



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

FACULTAD DE CIENCIAS  
EMPRESARIALES

# **Sistema web de apoyo al control de mascotas de la clínica Bosque Mar, en apoyo a la ley de tenencia responsable**

Proyecto de Título para optar al grado de Ingeniero de  
Ejecución en Computación e Informática

**Fecha**

17/08/18

**Alumno**

Karla Andrea Leal Salazar

**Profesor Guía**

Christian Vidal Castro

Tabla de contenido

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>DEFINICIÓN DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN</b> .....	<b>7</b>
2.1	Descripción de la empresa.....	7
2.2	Descripción de la problemática .....	8
2.3	Descripción del área de estudio .....	10
<b>3</b>	<b>DEFINICIÓN PROYECTO</b> .....	<b>11</b>
3.1	Objetivos del proyecto.....	11
3.2	Ambiente de Ingeniería de Software .....	12
3.3	Definiciones, siglas y abreviaciones.....	17
<b>4</b>	<b>ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE</b> .....	<b>20</b>
4.1	Alcances .....	20
4.2	Objetivo del software .....	20
4.3	Descripción Global del Producto .....	21
4.3.1	REQUERIMIENTOS /RESTRICCIONES DE Interfaz de usuario .....	21
4.3.2	REQUERIMIENTOS /RESTRICCIONES DE Interfaz De Hardware.....	22
4.3.3	REQUERIMIENTOS /RESTRICCIONES DE Interfaz Software .....	22
4.3.4	REQUERIMIENTOS /RESTRICCIONES DE Interfaz de comunicación.....	22
4.4	Requerimientos Específicos.....	23
4.4.1	Requerimientos Funcionales del sistema .....	23
4.4.2	Requerimientos no funcionales del sistema.....	28
4.4.3	Interfaces externas de entrada.....	29
4.4.4	Interfaces externas de Salida.....	33
<b>5</b>	<b>PLANIFICACIÓN</b> .....	<b>36</b>
<b>6</b>	<b>ESTUDIO DE FACTIBILIDAD</b> .....	<b>37</b>
6.1	Factibilidad Técnica.....	37
6.2	Factibilidad operativa .....	39
6.3	Factibilidad económica .....	40
6.4	Conclusiones .....	40
<b>7</b>	<b>ANÁLISIS</b> .....	<b>41</b>
7.1	Modelo de casos de uso .....	41
7.1.1	Diagrama de casos de uso .....	41
7.1.2	Actores .....	48
7.1.3	Especificación de los Casos de Uso.....	49
<b>8</b>	<b>DISEÑO</b> .....	<b>79</b>
8.1	Diseño conceptual de la Base de datos .....	79
8.2	Diseño de Físico de la Base de datos .....	80
8.3	Descripción del modelo físico:.....	81

8.4	Diseño: Arquitectura.....	82
8.5	Diseño interfaz y navegación.....	85
8.6	Especificación de módulos.....	90
9	PRUEBAS.....	101
9.1	Especificación de las pruebas .....	101
9.2	Calendario de pruebas.....	102
9.3	Detalles de prueba.....	103
10	PLAN DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO.....	109
11	PLAN DE IMPLANTACIÓN .....	111
11.1	Desarrollo de todo el proceso de implementación.....	111
11.2	Capacitaciones en los diferentes módulos.....	111
11.3	Marcha blanca e implementación final.....	111
12	RESUMEN DE ESFUERZO REQUERIDO .....	112
13	CONCLUSIONES .....	113
14	BIBLIOGRAFÍA .....	114
15	ANEXO DICCIONARIO DE DATOS .....	115
16	ANEXO: PLANIFICACION INICIAL DEL PROYECTO .....	124
16.1	Estimación inicial de tamaño.....	124
17	ANEXO: ÍNDICE DE TABLAS .....	128
18	ANEXO: ÍNDICE DE FIGURAS.....	131

---

## 1 INTRODUCCIÓN

---

El objetivo de este proyecto de título es desarrollar un sistema web para la clínica veterinaria Bosque Mar, apoyando el control veterinario de estos, con el fin de apoyar la ley de tenencia responsable.

El área de estudio a analizar contempla a una clínica veterinaria ubicada en Portal San Pedro, en Lomas Coloradas. Actualmente la clínica cuenta con un equipo compuesto por un médico veterinario y su secretaria, las cuales deben encargarse de forma manual de las fichas clínicas de cada mascota que son atendidas ahí, básicamente ellos guardan la información de la mascota en una hoja, a pesar de que esto ocurre en la mayoría de las clínicas veterinarias, no es una práctica muy segura a la hora de tener un historial clínico de una mascota, ya que estas fichas se pueden perder o en el peor de los casos quedar ilegibles, a esto le sumamos la ley de tenencia responsable, promulgada no hace mucho tiempo la cual dicta que las mascotas tienen el derecho de tener los cuidados veterinarios indispensables para su bienestar a lo largo de su vida.

El proyecto propuesto consiste en el desarrollo de un sistema web capaz de solucionar el problema de desorden de la información en la clínica veterinaria Bosque Mar, en la forma de administrar a los pacientes y tener un respaldo que le genere más seguridad tanto al médico como a los dueños con la información de sus mascotas.

En el presente documento se detallan diversos aspectos sobre el desarrollo del proyecto. Por este motivo, el documento fue dividido en capítulos para así tener una mejor comprensión de éste:

- **Capítulo 1: Introducción**
- **Capítulo 2: Definición de la empresa**

En este capítulo se describe la institución en donde se desarrolló el proyecto, proporcionando información básica sobre ésta, junto a sus funciones y productos principales.

- **Capítulo 3: Definición del proyecto**

En capítulo tres se explica el proyecto mediante la definición de su objetivo general, sus objetivos específicos y el ambiente de desarrollo del software.

- **Capítulo 4: Especificaciones de requerimientos**

En este capítulo se especifican los requerimientos tanto funcionales como los no funcionales de los módulos de software, junto a los requerimientos de interfaz de usuario, de software y de hardware. Además se describe qué es lo que hará el sistema

junto a sus respectivas limitaciones en la implementación y en el modo de operación de este.

- **Capítulo 5: Planificación**

- **Capítulo 6: Factibilidad**

En el capítulo seis se describen los estudios de factibilidad y la implementación del software con el fin de determinar si es viable o no su desarrollo. Los análisis se enfocan en el ámbito técnico, económico y operativo.

- **Capítulo 7: Análisis**

En el capítulo siete se evalúa y especifica la función y futuro rendimiento del software, indicando la interfaz de él con otros elementos ya presentes en el sistema. También se presenta un diagrama de flujo de datos y un diagrama de casos de uso para así comprender de mejor manera todas las funcionalidades de éste.

- **Capítulo 8: Diseño**

En este capítulo se detalla el diseño que se utiliza cuando el software esté totalmente implementado. Para esto, fue diseñada una maqueta o modelo representativo de los módulos que se desarrollarán. El diseño debe incluir: el diseño lógico, el modelo físico de base de datos, diseño de interfaz y navegación.

- **Capítulo 9: Pruebas**

En el capítulo nueve se detallan las diferentes pruebas que fueron hechas al software para así verificar y revelar la calidad del producto final. Esta herramienta se utiliza principalmente para identificar errores de implementación y/o usabilidad del sistema.

- **Capítulo 10: Plan de capacitación**

En este capítulo se detalla el plan de capacitación a los usuarios del sistema y los responsables de éste. Esto tiene como objetivo que el software sea utilizado de forma óptima y eficiente por los usuarios.

- **Capítulo 11: Plan de puesta en marcha**

En el capítulo once se dan a conocer las indicaciones que se debe tener en cuenta en el plan de implementación.

- **Capítulo 12: Resumen esfuerzo requerido**

En este capítulo se especifican las horas trabajadas en cada etapa de desarrollo del software.

- **Capítulo 13: Conclusión**

En el capítulo trece se compara el escenario inicial (antes de implementar el software) y el final (ya implementado el software) para así, ver si este cumple o no con los objetivos específicos establecidos al comienzo del proyecto.

---

## 2 DEFINICIÓN DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN

---

### 2.1 Descripción de la empresa

- **Antecedentes generales de la Empresa:**

- **Nombre:** Clínica veterinaria Bosque Mar
- **Dirección:** Avda. Bosquemar 69, Portal San Pedro, San Pedro de la Paz.
- **Rubro:** Medicina veterinaria.

La clínica veterinaria Bosque mar es un organismo privado que brinda los servicios veterinarios a una cantidad considerable de mascotas en el sector del Portal San Pedro desde el 2 de Enero del 2016.

La clínica cuenta con 3 salas, una sala orientada hacia la consulta de la mascota y otra sala para realizar las operaciones, para aclarar, estas operaciones se realizan en conjunto con otros colegas.

También cuenta con una sala adaptada para el post operatorio de las mascotas, esto con el fin de tener un control más exhaustivo sobre la evolución de la mascota en las horas posteriores a su operación, estas son generalmente las horas más complicadas para la mascota.

El dueño de la clínica es José Andrés Varela Palma, médico veterinario con un diplomado en Imagenología en Pequeños Animales.

La misión de la clínica es proporcionar el bienestar a sus mascotas y familias ofreciéndoles lo mejor en servicio médico veterinario y complementario de óptima calidad, así como la comunicación permanente que nos permita atender y mejorar sus necesidades.

Así mismo, la misión de la clínica veterinaria Bosque mar es ser en el año 2020 la institución veterinaria líder en la promoción de salud animal, educando a la comunidad y transmitiendo los valores humanos necesarios para transformar a nuestra sociedad.

Además de ofrecer y realizar servicios veterinario de gran calidad y alto nivel técnico y científico, dirigidos a nuestros clientes y sus mascotas para satisfacer con excelencia sus necesidades.

## 2.2 Descripción de la problemática

Actualmente la clínica veterinaria Bosque Mar no posee alguna herramienta informática que les ayude a gestionar las fichas clínicas de las mascotas atendidas, las fichas en cuestión están creadas en una hoja de papel en la cual se registran diferentes datos de una mascota, tales como:

- Nombre propietario
- Nombre mascota
- Raza
- Edad
- Sexo
- Peso
- Observaciones
- Fono
- Fecha
- Otros.

Las fichas están guardadas en carpetas, ordenadas según el nombre del propietario, e incluyendo a sus mascotas. Al momento de buscar información de las mascotas en las fichas clínicas, se efectúa una revisión manual de las fichas, lo que genera un retraso importante en la planificación de dichos controles. Además si los clientes solicitan una copia del control realizado a su mascota, esta ficha debe ser buscada de forma manual generando un tiempo de espera muy importante.

Existe además falta de información del control de vacunas preventivas a cada mascota, el médico ni la secretaria no tienen una forma de avisar a los clientes acerca de las fechas de cada dosis de inyección, entorpeciendo los tratamientos clínicos necesarios para la mascota.

También a la propia clínica llegan animales perdidos, o en evidente estado de abandono, no existiendo algún registro que facilite darlo en adopción, o avisar si el animal perdido corresponde a algún dueño que frecuenta la clínica veterinaria.

Para todo lo anterior, se realizó un estudio de la **LEY N° 21.020; Ley de tenencia responsable**, la cual contribuye al bienestar de los animales de compañía, determinando las obligaciones y derechos de quienes son responsables de su cuidado. El proyecto propuesto en este informe



cubre 2 puntos del **Artículo 1º**, el cual posee 4 puntos principales, los puntos a cubrir son los siguientes:

- 1) Determinar las obligaciones y derechos de los responsables de animales de compañía.
- 2) Proteger la salud y el bienestar animal mediante la tenencia responsable.

Complementamos este informe también con el estudio del **Artículo 2º** parte 7, el cual señala lo siguiente:

“Tenencia responsable de mascotas o animales de compañía: conjunto de obligaciones que contrae una persona cuando decide aceptar y mantener una mascota o animal de compañía, y que consiste, entre albergue y buen trato, brindarles los cuidados veterinarios indispensables para su bienestar y no someterlos a sufrimientos a lo largo de su vida”

Además del **Artículo 10º**, el cual señala:

“Los dueños o poseedores de mascotas o animales de compañía, deberán brindarles los cuidados veterinarios indispensables para su salud y bienestar, según su especie, estado fisiológico y la evidencia científica disponible, con la finalidad de evitar la transmisión de zoonosis y prevenir enfermedades a otros animales.

Como parte de estos cuidados veterinarios se consideran el manejo preventivo como la vacunación y desparasitación y el manejo curativo como el tratamiento de enfermedades, los cuales deben ser indicados por un Médico Veterinario.

Cuando estos cuidados veterinarios sean realizados en centros de mantención temporal de mascotas o animales de compañía, deberán contar con un Médico veterinario Responsable de su labor clínica. Del mismo modo aquellos centros de mantención temporal que realicen otras prestaciones a mascota o animales de compañía deberán contar con un protocolo de manejo animal, suscrito por un Médico Veterinario”.

Por último tenemos al **Artículo 29º**, que indica lo siguiente:

“En el caso del delito de maltrato o crueldad animal podrán querellarse las organizaciones promotoras de la tenencia responsable de mascotas o animales de compañía, cualquiera sea su domicilio dentro del país.”

Desde el punto de vista de la informática, queremos aportar mediante almacenamiento de estos registros con el fin de tener una transparencia en el cuidado de las mascotas, lograr una mejor comunicación entre médico veterinario y dueño, de alguna manera, entregar un apoyo al veterinario para que sus cuidados hacia la mascota sea lo más eficiente posible.

### **2.3 Descripción del área de estudio**

El área de estudio en específico se centrará en la clínica veterinaria Bosque Mar, ubicada en Portal San Pedro. El médico José Varela, trabaja junto a su secretaria Marisol Palma. A pesar de que la clínica no lleva muchos años en el lugar, ha podido acoger a bastantes clientes, esto debido a las pocas clínicas que existen en el sector.

Este estudio abarcara la gestión de información de las mascotas atendidas en la clínica, generando fichas clínicas con el fin de poder almacenarlas de tal forma que el dueño de la mascota podrá tener un registro histórico de los tratamientos y diagnósticos realizados a su mascota.

También cubrirá el control de vacunas de las mascotas ingresadas al sistema, con el fin de tener un control en su tratamiento y lograr que se cumplan las fechas para lograr inmunidad a las enfermedades que los puedan afectar.

De la misma forma se buscará contribuir al problema de los animales que se encuentra perdidos o en estado de abandono, logrando un mejor manejo acerca de la información que se encontrará en el sistema de la clínica.

---

## 3 DEFINICIÓN PROYECTO

---

### 3.1 Objetivos del proyecto

- **Objetivo General:** Diseñar, construir e implementar un sistema web que permita gestionar la información de la clínica veterinaria, considerando la ficha clínica de la mascota como elemento central del procesamiento y así poder facilitar el intercambio de información entre médico veterinario y dueño de la mascota, para efectos de facilitar el cumplimiento de la Ley de tenencia responsable.
  
- **Objetivos Específicos**
  - Estudiar implicancias y los nuevos requerimientos de información que impone la ley de tenencia responsable para las clínicas veterinarias.
  - Construir un sistema web que permita el procesamiento de información para apoyar tanto a los profesionales de la clínica como a los dueños de las mascotas.
  - Generar una ficha clínica veterinaria que permita el ingreso de información estándar de mascotas, y su consulta a través de distintas plataformas tecnológicas.
  - Establecer en la plataforma accesos a los registros de información de manera que tanto el médico veterinaria como los dueños de las mascotas, puedan realizar un seguimiento de los tratamientos o diagnósticos realizados.
  - Apoyar el trabajo del médico veterinario, permitiendo el registro, consulta y uso de información clínica de la mascota para apoyar sus diagnósticos, tratamientos y así reducir los tiempos de espera.
  - Contribuir a resolver el problema de animales perdidos o en estado de abandono.

### 3.2 Ambiente de Ingeniería de Software

La recolección de los requerimientos tanto funcionales como no funcionales, se obtuvo a través de entrevistas realizadas cada cierto tiempo. Una vez finalizado este proceso se le entregó al cliente una copia del documento, para así resolver inquietudes y obtener retroalimentación.

El proceso de investigación del módulo a implementar fue realizado mediante entrevistas tanto al médico veterinario como a la secretaria.

La metodología de desarrollo que se usará en este proyecto fue la iterativa incremental, que consiste en la división del proyecto en pequeños funcionalidades desarrolladas en su totalidad llamadas Sprit (ver Esquema 1). Al finalizar cada iteración se realizó la documentación y pruebas respectivas, para posteriormente presentárselas al cliente. Se eligió esta metodología por sobre las demás ya que cuenta con atributos que ayudan a superar algunos inconvenientes de parte del programador.

A continuación se describen diferentes características del módulo, de acuerdo a la metodología que será utilizada:

- **Entorno de desarrollo**

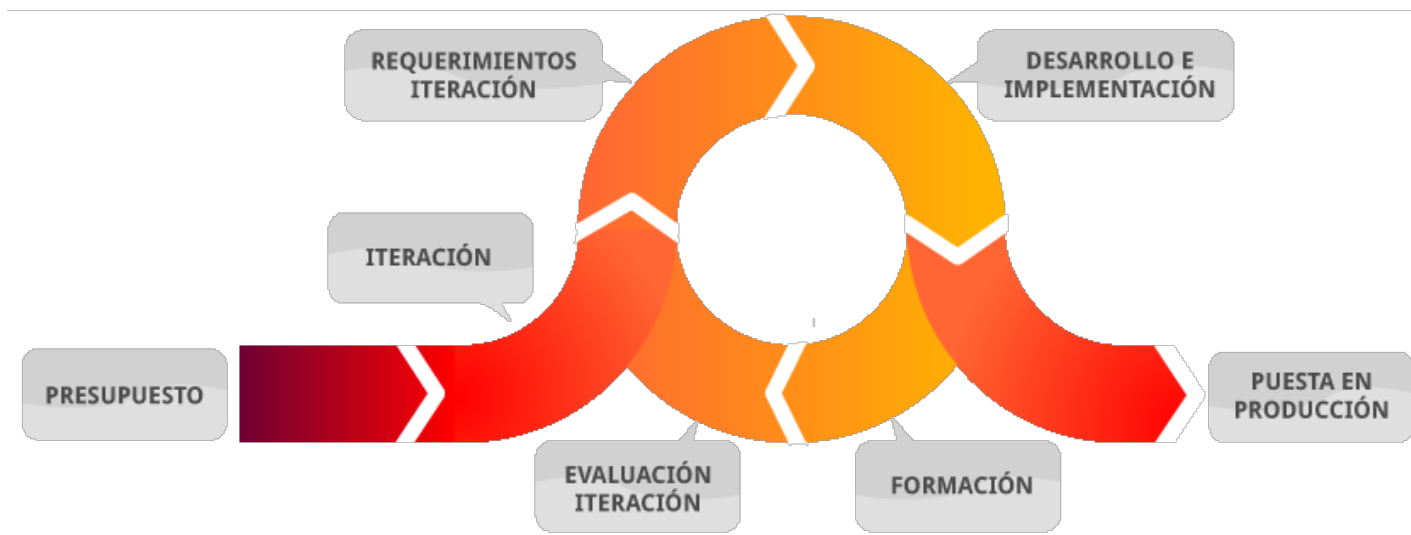
Este sistema será desarrollado bajo estándares y herramientas que consideran; lenguajes de programación, documentación, definición de funciones, entre otros, por lo cual el desarrollador deberá aprender y adaptarse a estas herramientas.

La metodología iterativa incremental ayudará reducir la dificultad de trabajar con diversos tipos de usuario. Ésta dividirá el sistema en Sprit, permitiendo entregar sub módulos completos al cliente para que éste vaya revisando el progreso y lo evalúe de acuerdo a los requerimientos solicitados.

- **Cantidad de usuarios**

Uno de los mayores riesgos radica en la gran cantidad de usuarios finales del sistema porque a medida que la clínica se vaya haciendo más conocida, eso atraerá a más clientes del sector.

Esta metodología ayuda a reducir esta desventaja mediante sus Sprit, ya que al ser funcionalidades pequeñas desarrolladas de forma completa, pueden ser presentadas a los usuarios finales en un corto periodo de tiempo para discutir sobre el desarrollo y funcionalidad y así obtener una buena retroalimentación.

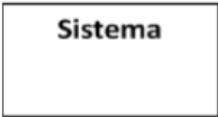

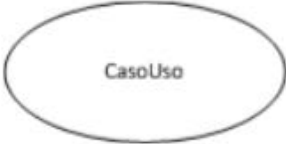

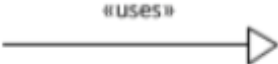



**Esquema 1** Esquema ilustrativo del método iterativo incremental

- **Técnicas y notaciones**

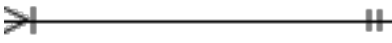

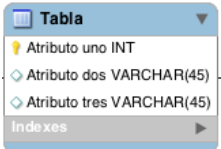
- **Diagrama de casos de uso:** Se utiliza para un mejor manejo de las funcionalidades del sistema, expresando claramente qué es lo que debe hacer cada actor, la notación es la siguiente:

**Tabla 1** Notación de diagrama de casos de uso

Nº	Nombre	Símbolo
1	Límite del Sistema	
2	Actor del Sistema	
3	Caso de uso del Sistema	
4	Extensión	
5	Inclusión	
6	Asociación de Comunicación	

- **Lenguaje unificado de modelado (UML):** Se utiliza tanto para la realización de los esquemas iniciales, la definición de las entidades y atributos así como para las tablas y campos que van a ser usadas en el almacenamiento de los datos.

