



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
CARRERA SOFTWARE

DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL
AGENDAMIENTO DE CITAS Y SEGUIMIENTO DE PACIENTES
DE LA CLÍNICA VETERINARIA FERTIVET DEL CANTÓN
RIOBAMBA

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERA DE SOFTWARE

AUTORA:

CARLA ELIZABETH CABA TIERRA

Riobamba – Ecuador
2023



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA

CARRERA SOFTWARE

**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL
AGENDAMIENTO DE CITAS Y SEGUIMIENTO DE PACIENTES
DE LA CLÍNICA VETERINARIA FERTIVET DEL CANTÓN
RIOBAMBA**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERA DE SOFTWARE

AUTORA: CARLA ELIZABETH CABA TIERRA

DIRECTOR: ING. JAIME DAVID CAMACHO CASTILLO

Riobamba – Ecuador

2023

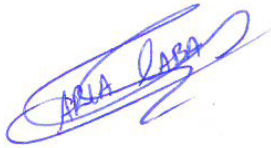
© 2023, Carla Elizabeth Caba Tierra

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, Carla Elizabeth Caba Tierra, declaro que el presente Trabajo de Integración Curricular es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Integración Curricular; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 02 de junio del 2023



Carla Elizabeth Caba Tierra

060421643-2

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA

CARRERA SOFTWARE

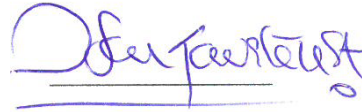
El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: El Trabajo de Integración Curricular; Tipo: Proyecto Técnico, **DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL AGENDAMIENTO DE CITAS Y SEGUIMIENTO DE PACIENTES DE LA CLÍNICA VETERINARIA FERTIVET DEL CANTÓN RIOBAMBA**, realizado por la señorita: **CARLA ELIZABETH CABA TIERRA**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal autoriza su presentación.

FIRMA

FECHA

Ing. Oscar Danilo Gavilánez Álvarez

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



2023-06-02

Ing. Jaime David Camacho Castillo

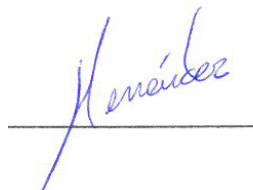
**DIRECTOR DEL TRABAJO DE
INTEGRACIÓN CURRICULAR**



2023-06-02

Ing. Jorge Ariel Menéndez Verdecia

**ASESOR DEL TRABAJO DE
INTEGRACIÓN CURRICULAR**



2023-06-02

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres Rubén Darío Caba Almachi y María Gladys Tierra Simbaña quienes con su trabajo, sacrificio, amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy una meta más. Toda mi gratitud y amor a ustedes por estar a mi lado incondicionalmente, motivarme a no rendirme y cumplir con mis metas. También a mi hermano Darío Alexander, por la motivación y la fuerza que me ha brindado todos los años de vida estudiantil, además de mis tíos, tías, primos por estar siempre presente, por el apoyo moral que me brindaron a lo largo de esta etapa de mi vida.

Carla

AGRADECIMIENTO

A todos quienes conforman la planta docente y administrativa de la carrera de Ingeniería de Software por compartir sus conocimientos y experiencia, que han contribuido en mi formación como profesional. A mi director Ing., Jaime Camacho y al Ing. Jorge Menéndez quienes con su guía formaron parte para la conclusión de este trabajo de Integración Curricular. Además, agradezco a mis amigos y compañeros por brindarme sus consejos y apoyo durante todo el trayecto, para poder culminar este trabajo. Les estaré eternamente agradecida.

Carla

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	xv
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xvii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xviii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xix
RESUMEN.....	xx
SUMMARY.....	xx
INTRODUCCIÓN.....	xxi
CAPÍTULO I	
1 DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA.....	2
1.1 Antecedentes.....	2
1.2 Formulación del problema.....	3
1.3 Sistematización del Problema.....	3
1.4 Justificación Teórica.....	3
1.5 Justificación Aplicativa.....	4
1.6 Objetivos.....	6
1.6.1.Objetivo general.....	6
1.6.2.Objetivos específicos.....	6
CAPÍTULO II	
2 FUNDAMENTOSTEÓRICOS.....	7
2.1 Clínica veterinaria.....	7

2.2 Historia Clínica	7
2.2.1 <i>Información que contiene una historia clínica veterinaria</i>	8
2.3 Agenda Veterinaria	8
2.4 Proceso de la clínica Veterinaria Fertivet.....	9
2.5 Metodología Ágil	9
2.5.2 <i>Metodología SCRUM</i>	10
2.5.3 <i>Beneficios de la metodología SCRUM</i>	10
2.5.4 <i>Fases de la Metodología SCRUM.....</i>	11
2.6 Arquitectura del Software.....	13
2.6.1 <i>Importancia de la arquitectura de software</i>	14
2.6.2 <i>Arquitectura de software para el desarrollo de aplicaciones web</i>	14
2.7 Tecnologías para el desarrollo de la aplicación web	19
2.7.1 <i>Bootstrap.....</i>	19
2.7.2 <i>PHP.....</i>	19
2.7.3 <i>Framework Laravel.....</i>	19
2.8 Base de Datos.....	20
2.8.1 <i>MySQL</i>	20
2.9 Calidad del producto de software.....	20
2.10 Herramienta para medir la disponibilidad.....	21
2.10.1 <i>StatusCake.....</i>	21
2.11 Trabajos Relacionados	21
 CAPÍTULO III	
3 MARCOMETODOLÓGICO	23
3.1 Tipo de estudio	23

3.1.1 Métodos y técnicas	25
3.2 Método utilizado para evaluar la disponibilidad de la aplicación Fertivet	28
3.2.1.Planteamiento de la hipótesis	29
3.3 Población	29
3.3.1 Cálculo de la muestra.....	29
3.4 Estudio de Factibilidad	30
3.4.1 Factibilidad técnica.....	30
3.4.2 Factibilidad económica	32
3.4.3 Fuente de financiamiento	33
3.4.4 Factibilidad Operativa	33
3.5 Análisis de Riesgo	34
3.5.1 Valoración de Probabilidad de los Riesgo.....	34
3.5.2 Valoración de impacto de los Riegos	35
3.5.3 Valoración de la exposición	35
3.5.4 Identificación de los riesgos	36
3.5.5 Análisis de Riesgo	37
3.6 Metodología para el desarrollo de software	38
3.6.1 Fase de Iniciación	38
3.6.2 Fase de Planificación y Estimación	43
3.6.3 Implementación.....	50
3.6.4 Revisión y Retrospectiva.....	81
3.6.5 Lanzamiento.....	83
 CAPÍTULO IV	
 4 RESULTADOS.....	 85

<i>4.1.1 Evaluación para la disponibilidad</i>	85
<i>4.1.2 Análisis de la disponibilidad</i>	85
CONCLUSIONES	89
RECOMENDACIONES	90
GLOSARIO	
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2: Fases y procesos de la metodología SCRUM.....	13
Tabla 2-2: Características y Diagramas de las vistas 4+1.....	18
Tabla 3-2: Características y subcaracterística de evaluación.	21
Tabla 1-3: Métodos y Técnicas utilizadas para el desarrollo de la aplicación web.....	23
Tabla 2-3: Métricas para evaluar la Disponibilidad.....	28
Tabla 3-3: Recursos Hardware	31
Tabla 4-3: Recursos Software	31
Tabla 5-3: Materiales adicionales.....	31
Tabla 6-3: Costo de Hardware	32
Tabla 7-3: Costo de Software.....	32
Tabla 8-3: Costos adicionales de materiales.....	33
Tabla 9-3: Factibilidad operativa	34
Tabla 10-3: Valoración de probabilidad de riesgos	34
Tabla 11-3: Niveles de impacto	35
Tabla 12-3: Valoración de Exposición.....	35
Tabla 13-3: Identificación de Riesgos.....	36
Tabla 14-3: Análisis de Riesgos con la identificación de Riesgos del proyecto.	37
Tabla 15-3: Roles del proyecto	39
Tabla 16-3: Requerimientos Funcionales	39
Tabla 17-3: Requerimientos No Funcionales	42
Tabla 18-3: Estimación de la camiseta.....	44
Tabla 19-3: Product Backlog.....	45
Tabla 20-3: Sprint Backlog.....	49
Tabla 21-3: Diccionario de Datos de la base de datos Fertivet.....	59
Tabla 22-3: Diccionario de datos - users	59
Tabla 23-3: Diccionario de datos – cliente	60
Tabla 24-3: Diccionario de datos – veterinario	61
Tabla 25-3: Diccionario de datos – Mascotas.....	62
Tabla 26-3: Diccionario de datos ClienteMascota.....	62
Tabla 27-3: Diccionario de datos – historia.....	63
Tabla 28-3: Diccionario de datos –Agendar cita	64
Tabla 29-3: Diccionario de datos – Nueva consulta	65
Tabla 30-3: Diccionario de datos – Fisiología de la mascota	65
Tabla 31-3: Diccionario de datos-Galería de los productos y servicios.....	66
Tabla 32-3: Diccionario de datos-horario de atención del médico	66