**Tabla 2** Notación del modelo entidad-relación

Nº	Nombre	Símbolo
1	Relación Cardinalidad N	
2	Relación Cardinalidad uno	
3	Entidad	

- **Entrevista:** Esta técnica de recopilación de información es utilizada fundamentalmente porque se puede generar un interacción más cercana con el cliente. Esto ayuda a que se sienta más cómodo, permitiendo entablar una conversación dónde se puede identificar y definir claramente lo que busca. En caso contrario, se podría inducir a través de preguntas con el fin de conducirlo a tomar la mejor decisión.
- **Carta Gantt:** Se utiliza para la planificación del proyecto, estimando tiempos de duración de cada fase de desarrollo, éste fue desarrollado en el software GanttProject.

○ **Estándares de documentación, producto o proceso plantilla**

Para desarrollar este informe fue utilizado el siguiente estándar:

- ❖ **Plantilla de Documentación:** Se utilizó el entregado en Ingeniería de software, proporcionado por la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad.
- ❖ **Estándar para los requerimientos funcionales:** Adaptación basada en IEEE Software requirements Specifications Std 830-1998.

○ **Herramientas de apoyo al desarrollo de software que serán utilizadas**

- ❖ **PowerDesigner:** Herramienta CASE, destinada al modelamiento profesional. Es una herramienta que nos ayuda al análisis, diseño inteligente y construcción sólida de una base de datos y un desarrollo orientados a modelos de datos a nivel físico y conceptual, nos apoyará en todo proceso de diseño de la base de datos con la que el sistema interactuará, es de fácil usabilidad e intuitiva en todo sentido.
- ❖ **Microsoft Office 2010:** Conjunto de herramientas necesarias para la documentación, planificación y desarrollo de los informes del sistema.
- ❖ **MariaDB:** Sistema Gestor de base de datos.
- ❖ **Laravel:** Es una estructura conceptual y tecnológica de soporte definido, normalmente con artefactos o módulos de software concretos, que puede servir de base para la organización y desarrollo de software.
- ❖ **Sublime Text 3:** Editor de texto y código fuente, utilizado para escribir el código de programación del sistema web.
- ❖ **PHP (HyperText pre-processor):** Fue utilizado porque la nueva intranet ya se encontraba implementada con este lenguaje de programación.
- ❖ **HTML (HyperText Markup Language):** Fue utilizado porque la nueva intranet ya se encontraba implementada con este lenguaje de programación.
- ❖ **Bootstrap:** Framework que nos es muy útil en el desarrollo de sitios web. Una de sus principales características es la rapidez con la que se puede crear un sitio web con Bootstrap, es open source, de fácil acceso para disponer de su código y empezar a trabajar en nuestro sitio web.
- ❖ **Balsamiq Mockups:** Gran ayuda para la creación y bosquejos de prototipos de interfaz de sistema, de fácil usabilidad e intuitivo.



### 3.3 Definiciones, siglas y abreviaciones

A continuación se definen términos y siglas que serán utilizados con frecuencia a lo largo del informe). Esto con el objetivo de lograr una mejor comprensión del documento.

**Tabla 3** Definiciones de términos

Nº	Término	Definición
1	Módulo	Un módulo es una porción de un programa de ordenador. De las varias tareas que debe realizar un programa para cumplir con su función u objetivos, un módulo realizará comúnmente, una de dichas tareas (o varias en algún caso).
2	PHP	Es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que se puede complementar con html.
3	Framework	Entorno o ambiente de trabajo para desarrollo. Dependiendo del lenguaje normalmente integra componentes que facilitan el desarrollo de aplicaciones como el soporte de programa, bibliotecas, plantillas y más.
4	Layout	Suele utilizarse para nombrar al esquema de distribución de los elementos dentro de un diseño. Es habitual que un diseñador que se dedica a la creación de páginas web desarrolle un layout y se lo presente a su cliente para que este lo apruebe y decida sobre la distribución de los contenidos.
5	Template	Un template es un conjunto de archivos que determinan la estructura y el aspecto visual de un sitio web y tiene como ventaja principal disminuir tiempos y costos de desarrollo
6	Secretaria	Persona encargada de ver el tema administrativo, recepción de pacientes.

<b>7</b>	Médico veterinario	Profesional de la salud encargado de la atención veterinaria de las mascota, realizar diagnósticos, además de llevar a cabo los tratamientos para los diagnósticos realizados.
<b>8</b>	Ficha clínica veterinaria	Documento veterinario que contiene toda la información relevante en cuanto a la salud de la mascota, además de incluir distintos tratamientos realizados, conteniendo así su historial clínico.
<b>9</b>	Mascota	Especie canina o felina de los cuales se mantienen sus registros clínicos, se les realizan tratamientos basados en diagnósticos y que además se le tiene un registro de sus vacunas.
<b>10</b>	Dueño mascota	Persona que tendrá bajo su cuidado y responsabilidad a la mascota. Será la persona encargada de llevar a su mascota a los controles clínicos y mantener sus vacunas al día.

**Tabla 4** Definiciones de siglas<sup>1</sup>

Nº	Siglas	Definición
1	Seeder	Son componentes del Framework Laravel que sirven para inicializar las tablas con datos.
2	TCP/IP	Son las siglas de Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo de Internet, un sistema de protocolos que hacen posibles servicios Telnet, FTP, E-mail y otros, entre ordenadores que no pertenecen a la misma red.
3	CSS	Hoja de estilo en cascada o CSS es un lenguaje usado para definir y crear la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML.
4	UML	Lenguaje unificado de modelado (Unified Modeling Language) es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad.
5	FTP	Protocolo de Transferencia de Archivos en informática, es un protocolo de red para la transferencia de archivos entre sistemas conectados a una red TCP basado en la arquitectura cliente-servidor.
6	SQL	Structured Query Language, es un lenguaje de programación diseñado para almacenar, manipular y recuperar datos almacenados en bases de datos relacionales.
7	MER	Modelo-Entidad-Relación.
8	MR	Modelo relacional.
9	JS	JavaScript es un lenguaje de programación interpretado del lado del cliente. Permite mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas.
10	Blade	Planilla que utiliza Laravel para reducir los códigos escritos por el programador.

---

<sup>1</sup> Definiciones obtenidas desde Wikipedia

---

## 4 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

---

El principal objetivo de esta sección es la presentación de los alcances, objetivos, especificaciones funcionales y requerimientos de los usuarios del módulo que son detallados en este documento.

### 4.1 Alcances

El sistema que se describe en este documento cuenta con especificaciones definidas por los principales usuarios. Éstas fueron recolectadas en base a reuniones realizadas previamente donde se les fue presentó una maqueta del sistema con las funciones finalizadas. Esto con el objetivo de disminuir la incertidumbre de la entrega de un software que no esté a la altura de sus expectativas.

En base a lo anterior, el sistema provee los siguientes módulos:

- Mantenedor de fichas clínicas para los mascotas.
- Mantenedor de control de vacunas
- Mantenedor de un foro para la perdida y posible adopción de mascotas.
- Mantenedor de respaldo acerca del maltrato animal.
- Automatización de informes estadísticos.

### 4.2 Objetivo del software

El principal objetivo de los módulos que fueron desarrollados para apoyar a la clínica veterinaria Bosque Mar en sus procesos de negocios fueron los siguientes, gestión de fichas clínicas para las mascotas, gestión de fichas enfocadas en las vacunas y tener un control de las dosis de estas, gestión de estadísticas, además de poseer un foro con el objetivo de contribuir a la búsqueda de alguna mascota que se encuentra perdida o en estado de abandono, logrando una plataforma segura y ordenada, donde el acceso a estos procesos sea lo más rápido e intuitivo posible.

A continuación se detallan los objetivos específicos del sistema requerido:

- Gestionar información personal de las mascotas.
- Mantener información de las fichas clínicas veterinarias de las mascotas, teniendo un control eficiente sobre dicha información.

- Almacenar información sobre las vacunas puestas en el animal, además de mantener un control de las dosis necesarias para mantener el tratamiento.
- Desarrollar una sección que será vista como un foro, el principal objetivo de esto es contribuir a la búsqueda de los animales perdidos que son atendidas en el clínica veterinaria, o bien, buscarle un hogar a las mascotas que se encuentren en evidente estado de abandono.
- Registrar en el sistema información sobre un posible maltrato a las mascotas atendidas en la clínica.
- Identificar a usuarios con distintas autoridades dentro del sistema.
- Definir en el sistema que los usuarios se autenticuen para acceder a las funcionalidades dando el control sobre la funciones que cada persona puede realizar en la clínica veterinaria.

### **4.3 Descripción Global del Producto**

#### **4.3.1 REQUERIMIENTOS /RESTRICCIONES DE Interfaz de usuario**

Cada usuario del sistema se diferenciará de acuerdo al rol que cumpla en el sistema, ya sea como médico veterinario, secretario o dueño de la\`s mascota\`s. De acuerdo al rol de cada usuario se le presentará un menú distinto a cada uno, teniendo si, un diseño de interfaz común.

- Entrada de datos: Las pantallas de entrada de datos muestran campos a ingresar. Al ocurrir un error de validación se mostrará el mensaje correspondiente. Al almacenar los datos correctamente se mostrará un mensaje de éxito.
- Listado de recursos: Los listados de recursos serán mostrados en formato de tabla con accesos rápidos a las funciones de cada recurso.
- Iconografía: Se utilizarán iconos para simbolizar las acciones del sistema, como por ejemplo un basurero en la función de eliminar.
- Esquema de colores: Se utilizará el esquema de colores de bootstrap para mostrar los tipos de mensajes, rojo para error, verde para éxito, azul para información, etc.
- El logo de la clínica veterinaria Bosque Mar se ubicará en la esquina superior izquierda.

#### 4.3.2 REQUERIMIENTOS /RESTRICCIONES DE Interfaz De Hardware

Para que el sistema pueda funcionar no se requiere de ningún hardware en particular, puede funcionar en cualquier computador portátil, de escritorio o dispositivo móvil que cuente con conexión a internet.

Sin embargo, para un eficiente funcionamiento se estima que el artefacto posea:

- Procesador de 800MHz o más.
- 530 MB de memoria RAM o más.
- Conexión Ethernet o inalámbrica.
- Teclado.
- Mouse (exceptuando dispositivos móviles)

#### 4.3.3 REQUERIMIENTOS /RESTRICCIONES DE Interfaz Software

El sistema no se comunica con ningún programa que esté instalado en el servidor en el cual está alojado.

#### 4.3.4 REQUERIMIENTOS /RESTRICCIONES DE Interfaz de comunicación

A continuación se detallarán las interfaces de comunicación y/o los protocolos de comunicación utilizados en la implementación:

- HTTPS: Protocolo de red basado en HTTP, desarrollado para una transferencia segura de datos.
- TCP/IP: Sirve para enlazar diferentes sistemas operativos sobre redes locales y áreas extensas.

#### 4.4 Requerimientos Específicos

La lista de los requerimientos funcionales del sistema, se utiliza la herramienta de casos de usos para poder describir de mejor manera los requerimientos funcionales del sistema.

##### 4.4.1 Requerimientos Funcionales del sistema

**Tabla 5** Requerimientos

Id	Nombre	Descripción
<b>RF01</b>	Control de usuario	El sistema debe permitir la identificación y autorización de distintos usuarios que requieran de su uso. Cada usuario deberá tener asignado un par de atributos identificadores, correo y una clave, estos serán para identificarse de cara al sistema en el momento que necesiten interactuar con este.
<b>RF02</b>	Ver Roles	El sistema debe manejar distintos tipos de roles y estos serán entregados a cada usuario que necesite ingresar al sistema.
<b>RF03</b>	Crear dueño mascota	El sistema permitirá a la secretaria poder registrar dueño de la mascota registrase.
<b>RF04</b>	Gestión de dueños de mascotas	El sistema mantendrá la información de los dueños de las mascotas.

<b>RF05</b>	Editar dueño mascota	El sistema permitirá a la secretaria editar información sobre el dueño de la mascota que fue registrado en el sistema.
<b>RF06</b>	Listar dueños mascotas	El sistema entregará una lista de todos los pacientes registrados en el sistema, permitiendo un grado de detalle en la visualización del sistema.
<b>RF07</b>	Buscar dueños mascota	El sistema permitirá al médico veterinario, buscar pacientes registrados en el sistema con el fin de tener un acceso más rápido a la mascota.
<b>RF08</b>	Gestión de mascotas	El sistema mantendrá información de las mascotas.
<b>RF09</b>	Crear Mascota	El sistema permitirá a la secretaria, registrar a la mascota en el sistema.
<b>RF10</b>	Editar mascota	El sistema permitirá a la secretaria editar información registrada en el sistema.
<b>RF11</b>	Visualizar mascotas	El sistema permitirá tanto al dueño de mascota como al médico veterinario, visualizar la información registrada de la mascota.



<b>RF12</b>	Listar Mascotas	El sistema permitirá ver a cada dueño la cantidad de mascotas registradas y al médico veterinario le permitirá visualizar la cantidad de mascotas que posee cada dueño.
<b>RF13</b>	Gestión información secretaria	El sistema mantendrá la información de la secretaria de la clínica.
<b>RF14</b>	Crear secretaria	El sistema permitirá a la secretaria registrarse al sistema, identificando el rol que posee.
<b>RF15</b>	Gestión de fichas clínicas veterinarias.	El sistema mantendrá la información de las fichas clínicas veterinarias de las mascotas.
<b>RF16</b>	Crear ficha clínica veterinaria	El sistema permitirá al médico veterinario crear fichas veterinarias de las mascotas en el sistema.
<b>RF17</b>	Actualizar ficha clínica veterinaria	El sistema permitirá al médico veterinario editar y agregar la información de las fichas en el sistema.
<b>RF18</b>	Visualizar ficha clínica veterinaria	El sistema permitirá al dueño de la mascota y médico veterinario visualizar la información de las fichas en el sistema.

<b>RF19</b>	Listar ficha clínica veterinaria	El sistema permitirá al médico veterinario visualizar un listado de las fichas clínicas registradas en el sistema por cada mascota atendida. El dueño de la mascota podrá ver las fichas que posee su mascota.
<b>RF20</b>	Buscar ficha clínica veterinaria.	El sistema permitirá al médico veterinario buscar una ficha en el sistema.
<b>RF21</b>	Gestión de tipos de vacunas.	El sistema mantendrá los tipos de vacunas aptas para cada tipo de animal atendido en la clínica.
<b>RF22</b>	Crear ficha vacunas	El sistema permitirá al médico veterinario crear una nueva ficha vacuna en el sistema.
<b>RF23</b>	Editar ficha vacunas	El sistema permitirá al médico veterinario editar la dosis inyectada en la mascota para tener una constancia en el tratamiento.
<b>RF24</b>	Visualizar ficha vacunas	El sistema permitirá tanto al dueño de la mascota como el médico veterinario visualizar las vacunas que posee cada mascota.

<b>RF25</b>	Gestión de tratamientos	El sistema gestionará los tipos de tratamientos.
<b>RF26</b>	Crear tipos de tratamientos	El sistema le permitirá al médico veterinario ingresar tipos de tratamientos para las mascotas.
<b>RF27</b>	Editar tratamientos	El sistema le permitirá al médico veterinario editar los tipos de tratamientos existentes en cada mascota.
<b>RF28</b>	Visualizar tipos de tratamientos	El sistema le permite tanto al médico veterinario como al dueño de la mascota, visualizar en detalle el tipo de tratamiento existente.
<b>RF29</b>	Gestión de maltrato animal	El sistema permitirá al médico veterinario crear una constancia que acredite el maltrato sufrido por una mascota.

#### 4.4.2 Requerimientos no funcionales del sistema

Basado en ISO/IEC 9126 se dice que los atributos del producto más importantes que fueron detectados durante el desarrollo del sistema.

- **Mantenibilidad:** Para poder lograr una rápida y fácil mantención del sistema que se implementará, se realizó una reunión con los usuarios de éste donde se detallaron todas las funcionalidades del módulo con el fin de lograr una mejor comprensión y uso de él. Adicionalmente, en el código PHP se escribieron comentarios explicando la funcionalidad de algunas líneas de código que puedan resultar significativas para usos posteriores.
- **Usabilidad:** El sistema será lo más comprensible para el usuario promedio, para esto será implementado con botones cuyos diseños estén relacionados con sus respectivas funciones. Además contiene; títulos; tooltips, explicando algunos detalles de la función; y la información básica necesaria para identificar en que área del módulo se está trabajando.
- **Fiabilidad:** Los datos serán guardados en los respaldos de esta. También tendrán un respaldo de las fichas en formato papel.
- **Multiplataforma:** El sistema debe trabajar bajo distintos navegadores web (Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari, entre otros) sin presentar errores.
- **Desempeño:** El sistema no debe presentar problemas ni errores durante su manejo y puesta en marcha.
- **Complejidad:** El sistema fue pensado para que estuviera libre de fallos provocados por el usuario, limitando qué cosas pueden hacer en cada sección y quien puede hacerlas.
- **Comodidad:** El sistema estará adaptado de una manera lo más cómoda para el usuario. Esto logrará que el usuario final, al experimentar este cambio repentino, lo vea con mejores ojos y de un modo más amigable.

#### 4.4.3 Interfaces externas de entrada

En esta sección se presentarán los grupos de datos que serán ingresados al sistema, ya sea por el usuario a través de formularios o automáticamente por el sistema como datos por defecto.

**Tabla 6** Interfaz externa de entradas

Identificador	Nombre del ítem	Detalle de datos contenido en cada ítem
IE_01	Autenticación de usuarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correo</li> <li>• Contraseña</li> </ul>
IE_02	Datos dueño mascota	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ID</li> <li>• Nombre</li> <li>• Apellido paterno</li> <li>• Apellido materno</li> <li>• Rut</li> <li>• Dirección</li> <li>• Teléfono</li> <li>• Sexo</li> </ul>
IE_03	Datos médico veterinario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ID</li> <li>• Nombre</li> <li>• Apellido paterno</li> <li>• Apellido materno</li> <li>• Rut</li> <li>• Dirección</li> <li>• Teléfono</li> </ul>
IE_04	Datos secretaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre</li> <li>• Apellido paterno</li> <li>• Apellido materno</li> <li>• Rut</li> <li>• Dirección</li> <li>• Teléfono</li> </ul>

IE_05	Datos ficha clínica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ID</li> <li>• Rut dueño</li> <li>• Motivo consulta</li> <li>• Examen clínico</li> <li>• T°</li> <li>• Retorno de pliegue cutáneo</li> <li>• Linfonodos</li> <li>• Retorno sanguíneo periférico</li> <li>• Diagnostico</li> <li>• Tratamiento</li> <li>• Fecha próximo control</li> <li>• Hora consulta</li> </ul>

IE_06	Datos mascota	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre</li> <li>• Edad</li> <li>• Fecha nacimiento</li> <li>• Sexo</li> <li>• Color</li> <li>• Raza</li> <li>• Especie</li> </ul>
IE_07	Datos vacunas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre</li> <li>• Dosis</li> <li>• Descripción</li> <li>• Tipo mascotas</li> </ul>
IE_08	Datos perdida mascota	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ID</li> <li>• Rut dueño</li> <li>• Fecha perdida</li> <li>• Descripción</li> <li>• Foto mascota</li> <li>• Nombre mascota</li> </ul>
IE_09	Datos foros preguntas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ID</li> <li>• ID usuarios</li> <li>• Usuario rut</li> <li>• Pregunta</li> <li>• Tipo pregunta</li> <li>• Foto mascota</li> </ul>
IE_10	Datos foro respuesta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ID</li> <li>• ID foro</li> <li>• Respuesta</li> </ul>
IE_11	Datos chip mascota	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ID</li> <li>• ID mascota</li> <li>• Rut dueño</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"><li>• Número Chip</li><li>• Tipo de chip</li></ul>
IE_12	Datos maltrato mascota.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fecha maltrato</li><li>• Nombre mascota</li><li>• Descripción denuncia</li></ul>



#### 4.4.4 Interfaces externas de Salida

En esta sección se presentarán los grupos de datos que serán presentados al usuario mediante distintos medios:

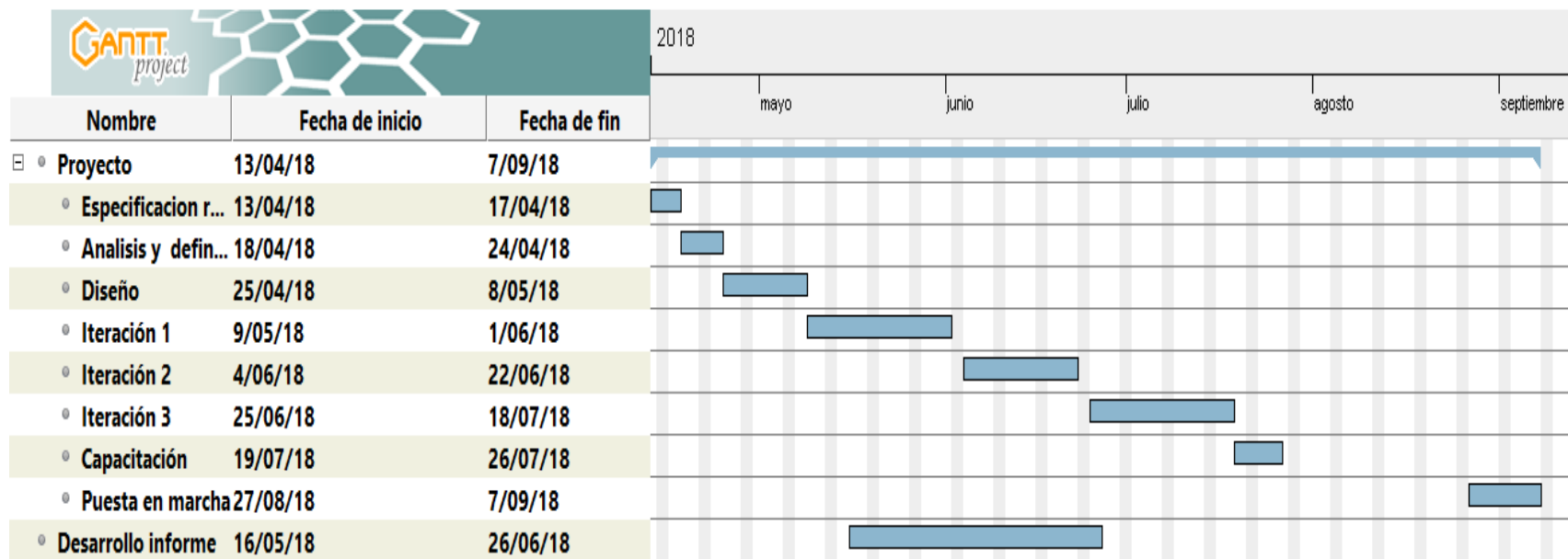
**Tabla 7** Interfaz externa de salidas

Identificador	Nombre del ítem	Contenido del ítem	Modo de salida
IS_01	Visualización listado dueño mascota	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre</li> <li>• Apellido paterno</li> <li>• Apellido materno</li> </ul>	Pantalla
IS_02	Visualización mascota	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre</li> <li>• Raza</li> <li>• Edad</li> <li>• Sexo</li> <li>• Número chip</li> <li>• Color</li> <li>• Especie</li> </ul>	Pantalla
IS_03	Visualización listado fichas clínicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre mascota</li> </ul>	Pantalla
IS_04	Visualización fichas clínicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre mascota</li> <li>• Nombre dueño</li> <li>• Sexo</li> <li>• Raza</li> <li>• Edad</li> <li>• Color</li> <li>• Motivo consulta</li> <li>• Examen clínico</li> <li>• T°</li> <li>• Retorno de pliegue cutáneo</li> <li>• Linfonodos</li> <li>• Retorno sanguíneo periférico</li> </ul>	Pantalla

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnostico</li> <li>• Tratamiento</li> <li>• Fecha próxima consulta</li> </ul>	
IS_05	Visualización vacunas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre</li> <li>• Dosis</li> <li>• Descripción</li> <li>• Tipo mascota</li> </ul>	Pantalla
IS_06	Visualización foro preguntas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pregunta</li> <li>• Tipo pregunta</li> <li>• Foto mascota</li> <li>• Descripción mascota</li> </ul>	Pantalla
IS_07	Visualización foro respuesta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respuesta</li> <li>• Respuesta mascota</li> </ul>	Pantalla
IS_08	Visualización perdida mascota	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha perdida</li> <li>• Descripción</li> <li>• Foto mascota</li> <li>• Nombre mascota</li> </ul>	Pantalla
IS_09	Visualización estadísticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de mascotas atendidas por tipo (perro o gato)</li> <li>• Porcentaje de tipo de consultas (Primeros auxilios, vacunas, etc.)</li> <li>• Porcentaje por vacunas inyectadas a cada tipo de animal (Perro o gato)</li> </ul>	Pantalla
IS_10	Visualización usuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre</li> <li>• Apellido paterno</li> <li>• Apellido materno</li> </ul>	Pantalla

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rut</li> <li>• E-mail</li> <li>• Rol</li> </ul>	
IS_11	Visualización listado de usuarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre</li> <li>• Apellido paterno</li> <li>• Apellido materno</li> <li>• Rol</li> </ul>	Pantalla
IS_12	Visualización datos maltrato mascota.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha maltrato</li> <li>• Nombre mascota</li> <li>• Descripción denuncia</li> </ul>	Pantalla

5 PLANIFICACIÓN



---

## 6 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

---

En este capítulo se evalúan las necesidades requeridas para la implementación del sistema, desde los requerimientos para su desarrollo hasta qué beneficios traerá en un futuro cercano o mediano plazo.

### 6.1 Factibilidad Técnica

Una vez definido los requerimientos y la elección de las herramientas para la creación del sistema y su satisfactoria puesta en marcha, se debe evaluar la factibilidad técnica.

Los softwares que se requieren para las diferentes etapas del desarrollo y el hardware necesario para utilizar las nuevas herramientas de una manera eficiente, se detallan a continuación.

- Para el desarrollo del sistema se utilizarán los siguientes dispositivos y equipamientos:

**Tabla 8** Equipamiento del desarrollador

Nº	Hardware	Descripción
1	Marca	Asus
2	Modelo	Rog GL553VE
3	Procesador	Intel Core i7 7700HQ 2800 MHz – 3800 MHz
4	Memoria	16GB DDR4 2400 MHz
5	Almacenamiento	HDD 1TB – M.2 128GB
6	Sistema operativo	Microsoft Windows 10 Home

- Capacidades técnicas del desarrollador:
  - Conocimientos en SQL Server
  - Conocimientos en PHP
  - Conocimientos en HTML y CSS

- Para el desarrollo del sistema se utilizarán los siguientes software:

**Tabla 9** Software - Vagrant

<b>1</b>	<b>Nombre</b>	Vagrant
<b>2</b>	<b>Tipo de licencia</b>	MIT
<b>3</b>	<b>Uso en el proyecto</b>	Crear y configurar entorno de desarrollo

**Tabla 10** Software - PHP

<b>1</b>	<b>Nombre</b>	PHP
<b>2</b>	<b>Tipo de licencia</b>	Gratis
<b>3</b>	<b>Costo licencia</b>	\$0

**Tabla 11** Software - Laravel

<b>1</b>	<b>Nombre</b>	Laravel
<b>2</b>	<b>Tipo de licencia</b>	MIT
<b>3</b>	<b>Versión</b>	5.4
<b>4</b>	<b>Uso en el proyecto</b>	Framework de PHP con el cuál se desarrollara el proyecto, permite desarrollar tanto BackEnd como FrontEnd

**Tabla 12** Software – Git

<b>1</b>	<b>Nombre</b>	Git
<b>2</b>	<b>Tipo de licencia</b>	Pago GNU GPL v2
<b>3</b>	<b>Versión</b>	2.16
<b>3</b>	<b>Uso en el proyecto</b>	Facilitar y gestionar el control de versiones del proyecto.

**Tabla 13** Software - MySQLWorkBench

<b>1</b>	<b>Nombre</b>	MySQLWorkBench
<b>2</b>	<b>Tipo de licencia</b>	Gratis
<b>3</b>	<b>Costo licencia</b>	\$0

**Tabla 14** Software -SublimeText3

<b>1</b>	<b>Nombre</b>	SublimeText3
<b>2</b>	<b>Tipo de licencia</b>	Gratis
<b>3</b>	<b>Costo licencia</b>	\$0

## 6.2 Factibilidad operativa

- Gestionar las fichas clínicas de las mascotas de manera rápida y segura.
- El sistema ayudará a disminuir los tiempos de búsqueda, ya sea para que el médico requiera la ficha clínica, no le tomará mucho tiempo encontrarla.
- Obtener estadísticas que permitirán realizar futuros estudios de manera más rápida.
- Se tuvo en consideración que los módulos implementados fuesen intuitivos a la hora del uso, de modo que los usuarios se puedan familiarizar rápida y fácilmente con ellos.

### 6.3 Factibilidad económica

- Costo de equipamiento:
  - La clínica veterinaria proporcionará un lugar de trabajo y conexión a internet para que el alumno tesista ejecute su proyecto de título en sus dependencias, teniendo la opción de realizar el trabajo desde su hogar.

### 6.4 Conclusiones

El objetivo de este capítulo de estudio de factibilidad es evaluar si el sistema es viable o no y si es necesario realizar algunos cambios en la propuesta inicial con el fin de lograr construir un producto que cumpla con las expectativas del usuario como los de la clínica veterinaria.

La conclusión que logra entregar el estudio de factibilidad técnica es el ahorro en cuanto a inversión inicial se refiere, tanto en gastos de Software como de Hardware, ya que el Programador dispone de todos los recursos para iniciar el desarrollo del sistema. En base a esto podríamos decir que es viable en el ámbito técnico.

En cuanto al análisis realizado para evaluar la factibilidad operativa podemos concluir que el sistema que será implementado es visto con buenos ojos por el grupo de futuros usuarios (secretaria, médico y dueños de mascotas). Además, el sistema recibe el completo apoyo por parte de las personas que trabajan en la clínica veterinaria.

En la factibilidad económica, observamos que los software a utilizar son a costo \$0, por lo que la clínica veterinaria no tendrá ni un gasto adicional.

En base a los diferentes estudios de factibilidad planteados anteriormente, se concluye que efectivamente corresponde un sistema factible en su desarrollo e implementación, ya que los resultados obtenidos de éste traerá, de manera inmediata, grandes beneficios a los integrantes de la clínica veterinaria. Otro punto fundamental a considerar, es que no representa un costo monetario ya que es difícil de cuantificar monetariamente, pero se prevé mejoras en la operación de la clínica en su funcionamiento.



---

## 7 ANÁLISIS

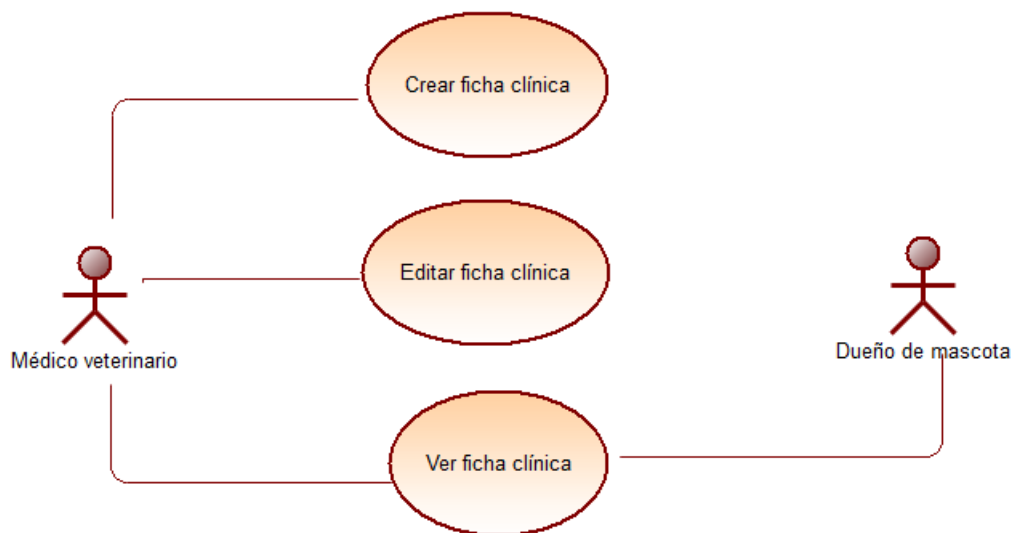
---

### 7.1 Modelo de casos de uso

#### 7.1.1 Diagrama de casos de uso

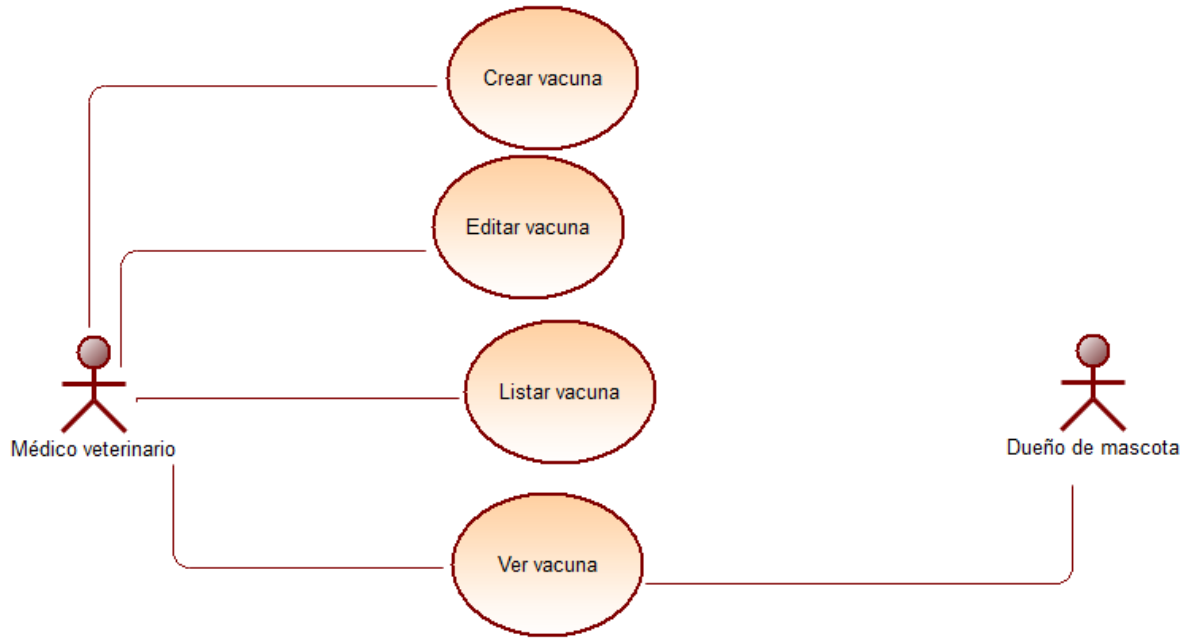
A continuación se desglosa el diagrama de casos de uso. Para una mejor comprensión de éstos, se transitará de un diagrama global a un diagrama específico.

- Diagrama de mantenedor de fichas clínicas para mascotas.



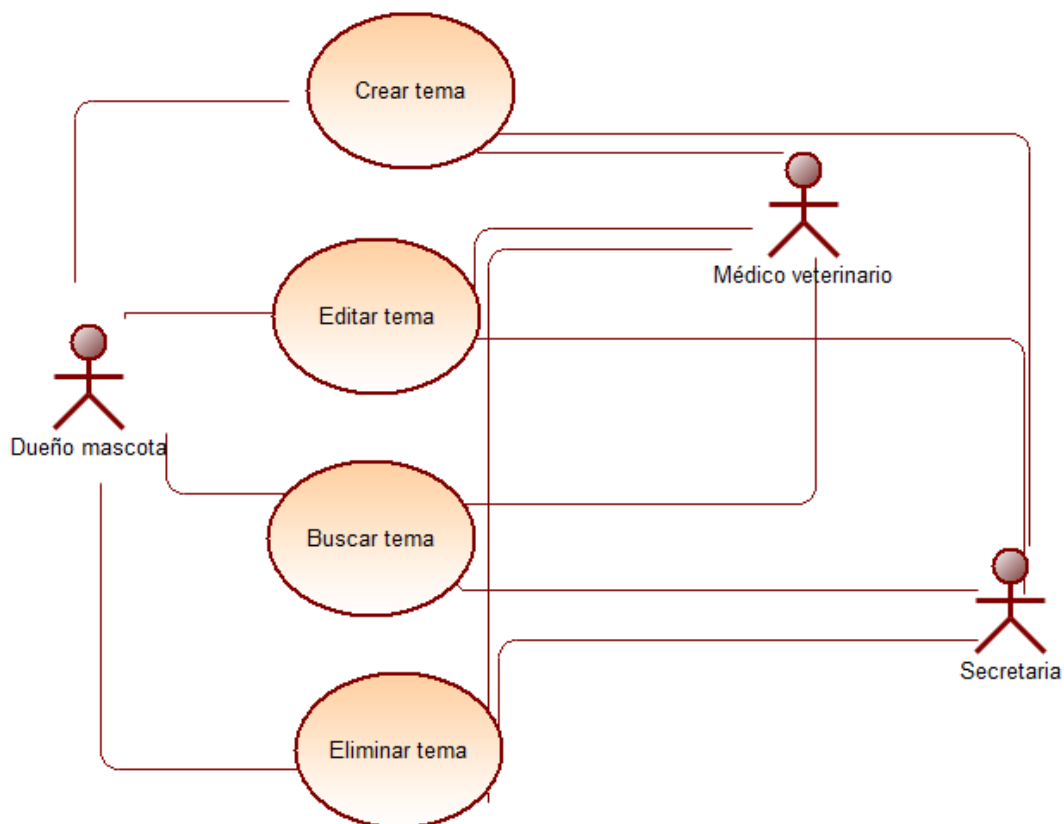
**Diagrama 1** Caso de uso mantenedor de fichas clínicas para mascotas.

- Diagrama de mantenedor de control de vacunas



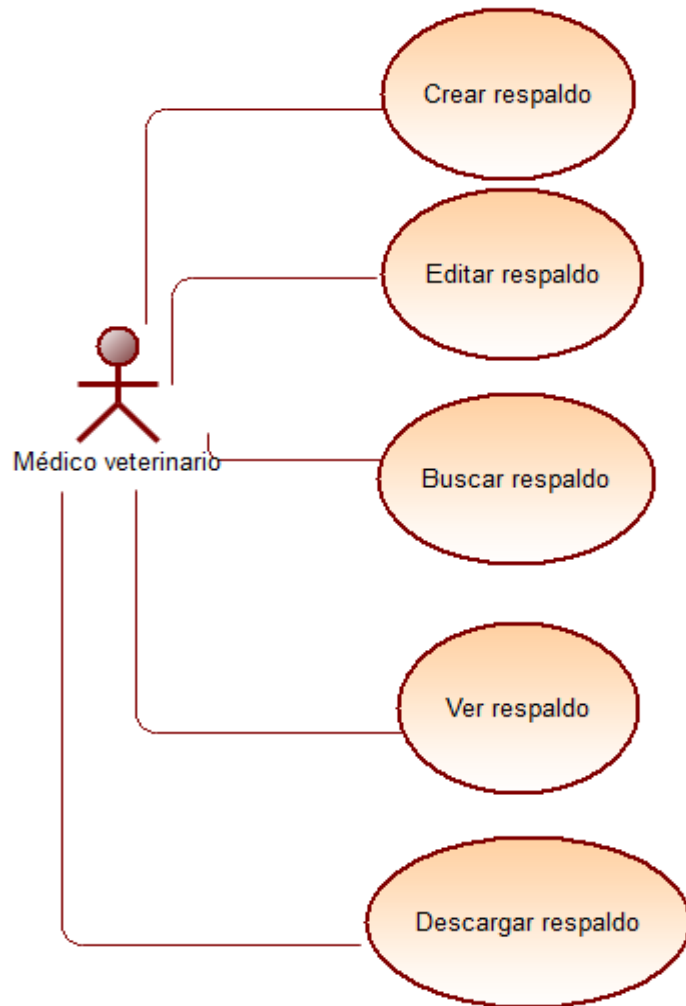
**Diagrama 2** Caso de uso mantenedor de control de vacunas

- Diagrama de Mantenedor de un foro para la perdida y posible adopción de mascotas



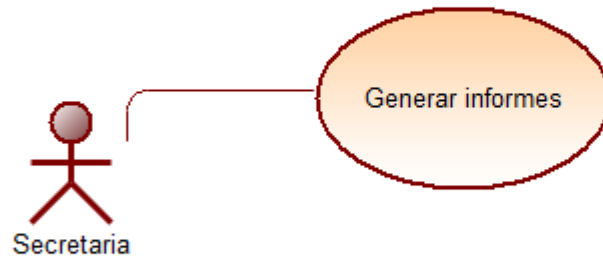
**Diagrama 3** Caso de uso Mantenedor de un foro para la perdida y posible adopción de mascotas

- Diagrama de Mantenedor de respaldo acerca del maltrato animal



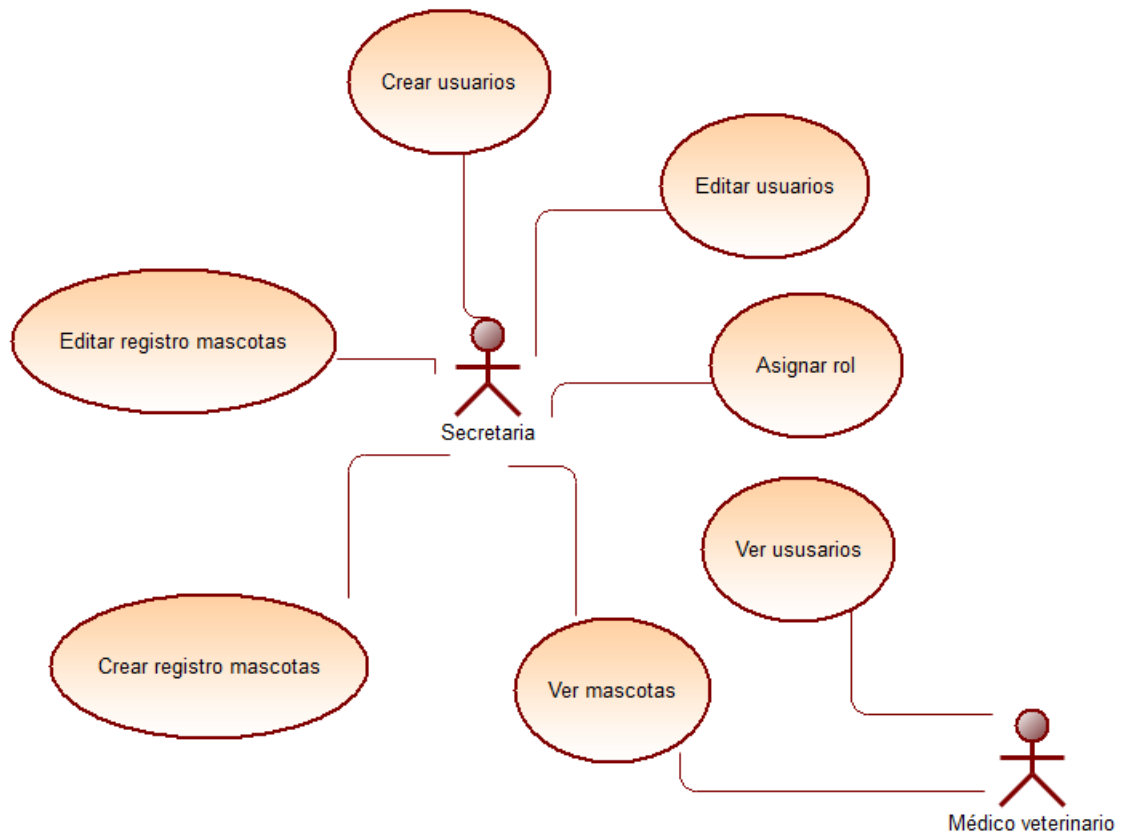
**Diagrama 4** Caso de uso Mantenedor de respaldo acerca del maltrato animal

- Diagrama de automatización de informes estadísticos



**Diagrama 5** Caso de uso automatización de informes estadísticos

- Diagrama de creación de usuarios



**Diagrama 6** Caso de uso creación de usuarios

- Diagrama de notificaciones



**Diagrama 7** Notificaciones

### 7.1.2 Actores

En los diagramas anteriormente descritos, los actores; Médico veterinario, Secretaria y Dueño de mascota.