Tabla 33-3: Diccionario de datos -Horario del médico	67
Tabla 34-3: Diccionario de datos-Horarios	67
Tabla 35-3: Diccionario de Datos-Mensajes	68
Tabla 36-3: Diccionario de Datos-Preagenda.....	68
Tabla 37-3: Diccionario de datos- Producto.....	69
Tabla 38-3: Diccionario de datos-Receta	70
Tabla 39-3: Diccionario de datos-Servicios	71
Tabla 40-3: Diccionario de Datos-Vacunas.....	71
Tabla 41-3: Formato para Revisión de Retrospectiva-Sprint 1.....	81
Tabla 42-3: Formato para Revisión de Retrospectiva-Sprint 2.....	82
Tabla 43-3: Formato para Revisión de Retrospectiva-Sprint 3.....	82
Tabla 44-3: Formato para Revisión de Retrospectiva-Sprint 4.....	83
Tabla 1-4: Análisis de disponibilidad al aplicar la herramienta Statuscake	86
Tabla 2-4: Tipos de status de la disponibilidad	87
Tabla 3-4: Tiempo total del sistema	87

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-2: Proceso actual de la Clínica Veterinaria Fertivet.....	9
Figura 2-2: Vistas del modelo 4+1.....	16
Figura 1-3: Procesos de Clínica Veterinaria Fertivet-Agendamiento de citas y seguimiento de pacientes	26
Figura 2-3: Modelo de arquitectura 4+1.....	51
Figura 3-3: Diagrama de clases.....	52
Figura 4-3: Diagrama de componentes	53
Figura 5-3: Diagrama de Paquetes	53
Figura 6-3: Diagrama de procesos automatizados de Fertivet.....	54
Figura 7-3: Diagrama de despliegue	54
Figura 8-3: Diagrama de casos de uso-Inicio de sesión.....	55
Figura 9-3: Diagrama de clases de uso-Módulo de Administrador	56
Figura 10-3: Diagrama de clases de uso-Módulo de Propietarios-Pacientes	57
Figura 11-3: Diagrama de clases de uso-Módulo de Propietarios-Pacientes	57
Figura 12-3: Diseño de la base de datos Fertivet.....	58
Figura 13-3: Pantalla de Inicio y quienes somos de la Aplicación Web.....	72
Figura 14-3: Pantalla de Productos y Agendar Cita como de la Aplicación Web.....	73
Figura 15-3: Pantalla del Inicio de Sesión.....	73
Figura 16-3: Dashboard Administrador	74
Figura 17-3: Pantallas de módulo del Cliente	74
Figura 18-3: Pantalla de Módulo de Mascotas	75
Figura 19-3: Pantalla de Módulo de Médicos	75
Figura 20-3: Pantalla de Módulo de Productos-Medicamentos.....	76
Figura 21-3: Pantalla de Módulo de Productos-Historias Clínicas.....	76
Figura 22-3: Pantalla de Módulo de Productos-Agendar cita.....	77

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-3: Fórmula de disponibilidad	29
Gráfico 2-3: Carpeta Controllers de Fervivet	78
Gráfico 3-3: Carpeta Modelos Laravel.....	79
Gráfico 4-3: Carpeta database	79
Gráfico 5-3: Carpeta resources de Laravel	80
Gráfico 6-3: Carpeta Routes de Laravel	80
Gráfico 1-4: Análisis de la disponibilidad de información de la aplicación Fervivet	85

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXOS A: Historias clínica ingresada de manera manual

ANEXOS B: Entrevista Realizada al gerente y veterinario para la recolección de información

ANEXOS C: Solicitud De Aceptación A La Estudiante Carla Caba

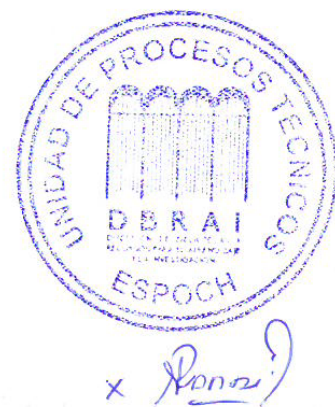
ANEXOS D: Entrega Del Aplicativo web a La Clínica Veterinaria “Fertivet”

ANEXOS E: Tabla de obtención de Datos para medir la disponibilidad de la aplicación Fertivet

RESUMEN

El siguiente Trabajo de Integración Curricular, esta efectuado para la clínica veterinaria Fertivet, que realiza sus procesos de registro de pacientes y control de citas de forma manual, que son llenados en un formulario y guardados en carpetas, porque lo que existe muy poca disponibilidad de las historias clínicas, que trae una serie de consecuencias: un mal diagnóstico , tratamientos repetitivos, fallecimiento del paciente y hasta pérdidas económicas, por lo tanto, el objetivo del presente Trabajo de Integración Curricular fue desarrollar una aplicación web utilizando la arquitectura 4+1 de agendamiento de citas y seguimiento de pacientes de la clínica veterinaria Fertivet para mejorar la disponibilidad de las historias clínicas. Para el desarrollo de la aplicación web se empleó la metodología SCRUM ya que es un marco iterativo e incremental, que cuenta con Sprint de 1 a 4 semanas, por lo que se pudo obtener información versátil, en la que se identifica los requerimientos funcionales y no funcionales, dando un análisis e interpretación de los resultados obtenidos. Para realizar la medición de la disponibilidad de historias clínicas, se utilizó el estándar ISO/IEC 25010 y la herramienta Statuscake para realizar el monitoreo de la disponibilidad de la página web las 24/7, durante 6 días con la muestra de 390 solicitudes en las que se tiene como resultado 385 solicitudes aceptadas y 5 solicitudes rechazadas, por lo que se concluye que el sistema Fertivet tiene una disponibilidad de 98.71%, además teniendo como resultado final un sistema funcional que cumple con todos los requerimientos y especificaciones definidas por el usuario.

Palabras clave: <APLICACIÓN WEB>, <METODOLOGÍA DE DESARROLLO ÁGIL SCRUM>, <FRAMEWORK LARAVEL>, <CITAS MÉDICAS>, <HISTORIAS CLÍNICAS>, <DISPONIBILIDAD>, <ARQUITECTURA 4+1>, <CLÍNICA VETERINARIA >.

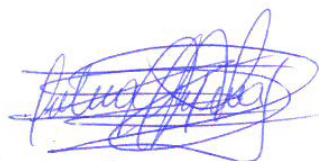


SUMMARY

This Curricular Integration Project is developed for the Fertivet veterinary clinic, which currently performs patient registration and appointment control manually. The information is filled out on forms and stored in folders, resulting in limited availability of medical records. This situation leads to various consequences such as misdiagnosis, repetitive treatments, patient fatalities, and even financial losses. Therefore, the objective of this Curricular Integration Project was to develop a web application using the 4+1 architecture for appointment scheduling and patient tracking at Fertivet Veterinary Clinic to improve the availability of medical records. The SCRUM methodology was employed for the development of the web application as it is an iterative and incremental framework with sprints lasting from 1 to 4 weeks. This allowed for obtaining versatile information, identifying functional and non-functional requirements, and analyzing and interpreting the results obtained. To measure the availability of medical records, the ISO/IEC 25010 standard was utilized, and the Statuscake tool was utilized to monitor the availability of the website 24/7 for 6 days, with a sample of 390 requests. The results showed 385 accepted requests and 5 rejected requests, leading to the conclusion that the Fertivet system has an availability rate of 98.71%. Additionally, the final outcome was a functional system that meets all the requirements and specifications defined by the user.

Key words: <WEB APPLICATION>, <AGILE SOFTWARE DEVELOPMENT METHODOLOGY SCRUM>, <LARAVEL FRAMEWORK>, <MEDICAL APPOINTMENTS>, <MEDICAL RECORDS>, <AVAILABILITY>, <4+1 ARCHITECTURE>, <VETERINARY CLINIC>.

Translated by:



Lic. Carolina Campaña D. Mgs.
ID number: 1804191482
EFL Teacher

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la tecnología agiliza, perfecciona y optimiza ciertas actividades que se realizan día a día, permitiendo ahorrar esfuerzo y más que nada, tiempo en la vida cotidiana. La tecnología ha sido positiva y negativa en la sociedad, pero se ha vuelto indispensable para todos ya que ha ayudado en el progreso en varios campos para que sea más rápido y productivo.

En la actualidad las clínicas veterinarias tienen funciones muy similares a las clínicas para personas, ya que el registro y el control de citas médicas lleva casi la misma estructura, pero algunas clínicas veterinarias no poseen software o herramientas tecnológicas que ayuden a gestionar estas funciones, es por esto que la clínica veterinaria Fertivet, ha sido elegida como empresa donde se va a realizar el presente trabajo de integración curricular.