- **Médico veterinario:** Este actor corresponde al médico encargado de atender sólo a las mascotas domésticas, esto abarcan sólo a perros y gatos, este actor contará con las opciones de:
  - Crear fichas clínicas
  - Editar fichas clínicas
  - Buscar fichas clínicas
  - Ver fichas clínicas
  - Buscar dueños de las mascotas.
  - Crear fichas de vacunas
  - Editar fichas de vacunas
  - Buscar fichas de vacunas
  - Ver fichas de vacunas
  - Crear un informe constancia de maltrato animal
  - Editar informe de constancia de maltrato animal
  - Ver informe de constancia de maltrato animal.
  - Buscar informe de constancia de maltrato animal.
  - Descargar informe constancia.
  
- **Secretaria:** Este actor corresponde a la parte más administrativa de la clínica veterinaria, esta cuenta con las opciones de:
  - Crear usuarios
  - Editar usuarios
  - Asignar roles a usuarios
  - Generar informes estadísticos
  - Crear temas en el foro de pérdida y adopción de mascotas
  - Editar temas en el foro de pérdida y adopción de mascotas
  - Ver temas en el foro de pérdida y adopción de mascotas.



- **Dueño de mascota:** Este actor corresponde a todos los dueños de mascotas que tengan un usuario registrado en el sistema, estos cuentan con las opciones de:
  - Ver fichas clínicas de su mascota
  - Ver fichas de vacuna de sus mascotas
  - Crear temas en base a la pérdida o adopción de distintas mascotas,
  - Ver temas en el foro de perdida y adopción de mascotas.

### 7.1.3 Especificación de los Casos de Uso

A continuación se detallarán los casos de uso propuestos en los modelos representados anteriormente, realizando un paralelo entre las acciones ejecutadas por el actor y el sistema.

**Tabla 15** Caso de uso – Crear fichas clínicas

<b>Caso de uso:</b> N° 01	
<b>Nombre:</b> Crear fichas clínicas	
<b>Actores:</b> Médico veterinario	
<b>Objetivo:</b> Permite tener fichas clínicas almacenadas en el sistema.	
<b>Pre-condiciones:</b> Haber iniciado sesión en el sistema, ingresar a un dueño de la mascota, seleccionar a una mascota, crear ficha clínica.	
<b>Post-condiciones:</b> Ficha clínica creada	
<b>Flujo principal del Sistema:</b> Ficha clínica creada con éxito.	
Actor	Sistema
1.- El médico selecciona dentro de una lista de dueños de mascotas, al dueño que está en la consulta en ese momento.	2.- Se carga la lista de mascotas que el dueño tiene asociada.
3.- El médico selecciona a la mascota para la consulta.	4.- El sistema le muestra una opción en pantalla llamada "Crear ficha"
5.-El médico selecciona la opción "Crear ficha"	6.- El sistema muestra un formulario con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivo consulta</li> <li>• Examen clínico</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• T°</li> <li>• Retorno de pliegue cutáneo</li> <li>• Linfonodos</li> <li>• Retorno sanguíneo periférico</li> <li>• Diagnostico</li> <li>• Tratamiento</li> <li>• Fecha próximo control</li> </ul>
<p><b>Flujo alternativo:</b> El médico intenta crear otra ficha para la misma mascota</p>	
<p><b>Actor</b></p>	<p><b>Sistema</b></p>
	<p>5(a) Si la ficha clínica creada existía en el sistema, se envía un mensaje de error al usuario indicando que la ficha clínica ya existía.</p>
<p><b>Observaciones:</b> -</p>	

**Tabla 16** Caso de uso – Editar ficha clínica

<b>Caso de uso:</b> N° 02	
<b>Nombre:</b> Editar ficha clínica	
<b>Actores:</b> Médico veterinario	
<b>Objetivo:</b> Permite editar una ficha clínica creada dentro del sistema.	
<b>Pre-condiciones:</b> Haber iniciado sesión en el sistema y seleccionar la ficha clínica.	
<b>Post-condiciones:</b> Ficha clínica editada con éxito.	
<b>Flujo principal del Sistema:</b> Editar algún dato dentro de la ficha clínica.	
Actor	Sistema
1.- El médico selecciona la ficha de la mascota a editar.	2.- El sistema carga la ficha clínica de la mascota en cuestión, teniendo esta los siguientes datos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivo consulta</li> <li>• Examen medico</li> <li>• T°</li> <li>• Retorno de pliegue cutáneo</li> <li>• Linfonodos</li> <li>• Retorno sanguíneo periférico</li> <li>• Diagnostico</li> <li>• Tratamiento</li> <li>• Fecha próximo control</li> </ul>
3.- El médico prosigue actualizar la información correspondiente y selecciona “guardar información”.	4.- El sistema verifica que los datos han sido ingresados en el sistema (Con los formatos y las validaciones correspondientes)
	5.- Si los datos ingresados son correctos el sistema envía un mensaje de éxito, indicando al usuario que se ha actualizado la ficha clínica correctamente.
<b>Flujo alternativo:</b>	
Actor	Sistema

	5(a).- Si los datos ingresados son incorrectos el sistema envía un mensaje de error, indicando al usuario los datos inválidos y campos requeridos.
5(b).-El médico veterinario debe volver a ingresar la información corrigiendo los errores indicados por el sistema y así continuar con el flujo de eventos con normalidad.	
<b>Observaciones:</b>	

**Tabla 17** Caso de uso – Buscar fichas clínicas

<b>Caso de uso:</b> N° 03	
<b>Nombre:</b> Buscar fichas clínicas	
<b>Actores:</b> Médico veterinario	
<b>Objetivo:</b> Permite al médico veterinario poder visualizar un listado de las fichas clínicas existentes en el sistema con cierto grado de detalle.	
<b>Pre-condiciones:</b> Haber iniciado sesión en el sistema, además de existir fichas clínicas ya creadas dentro del sistema.	
<b>Post-condiciones:</b> -	
<b>Flujo principal del Sistema:</b> Listar todas las fichas clínicas existentes en el sistema.	
Actor	Sistema
1.- El médico veterinario hace click sobre la opción de “Ver listado de fichas clínicas”	2.- El sistema muestra un listado de las fichas clínicas existentes en el sistema, en el listado se observan 4 columnas correspondientes al nombre del dueño de la mascota, el apellido paterno, apellido materno, nombre mascota y una barra de búsqueda.

**Tabla 18** Caso de uso – Buscar dueños de las mascotas.

<b>Caso de uso:</b> N° 4	
<b>Nombre:</b> Buscar dueños de las mascotas.	
<b>Actores:</b> Médico veterinario	
<b>Objetivo:</b> Permite que el médico veterinario pueda visualizar un listado con todos los dueños de las mascotas ingresados en el sistema.	
<b>Pre-condiciones:</b> Haber iniciado sesión en el sistema.	
<b>Post-condiciones:</b> -.	
<b>Flujo principal del Sistema:</b> Listar todos los dueños de las mascotas registrados en el sistema.	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1.- El médico veterinario inicia sesión en el sistema.	2.- El sistema visualiza en la página principal del médico veterinario una lista de todos los dueños de las mascotas que están registrados en el sistema, en el listado se observan 4 columnas, el nombre, apellido paterno, apellido materno y la cantidad de mascotas que posee y una barra de búsqueda.

**Tabla 19** Caso de uso – Ver fichas clínicas.

<b>Caso de uso:</b> N° 5	
<b>Nombre:</b> Ver fichas clínicas	
<b>Actores:</b> Médico veterinario , dueño de mascota.	
<b>Objetivo:</b> Permite tanto el médico veterinario como el dueño de la mascota poder visualizar la ficha clínica de la mascota.	
<b>Pre-condiciones:</b> Haber iniciado sesión en el sistema, la ficha clínica debe existir en el sistema.	
<b>Post-condiciones:</b> -.	
<b>Flujo principal del Sistema:</b> Visualizar la ficha clínica de l mascota.	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1.- El usuario hace clic sobre la opción de “Ver ficha clínica”	2.- El sistema muestra la ficha clínica de la mascota en cuestión con toda la información permitente.

**Tabla 20** Caso de uso – Crear fichas de vacunas

<b>Caso de uso:</b> N° 6	
<b>Nombre:</b> Crear fichas de vacunas	
<b>Actores:</b> Médico veterinario	
<b>Objetivo:</b> Le permite al médico veterinario crear fichas clínicas orientadas a las vacunas de las mascotas.	
<b>Pre-condiciones:</b> Haber iniciado sesión en el sistema, debe existir una mascota para poder crear la ficha.	
<b>Post-condiciones:</b> Al crear la ficha clínica de vacunas, se guardan los datos correspondientes en la base de datos.	
<b>Flujo principal del Sistema:</b> El médico veterinario crea una ficha.	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1.- El médico veterinario ingresa al sistema.	2.- El sistema visualiza el nombre de los dueños de las mascotas que están registradas en el sistema.
3.- El médico veterinario selecciona al dueño que este asociado a la mascota que se encuentra en la consulta.	4.- El sistema muestra un lista de las mascotas asociadas al dueño.
5.- El médico selecciona el nombre de la mascota.	6.- El sistema le muestra un botón con la opción de “Crear ficha para vacunas”
7.- El médico veterinario selecciona la opción “Crear ficha”.	8.- El sistema verifica que la ficha creada no exista en el sistema
	9.- Si la ficha creada no existía en el sistema, se envía un mensaje al médico veterinario indicando que la ficha fue creada con éxito.
<b>Flujo de eventos alternativos:</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
	7(a).- Si la ficha clínica de vacunas creada ya existía en el sistema, se envía un mensaje de error al usuario indicando que la ficha ya existía.



**Tabla 21** Caso de uso – Editar fichas de vacunas

<b>Caso de uso:</b> N° 7	
<b>Nombre:</b> Editar fichas de vacunas	
<b>Actores:</b> Médico veterinario	
<b>Objetivo:</b> Permite al médico veterinario actualizar la información de la ficha de vacunas.	
<b>Pre-condiciones:</b> Haber iniciado sesión en el sistema, la ficha de vacunas debe existir en el sistema.	
<b>Post-condiciones:</b> -	
<b>Flujo principal del Sistema:</b> Editar ficha de vacunas.	
Actor	Sistema
1.- El médico veterinario hace clic sobre la mascota.	2.- El sistema desplegará las fichas que posee la mascota (Puede ser tanto clínica, como de vacunas).
3.- El médico selecciona la ficha de vacunas.	4.- El sistema desplegará la ficha , teniendo una columna con la opción de “Editar ficha”
5.-El médico veterinario hace clic sobre el botón “Editar ficha”	6.-El sistema desplegará la información detallada de la ficha, la cual corresponde a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre vacuna</li> <li>• Dosis vacuna</li> <li>• Fecha vacuna</li> <li>• Fecha próxima vacuna</li> <li>• Descripción vacuna</li> </ul>
7.-Ingresa la información en el formulario de la pestaña seleccionada.	8.- Verifica que los datos han sido ingresados en el sistema (Campos del formulario no vacíos, que los formatos y las validaciones sean correctas)
	9.-Si los datos ingresados son correctos, el sistema envía un mensaje de éxito, indicando al usuario que se ha actualizado la ficha de vacuna de la mascota correctamente.
<b>Flujo alternativo del sistema:</b>	
Actor	Sistema
	7(a).- Si los datos ingresados son incorrectos, el sistema envía un mensaje de error.

**Tabla 22** Caso de uso – Buscar fichas de vacunas

<b>Caso de uso:</b> N° 08	
<b>Nombre:</b> Buscar fichas de vacunas	
<b>Actores:</b> Médico veterinario	
<b>Objetivo:</b> Permite al médico veterinario visualizar un listado de fichas clínicas de vacunas existente en el sistema.	
<b>Pre-condiciones:</b> Haber iniciado sesión en el sistema, deben existir fichas clínicas de vacunas ya existentes.	
<b>Post-condiciones:</b> -	
<b>Flujo principal del Sistema:</b> Visualizar listado de fichas de vacunas.	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1.- El médico veterinario hace clic sobre la opción “Ver listado de fichas clínicas de vacunas”.	2.- El sistema muestra un listado con las fichas clínicas de vacunas existentes, en el listado se observan nombre del dueño, apellido paterno, apellido materno, nombre mascota.

**Tabla 23** Caso de uso – Ver fichas de vacunas

<b>Caso de uso:</b> N° 09	
<b>Nombre:</b> Ver fichas de vacunas	
<b>Actores:</b> Médico veterinario, dueño de mascota.	
<b>Objetivo:</b> Permite tanto al médico veterinario como al dueño de la mascota poder visualizar la ficha clínica.	
<b>Pre-condiciones:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haber iniciado sesión en el sistema</li> <li>• Seleccionar a la mascota previamente</li> <li>• Que la ficha asociada a la mascota exista.</li> </ul>	
<b>Post-condiciones:</b> -	
<b>Flujo principal del Sistema:</b> Visualizar la información de la ficha clínica de vacunas.	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1.-El usuario hace clic en la opción “Ver ficha clínica de vacunas”.	2.- El sistema muestra en detalle la información de la ficha clínica de vacunas, la cual corresponde a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre vacuna</li> <li>• Dosis vacuna</li> <li>• Fecha vacuna</li> <li>• Fecha próxima vacuna</li> <li>• Descripción vacuna</li> </ul>

**Tabla 24** Caso de uso – Crear un informe constancia de maltrato animal

<b>Caso de uso:</b> N° 10	
<b>Nombre:</b> Crear un informe constancia de maltrato animal	
<b>Actores:</b> Médico veterinario	
<b>Objetivo:</b> Generar un respaldo al momento de denunciar posibles maltratos hacia alguna mascota.	
<b>Pre-condiciones:</b> Haber iniciado sesión en el sistema y poseer los permisos necesarios.	
<b>Post-condiciones:</b>	
<b>Flujo principal del Sistema:</b> Crear un informe de constancia	
Actor	Sistema
1.- El médico veterinario hace clic en la opción “Generar informe”	2.- El sistema despliega un formulario, en el cual, el médico veterinario debe ingresar la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha actual</li> <li>• Nombre de la mascota</li> <li>• Nombre dueño de mascota</li> <li>• Descripción del maltrato</li> </ul>
3.- Una vez ingresado los datos, hace clic en el botón “Guardar”	4.- Se guarda en el sistema el formulario de constancia.
<b>Observaciones:</b> -	

**Tabla 25** Caso de uso – Editar informe de constancia de maltrato animal

<b>Caso de uso:</b> N° 11	
<b>Nombre:</b> Editar informe de constancia de maltrato animal	
<b>Actores:</b> Médico veterinario	
<b>Objetivo:</b> Permite al médico veterinario poder editar un informe de constancia en caso de haber un error en este.	
<b>Pre-condiciones:</b> Haber iniciado sesión en el sistema, además de existir informe de constancias ya creados.	
<b>Post-condiciones:</b> -	
<b>Flujo principal del Sistema:</b> Editar formulario de constancia.	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1.- El médico accede a la opción de “Ver constancias”	2.- El sistema desplegarán todas las constancias creadas en el sistemas, además de tener 4 columnas , nombre de la mascota, nombre del dueño, apellido paterno, apellido materno.
3.-El médico da clic en el formulario que desea editar.	4.-El sistema desplegará la información que posee el formulario.
5.- El médico prosigue a editar la información correspondiente y finaliza haciendo clic en el botón “Guardar”	6.- El sistema guardar la nueva información del formulario.

**Tabla 26** Caso de uso – Ver informe de constancia de maltrato animal

<b>Caso de uso:</b> N° 12	
<b>Nombre:</b> Ver informe de constancia de maltrato animal	
<b>Actores:</b> Médico veterinario	
<b>Objetivo:</b> Permite al médico veterinario poder visualizar un formulario de constancia existentes en el sistema	
<b>Pre-condiciones:</b> Haber iniciado sesión en el sistema, además de existir formularios de constancias ya creados.	
<b>Post-condiciones:</b> -	
<b>Flujo principal del Sistema:</b> .-	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1.- El médico accede a la opción de “Ver constancias”	2.- El sistema desplegarán todas las constancias creadas en el sistemas, además de tener 4 columnas , nombre de la mascota, nombre del dueño, apellido paterno, apellido materno.
3.- El médico da clic en el formulario que desea ver, en el botón “Ver”.	4.- El sistema desplegará la información que posee el formulario.

**Tabla 27** Caso de uso – Buscar informe de constancia de maltrato animal

<b>Caso de uso:</b> N° 13	
<b>Nombre:</b> Buscar informe de constancia de maltrato animal	
<b>Actores:</b> Médico veterinario	
<b>Objetivo:</b> Permite al médico veterinario poder buscar de manera rápida algún formulario de constancia creado en el sistema, a través del nombre de la mascota o el tipo de mascota.	
<b>Pre-condiciones:</b> Haber iniciado sesión en el sistema, además de existir formularios de constancias ya creados dentro del sistema.	
<b>Post-condiciones:</b> -	
<b>Flujo principal del Sistema:</b> Listar todas las fichas clínicas existentes en el sistema.	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1.- El médico veterinario hace clic sobre la opción de “Ver listado de formularios de constancias”	2.- El sistema muestra un listado de los formularios creados en el sistema, en el listado se observan el nombre de la mascota y el tipo de animal que es, además de una barra de búsqueda.
3.- Ingresar el nombre o tipo de animal que es la mascota	4.- El sistema busca las coincidencias asociadas a los datos buscados por el médico, generando un listado con las coincidencias encontradas.
5.- Selecciona el formulario de constancia que desea visualizar.	El sistema muestra en detalle la información que pertenece al formulario de constancias.

**Tabla 28** Caso de uso – Descargar informe constancia

<b>Caso de uso:</b> N° 14	
<b>Nombre:</b> Descargar informe constancia.	
<b>Actores:</b> Médico veterinario	
<b>Objetivo:</b> Descargar el informe de maltrato, generando una instancia de prueba para poder demandar un posible maltrato.	
<b>Pre-condiciones:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haber iniciado sesión en el sistema</li> <li>• Debe existir previamente el formulario de constancia.</li> </ul>	
<b>Post-condiciones:</b> -	
<b>Flujo principal del Sistema:</b> Descargar formulario de constancia .	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1.- El médico veterinario hará clic en la sección “Informe constancias”	2.- El sistema desplegará todos los informes de constancias previamente creados por el médico, teniendo el nombre de la mascota, además las opciones de ver, editar y descargar.
3.- El médico presiona sobre el botón “Descargar “	4.- El sistema descargara en formato PDF el formulario de constancias previamente creado.
<b>Observaciones:</b> -	



**Tabla 29** Caso de uso – Crear usuarios

<b>Caso de uso:</b> N° 15	
<b>Nombre:</b> Crear usuarios.	
<b>Actores:</b> Secretaria.	
<b>Objetivo:</b> Permite crear a un usuario o entidad dentro del sistema.	
<b>Pre-condiciones:</b> Haber iniciado sesión en el sistema, tener los permisos necesarios.	
<b>Post-condiciones:</b> Al registrar al usuario, se guardan los datos en a la base de datos del sistema.	
<b>Flujo principal del Sistema:</b> Creación de los usuarios	
Actor	Sistema
1.- La secretaria inicia sesión dentro del sistema.	2.- El sistema le despliega las opciones que posee dentro del sistema, dentro de las cuales está la opción de “Crear usuarios”
3.- La secretaria realiza un clic sobre el botón “Crear usuario”	4.- El sistema despliega un formulario con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Email</li> <li>• Rut</li> <li>• Nombre</li> <li>• Apellido paterno</li> <li>• Apellido materno</li> <li>• Teléfono</li> <li>• Domicilio</li> <li>• Password</li> <li>• Rol</li> </ul>
5.-La secretaria llena los campos con la información proporcionada del mismo usuario en persona, además de asignarle el rol correspondiente (Si la persona que se quiere registrar, es un dueño de mascota o es un nuevo médico u otra secretaria). Finalizando el registro al hacer clic en el botón “guardar”	6.- El sistema verifica que los datos que han sido ingresados (Campos del formulario no vacíos, además que de que los formatos y validaciones sean correctos).

	7.-Si los datos ingresados son correctos, el sistema envía un mensaje de éxito, indicando que el usuario que se ha ingresado, se ha ingresado con su rol de manera correcta.
<b>Flujo alternativo:</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
	8(a).- Si los datos ingresados son incorrectos, el sistema envía un mensaje de error, indicando al usuario los datos inválidos y campos requeridos.
9(a).- Debe volver a ingresar los datos necesarios que han presentado algún error y así continuar con el flujo de eventos con normalidad.	
<b>Observaciones: -</b>	

**Tabla 30** Caso de uso – Asignar roles a usuarios

<b>Caso de uso:</b> N° 16	
<b>Nombre:</b> Asignar roles a usuarios	
<b>Actores:</b> Secretaria	
<b>Objetivo:</b> Permite asignar los niveles de permisos dentro del sistema.	
<b>Pre-condiciones:</b> Haber iniciado sesión en el sistema	
<b>Post-condiciones:</b> -	
<b>Flujo principal del Sistema:</b> Creación de rol exitosa	
Actor	Sistema
<p>1.- La secretaria se encuentra llenando los siguientes campos en los registro de usuarios y uno de estos es un campo llamado rol, la secretaria hace clic sobre él:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Email</li> <li>• Rut</li> <li>• Nombre</li> <li>• Apellido paterno</li> <li>• Apellido materno</li> <li>• Teléfono</li> <li>• Domicilio</li> <li>• Password</li> <li>• Rol</li> </ul>	<p>2.- El sistema despliega la siguiente información asociada al campo rol:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dueño de mascota</li> <li>• Médico veterinario</li> <li>• Secretaria</li> </ul>
<p>3.- La secretaria selecciona alguna de estas opciones, en base al registro que está realizando en ese momento, al finalizar, hace clic son el botón “guardar”</p>	<p>4.- El sistema verifica si los datos han sido ingresados en el formulario.</p>
	<p>5.- Si los datos son correctos, el sistema envía un mensaje de éxito, indicando que el usuario se ha ingresado correctamente.</p>

**Tabla 31** Caso de uso – Editar usuarios

<b>Caso de uso:</b> N° 17	
<b>Nombre:</b> Editar usuarios	
<b>Actores:</b> Secretaria	
<b>Objetivo:</b> Le permite a la secretaria editar la información del usuario registrado en el sistema.	
<b>Pre-condiciones:</b> Haber iniciado sesión en el sistema y poseer los permisos necesarios.	
<b>Post-condiciones:</b>	
<b>Flujo principal del Sistema:</b> Editar usuarios	
Actor	Sistema
1.- El caso de uso comienza cuando la secretaria hace clic sobre la opción “Ver listado de usuarios”	2.- Muestra un listado de los usuarios registrados en el sistema, en el listado aparecen 4 columnas, nombre, apellido paterno, apellido materno, rol.
3.- La secretaria hace clic sobre el botón editar de la columna acciones en la fila del usuario que se quiere editar.	4.- El sistema despliega un formulario con los datos que se pueden modificar.
5.- Modifica la información que requiera algún cambio	
6.- Hace clic sobre el botón de guardar	7.- Verifica que los datos han sido ingresados en el sistema (Campos del formulario no vacíos, además que, los formatos y validaciones sean correctas)
	8.- Si los datos ingresados son correctos el sistema envía un mensaje de éxito, indicando al usuario que se ha editado correctamente.
<b>Flujo alternativo de eventos:</b>	
	8(a).- Si los datos ingresados son incorrectos el sistema envía un mensaje de error, indicando a la secretaria los datos inválidos y campos requerido.
8(b).-El usuario debe volver a editar la información corrigiendo los errores indicados por el sistema y así continuar con el flujo de eventos con normalidad.	

**Tabla 32** Caso de uso –Crear registro mascota

<b>Caso de uso:</b> N° 18	
<b>Nombre:</b> Crear registro mascota	
<b>Actores:</b> Secretaria	
<b>Objetivo:</b> Permite a la secretaria registrar mascotas en el sistema.	
<b>Pre-condiciones:</b> Haber iniciado sesión en el sistema.	
<b>Post-condiciones:</b> -	
<b>Flujo principal del Sistema:</b> .-	
Actor	Sistema
1.- El caso de uso comienza cuando la secretaria ya registro con éxito a un usuario dueño de mascota.	2.- El sistema despliega una opción “Agregar mascota”
3.- La secretaria hace clic en la opción “Agregar mascota”	4.- El sistema despliega un formulario con los siguientes campos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre</li> <li>• Edad</li> <li>• Fecha nacimiento</li> <li>• Sexo</li> <li>• Color</li> <li>• Raza</li> <li>• Especie</li> <li>• N° chip</li> </ul>
5.-La secretaria rellena el formulario con la información solicitada en cada uno de los campos	
6.- Hace clic en el botón guardar mascota para almacenar los datos ingresados.	7.-Verifica que los datos que han sido ingresados en el sistema (Campos del formulario no vacíos, además que, los formatos y validaciones sean correctas)

	8.-Si los datos ingresados son correctos el sistema envía un mensaje de éxito, indicando que la mascota se ha ingresado con éxito
<b>Flujo alternativo de eventos:</b>	
<b>Usuario</b>	<b>Sistema</b>
	8(a) Si los datos ingresados son incorrectos, el sistema envía un mensaje de error, indicando la secretaria los datos inválidos y campos requeridos.
8(b) Debe volver a ingresar los datos necesarios que han presentado error y así continuar el flujo de eventos con normalidad.	

**Tabla 33** Caso de uso – Editar registro mascotas

<b>Caso de uso:</b> N° 19	
<b>Nombre:</b> Editar registro mascotas	
<b>Actores:</b> Secretaria	
<b>Objetivo:</b> Permite editar información de la mascota registrada en el sistema.	
<b>Pre-condiciones:</b> Haber iniciado sesión en el sistema y poseer los permisos necesarios.	
<b>Post-condiciones:</b> -	
<b>Flujo principal del Sistema:</b> Edición de información de mascotas realizada con éxito	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1.-La secretaria hace clic sobre la opción “Ver listado de mascotas”	2.- Muestra un listado con las mascotas registradas en el sistema, en el listado se observan 4 columnas, nombre dueño, apellido paterno, apellido materno, nombre mascota.
3.- Hace clic sobre el botón editar de la columna de acciones en la fila de la mascota que quiere editar.	4.- El sistema despliega un formulario con los datos que se pueden modificar.
5.-Modifica la información que requiere de algún cambio.	
6.-Hace clic en el botón guardar	7.- Verifica que los datos han sido ingresados de forma correcta en el sistema.
	8.- Si los datos ingresados son correctos, el sistema envía un mensaje de éxito, indicando a la secretaria la mascota que se editó correctamente.
<b>Flujo alternativo:</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
	8(a).-Si los datos ingresados son incorrectos el sistema envía un mensaje de error, indicando al usuario los datos inválidos y campos requeridos.
8(b).- La secretaria debe volver a editar la información corrigiendo los errores indicados por el sistema.	
<b>Observaciones:</b> -	

**Tabla 34** Caso de uso – Generar informes estadísticos

<b>Caso de uso:</b> N° 20	
<b>Nombre:</b> Generar informes estadísticos	
<b>Actores:</b> Secretaria	
<b>Objetivo:</b> Le permite a la secretaria, distintas estadísticas del sistema.	
<b>Pre-condiciones:</b> Haber iniciado sesión en el sistema, existir informes de vacunas.	
<b>Post-condiciones:</b> -	
<b>Flujo principal del Sistema:</b> :-	
Actor	Sistema
1.- El caso de uso comienza cuando la secretaria hace clic sobre la opción “Generar estadística”	2.- El sistema carga el formulario con 3 campos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo mascota</li> <li>• Tipo consulta</li> <li>• Vacunas</li> </ul>
3.- Selecciona el tipo de mascota, el tipo de consulta y el tipo de vacunas.	
4.-Hace clic en el botón generar.	5.- Verifica que los datos que han sido ingresados en el sistema (Campos del formulario no vacíos, además que, los formatos y validaciones sean correctas)
	6.- Si los datos ingresados son correctos, muestra las estadísticas correspondientes del tipo mascota, tipo consulta, vacunas, mostrando un grafico.
<b>Flujo alternativo:</b> Creación de palabras claves con campos obligatorios vacíos.	
Actor	Sistema
	6(a).- Si los datos ingresados son incorrectos el sistema envía una mensaje de erros, indicando a la secretaria los datos inválidos y campos requeridos.
6(b).- Debe volver a ingresar los datos necesarios que han presentado error y así continuar el flujo de eventos con normalidad.	



**Tabla 35** Caso de uso –Crear temas en el foro de perdida y adopción de mascotas

<b>Caso de uso:</b> N° 21	
<b>Nombre:</b> Crear temas en el foro de perdida y adopción de mascotas	
<b>Actores:</b> Secretaria, dueño mascotas.	
<b>Objetivo:</b> Generar una instancia para enviar información tanto por la pérdida como la adopción de mascotas.	
<b>Pre-condiciones:</b> Haber iniciado sesión en el sistema y poseer los permisos necesarios.	
<b>Post-condiciones:</b>	
<b>Flujo principal del Sistema:</b> -	
Actor	Sistema
1.- Los usuario acceden a una opción llamada “Foro”	2.- El sistema despliega un tipo de formulario con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pregunta</li> <li>• Tipo de pregunta</li> <li>• Descripción</li> </ul>
3.- El usuario ingresa la información correspondiente.	
4.- El usuario hace clic en la opción “Guardar”.	5.- El sistema almacena la pregunta y envía una notificación a los demás usuarios para que estén al tanto de la información.
<b>Observaciones:</b> -	

**Tabla 36** Caso de uso – Editar temas en el foro de perdida y adopción de mascotas

<b>Caso de uso:</b> N° 22	
<b>Nombre:</b> Editar temas en el foro de perdida y adopción de mascotas	
<b>Actores:</b> Secretaria y dueño de mascota.	
<b>Objetivo:</b> Editar la información de la pregunta hecha en el foro.	
<b>Pre-condiciones:</b> Haber iniciado sesión en el sistema, tener los permisos necesarios.	
<b>Post-condiciones:</b> -	
<b>Flujo principal del Sistema:</b> -	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1.- El usuario que creo el tema, da clic en la opción “Editar”	2.- El sistema despliega la información que el usuario habían descrito en el tema.
3.- El usuario edita la información correspondiente.	
4.- El usuario da clic en el botón “Guardar”	5.- El sistema muestra un mensaje de éxito haciendo referencia de que la pregunta del foro fue editar exitosamente.
<b>Flujo alternativo:</b> -	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
<b>Observaciones:</b> -	

**Tabla 37** Caso de uso – Ver temas en el foro de perdida y adopción de mascotas.

<b>Caso de uso:</b> N° 23	
<b>Nombre:</b> Ver temas en el foro de perdida y adopción de mascotas.	
<b>Actores:</b> Secretaria y dueños de mascotas.	
<b>Objetivo:</b> Permite ver todos los temas creados en el foro.	
<b>Pre-condiciones:</b> Haber iniciado sesión en el sistema.	
<b>Post-condiciones:</b> -	
<b>Flujo principal del Sistema:</b> :-	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1.- El caso de uso comienza cuando los usuario puedan acceder a la opción de foro.	2.-El sistema despliega todos los temas creados en el foro.
3.- Los usuarios pueden recorrer todos los temas creados y comentar opiniones o ayudas.	
<b>Flujo alternativo:</b> :-	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
<b>Observaciones:</b> -	

**Tabla 38** Caso de uso – Ver fichas clínicas de su mascota

<b>Caso de uso:</b> N° 24	
<b>Nombre:</b> Ver fichas clínicas de su mascota	
<b>Actores:</b> Dueño de mascotas	
<b>Objetivo:</b> Permite ver las fichas clínicas de las mascotas.	
<b>Pre-condiciones:</b> Haber iniciado sesión en el sistema.	
<b>Post-condiciones:</b> -	
<b>Flujo principal del Sistema:</b> -	
Actor	Sistema
1.- El caso de uso comienza cuando el dueño de la mascota accede a su perfil.	2.-El sistema despliega la información en las cuales pueda acceder el dueño de las mascota,.
3.- El dueño de la mascota da clic en alguna de las mascota de la que es dueño.	4.- El sistema despliega información relacionada con la mascota: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ver ficha clínica</li> <li>• Ver ficha vacuna</li> </ul>
5.-El dueño de la mascota hace clic en “Ver ficha clínica”	6.- El sistema despliega la información que posee la ficha clínica relacionada con la mascota. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivo consulta</li> <li>• Examen medico</li> <li>• T°</li> <li>• Retorno de pliegue cutáneo</li> <li>• Linfonodos</li> <li>• Retorno sanguíneo periférico</li> <li>• Diagnostico</li> <li>• Tratamiento</li> </ul> <p>Fecha próximo control</p>
<b>Flujo alternativo:</b> -	
Actor	Sistema
<b>Observaciones:</b> -	

**Tabla 39** Caso de uso – Ver fichas de vacuna de sus mascotas

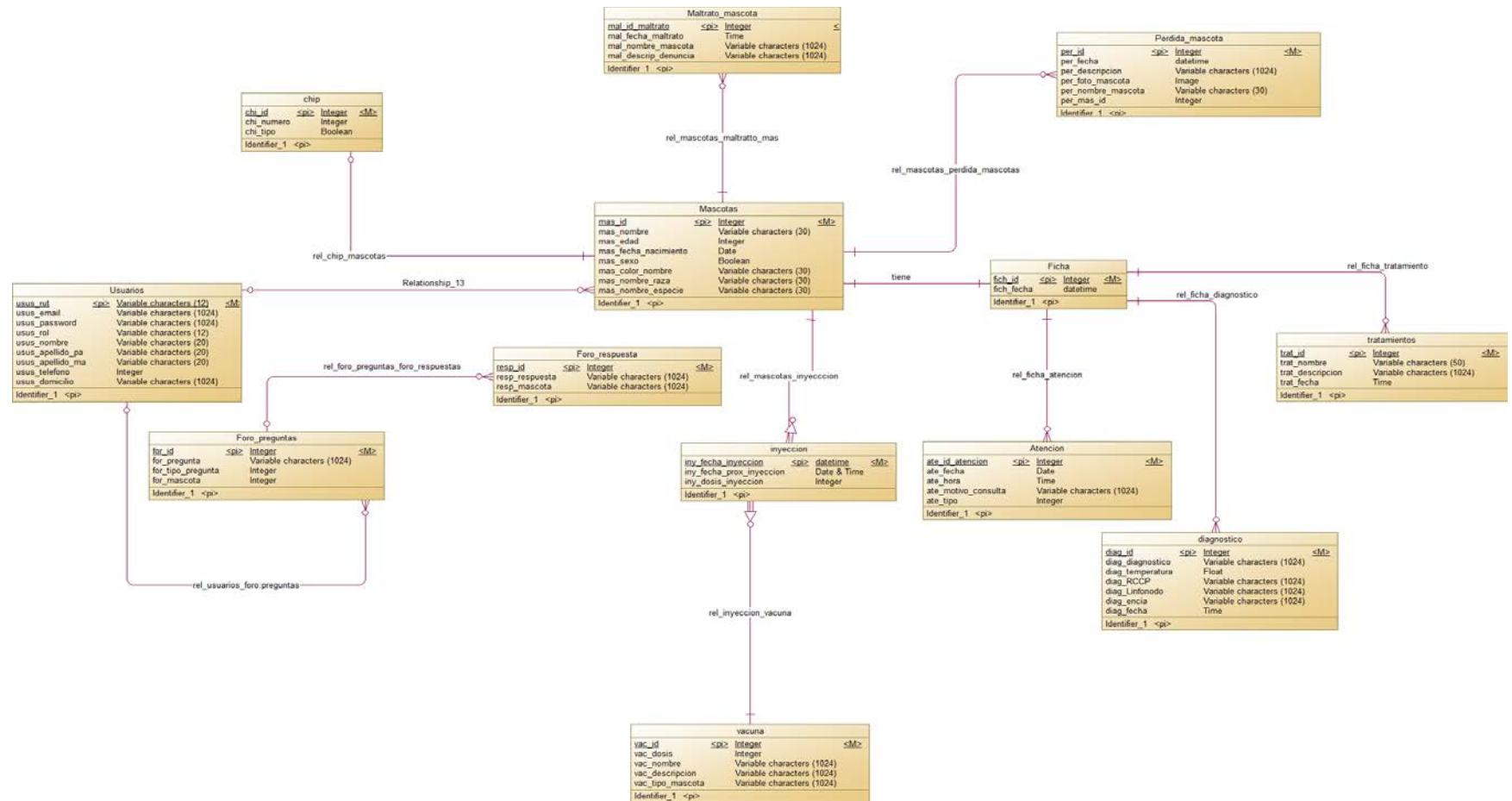
<b>Caso de uso:</b> N° 25	
<b>Nombre:</b> Ver fichas de vacuna de sus mascotas	
<b>Actores:</b> Dueño de mascotas	
<b>Objetivo:</b> Permite ver las fichas de vacunas de las mascotas.	
<b>Pre-condiciones:</b> Haber iniciado sesión en el sistema.	
<b>Post-condiciones:</b> -	
<b>Flujo principal del Sistema:</b> .-	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1.- El caso de uso comienza cuando el dueño de la mascota accede a su perfil.	2.-El sistema despliega la información en las cuales pueda acceder el dueño de las mascota,.
3.- El dueño de la mascota da clic en alguna de las mascota de la que es dueño.	4.- El sistema despliega información relacionada con la mascota: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ver ficha clínica</li> <li>• Ver ficha vacuna</li> </ul>
5.-El dueño de la mascota hace clic en “Ver ficha vacuna”	6.- El sistema despliega la información que posee la ficha clínica relacionada con la mascota. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre vacuna</li> <li>• Dosis vacuna</li> <li>• Fecha vacuna</li> <li>• Fecha próxima vacuna</li> <li>• Descripción vacuna</li> </ul>
<b>Flujo alternativo:</b> .-	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
<b>Observaciones:</b> -	

**Tabla 40** Caso de uso – Notificaciones

<b>Caso de uso:</b> N° 26	
<b>Nombre:</b> Notificaciones	
<b>Actores:</b> Médico veterinario, secretaria, dueño mascota	
<b>Objetivo:</b> El sistema les da una alerta a los usuarios sobre información de interés.	
<b>Pre-condiciones:</b> Haber iniciado sesión en el sistema.	
<b>Post-condiciones:</b> -	
<b>Flujo principal del Sistema:</b> .-	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1.- El caso de uso comienza cuando los usuarios ingresan en el sistema.	
2.-Algún usuario dentro del sistema crea un tema nuevo en el foro.	3.- El sistema envía la notificación a todos los usuarios del sistema, alertando sobre este nuevo tema.
	4.- El sistema envía un aviso de notificación a los usuarios dueños de las mascotas, alertando sobre una próxima fecha de una dosis faltante de vacuna en la mascota.
<b>Flujo alternativo:</b> .-	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
<b>Observaciones:</b> -	

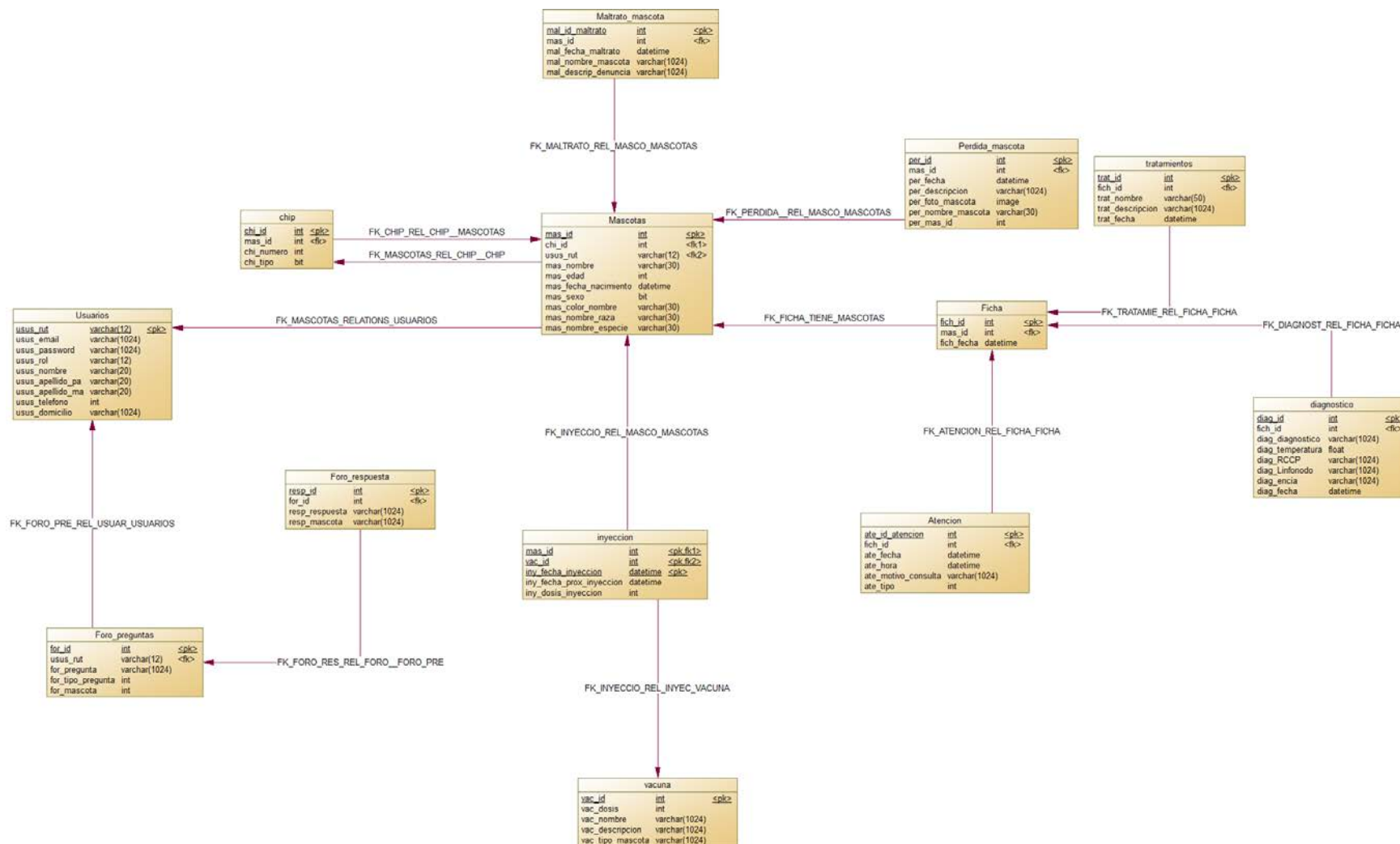
## 8 DISEÑO

### 8.1 Diseño conceptual de la Base de datos



Esquema 2 Diseño conceptual de base de datos

## 8.2 Diseño de Físico de la Base de datos



Esquema 3 Diseño físico de base de datos



### 8.3 Descripción del modelo físico:

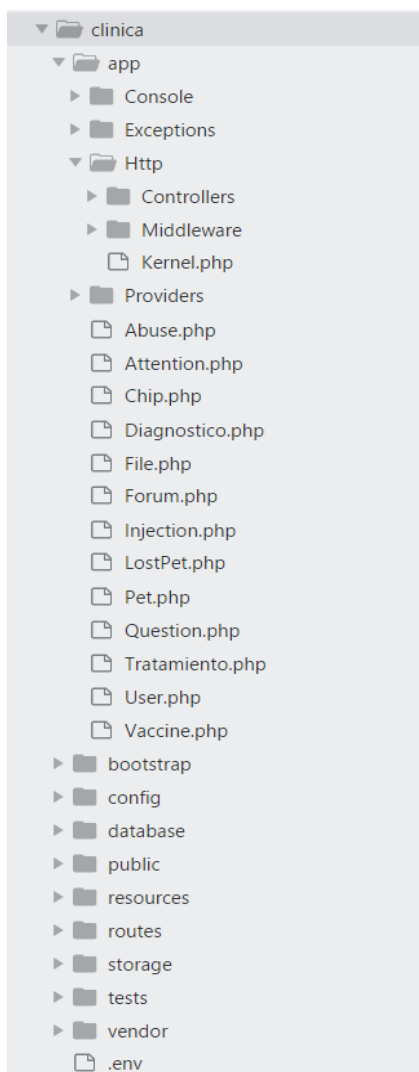
A continuación se describe cada tabla del modelo de base de datos para una mejor comprensión del mismo:

- **Usuarios:** Corresponde a las personas que van a interactuar con el sistema, estas personas estarán clasificadas en 3 categorías, los usuarios de tipo médico veterinario, los usuarios tipo secretaria o los usuarios tipo dueño mascota; Cada uno de estos usuarios tendrá distintos permisos dentro del sistema.
- **Foro\_preguntas:** Corresponde a una sección del sistema donde los usuarios pueden realizar dos tipos de preguntas, puede ser una pregunta de tipo “perdida de mascota” o “adopción de mascota”.
- **Foro\_respuestas:** Corresponde a la sección del sistema donde una vez hecha alguna pregunta, los usuarios pueden responder a estas preguntas.
- **Chip:** Al momento de dar el registro de la mascota, el sistema solicita el ingreso del n° de chip que posee la mascota, de acuerdo a la ley de tenencia responsable.
- **Maltrato\_mascota:** Corresponde a la sección donde el médico veterinario podrá llenar un formulario con las evidencias presentes de maltrato en la mascota atendida en la clínica, con el fin de tener un respaldo de prueba a la hora de denunciar a las autoridades.
- **Mascotas:** Dentro del sistema cumple la función de almacenar los datos personales de la mascota registradas, y estas mascotas son asociadas con sus respectivos dueños.
- **Inyección:** Se encarga de relacionar a las mascotas con sus vacunas, las fechas en cuales fueron puestas sus dosis y la fecha de la próxima dosis.
- **Vacuna:** En esta tabla se guarda el nombre de la vacuna puesta a la mascota y destacar a qué tipo de mascota se le ha puesto( si corresponde a un gato o perro), además de describir el objetivo de estas vacunas.
- **Pérdida\_mascota:** Se encarga de obtener un documento donde el médico veterinario se encarga de poner en evidencia las claras muestras de maltrato sufrido por alguna mascota, esto con el fin de tener una evidencia real al momento de denunciar.
- **Ficha:** Corresponde entre la relación entre la mascota y la atención recibida, donde se almacena la fecha en el cuál la mascota fue atendida.
- **Atención:** Dentro del sistema, se encarga de guardar el motivo de la consulta, la fecha de esta y el tipo de consulta que se realizó con la mascota.

- **Diagnóstico:** Complementa la ficha clínica, aquí es donde se almacena la información principal sobre la atención de la mascota.
- **Tratamiento:** Esta encargado de almacenar el tipo de tratamiento dado por el médico y la descripción de este.

#### 8.4 Diseño: Arquitectura

El sistema desarrollado en este proyecto, sigue el patrón de diseño de software Modelo Vista Controlador, para incrementar la eficiencia, productividad, interfaz y control sobre los archivos se utiliza un motor de plantillas Open Source para PHP llamado Adminlte, éste separa el controlador y las vistas (Template) en diferentes carpetas que para hacerlas interactuar es necesario emplear lenguajes como HTML, PHP, CSS, JavaScript, Ajax, entre otros.

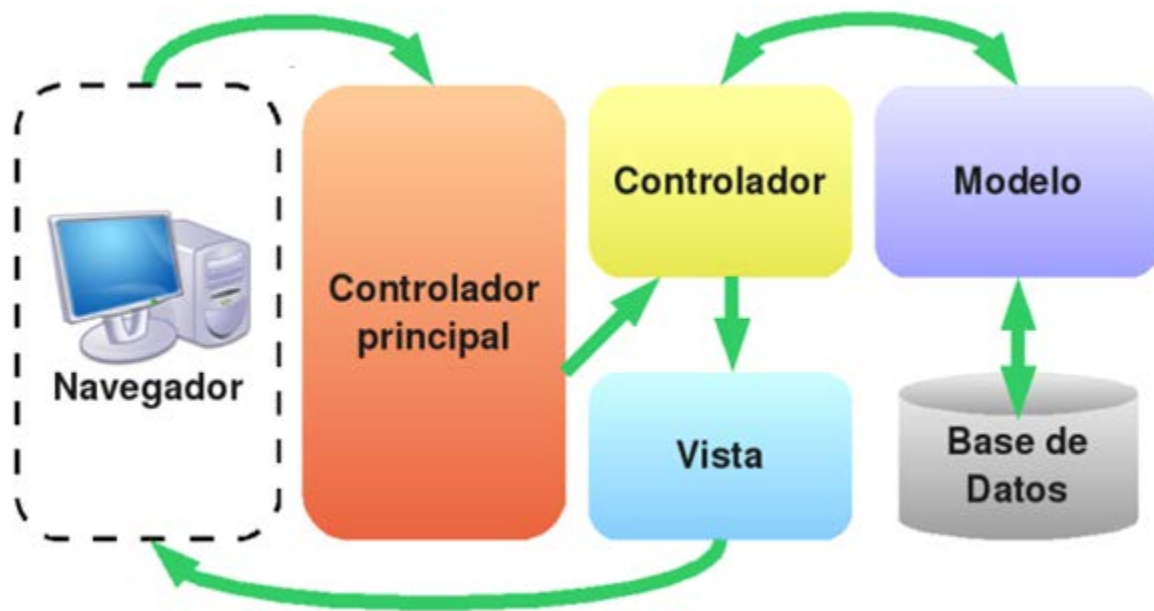


**Esquema 4** Diseño de arquitectura del sistema

Esta corresponde a la estructura básica del proyecto, a continuación se detallan las diferentes rutas expuestas en la imagen anterior:

- **clinica/App:** Aquí se encuentra la carpeta que contiene los modelos y controladores, además de otros elementos del Framework.
- **clinica/App/Http/Controllers/:** Corresponde a la carpeta que contiene específicamente a los controladores, además de otros elementos del Framework.
- **clinica/config:** Es la carpeta que contiene los archivos de configuración del Framework.
- **clinica/database:** Directorio que contiene las migraciones y sedes, necesario para la creación de la base de datos.
- **clinica/database/migrations:** Es la carpeta contenedora de las migraciones, archivos con los que Laravel crea la base de datos de la aplicación.
- **clinica/database/seeds:** Es la carpeta contenedora de las semillas o sedes, archivos con los que el Framework completa la base de datos con la información contenida en estos.
- **clinica/public/:** Es la carpeta que contiene los archivos css y js necesarios para montar la parte gráfica del proyecto.
- **clinica/resources/views/:** Es la carpeta que contiene las vistas de la aplicación.
- **clinica/routes/:** Es la carpeta que contiene el archivo de rutas del Framework.
- **clinica/.env:** Archivo que contiene la conexión a la base de datos del proyecto.

En la siguiente figura se muestra un esquema del patrón usado en la implementación del sistema, siendo este el Modelo, Vista y Controladores



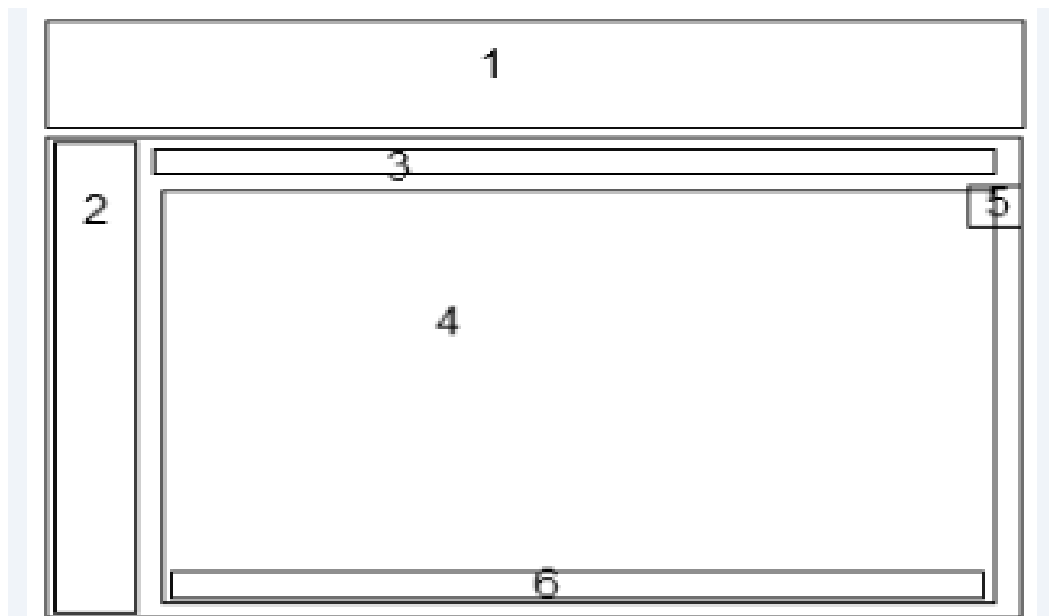
**Esquema 5** Modelo – Vista- Controlador

Algunas de las ventajas de utilizar esta arquitectura son:

- Separación entre interfaces, es decir, separar la lógica de negocios con la prestación.
- Sencillez para crear distintas representaciones de los mismos datos.
- Facilidad para realización de pruebas unitarias, así como aplicar desarrollo guiado por pruebas
- Reutilización de componentes.
- Simplicidad en el mantenimiento del sistema.
- Facilidad para desarrollar prototipos rápidos.
- Desarrollos más escalables.

## 8.5 Diseño interfaz y navegación

A continuación se detallan las áreas que serán utilizadas para la implementación de la interfaz de usuario. El modelo presentado a continuación es la estructura a nivel global del sistema, a medida que se avance, se irán explicando más detalladamente cada parte.



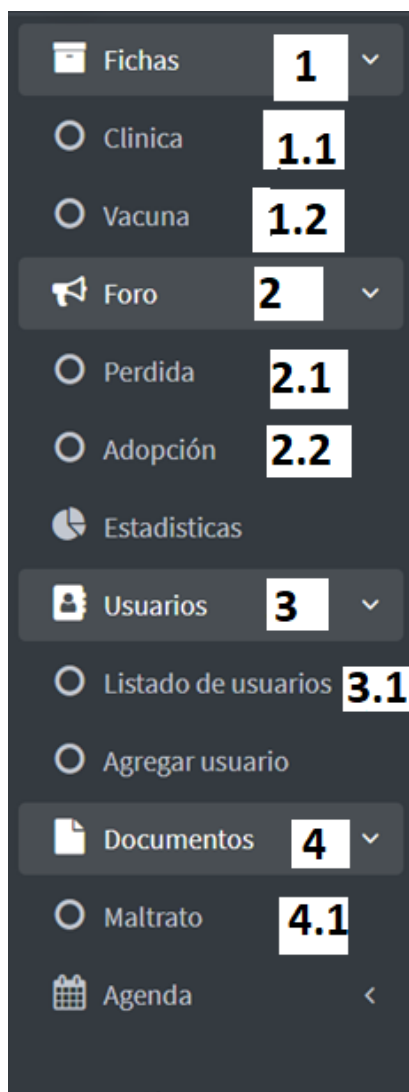
**Esquema 6** Diseño de interfaz y navegación

**Tabla 41** Descripción de áreas

Área	Descripción
Área 1	Barra de navegación principal
Área 2	Barra de navegación para los distintos menús de las aplicaciones
Área 3	Barra de navegación que contiene rastros de las opciones recorridas
Área 4	Espacio en el que se despliega el contenido de la aplicación
Área 5	Contenedor de opciones, no aplicable en el proyecto
Área 6	Espacio en blanco

A continuación se mostrarán las interfaces de navegación según cada rol dentro del sistema

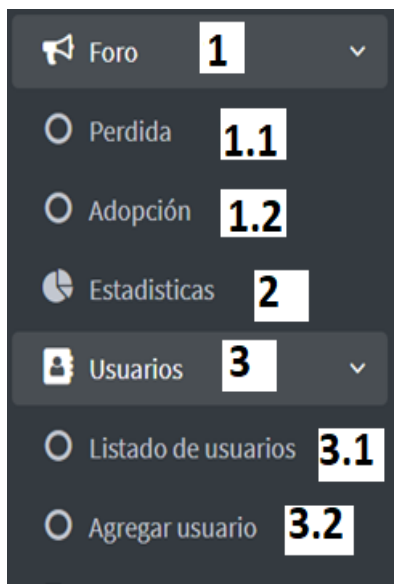
- **Rol médico veterinario:**



**Tabla 42** Descripción funciones de médico veterinario

Área	Nombre	Descripción
Área 1	Fichas	El elemento señalado corresponde a la sección de fichas clínicas de la mascota, esta serán almacenadas de en dos tipos, ficha clínica y ficha de vacunas.
Área 1.1	Clínica	Corresponde a la sección donde estarán almacenadas las fichas, el médico seleccionará esta sección y podrá acceder a los antecedentes clínicos de la mascota atendida.
Área 1.2	Vacuna	Sección en la cual estarán almacenadas las fichas orientadas al control de vacunas de la mascota, el médico tendrá la opción de actualizar la información.
Área 2	Foro	Despliega dos opciones principales, la de adopción de mascota o pérdida de alguna de estas.
Área 2.1	Pérdida	Opción del sistema donde se podrá poner un aviso dando diferentes características de la mascota además de la información que se considere pertinente.
Área 2.2	Adopción	Opción donde el médico veterinario pondrá un aviso de pérdida de alguna mascota.
Área 3	Usuarios	Es una opción desplegable donde el médico tendrá la opción de acceder a los pacientes.
Área 3.1	Listado de usuarios	Opción donde se mostrarán los dueños y sus respectivas mascotas.
Área 4	Documento	Desplegable dentro del sistema con la opción de crear un documento.
Área 4.1	Maltrato	Opción dentro del sistema donde se podrá crear una especie de ficha explicando las distintas lesiones presentadas por la mascota con el fin que ayude a la investigación de un maltrato.

- **Rol Secretaria**

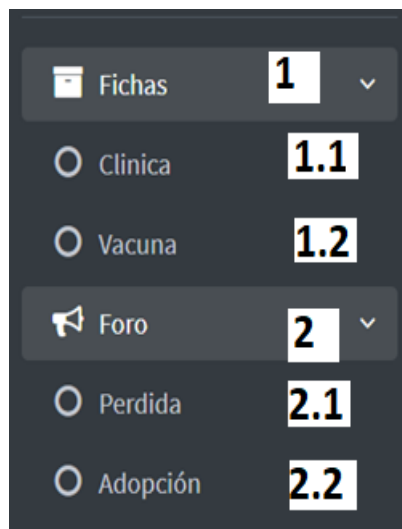


**Tabla 43** Descripción funciones de secretaria

Área	Nombre	Descripción
Área 1	Foro	Se despliegan dos opciones dentro del sistema para la secretaria, foro pérdida y adopción.
Área 1.1	Pérdida	Opción en la cual la secretaria podrá crear un tema relacionado a la pérdida de la mascota.
Área 1.2	Adopción	Opción muy similar con lo anterior, con la diferencia que este será orientado a la adopción de mascotas.
Área 2	Estadísticas	Opción donde la secretaria tendrá la facultad de generar estadísticas dependiendo de la información que necesite saber.
Área 3	Usuarios	Desplegable con dos opciones, listado de usuarios y agregar usuarios.
Área 3.1	Listado de usuarios	Opción donde se pueden visualizar los usuarios registrados en el sistema y la cantidad de mascotas que posee.
Área 3.2	Agregar usuarios	Opción donde la secretaria registra al dueño de la mascota, posterior a esto prosigue a registrar a la mascota.



- **Rol dueño mascota**



**Tabla 44** Descripción funciones dueño de mascota

Área	Nombre	Descripción
Área 1	Fichas	Desplegable global con dos opciones, fichas vacunas y fichas clínicas.
Área 1.1	Clínica	Opción donde el dueño de la mascota podrá visualizar la ficha clínica de su respectiva mascota.
Área 1.2	Vacuna	Opción donde el dueño de la mascota podrá ver las vacunas puestas y las dosis que se le inyectaron a la mascota.
Área 2	Foro	Desplegable con dos opciones: Foro de pérdida o foro adopción.
Área 2.1	Perdida	Opción donde el dueño de la mascota podrá crear un tema relacionado a la pérdida la mascota con el fin de interactuar con otros dueños.
Área 2.2	Adopción	Opción muy similar a la anterior, con la diferencia que esta se encuentra orientada a la adopción de alguna mascota.

## 8.6 Especificación de módulos

**Tabla 45** Autenticación de usuarios

Nº módulo: 1		Nombre módulo: Autenticación de usuarios	
Parámetros de entrada		Parámetros de salida	
Nombre	Tipo de dato	Nombre	Tipo de dato
usus_email	VARCHAR	Nombre	VARCHAR
usus_password	VARCHAR	Apellido Paterno	VARCHAR
		Apellido materno	VARCHAR
		Rol	INTEGER

**Tabla 46** Crear usuario

Nº módulo: 2		Nombre módulo: Crear usuario	
Parámetros de entrada		Parámetros de salida	
Nombre	Tipo de dato	Nombre	Tipo de dato
ID	INTEGER	Nombre	VARCHAR
usus_nombre	VARCHAR	Apellido paterno	VARCHAR
usus_apellido_pa	VARCHAR	Apellido materno	VARCHAR
usus_apellido_ma	VARCHAR	Rut	VARCHAR
usus_password	VARCHAR	Email	VARCHAR
usus_rut	VARCHAR	Teléfono	VACRCHAR
usus_email	VARCHAR	Domicilio	VARCHAR
usus_telefono	INTEGER		
usus_domicilio	VARCHAR		
usus_rol	INTEGER		

**Tabla 47** Crear mascota

<b>Nº módulo: 3</b>		<b>Nombre módulo: Crear mascota</b>	
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de salida</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>
ID	INTEGER	Nombre	VARCHAR
mas_nombre	VARCHAR	Edad	INTEGER
mas_edad	INTEGER	Sexo	BOOLEAN
mas_fecha_naci	DATE	Color	VARCHAR
mas_sexo	BOOLEAN	Raza	VARCHAR
mas_color	VARCHAR	Especie	VARCHAR
mas_raza	VARCHAR		
mas_nombre_especie	VARCHAR		

**Tabla 48** Editar usuario

<b>Nº módulo: 4</b>		<b>Nombre módulo: Editar usuario</b>	
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de salida</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>
usus_nombre	INTEGER	Nombre	VARCHAR
usus_apellido_pa	VARCHAR	Apellido paterno	VARCHAR
usus_apellido_ma	VARCHAR	Apellido materno	VARCHAR
usus_telefono	INTEGER	Domicilio	VARCHAR
usus_domicilio	VARCHAR	Teléfono	INTEGER

**Tabla 49** Editar mascota

<b>Nº módulo: 5</b>		<b>Nombre módulo: Editar mascota</b>	
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de salida</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>
mas_nombre	VARCHAR	Nombre	VARCHAR
mas_edad	INTEGER	Edad	INTEGER
mas_color	VARCHAR	Color	VARCHAR
mas_raza	VARCHAR	Raza	VARCHAR
mas_especie	VARCHAR	Especie	VARCHAR

**Tabla 50** Crear ficha clínica

<b>Nº módulo: 6</b>		<b>Nombre módulo: Crear ficha clínica</b>	
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de salida</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>
ficha_id	INTEGER	DIAGNOSTICO	VARCHAR
ficha_fecha	DATE	TEMPERATURA	FLOAT
mas_id	INTEGER	RCCP	VARCHAR
		LINFONODO	VARCHAR
		ENCIA	VARCHAR
		FECHA	DATE

**Tabla 51** Editar ficha clínica

<b>Nº módulo: 7</b>		<b>Nombre módulo:</b> Editar ficha clínica	
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de salida</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>
mas_id	INTEGER	DIAGNOSTICO	VARCHAR
ficha_fecha	DATE	TEMPERATURA	FLOAT
diag_diagnostico	VARCHAR	RCCP	VARCHAR
diag_rccp	VARCHAR	LINFONODO	VARCHAR
diag_temperatura	FLOAT	ENCIA	VARCHAR
diag_linfonodo	VARCHAR	FECHA	DATE
diag_encia	VARCHAR		