En este trabajo de integración curricular se dará a conocer los objetivos, el planteamiento del problema y la metodología que se aplicará durante el desarrollo de la aplicación web y la variable a ser evaluada mediante la ISO/IEC 25010, las cuales sirven para analizar, diseñar e implementar el producto final que será el que contenga las funcionalidades y características necesarias para la buena gestión, registro y seguimiento de las citas de los animales.

En este presente trabajo de integración curricular se presentan los siguientes capítulos:

Capítulo I, Diagnóstico del problema, se da a conocer los antecedentes, que permitieron plantear el problema, contar con los objetivos para solucionar el problema y las justificaciones planteadas.

Capítulo II, Marco teórico, en el que se describen todos los temas relacionados a las tecnologías utilizadas, metodología de desarrollo, trabajos relacionados para la realización de este trabajo de titulación.

Capítulo III, Marco metodológico, que describe todas las fases que conforman la metodología ágil SCRUM para desarrollar la aplicación web.

Capítulo IV, Resultados, que detalla los resultados que se obtienen después de evaluar la disponibilidad del sistema aplicando la norma ISO/IEC 25010

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes

La Clínica Veterinaria Fertivet comenzó sus actividades en el año 2017, contando con su propio establecimiento situado en la Av. Alfonso Chávez vía a Baños del cantón Riobamba, brindando a la comunidad atención médica para el cuidado de la salud de los animales domésticos, mascotas y especies menores, para los cuales se ofrecen servicios como: desparasitación, consultas generales, ecografías, vacunación, cirugías menores o mayores y peluquería a mascotas.

En Fertivet para realizar sus consultas médicas el proceso que se efectúa es el de ingresar de información de los pacientes y datos del propietario, llenando un formulario de forma manual con los datos requeridos o firmar carta de permiso en caso de que necesite cirugía el paciente, por otro lado, el veterinario deberá realizar la atención inmediata en caso de una emergencia.

El Gerente de la Clínica Veterinaria ha mencionado que existen varios inconvenientes al momento de ofrecer los servicios de atención médica, el veterinario pronuncia que se ha tenido un mal diagnóstico, tratamientos repetitivos, fallecimiento del paciente y hasta pérdidas económicas, por el motivo que desconoce cuáles son los tratamientos previos que ha tenido el paciente y esto se debe a que el paciente es nuevo, el animal es callejero y/o la poca disponibilidad de historias clínicas, ya que la información se maneja de forma manual, las cuales son guardadas en carpetas en la bodega de la veterinaria, además por el cambio de personal se ha perdido gran parte de la misma.

Se propone para solucionar el problema de la poca disponibilidad de información de historias clínicas el trabajo de Integración Curricular “Desarrollo de una aplicación web para el agendamiento de citas médicas y seguimiento de pacientes para la clínica veterinaria Fertivet”.

Según Urrutia Matheus (2017), el trabajo de “Creación de sistema de agendamiento de citas médicas presencial y virtual para el área de consulta externa”, los veterinarios utilizan una variedad de herramientas tecnológicas para identificar y diagnosticar los diversos problemas que enfrentan los pacientes durante su vida, lo que da como resultado una variedad de documentos llamados historias clínicas que brindan la información necesaria que describe el estado de salud del paciente punto por punto sabiendo, que es un documento muy importante para los veterinarios, debido lógicamente a la imposibilidad de poder obtener esta información directamente.

Según (Ochoa et al.2021) mencionan que actualmente en Ecuador, el problema que existe en el ámbito de la medicina veterinaria, es que no se cuenta con las herramientas tecnológicas para gestionar de forma centralizada y digitalizar la información, por lo que los autores que realizaron el trabajo “El uso de aplicaciones web en la administración de clínicas veterinarias y su mejora en los procesos administrativos” pretendieron automatizar el uso de software libre para administrar la información de la historias clínicas contribuyendo con el mejoramiento de los procesos administrativos y facilitando al personal su trabajo.

1.2 Formulación del problema

¿Cómo ayudará el desarrollo del sistema propuesto al agendamiento de citas y seguimiento de pacientes para disminuir la pérdida y extracción de información de los mismos en la clínica veterinaria Fertivet?

1.3 Sistematización del Problema

- ¿Cuál es el proceso adecuado para el agendamiento de citas médicas y seguimiento de pacientes?
- ¿Cuáles son los módulos que se va a desarrollar en la aplicación?
- ¿Cuál es la mejor arquitectura para la implementación de la aplicación web?
- ¿En qué consiste la arquitectura de 4+1 para el desarrollo de la aplicación web?
- ¿Cómo se mide la disponibilidad de datos en la aplicación web?

1.4 Justificación Teórica

Según mencionan (Núñez, Jordán y Rojas 2020), hoy en día no podemos negar que la transformación digital es ya un proceso imparable. Una de las ventajas que mencionan los autores es que podemos digitalizar los historiales clínicos y consecuentemente la manera en la que almacenamos todo lo relacionado con el paciente, de tal modo que no se pierda el tiempo buscando, rellenando o eliminando datos procedentes de historiales antiguos. Además, ahorran espacio informatizando completamente sus historias clínicas, de la misma manera los veterinarios que ofrecen servicios a domicilio o aquellos que trabajan en distintos centros tendrán el acceso remoto a los historiales de clientes y pacientes lo que supone una gran ventaja.

Según menciona Hernández (2006), la implantación de un software para veterinarias implica control de los procesos y de los pacientes, esto hará que mejore la productividad del negocio y que aumente la satisfacción del cliente por la atención recibida. Además, del fácil acceso a la historia

clínica de cada animal y mascota para prestar un excelente servicio de asistencia veterinaria, y el acceso a la agenda electrónica para comprobar los horarios disponibles de cada médico veterinario, agilizando el servicio y reduciendo los tiempos de espera.

Según Gonzales Morales (2007) la Arquitectura 4+1 surge como necesidad del desarrollador cuando inicia el modelado de un problema; y lógicamente, en este proceso se enfatiza en proporcionar la mayor información de este a través de los diagramas que se utilicen para su descripción, esto trae consigo que puedan suceder conflictos en la representación de la arquitectura del sistema. Esta arquitectura de software propuesta por Kruchten es una forma de resolver esta problemática. El modelo describe la arquitectura de software del sistema a través de 5 vistas concurrentes; Kruchten agrupa estas 5 vistas por su naturaleza en 3 apartados; el conceptual donde sitúa a la vista lógica y la de proceso, el físico que lo compone las vistas de componentes y la distribuida y por último la funcional la que se refiere a la vista de casos de uso.

El uso de herramientas tecnológicas permitirá que haya la disponibilidad de acceder a las historias clínicas, si no que permitirán simplificar tareas y procesos, de tal manera que la comunicación entre paciente, y veterinario sea de manera más directa y ágil, por lo que se podrá sustituir procedimientos manuales que consumen mucho tiempo y energía en la clínica.

1.5 Justificación Aplicativa

La implementación de la aplicación web para la Clínica Veterinaria “Fertivet” brindará una mejor atención y servicios médicos a sus pacientes, los cuales se centran en la información de los pacientes que se encuentran dentro del establecimiento.

En vista del creciente desarrollo tecnológico que se ha dado en los últimos años, se cree conveniente desarrollar una aplicación Web para la clínica veterinaria “Fertivet” y a través del uso de nuevas tecnologías mejorar de manera considerable el ingreso de los datos de las citas médicas, así como la generación de reportes, mejorando el tiempo que toman estos procesos actualmente. Con este sistema web se podrá de manera sencilla ingresar y realizar citas de manera óptima ya que contará con una interfaz amigable con el usuario.

La Gestión de una clínica veterinaria es la prestación de servicios médico-veterinarios mediante actividades como la atención al paciente, diagnóstico y tratamiento de enfermedades, seguimiento de pacientes tratados, venta de accesorios y medicamentos para los animales, por lo tanto, la

clínica Veterinaria “Fertivet” brinda una atención completa a sus pacientes, con médicos preparados en distintas áreas para dar un servicio lo más profesional posible.

La importancia de llevar un agendamiento de citas radica en los beneficios y productividad que se consigue para el médico-veterinario; ya que sabrá el día en el que atenderá a un paciente o que deberá asistir al campo para tratar a los otros pacientes que no puedan asistir al establecimiento, por lo que se debe saber el tipo de cita, con lo que se incorpora el orden de prioridad para ser atendidos como urgencias, primer control, revisiones, valoraciones, etc. Además de tener un control y seguimiento de historias clínicas, se contará con todos los datos del animal, enfermedades, los estudios realizados, tratamiento, con el fin de brindar la mejor asistencia médica al animal, ya que debe llevar un correcto registro, para que el dueño del animal este informado.