**Tabla 52** Buscar fichas clínicas

<b>Nº módulo: 8</b>		<b>Nombre módulo:</b> Buscar ficha clínica	
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de salida</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>
mas_id	INTEGER	DIAGNOSTICO	VARCHAR
		TEMPERATURA	FLOAT
		RCCP	VARCHAR
		LINFONODO	VARCHAR
		ENCIA	VARCHAR
		FECHA	DATE

**Tabla 53** Buscar dueños de las mascotas

<b>Nº módulo:</b> 9		<b>Nombre módulo:</b> Buscar dueños de las mascotas	
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de salida</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>
usus_rut	INTEGER	NOMBRE	VARCHAR
mas_id	INTEGER	APELLIDO PATERNO	VARCHAR
		APELLIDO MATERNO	VARCHAR
		TELÉFONO	VARCHAR
		DOMICILIO	VARCHAR
		CANTIDAD MASCOTAS	INTEGER

**Tabla 54** Ver fichas clínicas

<b>Nº módulo:</b> 10		<b>Nombre módulo:</b> Ver fichas clínicas	
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de salida</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>
fich_id	INTEGER	DIAGNOSTICO	VARCHAR
		TEMPERATURA	FLOAT
		RCCP	VARCHAR
		LINFONODO	VARCHAR
		ENCIA	VARCHAR
		FECHA	DATE

**Tabla 55** Crear ficha vacuna

<b>Nº módulo: 11</b>		<b>Nombre módulo: Crear ficha vacuna</b>	
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de salida</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>
vac_id	INTEGER	DOSIS	INTEGER
vac_dosis	VARCHAR	NOMBRE	VARCHAR
vac_nombre	VARCHAR	DESCRIPCIÓN	VARCHAR
vac_descripcion	VARCHAR	TIPO MASCOTA	VARCHAR
vac_tipo_mascota	VARCHAR	FECHA PROX VACUNA	DATE
vac_fecha	DATE		

**Tabla 56** Editar ficha vacuna

<b>Nº módulo: 12</b>		<b>Nombre módulo: Editar ficha vacuna</b>	
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de salida</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>
vac_id	INTEGER	DOSIS	INTEGER
vac_dosis	INTEGER		
vac_nombre	VARCHAR		
vac_descripcion	VARCHAR		
vac_tipo_mascota	VARCHAR		

**Tabla 57** Buscar fichas de vacunas

<b>Nº módulo:</b> 13		<b>Nombre módulo:</b> Buscar fichas de vacunas	
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de salida</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>
fich_id	INTEGER	DOSIS	INTEGER
mas_id	INTEGER	NOMBRE	VARCHAR
mas_nombre	VARCHAR	DESCRIPCIÓN	VARCHAR
		TIPO MASCOTA	VARCHAR
		FECHA PROX VACUNA	DATE

**Tabla 58** Ver fichas de vacunas

<b>Nº módulo:</b> 14		<b>Nombre módulo:</b> Ver fichas de vacunas	
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de salida</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>
fich_id	INTEGER	DOSIS	INTEGER
mas_nombre	INTEGER	NOMBRE	VARCHAR
	VARCHAR	DESCRIPCIÓN	VARCHAR
		TIPO MASCOTA	VARCHAR
		FECHA PROX VACUNA	DATE
		DOSIS	INTEGER



**Tabla 59** Crear un informe constancia de maltrato animal

<b>Nº módulo:</b> 15		<b>Nombre módulo:</b> Crear un informe constancia de maltrato animal	
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de salida</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>
mas_id	INTEGER	FECHA MALTRATO	DATETIME
mal_id	INTEGER	NOMBRE MASCOTA	VARCHAR
mal_fecha_maltrato	DATETIME	DESCRIPCIÓN DENUNCIA	VACRCHAR
mal_nombre_mascota	VARCHAR		
mal_descrip_denuncia	VARCHAR		
mas_nombre	VARCHAR		

**Tabla 60** Editar informe de constancia de maltrato animal

<b>Nº módulo:</b> 16		<b>Nombre módulo:</b> Editar informe de constancia de maltrato animal	
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de salida</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>
mas_id	INTEGER	NOMBRE MASCOTA	VARCHAR
mas_nombre	VARCHAR	DESCRIPCIÓN DENUNCIA	VARCHAR

**Tabla 61** Ver informe de constancia de maltrato animal

<b>Nº módulo:</b> 17		<b>Nombre módulo:</b> Ver informe de constancia de maltrato animal	
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de salida</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>
mas_nombre	VARCHAR	NOMBRE MASCOTA	VARCHAR
		DESCRIPCIÓN DENUNCIA	VARCHAR

**Tabla 62** Buscar informe de constancia de maltrato animal

<b>Nº módulo:</b> 18		<b>Nombre módulo:</b> Buscar informe de constancia de maltrato animal	
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de salida</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>
mas_id	INTEGER	FECHA MALTRATO	DATETIME
mal_id	INTEGER	NOMBRE MASCOTA	VARCHAR
	DATETIME	DESCRIPCIÓN DENUNCIA	VACRHAR

**Tabla 63** Crear temas en el foro de perdida y adopción de mascotas

<b>Nº módulo:</b> 19		<b>Nombre módulo:</b> Crear temas en el foro de perdida y adopción de mascotas	
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de salida</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>
for_id	INTEGER	PREGUNTA	VARCHAR
resp_id	INTEGER	DESCRIPCIÓN PREGUNTA	VARCHAR
usus_rut	VARCHAR		
for_tipo_pregunta	VARCHAR		
for_mascota	VARCHAR		

**Tabla 64** Editar temas en el foro de perdida y adopción de mascotas

<b>Nº módulo:</b> 20		<b>Nombre módulo:</b> Editar temas en el foro de perdida y adopción de mascotas	
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de salida</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>
for_tipo_pregunta	INTEGER	PREGUNTA	VARCHAR
for_mascota	INTEGER	DESCRIPCIÓN PREGUNTA	VARCHAR

**Tabla 65** Ver temas en el foro de perdida y adopción de mascotas

<b>Nº módulo:</b> 21		<b>Nombre módulo:</b> Ver temas en el foro de perdida y adopción de mascotas	
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de salida</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>
for_id	INTEGER	PREGUNTA	VARCHAR
usus_rut	VARCHAR	DESCRIPCIÓN PREGUNTA	VARCHAR
for_tipo_pregunta	VARCHAR		

**Tabla 66** Ver fichas clínicas de su mascota

<b>Nº módulo:</b> 22		<b>Nombre módulo:</b> Ver fichas clínicas de su mascota	
<b>Parámetros de entrada</b>		<b>Parámetros de salida</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>
mas_id	INTEGER	DIAGNOSTICO	VARCHAR
mas_nombre	VARCHAR	TEMPERATURA	FLOAT
	VARCHAR	RCCP	VARCHAR
		LINFONODO	VARCHAR
		ENCIA	VARCHAR
		FECHA	DATE

---

## 9 PRUEBAS

---

### 9.1 Especificación de las pruebas

Un aspecto fundamental del proceso de pruebas es evaluar los requisitos del sistema construido. Para garantizar si se logró lo espera en el sistema, es necesario verificar la correcta implementación de los requisitos establecidos en las etapas iniciales del desarrollo, a continuación se especificarán las pruebas realizadas en el sistema y los resultados que se obtuvieron.

**Tabla 67** Especificaciones de prueba

Nº	Objetivos	Descripción
1	Características a probar	Funcionalidad
2	Nivel de prueba	Aceptación
3	Objetivo de prueba	Verificar que se cumplan los requisitos del sistema; que en casos de entradas anómalas el sistema se comporte como debe
4	Enfoque para definir casos de prueba	Caja Negra
5	Técnica para definir caso de prueba	Particiones de equivalencia, Análisis de valores límite
6	Criterio de cumplimiento	Que todos los requerimientos estén cumplidos y que el sistema se comporte como debe

## 9.2 Calendario de pruebas

**Tabla 68** Calendario de pruebas

<b>Nº</b>	<b>Código</b>	<b>Módulo</b>	<b>Fecha</b>
1	PRS_01	Registrar usuarios	03/08/2018
2	PRS_02	Registrar mascota	04/10/2018
3	PFS_03	Crear tema foro	05/10/2018
4	PFS_05	Crear ficha clínica atención	07/10/2018
5	PFS_06	Crear ficha clínica diagnostico	08/10/2018
6	PFS_07	Crear ficha clínica tratamiento	08/10/2018

### 9.3 Detalles de prueba

**Tabla 69** Prueba Registro

- Prueba Registro

ID	Desc.Req.Fun c	Nombre	E-mail	Rut	Rol	Domicilio	teléfono	contraseña	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/fra caso	Criticidad en caso de fracaso
1	Registrar usuario(Due ño mascota)	Benito	Benito@ hotmail. com	19109 189-2	Dueño mascota	%%%%	648496 59	123456k	No registra usuario	No registra usuario	Éxito	
2	Registrar usuario(méd ico)	Carlos	%%%%	19202 105-6	Médico	Avenida Bosque mar 42	907596 56	1234567k	No registra usuario	No registra usuario	Éxito	
3	Registrar usuario (Dueño mascota)	%%%%	Benito@ hotmail. com	19109 189-2	Dueño mascota	Michimalon co 1040	648496 59	123456k	No registra usuario	No registra usuario	Éxito	
4	Registrar usuario (Dueño mascota)	Benito	Benito@ hotmail. com	19109 189-2	Dueño mascota	Michimalon co 1040	%%%%	123456k	No registra usuario	No registra usuario	Éxito	
5	Registrar usuario (Dueño mascota)	Benito	Benito@ hotmail. com	%%%%	Dueño mascota	Michimalon co 1040	648496 59	123456k	No registra usuario	No registra usuario	Éxito	
6	Registrar usuario (Dueño mascota)	Benito	Benito@ hotmail. com	19109 189-2	Dueño mascota	Michimalon co 1040	648496 59	%%%%	No registra usuario	No registra usuario	Éxito	

**Tabla 70** Prueba Registro mascota

- Prueba registro mascotas

ID	Desc.Req. Func	Nombre	Fecha_nacimiento	Sexo	Especie	Color	Raza	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/fracaso	Criticidad en caso de fracaso
1	Registrar Mascota	Jack	03/05/2015	Macho	%%%	Negro	Quiltro	No registra Mascota	No registra Mascota	Éxito	
2	Registrar Mascota	Princesa	04/07/2010	Hembra	Perro	%%%	Beagle	No registra Mascota	No registra Mascota	Éxito	
3	Registrar Mascota	Michis	%%%	Macho	Gato	Amarillo	Persa	No registra Mascota	No registra Mascota	Éxito	
4	Registrar Mascota	%%%	01/05/2015	Hembra	Perro	Negro y blanco	Pug	No registra Mascota	No registra Mascota	Éxito	
5	Registrar Mascota	Atila	04/08/2009	%%%	Gato	Blanca	Siamés	No registra Mascota	No registra Mascota	Éxito	
6	Registrar Mascota	Bobby	25/03/2011	Macho	Gato	Michimal onco 1040	%%%	No Registrar Mascota	No registra Mascota	Éxito	
7	Registrar Mascota	Firulais	10/10/2009	Macho	Perro	Negro	Bóxer	Registrar Mascota	Registrar Mascota	Éxito	



**Tabla 71** Crear tema foro

ID	Desc.Req.Fun c	Tema	Título	Publicac ión	Imagen	Salida esperad a	Salida obtenida	Éxito/frac aso	Criticidad en caso de fracaso
1	Crear tema foro	Pregunta	Los perros pueden comer chocolate?		C:/Desk top/ima gen	No Crea tema	No Crea tema	Éxito	
2	Crear tema foro	Pérdida		192021 05-6	C:/Desk top/ima gen	No Crea tema	No Crea tema	Éxito	
3	Crear tema foro	Adopción	Busco gatito para adoptar	191091 89-2		No Crea tema	No Crea tema	Éxito	
4	Crear tema foro		Benito@h otmail.co m	191091 89-2	C:/Desk top/ima gen	No Crea tema	No Crea tema	Éxito	

**Tabla 72** Crear ficha clínica atención

ID	Desc.Req. Func	Fecha atención	Hora Atención	Motivo Consulta	Tipo Consulta	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/fr acaso	Criticidad en caso de fracaso
1	Crear ficha clínica		19:42	Dolor de estomago	Urgencia	Debes completar todos los campos	Debes completar todos los campos	Éxito	
2	Crear ficha clínica	21/10/2018		Heridas en sus patas	Urgencia	Debes completar todos los campos	Debes completar todos los campos	Éxito	
3	Crear ficha clínica	21/10/2018	15:00		Urgencia	Debes completar todos los campos	Debes completar todos los campos	Éxito	
4	Crear ficha clínica	21/10/2018	11:10	Mi perro llora mucho y se queja de dolor		Debes completar todos los campos	Debes completar todos los campos	Éxito	
5	Crear ficha clínica	21/10/2018	13:00	Pocas ganas de comer	Urgencia	Ficha creada con éxito	Ficha creada con éxito	Éxito	

**Tabla 73** Crear ficha clínica diagnostico

ID	Desc.Req.Func	Diagnostico	Temperatura	RRCP	Linfonodo	Encía	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/fracaso	Criticidad en caso de fracaso
1	Crear ficha clínica diagnostico	Infección estomacal	36,5	Dilatación	Inflamados	Blancas	Registra Diagnósticos	Registra Diagnósticos	Éxito	
2	Crear ficha clínica diagnostico	Tumor estomacal	38,8	Dilatación	Inflamados		No registra Diagnósticos	No registra Diagnósticos	Éxito	
3	Crear ficha clínica diagnostico		36,5	Normales	Normales	Rojizas	No registra Diagnósticos	No registra Diagnósticos	Éxito	
4	Crear ficha clínica diagnostico	Hernia		Normales	Normales	Rojizas	No registra Diagnósticos	No registra Diagnósticos	Éxito	
5	Crear ficha clínica diagnostico	Inflamación en una pata	35,5		Inflamados	Blancas	No registra Diagnósticos	No registra Diagnósticos	Éxito	
6	Crear ficha clínica diagnostico	Infección en ojos	33,5	Normales		Blancas	No Registrar Mascota	No registra Mascota	Éxito	

**Tabla 74** Crear ficha clínica tratamiento

ID	Desc.Req.Func	Nombre tratamiento	Descripción	Fecha tratamiento	Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/fracaso	Criticidad en caso de fracaso
1	Crear ficha clínica tratamiento	Administración oral de gotitas		21/10/2018	No registra Tratamiento	No registra Tratamiento	Éxito	
2	Crear ficha clínica tratamiento		Dar solo comida sin sal.	21/10/2018	No registra Tratamiento	No registra Tratamiento	Éxito	
3	Crear ficha clínica tratamiento	Dermatitis	Aplicar productos que combatan esta infección.		No registra Tratamiento	No registra Tratamiento	Éxito	
4	Crear ficha clínica tratamiento	Otitis	Aplicar antibióticos y desinflamatorias por una semana	21/10/2018	Registra Tratamiento	Registra Tratamiento	Éxito	

---

## 10 PLAN DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO

---

A continuación se realizará un plan de actividades para poder guiar a los usuarios finales una vez ya se haya implementado el software. El desarrollo de la capacitación será implementado de la siguiente forma:

**Tabla 75** Plan de capacitación y entrenamiento para médico veterinario

<b>Plan de capacitación y entrenamiento para: Administradores de documentos</b>		
<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tiempo</b>
1	Ingreso al sistema <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar datos en la ficha clínica</li> <li>• Editar datos en la ficha clínica</li> </ul>	20 min
2	Fichas vacunas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar datos ficha vacunas</li> <li>• Editar datos ficha vacunas</li> </ul>	20 min
3	Documentos maltrato <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear documentos de maltrato</li> <li>• Ingresar datos al documento</li> </ul>	15 min
4	Foro mascotas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear tema</li> <li>• Ingresar datos</li> <li>• Editar tema</li> </ul>	20 min
<b>Tiempo total</b>		1 hr y 15 min

**Tabla 76** Plan de capacitación y entrenamiento para secretaria

<b>Plan de capacitación y entrenamiento para: Administrador general</b>		
<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tiempo</b>
1	Creación de usuarios y mascotas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear usuarios según el rol</li> <li>• Editar información</li> <li>• Agregar información de mascotas</li> <li>• Editar información de mascotas</li> <li>• Ver información de usuarios</li> </ul>	40min
2	Foro mascotas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear tema en el foro</li> <li>• Agregar información al tema</li> <li>• Editar información en el tema</li> </ul>	15min
3	Estadísticas <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar estadísticas</li> </ul>	10min
	<b>Tiempo total</b>	1hr y 5 min

---

## 11 PLAN DE IMPLANTACIÓN

---

A continuación se detalla un plan de actividades que deberá ser ejecutado cuando el software esté corregido y sea implementado de manera oficial y permanente en la clínica veterinaria.

Un primer punto a considerar, es que el sistema no será implementado de manera inmediata a la clínica, éste se encontrará disponible para su evaluación. La metodología utilizada para la formulación y el desarrollo del plan de implementación se basa en el resultado de la reunión inicial, donde se identifican y priorizan las necesidades de gestión de la empresa, determinando básicamente las siguientes fases.

### 11.1 Desarrollo de todo el proceso de implementación

Creación del modelo de operación.

Elaboración del cronograma de actividades.

Seguimiento del proyecto.

Implementación del producto adquirido por el cliente.

### 11.2 Capacitaciones en los diferentes módulos

Si actualmente se está llevando a cabo un proyecto, sus necesidades y consultas siempre serán gestionadas directamente a través del desarrollo del proyecto. El desarrollador del proyecto le brindará toda la atención que requiera durante el proceso, y es el responsable de canalizar todas sus solicitudes con respecto a las diferentes áreas de servicio.

### 11.3 Marcha blanca e implementación final.

La marcha blanca (periodo de adaptación definitiva de los usuarios a las nuevas funcionalidades) se llevará a cabo en 1 semana para que los usuarios del sistema se familiaricen con el software en el cual se llevarán a cabo el método de resolución de problemas.

12 RESUMEN DE ESFUERZO REQUERIDO

**Tabla 77** Resumen esfuerzo requerido

<b>Nº</b>	<b>Actividades/Fases</b>	<b>Nº Horas</b>
1	Análisis y diseño	75
2	Conocer la arquitectura existente	100
3	Reunión de planificación	10
4	Iteración 1	200
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenedor de usuarios y sus distintos roles</li> </ul>	150
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pruebas y corrección de errores</li> </ul>	50
7	Retrospectiva iteración 1	10
8	Iteración 2	250
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de fichas clínicas y vacunas</li> </ul>	200
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pruebas</li> </ul>	50
11	Retrospectiva iteración 2	10
12	Iteración 3	200
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>Foro de pérdida y adopción</li> </ul>	175
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pruebas</li> </ul>	25
15	Retrospectiva iteración 3	10
16	Iteración 4	100
17	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de maltrato</li> </ul>	75
18	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pruebas</li> </ul>	25
19	Retrospectiva iteración 4	10
20	Últimas pruebas y validaciones	50
21	Desarrollo informe	105
<b>Total de horas</b>		<b>1130</b>



---

## 13 CONCLUSIONES

---

Ya culminado todo el proceso de desarrollo del sistema web de apoyo al control de mascotas de la clínica Bosque Mar, en apoyo a la ley de tenencia responsable, se puede corroborar que los requerimientos propuestos por los usuarios fueron satisfechos en su totalidad, entregando una herramienta capaz de cumplir con el correcto manejo de las mascotas que se atienden en la clínica veterinaria.

El uso de la herramienta descrita en este documento permitirá un manejo más seguro, eficiente e intuitivo de la información, esto con el fin de mejorar la experiencia del dueño y su mascota en la atención obtenida por parte de la clínica.

Por otro lado, es importante mencionar que el producto entregado fue hecho de tal forma, que si en un futuro se requieren nuevas funcionalidades, cualquier programador podrá entender de manera fácil la construcción del mismo.

Durante el periodo de planteamiento, planificación, diseño y construcción del sistema fue necesario aplicar todos los conocimientos adquiridos en las diferentes asignaturas cursadas en la carrera Ingeniería de Ejecución en Computación e Informática. Además, significó enfrentarse al desafío de desarrollar un software y superar dificultades comunes de la ingeniería de software como: la escasez de conocimiento y experiencia en algunas áreas y lenguajes de programación, interactuar con clientes y el cambio constante de los requerimientos solicitados por el cliente.

Finalmente quisiera mencionar que la experiencia adquirida en el desarrollo del sistema favoreció enormemente mi formación profesional, ya que pude adquirir habilidades que difícilmente pueden ser enseñadas, desarrolladas y potenciadas en el trayecto de la universidad, como el aprendizaje autónomo y el trabajo colaborativo.

---

## 14 BIBLIOGRAFÍA

---

- Pressman, Roger, Ingeniería de Software, un enfoque práctico 6a edición McGraw- Hill, 2005.
- El lenguaje unificado de modelado por los autores: Grady Booch, James Rumbaugh y Ivar Jacobson.
- Sistema de bases de datos por los autores: Thomas M. Connolly y Carolyn E. Begg.
- Eloquent JavaScript por el autor: Marijn Haverbeke.
- Manuales online de PHP por la página: <https://secure.php.net/manual/es/>
- <https://www.wikipedia.org/>
- <http://www.monografias.com/trabajos87/estimacion-software-basada-puntos/estimacion-software-basada-puntos.shtml>
- <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb972214.aspx>
- <https://laravel.com/docs/5.5>

15 ANEXO DICCIONARIO DE DATOS

**Tabla 78** Diccionario de datos – USUARIOS

<b>USUARIOS</b>						
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>Not null</b>	<b>Dominio</b>	<b>Descripción</b>
USUS_RUT	VARCHAR(12)	X		X		Clave primaria del documento
USUS_EMAIL	VARCHAR(1024)			X		Email del usuario.
USUS_PASSWORD	VARCHAR(1024)			X		Contraseña del usuario.
USUS_ROL	VARCHAR(20)			X		Tipo de permiso que tendrá dentro del sistema
USUS_NOMBRE	VARCHAR(30)			X		Nombre del usuario dentro del sistema
USUS_APELLIDO_PA	VARCHAR(20)			X		Apellido paterno del usuario
USUS_APELLIDO_MA	VARCHAR(20)			X		Apellido materno del usuario
USUS_TELEFONO	INTEGER			X		Teléfono de contacto del usuario
USUS_DOMICILIO	VARCHAR(1024)			X		Dirección del domicilio del usuario.