El sistema será funcional, y el mismo contará con diferentes módulos para ayudar a registrar el proceso diario que se llevan en la veterinaria entre los cuales se mencionan los siguientes:

- **Módulo de Administrador:** Ayudará al ingreso de la información personal de los Veterinarios y otro personal que labore en la clínica, además del registro de medicamentos con los que cuenta la clínica, ya que esta información se almacenará en la base de datos del sistema, permitiendo buscar, modificar o eliminarla; una vez almacenada esta información los veterinarios deberán autenticarse en el sistema para poder hacer uso del mismo por lo que se debe realizar el ingreso de la aplicación web mediante la autenticación del usuario (dueño del paciente), que ya está registrado para que pueda acceder a los diferentes servicios.
- **Módulo de pacientes:** Mediante este módulo el dueño de animales podrá ingresar sus datos personales llenado un formulario para su registro en el sistema y además se mostrará un apartado donde el dueño del paciente deberá ingresar toda la información necesaria del animal que nos permitirá realizar las Operaciones CRUD, en las cuales se podrá realizar el registro, modificación, mostrar y eliminar los datos del animal (mascota) en la base de datos de la clínica.
- **Módulo de Agendamientos de citas:** Dentro del sistema es posible realizar este proceso de agendamiento de manera recurrente semanal en un espacio de tiempo, para esto es necesario escoger la opción de recurrencia, además del agendamiento normal de una cita
- **Módulo de Seguimiento de pacientes:** en este módulo se podrá visualizar toda la información del paciente, sus citas médicas, tratamientos, medicamentos, etc., las cuales solo los veterinarios asignados podrán modificar o eliminar la información, mientras que los dueños de los pacientes solo podrán visualizar la información.

El desarrollo e implementación de la aplicación web para la clínica veterinaria Fertivet corresponde y está acorde con la línea de investigación de las tecnologías de la información y comunicación, en el programa de ingeniería de Software, además se alinea al objetivo 3 de fomentar la productividad y competitividad en los sectores agrícola, industrial, acuícola, y pesquero, bajo el enfoque de la economía circular que se basa, a su vez en la política 3.1 de mejorar la competitividad y productividad, incentivando el acceso a infraestructura adecuada, insumos y uso de tecnologías modernas y limpias.(Poder Ejecutivo. Secretaría Nacional de Planificación. Consejo Nacional de Planificación., 2021).

1.6 Objetivos.

1.6.1 *Objetivo general*

Desarrollar una aplicación web utilizando la arquitectura 4+1 de agendamiento de citas y seguimiento de pacientes de la clínica veterinaria Fertivet para mejorar la disponibilidad de las historias clínicas.

1.6.2 *Objetivos específicos*

- Determinar el proceso actual del agendamiento de citas médicas y seguimiento de pacientes.
- Desarrollar los módulos de administrador, pacientes, agendamiento de citas y seguimientos de pacientes de la aplicación web.
- Identificar las características de la Arquitectura 4+1 para el desarrollo de la aplicación web.
- Evaluar la disponibilidad de datos dentro de la aplicación web de la clínica veterinaria Fertivet.

CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

En el presente capítulo se detalla los conceptos y definiciones utilizadas para el desarrollo del trabajo de integración curricular:

2.1 Clínica veterinaria

La clínica veterinaria es un sitio en el cual se ocupan de la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades, trastornos y lesiones en los animales. El ámbito de la medicina veterinaria es amplio, cubriendo todas las especies, tanto domésticas como silvestres (López Ramirez 2019).

Una clínica veterinaria es aquella que se ocupa de las enfermedades y su prevención, del manejo, conducta, nutrición, selección de genética, medicina preventiva y curativa, cirugías, rehabilitación, fisioterapia, identificación de mascotas, análisis clínicos (hematología, bioquímica, examen de orina, coprológicos, etc.), radiológicos, ultrasonidos electrocardiogramas, (School 2022).

Una clínica Veterinaria es un conjunto de dependencias que comprenden como mínimo las descritas para el consultorio y además las siguientes:

- Quirófano independiente de cualquier otra dependencia, con medios de reanimación y gases medicinales.
- Inventario que representa la existencia de equipos de esterilización para el instrumental y material quirúrgico.
- Laboratorio, que incluya microscopio y medios para análisis bioquímicos y hematológicos (propios o concertados, propios si anuncia urgencias y/o servicios 24 horas).

2.2 Historia Clínica

Según (García y Fernández 2006), la historia clínica es el documento que avala legalmente el trabajo del médico, ya que en ella se expresan los resultados obtenidos en la exploración clínica, contribuye al diagnóstico y sirve de apoyo para el planeamiento, ejecución y control en cada caso, de las acciones destinadas al fomento, recuperación, rehabilitación de la salud del animal. que incluye documentos en distintos soportes como son: papel escrito que, teniendo inconvenientes para la legibilidad de la caligrafía y deterioro del mismo, además de videos, fotografías, estudios

radiológicos y soporte informático. Actualmente en las nuevas veterinarias, las historias clínicas están informatizadas, mediante complejos programas informáticos.

2.2.1 *Información que contiene una historia clínica veterinaria*

Según García y Fernández (2006), los datos relevantes que deben ser incluidos en una historia clínica son los siguientes:

- Datos relativos del animal. Nombre y características físicas, fecha de nacimiento, sexo, etc. También en este punto se incluye la información relativa al propietario, datos de contacto, etc.
- Datos del propietario de forma subjetiva. A través de algunas preguntas, el personal veterinario anotará toda la información que proporcione el propietario, cómo qué le ocurre, desde cuándo, comportamientos extraños en el animal, síntomas.
- Datos objetivos obtenidos de la exploración clínica. El médico veterinario llevará a cabo una evaluación exhaustiva del animal para corroborar la información previamente obtenida, y esta información también quedará registrada en la historia clínica.
- Diagnóstico, pronóstico y tratamiento. Después de obtener toda la información necesaria, el veterinario deberá registrar el diagnóstico del animal, el pronóstico y el plan de tratamiento que se aplicará. Asimismo, será importante hacer seguimiento para evaluar la eficacia del tratamiento y todo esto deberá quedar registrado en la historia clínica del animal.

En la actualidad, es cada vez más común que la historia clínica se documente a través de un software, lo que facilita su almacenamiento y permite el acceso a la información en cualquier momento y lugar. Para ello, se recomienda utilizar un programa de gestión veterinaria en línea, que garantice la seguridad y conservación de la información a largo plazo.

2.3 *Agenda Veterinaria*

La Agenda Veterinaria es una ficha de paciente de cada cliente y de su mascota o animal que recoge información relevante de manera organizada para facilitar su consulta: visitas pasadas, tratamientos, pruebas realizadas, resultados, tarjetas de vacunación, alergias. De esta forma se

podrá acceder de forma rápida a la historia clínica para verificar datos y mejorar la calidad del servicio ofrecido a los clientes (SoftDoit 2018).

2.4 Proceso de la clínica Veterinaria Fertivet.

A continuación, en la **Figura 2-1**: Se muestran los procesos actuales que se realizan en la clínica veterinaria como: la recepción, en la cual la secretaria realiza la pregunta si el paciente cuenta con la historia clínica en caso contrario se registrará al nuevo paciente, luego deberá esperar para ser atendido por el veterinario.

El veterinario llenará con la información faltante del paciente con los siguientes datos: su especie, color, raza, edad y peso, además del estado del paciente: si ha tenido partos, fecha de celo, las vacunas que han sido colocados, si esta desparasitado, entre otros. Después el veterinario hará la revisión y dará el diagnóstico de lo cual dependerá si necesita tratamiento o cirugía, del modo que el veterinario llevará el seguimiento del paciente, para una nueva consulta.

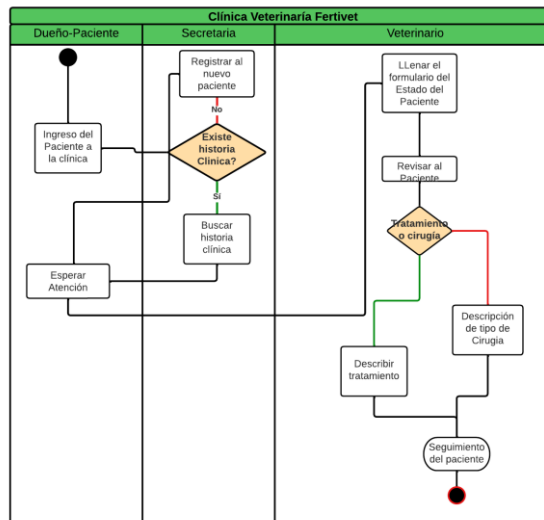


Figura 1-2: Proceso actual de la Clínica Veterinaria Fertivet
Realizado por: Caba Carla, 2022

2.5 Metodología Ágil

Este es un informe creado en 2001 por profesionales de programación de software, con el propósito de promover una transformación fundamental en la forma en que se desarrollan aplicaciones de este tipo. Aunque se ideó para cuestiones relacionadas con el software (Gutiérrez, Guevara y López 2020).

La finalidad de la metodología ágil consiste en abordar los problemas que surgen después de la implementación y uso de un software o producto, reconociendo que las demandas y necesidades de los usuarios son actualmente más inmediatas y cambiantes que en el pasado (Gutiérrez, Guevara y López 2020).