**Tabla 79** Diccionario de datos – CHIP

<b>CHIP</b>						
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>Not null</b>	<b>Dominio</b>	<b>Descripción</b>
CHI_ID	INTEGER	X		X		Clave primaria del chip
MAS_ID	INTEGER		X	X		Clave foránea del chip
CHI_NUMERO	INTEGER			X		Número único del chip
CHI_TIPO	BOOLEAN			X		Tipo de mascota que se implantará el chip.

**Tabla 80** Diccionario de datos – MASCOTAS

<b>MASCOTAS</b>						
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>Not null</b>	<b>Dominio</b>	<b>Descripción</b>
MAS_ID	INTEGER	X		X		Clave primaria de la mascota
CHI_ID	INTEGER		X	X		Clave foránea del id de la mascota.
USUS_RUT	NVARCHAR(12)		X	X		Clave foránea del usuario.
MAS_NOMBRE	VACRHAR(30)			X		Nombre de la mascota
MAS_EDAD	INTEGER			X		Edad de la mascota
MAS_FECHA_NACIMIENTO	DATETIME			X		Fecha de nacimiento de la mascota
MAS_SEXO	BOOLEAN			X		Sexo de la mascota
MAS_COLOR_NOMBRE	VARCHAR(30)			X		Color de la mascota
MAS_NOMBRE_RAZA	VARCHAR(30)			X		Raza de la mascota

MAS_NOMBRE_ESPECIE	VARCHAR(30)			X		Qué tipo de mascota es (Perro, gato, etc.)
--------------------	-------------	--	--	---	--	--

**Tabla 81** Diccionario de datos -MALTRATO\_MASCOTAS

<b>MALTRATO_MASCOTAS</b>						
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>Not null</b>	<b>Dominio</b>	<b>Descripción</b>
MAL_ID_MALTRATO	INTEGER	X		X		Clave primaria de maltrato
MAS_ID	INTEGER		X	X		Clave foránea de mascota
MAL_FECHA_MALTRATO	DATETIME			X		Fecha en que se detectó el maltrato
MAL_NOMBRE_MASCOTA	VARCHAR(1024)			X		Nombre de la mascota que sufre maltrato.
MAL_DESCRIPCION_DENUNCIA	VARCHAR(1024)			X		Descripción del maltrato.

**Tabla 82** Diccionario de datos –INYECCIÓN

INYECCIÓN						
Nombre	Tipo de dato	PK	FK	Not null	Dominio	Descripción
MAS_ID	INTEGER	X		X		Clave primaria de la mascota
VAC_ID	INTEGER	X		X		Clave primaria de la vacuna
INY_FECHA_INYECCION	DATE	X		X		Clave primaria de la inyección
INY_FECHA_PROX_INYECCION	DATE			X		Fecha de la próxima inyección de la mascota
INY_DOSIS_INYECCION	INTEGER			X		El número de dosis que se ha inyectado.

**Tabla 83** Diccionario de datos – VACUNA

VACUNA						
Nombre	Tipo de dato	PK	FK	Not null	Dominio	Descripción
VAC_ID	INTEGER	X		X		Clave primaria de vacuna
VAC_DOSIS	INTEGER			X		La dosis de la vacuna
VAC_NOMBRE	VARCHAR(1024)			X		El nombre de la vacuna
VAC_DESCRIPCION	VARCHAR(1024)			X		Descripción sobre la vacuna
VAC_TIPO_MASCOTA	VARCHAR(1024)			X		A que mascota se inyectará (Perro, gato, etc.)

**Tabla 84** Diccionario de datos – FORO\_PREGUNTAS

<b>FORO_PREGUNTAS</b>						
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>Not null</b>	<b>Dominio</b>	<b>Descripción</b>
FOR_ID	INTEGER	X		X		Clave primaria del foro
USUS_RUT	NVARCHAR(12)		X	X		Clave foránea de usuarios
FOR_PREGUNTA	NVARCHAR(1024)			X		Pregunta que se hará en el foro
FOR_TIPO_PREGUNTA	INTEGER			X		En que sección estará relacionada (Adopción, abandono)
FOR_MASCOTA	INTEGER			X		Descripción de la mascota.

**Tabla 85** Diccionario de datos –FORO\_RESPUESTA

<b>FORO_RESPUESTA</b>						
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>Not null</b>	<b>Dominio</b>	<b>Descripción</b>
RESP_ID	INTEGER	X		X		Clave primaria de la respuesta
FOR_ID	INTEGER		X	X		Clave foránea del foro
RESP_RESPUESTA	VARCHAR(1024)			X		Descripción de la respuesta en el foro
RESP_MASCOTA	VARCHAR(1024)			X		Descripción de la mascota.

**Tabla 86** Diccionario de datos – PERDIDA\_MASCOTA

<b>PERDIDA_MASCOTA</b>						
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>Not null</b>	<b>Dominio</b>	<b>Descripción</b>
PER_ID	INTEGER	X		X		Clave primaria de pérdida de la mascota.
MAS_ID	INTEGER		X	X		Clave foránea de mascota
PER_FECHA	DATETIME			X		Fecha de pérdida
PER_DESCRIPCION	VARCHAR(1024)			X		Descripción de la mascota
PER_FOTO_MASCOTA	IMAGE			X		Foto de la mascota
PER_NOMBRE_MASCOTA	VARCHAR(30)			X		Nombre de la mascota.



**Tabla 87** Diccionario de datos – FICHA

<b>FICHA</b>						
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>Not null</b>	<b>Dominio</b>	<b>Descripción</b>
FICH_ID	INTEGER	X		X		Clave primaria de la ficha.
MAS_ID	INTEGER		X	X		Clave foránea de mascota
FICH_FECHA	DATETIME			X		Fecha en que se creó la ficha.

**Tabla 88** Diccionario de datos – ATENCION

<b>ATENCION</b>						
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>Not null</b>	<b>Dominio</b>	<b>Descripción</b>
ATE_ID_ATENCION	INTEGER	X		X		Clave primaria de la atención
FICH_ID	INTEGER		X	X		Clave foránea de la ficha
ATE_FECHA	DATETIME			X		Fecha de la atención
ATE_HORA	DATETIME			X		Hora de la atención
ATE_MOTIVO_CONSULTA	VARCHAR(1024)			X		Descripción del motivo.
ATE_TIPO	INTEGER			X		Tipo de consulta (Ambulatoria, control vacuna, etc.)

**Tabla 89** Diccionario de datos – DIAGNOSTICO

<b>DIAGNOSTICO</b>						
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>Not null</b>	<b>Dominio</b>	<b>Descripción</b>
DIAG_ID	INTEGER	X		X		Clave primaria de diagnostico
FICH_ID	INTEGER		X	X		Clave foránea de la ficha
DIAG_DIAGNOSTICO	VARCHAR(1024)					Descripción del diagnostico
DIAG_TEMPERATURA	FLOAT			X		Temperatura que se toma al animal
DIAG_RCCP	VARCHAR(1024)			X		Tacto en zonas específicas en el cuerpo del animal
DIAG_LINFONODO	VARCHAR(1024)			X		Tacto en ganglios linfáticos del animal.
DIAG_ENCIA	VACRHAR(1024)			X		Descripción sobre el estado de la encía del animal.
DIAG_FECHA	DATETIME			X		Fecha del diagnostico

**Tabla 90** Diccionario de datos – TRATAMIENTOS

<b>TRATAMIENTOS</b>						
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>PK</b>	<b>FK</b>	<b>Not null</b>	<b>Dominio</b>	<b>Descripción</b>
TRAT_ID	INTEGER	X		X		Clave primaria de tratamiento
FICH_ID	INTEGER		X	X		Clave foránea de la ficha
TRAT_NOMBRE	VARCHAR(50)			X		Nombre del tratamiento
TRAT_DESCRIPCION	VARCHAR(1024)			X		Descripción del tratamiento
TRAT_FECHA	DATETIME			X		Fecha del tratamiento.

16 ANEXO: PLANIFICACION INICIAL DEL PROYECTO

16.1 Estimación inicial de tamaño

**Tabla 91** Estimación inicial de actores

Nº	Actor	Tipo	Factor
1	Médico	Complejo	3
2	Alumno	Complejo	3
3	Secretaria	Complejo	3
<b>UAW</b>			9

**Tabla 92** Estimación inicial de casos de uso

Nº	Caso de uso	Transacción	Complejidad	Factor
1	Crear fichas clínicas	INSERT-SELECT-UPDATE- VERIFICAR-VALIDAR	SIMPLE	5
2	Editar fichas clínicas	SELECT-VALIDAR-UPDATE	SIMPLE	5
3	Buscar fichas clínicas	SELECT	SIMPLE	5
4	Buscar dueños de las mascotas	SELECT	SIMPLE	5
5	Ver fichas clínicas	SELECT	SIMPLE	5
6	Crear fichas de vacunas	VALIDAR-SELECT	SIMPLE	5
7	Editar fichas de vacunas	SELECT-VALIDAR-UPDATE	SIMPLE	5
8	Buscar fichas de vacunas	SELECT	SIMPLE	5
9	Ver fichas de vacunas	SELECT	SIMPLE	5
10	Crear un informe constancia de maltrato animal	INSERT-SELECT-UPDATE- VERIFICAR-VALIDAR	SIMPLE	5
11	Editar informe de constancia de maltrato animal	SELECT-VALIDAR-UPDATE	SIMPLE	5

12	Ver informe de constancia de maltrato animal	SELECT	SIMPLE	5
13	Buscar informe de constancia de maltrato animal	SELECT	SIMPLE	5
14	Descargar informe constancia	SELECT	SIMPLE	5
15	Crear usuarios	INSERT-SELECT-UPDATE-VERIFICAR-VALIDAR	SIMPLE	5
16	Asignar roles a usuarios	VERIFICAR	SIMPLE	5
17	Editar usuarios	SELECT-VALIDAR-UPDATE	SIMPLE	5
18	Crear registro mascota	INSERT-SELECT-UPDATE-VERIFICAR-VALIDAR	SIMPLE	5
19	Editar registro mascotas	SELECT-VALIDAR-UPDATE	SIMPLE	5
20	Generar informes estadísticos	VALIDAR-SELECT-UPDATE	SIMPLE	5
21	Crear temas en el foro de perdida y adopción de mascotas	VALIDAR-INSERT	MEDIO	10
22	Editar temas en el foro de perdida y adopción de mascotas	SELECT-VALIDAR-UPDATE	SIMPLE	5
23	Ver temas en el foro de perdida y adopción de mascotas	SELECT	SIMPLE	5
24	Ver fichas clínicas de su mascota	SELECT	SIMPLE	5
25	Ver fichas de vacuna de sus mascotas	SELECT	SIMPLE	5
26	Notificaciones	UPDATE	MEDIO	10
			<b>UUCW</b>	140

**Tabla 93** Estimación inicial de factores técnicos

<b>Factor</b>	<b>Descripción</b>	<b>Peso</b>	<b>Total</b>
T1	Sistema distribuido.	2*0	0
T2	Objetivos de performance o tiempo de respuesta.	1*3	3
T3	Eficiencia del usuario final.	1*4	4
T4	Procesamiento interno complejo.	1*1	1
T5	El código debe ser reutilizable.	1*3	3
T6	Facilidad de instalación.	0.5*0	0
T7	Facilidad de uso.	0.5*4	2
T8	Portabilidad.	2*0	0
T9	Facilidad de cambio.	1*4	4
T10	Concurrencia.	1*5	5
T11	Incluye objetivos especiales de seguridad.	1*4	5
T12	Provee acceso directo a terceras partes.	1*0	0
T13	Se requiere facilidades especiales de entrenamiento a usuarios.	1*3	3
<b>TFactor</b>			30
<b>TCF= 0.6+(0.01*TFactor)</b>		<b>TCF</b>	0.9

**Tabla 94** Estimación inicial de factores de entorno

Factor	Descripción	Peso	Valor	Total
E1	Familiaridad con el modelo de proyecto utilizado	1.5	2	3
E2	Experiencia en la aplicación	0.5	4	2
E3	Experiencia en orientación a objetos	1	1	2
E4	Capacidad del analista líder	0.5	10	5
E5	Motivación	1	3	3
E6	Estabilidad de los requerimientos	2	0.5	1
E7	Personal part-time	-1	0	0
E8	Dificultad del lenguaje de programación	-1	0	0
			<b>EF</b>	16
<b>TEF=1.4+(-0.03*EFactor)</b>		<b>TEF</b>		0.95

**Tabla 95** Resumen de factores

Nº	Factor	Resultado
1	UUCP	109
2	UAW	9
3	UUCW	140
4	Tfactor	30
5	TCF	0.9
6	EFactor	16
7	TEF	0.95
8	LOE	20
9	EF	15
10	FC(Factor de conversión )	20 (por defecto)

**Tabla 96** Estimación inicial total de esfuerzo requerido

<b>UCP = UUCP * TCF * TEF</b>	
<b>UCP</b>	93,195
<b>FC</b>	20
<b>Esfuerzo total = UCP*LOE</b>	1864 H/H
<b>155 Horas mensuales</b>	

---

 17 ANEXO: ÍNDICE DE TABLAS
 

---

	<b>Página</b>
<b>Tabla 1</b> Notación de diagrama de casos de uso	14
<b>Tabla 2</b> Notación del modelo entidad – relación	15
<b>Tabla 3</b> Definiciones de términos	17
<b>Tabla 4</b> Definiciones de siglas	19
<b>Tabla 5</b> Requerimientos	23
<b>Tabla 6</b> Interfaz externa de entradas	29
<b>Tabla 7</b> Interfaz externa de salidas	33
<b>Tabla 8</b> Equipamiento del desarrollador	37
<b>Tabla 9</b> Software – Vagrant	38
<b>Tabla 10</b> Software – PHP	38
<b>Tabla 11</b> Software – Laravel	38
<b>Tabla 12</b> Software – Git	38
<b>Tabla 13</b> Software – MySQLWorkBench	39
<b>Tabla 14</b> Software –SublimeText3	39
<b>Tabla 15</b> Caso de uso – Crear fichas clínicas	49
<b>Tabla 16</b> Caso de uso – Editar ficha clínica	51
<b>Tabla 17</b> Caso de uso – Buscar fichas clínicas	53
<b>Tabla 18</b> Caso de uso – Buscar dueños de las mascotas	54
<b>Tabla 19</b> Caso de uso – Ver fichas clínicas	55
<b>Tabla 20</b> Caso de uso – Crear fichas de vacunas	56
<b>Tabla 21</b> Caso de uso – Editar fichas de vacunas	57
<b>Tabla 22</b> Caso de uso – Buscar fichas de vacunas	58
<b>Tabla 23</b> Caso de uso – Ver fichas de vacunas	59
<b>Tabla 24</b> Caso de uso – Crear un informe constancia de maltrato animal	60
<b>Tabla 25</b> Caso de uso – Editar informe de constancia de maltrato animal	61
<b>Tabla 26</b> Caso de uso – Ver informe de constancia de maltrato animal	62
<b>Tabla 27</b> Caso de uso – Buscar informe de constancia de maltrato animal	63
<b>Tabla 28</b> Caso de uso – Descargar informe constancia	64
<b>Tabla 29</b> Caso de uso – Crear usuarios	65
<b>Tabla 30</b> Caso de uso – Asignar roles a usuarios	67
<b>Tabla 31</b> Caso de uso – Editar usuarios	68
<b>Tabla 32</b> Caso de uso – Crear registro mascota	69
<b>Tabla 33</b> Caso de uso – Editar registro mascotas	71
<b>Tabla 34</b> Caso de uso – Generar informes estadísticos	72
<b>Tabla 35</b> Caso de uso – Crear temas en el foro de perdida y adopción de mascotas	73
<b>Tabla 36</b> Caso de uso – Editar temas en el foro de perdida y adopción de mascotas	74
<b>Tabla 37</b> Caso de uso – Ver temas en el foro de perdida y adopción de mascotas	75



<b>Tabla 38</b> Caso de uso – Ver fichas clínicas de su mascota	76
<b>Tabla 39</b> Caso de uso – Ver fichas de vacuna de sus mascotas	77
<b>Tabla 40</b> Caso de uso – Notificaciones	78
<b>Tabla 41</b> Descripción de áreas	85
<b>Tabla 42</b> Descripción funciones de médico veterinario	87
<b>Tabla 43</b> Descripción funciones de secretaria	88
<b>Tabla 44</b> Descripción funciones dueño de mascota	89
<b>Tabla 45</b> Autenticación de usuarios	90
<b>Tabla 46</b> Crear usuario	90
<b>Tabla 47</b> Crear mascota	91
<b>Tabla 48</b> Editar usuario	91
<b>Tabla 49</b> Editar mascota	92
<b>Tabla 50</b> Crear ficha clínica	92
<b>Tabla 51</b> Editar ficha clínica	93
<b>Tabla 52</b> Buscar fichas clínicas	93
<b>Tabla 53</b> Buscar dueños de las mascotas	94
<b>Tabla 54</b> Ver fichas clínicas	94
<b>Tabla 55</b> Crear ficha vacuna	95
<b>Tabla 56</b> Editar ficha vacuna	95
<b>Tabla 57</b> Buscar fichas de vacunas	96
<b>Tabla 58</b> Ver fichas de vacunas	96
<b>Tabla 59</b> Crear un informe constancia de maltrato animal	97
<b>Tabla 60</b> Editar informe de constancia de maltrato animal	97
<b>Tabla 61</b> Ver informe de constancia de maltrato animal	98
<b>Tabla 62</b> Buscar informe de constancia de maltrato animal	98
<b>Tabla 63</b> Crear temas en el foro de perdida y adopción de mascotas	99
<b>Tabla 64</b> Editar temas en el foro de perdida y adopción de mascotas	99
<b>Tabla 65</b> Ver temas en el foro de perdida y adopción de mascotas	100
<b>Tabla 66</b> Ver fichas clínicas de su mascota	100
<b>Tabla 67</b> Especificaciones de prueba	101
<b>Tabla 68</b> Calendario de pruebas	102
<b>Tabla 69</b> Prueba Login	103
<b>Tabla 70</b> Prueba registro mascotas	104
<b>Tabla 71</b> Prueba Crear tema foro	105
<b>Tabla 72</b> Crear ficha clínica atención	106
<b>Tabla 73</b> Crear ficha clínica diagnostico	107
<b>Tabla 74</b> Crear ficha clínica tratamiento	108
<b>Tabla 75</b> Plan de capacitación y entrenamiento para médico veterinario	109
<b>Tabla 76</b> Plan de capacitación y entrenamiento para secretaria	110
<b>Tabla 77</b> Resumen esfuerzo requerido	112
<b>Tabla 78</b> Diccionario de datos – USUARIOS	115
<b>Tabla 79</b> Diccionario de datos – CHIP	116
<b>Tabla 80</b> Diccionario de datos – MASCOTAS	116

<b>Tabla 81</b>	Diccionario de datos –MALTRATO_MASCOTAS	117
<b>Tabla 82</b>	Diccionario de datos –INYECCIÓN	118
<b>Tabla 83</b>	Diccionario de datos – VACUNA	118
<b>Tabla 84</b>	Diccionario de datos – FORO_PREGUNTAS	119
<b>Tabla 85</b>	Diccionario de datos –FORO_RESPUESTA	119
<b>Tabla 86</b>	Diccionario de datos – PERDIDA_MASCOTA	120
<b>Tabla 87</b>	Diccionario de datos – FICHA	121
<b>Tabla 88</b>	Diccionario de datos – ATENCION	121
<b>Tabla 89</b>	Diccionario de datos – DIAGNOSTICO	122
<b>Tabla 90</b>	Diccionario de datos – TRATAMIENTOS	123
<b>Tabla 91</b>	Estimación inicial de actores	124
<b>Tabla 92</b>	Estimación inicial de casos de uso	124
<b>Tabla 93</b>	Estimación inicial de factores técnicos	126
<b>Tabla 94</b>	Estimación inicial de factores de entorno	127
<b>Tabla 95</b>	Estimación inicial total de esfuerzo requerido	127

---

18 ANEXO: ÍNDICE DE FIGURAS

---

	<b>Página</b>
<b>Diagrama 1</b> Caso de uso mantenedor de fichas clínicas para mascotas	41
<b>Diagrama 2</b> Caso de uso mantenedor de control de vacunas	42
<b>Diagrama 3</b> Caso de uso Mantenedor de un foro para la perdida y posible adopción de mascotas	43
<b>Diagrama 4</b> Caso de uso Mantenedor de respaldo acerca del maltrato animal	44
<b>Diagrama 5</b> Caso de uso automatización de informes estadísticos	45
<b>Diagrama 6</b> Caso de uso creación de usuarios	46
<b>Diagrama 7</b> Notificaciones	47
<b>Esquema 1</b> Esquema ilustrativo del método iterativo incremental	13
<b>Esquema 2</b> Diseño conceptual de base de datos	79
<b>Esquema 3</b> Diseño físico de base de datos	80
<b>Esquema 4</b> Diseño de arquitectura del sistema	82
<b>Esquema 5</b> Modelo – Vista- Controlador	84
<b>Esquema 6</b> Diseño de interfaz y navegación	85