2.5.2 Metodología SCRUM

Según mencionan (Rodríguez y Dorado 2015) SCRUM es un marco de trabajo incremental e iterativo que se utiliza en el desarrollo de proyectos, productos y aplicaciones. Este enfoque estructura el proceso de desarrollo en ciclos de trabajo llamados "Sprint", que suelen tener una duración de 1 a 4 semanas, y que se llevan a cabo en secuencia uno tras otro. Los Sprints son de tiempo limitado, finalizando en una fecha concreta, aunque no se haya completado todo el trabajo, y no se extienden más allá de su límite temporal. Un aspecto clave en SCRUM es el concepto de "inspeccionar y adaptar". Como el desarrollo implica de manera inevitable el aprendizaje, la innovación y la aparición de sorpresas, SCRUM hace énfasis en dar pequeños pasos en el proceso de desarrollo; evaluar el producto resultante y la efectividad de las prácticas actuales; y, en consecuencia, adaptar el objetivo del producto y las prácticas del proceso. Y así sucesivamente, repitiendo el proceso iterativamente.

2.5.3 Beneficios de la metodología SCRUM

- (Peña 2020) menciona que los beneficios de SCRUM son amplios y repercuten en el equipo, en los Stakeholders y en la organización en su conjunto. Fomenta la motivación y el compromiso del equipo porque los profesionales se encuentran en un ámbito propicio para desarrollar sus capacidades.
- Esto provoca una mayor productividad al eliminar la burocracia.
- El desglose del trabajo favorece a una mayor flexibilidad en los cambios. Se lleva a cabo un análisis e integración de las necesidades del cliente y las tendencias del mercado en un período de tiempo más reducido.
- Este trabajo intensificado conlleva una alta predicción de tiempos puesto que se conoce la velocidad y rendimiento del equipo.
- Dominar estos rasgos del equipo de trabajo reduce los riesgos al conocer las funcionalidades de cada rol y la velocidad a la que avanza el proyecto.
- La capacidad de flexibilidad y la reducción de riesgos permiten cumplir las expectativas del cliente, quien indica el valor que aporta cada requisito del proyecto.
- Reduce el Time to Market: el cliente puede empezar las funcionalidades principales del proyecto antes de que este esté acabado.

- El método de trabajo y la revisión continua produce una mayor calidad del software.
- Este software final tendrá prestaciones con mayor valor de negocio, lo que maximiza el retorno de la inversión.

En definitiva, la adopción de estas buenas prácticas permite reducir el tiempo de desarrollo de productos, más capacidad de adaptación y flexibilidad frente a un entorno y unos requisitos cambiantes aumentando el valor que se aporta a los clientes (Rodríguez y Dorado 2015).

2.5.4 Fases de la Metodología SCRUM

(Becerra y Vanegas 2018) mencionan que la importancia de las fases en la metodología SCRUM es crear patrones y regularidad en las actividades que se realizan durante la ejecución de la metodología de trabajo. Las fases que se conciben dentro de la metodología se enmarcan en una duración de tiempo máxima, con el fin de optimizar el tiempo de desarrollo y mantener al equipo enfocado en sus actividades. Las fases comprendidas en la metodología SCRUM son las siguientes.

2.5.4.1 Fase de Iniciación

En esta fase se crea la Visión del Proyecto que sirve de enfoque y dirección del mismo. Se crean e identifican roles claves del proyecto como el SCRUM Master, Product Owner, Interesados, Equipo del Proyecto. Así mismo, se define la lista de prioridades o el Product Backlog la cual sirve de base para la elaboración del plan de lanzamiento y tamaño de cada Sprint (Salazar 2016).

Las preguntas a realizar en la fase de inicio son ¿Qué quiero?, ¿Cómo lo quiero? y ¿Cuándo lo quiero?, por lo que la metodología SCRUM da preferencia a la formación de equipos pequeños de mínimo 3 y máximo 5 personas, pues facilita la fluidez de las ideas y se aporta creatividad al grupo (Becerra y Vanegas 2018).

2.5.4.2 Fase de Planificación y estimación

Según (Mancuzo 2020) la planificación y la estimación del sprint son elementos clave para una gestión efectiva de los proyectos, ya que permiten establecer objetivos claros y cumplir con los plazos. Esta fase es fundamental en el proyecto, ya que implica la asignación de tareas, la estimación de los tiempos de entrega y la creación de una lista organizada para clasificar el trabajo según su prioridad.

Además tiene finalidad de realizar reuniones, en la que participan el Product Owner, el SCRUM Master y el equipo con la intención de seleccionar la lista de Backlog del producto y las funcionalidades sobre las cuales se va a trabajar y que darán valor al producto (Pérez 2021).

2.5.4.3 Fase De Implementación

Según mencionan Becerra y Vanegas (2018) al llegar a la tercera de las 5 fases de SCRUM, nos topamos con la implementación del proyecto, es decir, la sala de reuniones donde se discute el sprint y se explora cómo optimizar el trabajo de cada grupo SCRUM para darle forma definitiva al proyecto.

En la fase de implementación o desarrollo no deberían hacerse cambios innecesarios de última hora (se supone que para evitarlo existe una fase de planificación). Aun así, si necesitas hacer un movimiento que será clave para el éxito del sprint, no se deberá dudar en realizarlo (Pérez 2021).

2.5.4.4 Fase De Revisión Y Retrospectiva

Según (Becerra y Vanegas 2018) después de que todo haya sido diseñado e implementado, es necesario realizar una revisión del proceso, que consiste en una evaluación interna crítica del trabajo realizado por el equipo. Es fundamental incorporar comentarios constructivos y encontrar soluciones prácticas.

2.5.4.5 Fase De Lanzamiento

Según mencionan (Becerra y Vanegas 2018), la última de las fases del método SCRUM es el lanzamiento, con esto nos referimos al desenlace del proyecto y entrega del producto, donde se deberá cumplir las tareas indicadas por el que desea la aplicación.

A continuación, se muestra en la **Tabla 2-1**: cuales son las fases de la metodología SCRUM y los procesos que se debe cumplir en el desarrollo de una aplicación web.

Tabla 1-2: Fases y procesos de la metodología SCRUM

FASES	PROCESOS
Iniciación	<ul style="list-style-type: none">• Establecer la visión del proyecto• Identificar a los Master SCRUM o SCRUMMaster y a los Stakeholders.• Listas de requerimientos del producto a desarrollar• Planificar cómo se desarrolla el lanzamiento del sprint estimando la cantidad de trabajo.
Planificación y Estimación	<ul style="list-style-type: none">• Crear, estimar y comprometer historias de usuario.• Identificar y estimar tareas.• Crear el sprint backlog o iteración de tareas.
Implementación	<ul style="list-style-type: none">• Crear entregables.• Reuniones Diarias• Refinanciamiento del backlog priorizado del producto.
Revisión y Retrospectiva	<ul style="list-style-type: none">• Demostrar y validar el sprint.• Retrospectiva del sprint.
Lanzamiento	<ul style="list-style-type: none">• Enviar entregables.• Enviar retrospectiva del proyecto.

Realizado por: Caba Carla 2022

2.6 Arquitectura del Software

Según Zapata (2019), la arquitectura de software es un conjunto de decisiones de diseño fundamentales que permiten estructurar el software de manera efectiva y lograr los atributos de calidad deseados. La Arquitectura de Software (AS), en tanto, describe la solución de un sistema y por lo tanto tradicionalmente se piensa como una parte temprana de la fase de diseño ya que reúne todos los requerimientos técnicos y operacionales y que son difíciles de cambiar durante el proceso de desarrollo.

La arquitectura de software de una programa o sistema de cómputo es la estructura o estructuras del sistema que comprenden elementos de software, las propiedades visibles externamente de

esos elementos y las relaciones entre ellos, por lo que es importante para satisfacer los requisitos no funcionales, que están relacionados a los atributos de calidad como el rendimiento, seguridad y escalabilidad (Navarro et al. 2018).

La arquitectura de software aporta múltiples ventajas a un proyecto de software, ya que posibilita la evaluación de la solución desde las primeras etapas del desarrollo.

- Los componentes de una arquitectura pueden ser reutilizados en la creación de otros sistemas de software
- Propicia la construcción incremental del software y las correspondientes actividades de verificación
- Posibilita para atender y resolver, en etapas tempranas, los riesgos relacionados con la arquitectura que, por lo general, coinciden con aquellos que pueden conducir a mayores daños
- Aumenta la satisfacción y compromiso de clientes y usuarios y ayuda a mantener alta la moral del equipo de desarrollo.

2.6.1 *Importancia de la arquitectura de software*

Según (Huet 2022), la importancia de la arquitectura de software, radica en que nos permite planificar a priori nuestro desarrollo y elegir el mejor conjunto de herramientas para llevar a cabo los proyectos, es por tanto, un paso crítico antes siquiera de empezar a programar ya que determinará en gran medida el ritmo del desarrollo e incluso los factores económicos y humanos durante el proceso.

Es crucial estructurar el sistema dentro de la arquitectura de software desde las primeras etapas del desarrollo, con el fin de crear un diseño de alto nivel que cumpla con los atributos de calidad necesarios (tales como desempeño, seguridad y modificabilidad), y que sirva como guía para el desarrollo. Por lo tanto, la arquitectura de software desempeña una función fundamental en el proceso de desarrollo (Cervantes 2018).

2.6.2 *Arquitectura de software para el desarrollo de aplicaciones web*

Según (Red Hart 2020) se debe decidir qué arquitectura de aplicaciones usar para una nueva aplicación, o al evaluar la que utiliza actualmente, comience por determinar sus objetivos estratégicos. Esto le permitirá diseñar una arquitectura que respalde sus objetivos, en lugar de elegir primero una y luego intentar que las aplicaciones encajen en ella.

Para el desarrollo de aplicaciones web se utilizan diferentes arquitecturas de software, las cuales se mencionan las más relevantes pero la que se utilizará para el desarrollo del presente trabajo de Integración Curricular es la arquitectura 4+1:

2.6.2.1 *Arquitectura por capas*

La arquitectura basada en capas se enfoca en la distribución de roles y responsabilidades de forma jerárquica proveyendo una forma muy efectiva de separación de responsabilidades. El rol indica el modo y tipo de interacción con otras capas, y la responsabilidad indica la funcionalidad que está siendo desarrollada (Pelaez 2019).

2.6.2.2 *Arquitectura de microservicios*

La arquitectura de microservicios es una técnica de desarrollo de software que consiste en crear una serie de servicios pequeños e independientes que funcionan juntos para ofrecer una funcionalidad completa de negocio. Cada uno de estos servicios, que pueden estar escritos en diferentes lenguajes de programación, cumple una tarea específica y se comunica con otros servicios a través de APIs. Además, cada microservicio cuenta con su propio sistema de almacenamiento, lo que previene la sobrecarga y la caída de la aplicación (decide4AI 2019).

2.6.2.3 *Arquitectura orientada a servicios*

La arquitectura orientada a los servicios (SOA) es un tipo de diseño de software que permite reutilizar sus elementos gracias a las interfaces de servicios que se comunican a través de una red con un lenguaje común. Es un servicio de unidad autónoma de una o más funciones del software diseñada para realizar una tarea específica, como recuperar cierta información o ejecutar una operación. Contiene las integraciones de datos y código que se necesitan para llevar a cabo una función empresarial completa y diferenciada. Se puede acceder a él de forma remota e interactuar con él o actualizarlo de manera independiente (Red Hart 2022).

2.6.2.4 *Modelo vista controlador*

El Modelo Vista Controlador (MVC) es un estilo de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes distintos. Además de ser un modelo muy maduro y que ha demostrado su validez a lo largo de los años en todo tipo de aplicaciones, y sobre multitud de lenguajes y plataformas de desarrollo (Alicante 2018).

Surge de la necesidad de crear software más robusto con un ciclo de vida más adecuado, donde se potencie la facilidad de mantenimiento, reutilización y la separación del código en tres capas

diferentes, acotadas por su responsabilidad, en lo que se llaman Modelos, Vistas y Controladores, o lo que es lo mismo, Model, Views & Controllers (Alvarez 2020).

2.6.2.5 Modelo De Arquitectura "4+1"

Según Jarroba (2012), la arquitectura de Software constituye un diseño de alto nivel del sistema, una forma de representarlo es mediante el Modelo de Vistas de Arquitectura "4+1". El estándar se ha perfilado como referente en el ámbito del diseño. En el modelo se proponen cuatro vistas (lógica, desarrollo, procesos y física) y una vista adicional (escenario) utilizada para vincular a las demás.). Estos elementos satisfacen la mayor parte de los requisitos de funcionalidad y performance del sistema, así como también otros requisitos no funcionales tales como confiabilidad, escalabilidad, portabilidad y disponibilidad del sistema (Kruchten 2016).

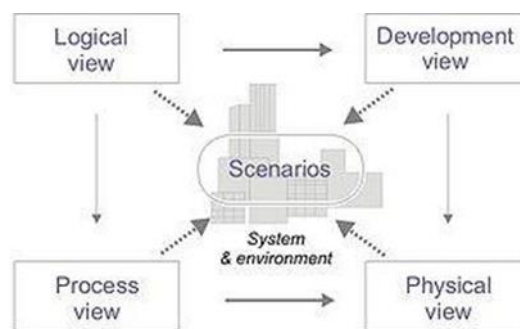


Figura 2-2:Vistas del modelo 4+1
Realizado por: Caba Carla, 2022

A continuación, se detalla cada una de las características de las cinco vistas, indicando el propósito de cada uno de ellos:

2.6.2.5.1 Logic View (vista lógica)

Apoya principalmente a los requisitos funcionales, es decir lo que el sistema debe proporcionar en términos de servicios a sus usuarios, lo cual se descompone en un conjunto de abstracciones clave que son tomadas del dominio de problema en forma de objetos o clases de objeto. Estos explotan los principios de abstracción, encapsulamiento y herencia; pero no solo sirve para el análisis funcional, sino también para identificar el mecanismo y elementos del diseño de las distintas partes del sistema, para dicha representación utilizamos los diagramas de clase y plantillas de clases(Tino (YD) 2014).

2.6.2.5.2 Development View (vista de desarrollo)

Toma en cuenta requerimientos no funcionales, tal como el rendimiento y la disponibilidad del sistema. Describe los aspectos de concurrencia y sincronización del diseño. En esta vista se incluyen los procesos que existen en el sistema, así como la forma en que éstos se comunican. Representa los procesos de negocio, sus flujos de trabajo y los elementos operacionales que componen el sistema(Cervantes 2018).

2.6.2.5.3 Process View (vista de proceso)

Describe la organización estática del software en su ambiente de desarrollo. Es una vista desde la perspectiva del programador. Describe la organización de los diversos módulos de software en el ambiente de desarrollo. El software es “empacado” en subsistemas que pueden ser desarrollados por uno o varios programadores. En esta vista se toman en cuenta los requerimientos internos relacionados con la facilidad para el desarrollo, administración del sistema, reusó, restricciones, etc. (Cristia y de Software 2018).

Un proceso es una agrupación de tareas que forman una unidad ejecutable. Los procesos representan el nivel al que la arquitectura de procesos puede ser controlada tácticamente (comenzar, recuperar, reconfigurar, y detener)(Kruchten 2016).

2.6.2.5.4 Physical View (Vista Física)

La arquitectura física toma en cuenta primeramente los requisitos no funcionales del sistema tales como la disponibilidad, confiabilidad (tolerancia a fallas), performance (rendimiento), y escalabilidad. El software se ejecuta sobre una red de computadoras o nodos de procesamiento (o tan solo nodos). Los variados elementos identificados redes, procesos, tareas y objetos requieren ser mapeados sobre los variados nodos. Se espera que diferentes configuraciones puedan usarse: algunas para desarrollo y pruebas, otras para emplazar el sistema en varios sitios para distintos usuarios. Por lo tanto, el mapeo del software en los nodos requiere ser altamente flexible y tener un impacto mínimo sobre el código fuente en sí (U Tecnologica de Chile 2018).

2.6.2.5.5 Scenarios (escenarios)

La descripción de la arquitectura se ilustra utilizando un conjunto de casos de uso, o escenarios lo que genera una quinta vista. Los escenarios describen secuencias de interacciones entre objetos, y entre procesos. Se utilizan para identificar y validar el diseño de arquitectura. También sirven

como punto de partida para pruebas de un prototipo de arquitectura. Esta vista es también conocida como vista de casos de uso (Garzías 2017).

Lo importante de la Arquitectura 4+1 es identificar las soluciones sobre las preocupaciones de cada uno de los Stakeholders. Se aconseja que dependiendo de la madurez de la arquitectura y del arquitecto se utilicen otras vistas que puedan identificar y solventar las diferentes preocupaciones que puedan suceder (Jarroba, 2012).

En la **tabla 2-2**: se muestran las características de cada una vistas y diagramas que se utilizan en la arquitectura de software 4+1 para el desarrollo de la aplicación.

Tabla 2-2: Características y Diagramas de las vistas 4+1

Vistas 4+1	Características	Diagramas
Vista lógica	<ul style="list-style-type: none"> • Representa los requisitos funcionales del sistema • Utiliza el esquema Orientado a objetos 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de clases • Diagrama de Secuencias
Vista de Proceso	<ul style="list-style-type: none"> • Representa el flujo de trabajo del sistema en tiempo de ejecución • Utiliza tuberías y filtros, llamadas y retornos • Considera aspectos como la tolerancia a fallas 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de Actividad o procesos
Vista de Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • Se enfoca en la organización de los módulos que componen el Software • Utiliza la representación en capas 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de componentes • Diagrama de paquetes
Vista Física	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra cómo se reparten los componentes en los que equipos que formarán el sistema completo 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de Despliegue

	<ul style="list-style-type: none"> • Considera la disponibilidad del sistema, tolerancia a fallos y la escalabilidad 	
Escenarios	<ul style="list-style-type: none"> • Sirve de enlace entre las otras vistas • Identifica los componentes para la funcionalidad del sistema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de casos de uso

Realizado por: Caba Carla, 2022

El modelo de “4+1” vistas ha sido usado con éxito en varios proyectos grandes con o sin ajustes locales en su terminología que permite a los distintos stakeholders encontrar lo que querían acerca de la arquitectura del software. Se enfocan principalmente en la vista física, y luego en la vista de procesos. Los usuarios finales, los clientes, y los especialistas en datos en la vista lógica. Los administradores de proyectos, las personas de configuración del software en la vista de desarrollo.

2.7 Tecnologías para el desarrollo de la aplicación web

2.7.1 *Bootstrap*

Bootstrap es un marco de trabajo de código abierto para CSS que facilita el desarrollo de sitios web de manera más rápida y sencilla. Ofrece plantillas de diseño basadas en HTML y CSS que permiten la personalización de elementos como tipografías, formularios, botones, tablas, menús de navegación, entre otros. Además, cuenta con opciones para utilizar extensiones de JavaScript adicionales (Gaikwad & Adkar, 2019).

2.7.2 *PHP*

Según (Arias, 2013), es un lenguaje de programación que está ganando popularidad rápidamente para el desarrollo de aplicaciones y sitios web. Es fácil de usar y se mejora constantemente, lo que lo convierte en una opción confiable para aquellos que buscan trabajar en proyectos calificados y sin complicaciones.

2.7.3 *Framework Laravel*

Laravel es un marco de trabajo gratuito y de código abierto para PHP que ofrece un conjunto completo de herramientas y recursos para desarrollar aplicaciones avanzadas. Cuenta con un ecosistema completo que incluye características integradas y una amplia gama de paquetes y extensiones compatibles (Cristiancho 2022).

Para entender mejor qué es Laravel, citaremos una frase de su página web: “Laravel es un marco de aplicación web con una sintaxis expresiva y elegante. Ya sentamos las bases, liberando para crear sin preocuparte por las cosas pequeñas”(Cristiancho 2022).

2.8 Base de Datos

2.8.1 MySQL

MySQL es un software de gestión de bases de datos relacionales, conocido también como DBMS, que proporciona una manera de administrar los archivos de la base de datos. En resumen, se trata de una aplicación que permite la gestión de bases de datos (Robledano 2019).

2.9 Calidad del producto de software

Uno de los aspectos principales en el desarrollo de software es la evaluación de la calidad del producto, mismo que puede ser evaluado bajo los parámetros planteados en la ISO 25000, los cuales detallan para cada caso, los parámetros sujetos a evaluarse en este caso se tomará la ISO 25010, parámetro fiabilidad y sub parámetro disponibilidad.

2.9.1. ISO/IEC 25010

La ISO 25010, siendo parte del estudio de la calidad de software, bajo la normativa ISO 25000, es una pieza fundamental para el desarrollo de software brindando al usuario, la calidad esperada en el producto, determinando y evaluando de manera continua el cumplimiento de dichos parámetros, en el presente trabajo de integración curricular se desea evaluar la disponibilidad del mismo hacia el usuario teniendo en cuenta los roles dentro del sistema y las funcionalidades que se brindarán.

2.9.2. Variable de evaluación-disponibilidad

Para evaluar la disponibilidad en el sistema denominado “FERTIVET”, se determinó las siguientes características, mismas que simplificarán el estudio de la variable en evaluación.

Tabla 3-2: Características y subcaracterística de evaluación.

Métrica	Fórmula de Medición	Descripción
Disponibilidad	Disponibilidad $X = A/B$ A = número de elementos de los datos disponibles en un período específico B = número de elementos de los datos que se requieren en el mismo periodo	Proporción de los elementos de los datos disponibles cuando se requieren (ej. Copias de seguridad o procedimientos de restauración)

Realizado por: Caba Carla, 2022.

2.10 Herramienta para medir la disponibilidad

2.10.1 StatusCake

Es un servicio web que se ocupa de monitorizar el estado y disponibilidad de tu sitio o sitios, ya que no hay límites en el número de estos. Tras darte de alta e indicar la web o webs a vigilar, dispondrás de una interfaz muy fácil de usar (Gonzales 2022).

Mantener un sitio web activo las 24 horas del día, todos los días de la semana, no es una tarea fácil. Para tener la certeza de que eso ocurre necesitamos una herramienta que compruebe, cada un determinado periodo de tiempo, si el sitio está o no caído (Gonzales 2022).

2.11 Trabajos Relacionados

A continuación, se citaron proyectos de investigación a nivel nacional e internacional de los sistemas informáticos que están dedicados al sector veterinario.

Según (Ochoa, Murillo y Rodas-Silva 2021), en Ecuador se han desarrollado proyectos enfocados a mejorar la atención y manejo de la información en clínicas veterinarias. En la Península de Santa Elena, en el año 2017, se llevó a cabo la implementación de un “Sistema en la nube para Control y Manejo de Procesos Clínicos”. Este proyecto facilitó la reducción de los tiempos de respuesta,

dando la optimización de los principales procesos del centro médico y mejorando la seguridad, disponibilidad e integridad de la información.

Según (Albán Núñez y Toala Alejandro 2018), actualmente la tecnología está evolucionando día a día, mientras se observan cambios donde existe la importancia de desarrollar nuevas tecnologías para gestionar y observar cómo empresas y clínicas deben llevar a cabo los procesos, por lo que se deben utilizar herramientas tecnológicas para lograr los objetivos establecidos como:

- Generar información o reportes que permitirá analizar, comparar, estudiar, detectar fallas y además de que permitirá tener mejor control de los procesos de la institución.
- Prevenir al personal de la clínica la pérdida de tiempo en buscar la información puesto que al hacerlo manualmente puede haber el riesgo de entregar datos incorrectos.
- Migrar hacia nuevos procesos de trabajo debido a la facilidad y eficiencia al procesar la información.

Según (Haz López et al. 2017) el propósito del trabajo es desarrollar e implementar un sistema informático que permita controlar y gestionar los procesos clínicos administrativos que se realizan en la Veterinaria Mascotas, mediante el uso de herramientas web como ZK Framework, Apache Tomcat y MySQL server. Se aplicó investigación de campo y bibliográfica como parte de la fase de análisis utilizando las técnicas de encuestas y entrevistas que fueron dirigidas a los involucrados en los procesos administrativos de la clínica; y a expertos en diseño y desarrollo de software, con la intención de validar los requerimientos funcionales, no-funcionales, de accesibilidad y criterios de usabilidad definidos para el proyecto. El diseño e implementación del proyecto permitió disminuir los tiempos de respuesta y controlar el flujo de información que se maneja en la clínica, mediante la optimización de los procesos principales del negocio, mejorando la disponibilidad, integridad y seguridad de la información relacionadas a datos administrativos y clínicos como los registros contables y fichas médicas de los pacientes.

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

El presente capítulo explica las técnicas, métodos y metodología aplicada al trabajo de integración curricular, en este caso SCRUM para el desarrollo de proyectos informáticos, al ser una metodología ágil permite que cada etapa se complete de manera óptima para obtener resultados positivos al finalizar el desarrollo del proyecto.

3.1 Tipo de estudio

Este Trabajo de Integración Curricular es de tipo aplicativo, ya que, mediante los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera, se da solución al problema de la poca disponibilidad de información de historias clínicas y mala organización en las citas médicas de la clínica veterinaria “Fertivet”, a través de una aplicación web.

De acuerdo con los objetivos planteados en el trabajo de integración curricular en la **tabla 3-1**, se detalla cada uno los métodos y técnicas que permitirán el cumplimiento de los mismos.

Tabla 1-3: Métodos y Técnicas utilizadas para el desarrollo de la aplicación web

Métodos y Técnicas				
Objetivos	Método	Descripción	Técnicas	Fuentes
Determinar el proceso actual para el agendamiento de citas médicas y seguimiento de pacientes.	Descriptivo	Permite definir y conocer estado actual de los procesos que se vienen realizando en la clínica veterinaria “Fertivet”, el cual dará una idea clara y precisa para	<ul style="list-style-type: none">• Observación• Entrevista• Diagrama de procesos	Personal de la Clínica Veterinaria “Fertivet”

		poder desarrollar el sistema web		
Desarrollar los módulos de administrador, pacientes, agendamiento de citas y seguimientos de pacientes de la aplicación web.	Metodología SCRUM	Permite organizar y fragmentar las tareas para que los procesos se más eficiente	Revisión de Documentación Planificación y Estimaciones Reuniones Diarias Historias de usuario	<ul style="list-style-type: none"> • Revistas Científicas • Libros
Identificar las características de la Arquitectura 4+1 para el desarrollo de la aplicación web.	Analítico	Permite analizar las características de la arquitectura 4+1 y determinar los procesos adecuados para su utilización.	Revisión de Documentación	<ul style="list-style-type: none"> • Artículos Científicos • Libros
Evaluar la disponibilidad de datos dentro de la aplicación web de la clínica	Analítico	Se debe realizar una investigación profunda del estándar ISO 25010 y aplicar la evaluación de la variable de disponibilidad de	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación documental. • Observación 	<ul style="list-style-type: none"> • Estándar ISO/IEC 25010 • Métricas de la ISO/IEC 25010.

veterinaria Fertivet.		datos la cual será evaluada después de concluir con el desarrollo de la aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> • Fórmula de disponibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación Web • Herramienta Statuscake
--------------------------	--	---	---	--

Realizado por: Caba Carla, 2022

3.1.1 *Métodos y técnicas*

Para el desarrollo de la aplicación web se fundamenta ciertos métodos y técnicas que se aplicarán en cada uno de los objetivos para el desarrollo de la aplicación y que se muestran a continuación:

3.1.1.1 *Objetivo 1: Determinar el proceso actual para el agendamiento de citas médicas y seguimiento de pacientes.*

Método Descriptivo: Nos permitirá conocer el estado actual de los procesos con el fin de descubrir los diferentes problemas que suscitan dentro de la clínica veterinaria.

Técnicas

- **Observación de campo**

Mediante esta técnica se propone realizar un análisis general de las actividades que realiza la Clínica veterinaria Fertivet y determinar cuáles son los procesos que lleva para la atención a sus pacientes; lo cual se lo ha realizado mediante los documentos que han sido receptados que se encuentran en el **Anexo A**.

- **Entrevistas**

Se realizó una entrevista al Gerente de la Clínica Veterinaria” Fertivet” que se encuentran las preguntas en el **Anexo B**, de tal modo que se pudo obtener de una manera más detallada y precisa sobre los procesos de agendamiento de citas y de tal manera implementar en el desarrollo de esta.

- **Diagrama de Procesos**

Mediante el diagrama de procesos nos permite visualizar los principales procesos que se llevarán a cabo en la veterinaria, su orden y sus interrelaciones. Las cuales muestran la secuencia e interacción de las actividades de un proceso a través de símbolos gráficos, que proporcionan una

mejor visualización del funcionamiento del proceso, ayudando a su entendimiento y haciendo su descripción más visual e intuitiva.

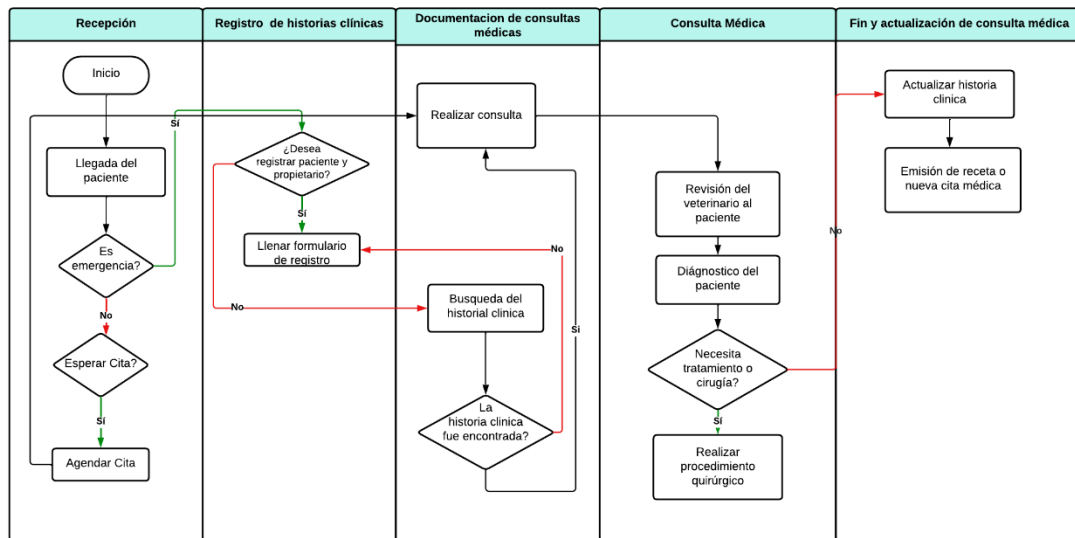


Figura 1-3: Procesos de Clínica Veterinaria Fertivet-Agendamiento de citas y seguimiento de pacientes

Realizado por: Caba Carla, 2022.

3.1.1.2 Objetivo 2: Desarrollar los módulos de administrador, pacientes, agendamiento de citas y seguimientos de pacientes de la aplicación web.

Metodología SCRUM: permite organizar y fragmentar las tareas para que los procesos y el desarrollo de cada uno de los módulos sea más eficiente y sea entregado en el tiempo indicado.

Técnicas

- **Investigación documental**

Esta técnica ayudará a recolectar información de manera satisfactoria revisando diferentes sitios web, artículos científicos y libros, la cual facilitará conocer más acerca de dichas herramienta y Framework y la implementación de la metodología SCRUM en desarrollo de la ampliación.

- **Revisión de la Metodología SCRUM**

Mediante SCRUM se realizará una planificación las que deberá cumplir con las diferentes fases de la metodología ágil y así llegar el excelente producto.

3.1.1.3 Objetivo 3: Identificar las características de la Arquitectura 4+1 para el desarrollo de la aplicación web.

Método Analítico: Se debe realizar una investigación profunda y analizar cada una de las características del modelo de la Arquitectura 4+1 para el desarrollo de la aplicación web.

Técnicas

- **Investigación documental.**

Mediante esta técnica ayudará a identificar cada una de las características de las vistas que se implementará para el proceso de desarrollo de la aplicación, se debe hacer la revisión de documentación, artículos, libros para contar una información concreta.

3.1.1.4 Objetivo 4: Evaluar la disponibilidad de datos dentro de la aplicación web de la clínica veterinaria Fervivet.

Método Analítico: Se debe realizar una investigación profunda y analizar cada una de las características que corresponden al estándar ISO 25010 y aplicar la evaluación de la variable de disponibilidad de datos la cual será evaluada después de concluir con el desarrollo de la aplicación.

Técnicas

- **Investigación documental.**

Mediante esta técnica se ayudará a identificar cual es estándar adecuado para la evaluación de la variable de la calidad de datos.

- **Herramienta para medir la disponibilidad de datos**

De acuerdo al criterio del cliente, el producto de software se considera disponible dentro del rango inicial del 80% al 100%, 24 horas al día y los 7 días de la semana, donde los usuarios podrán acceder y hacer uso de cada una de dichas funcionalidades acorde al rol que desempeñan.

Para la medición de la disponibilidad, se hará uso de un aplicativo web, mismo que tomará muestras de datos en un intervalo de tiempo y fecha predeterminado en el inicio de la prueba. Los cuales permitirán determinar si está o no disponible el sitio.

Statuscake, es un aplicativo web, encargado de la realización de test de disponibilidad mediante parámetros preestablecidos, arrojando un informe detallado del resultado de la prueba, la fecha en que se realizó, el estatus http, el tiempo que tardó en responder, entre otros datos importantes para nuestro estudio.

Se establecerán reglas de medición para la toma de datos, estos se describen en la siguiente tabla.

Tabla 2-3: Métricas para evaluar la Disponibilidad

Tipo de prueba	Tiempo	Fecha
Test de Disponibilidad	Se ejecuta una petición de tipo "ping" en cada muestra hacia el servidor cada 22 minutos durante 6 días, para verificar la disponibilidad.	Iniciará el día 27 de enero del 2023 y finalizará el 2 de febrero del 2023

Realizado por: Caba Carla, 2022

3.2 Método utilizado para evaluar la disponibilidad de la aplicación Fertivet

Para conocer y medir la disponibilidad será de manera cuantitativa se hará uso de una fórmula utilizada por AWS (AMAZON WEB SERVICES), la cual el dato que se calcula mediante el tiempo de una carga de funciones, durante un mes bajo una interpretación lo más ajustada al punto alto estadístico de evaluación, la disponibilidad se ve claramente reducida cuando el aplicativo en estudio disminuye dicho tiempo de respuesta, cabe destacar que está sujeto dentro de la estadística de margen de error los parámetros de: mantenimiento de servidores, corte y fallos de luz y los intercambios electrónicos que estos incurran, además de actualizaciones en el servidor, entre otros.

Dado lo expuesto anteriormente se conoce la fórmula planteada por AWS para la disponibilidad:

$$\text{Disponibilidad} = \frac{\text{Disponibilidad para el tiempo de uso}}{\text{Tiempo total}}$$

Gráfico 1-3: Fórmula de disponibilidad

Realizado por: Caba Carla, 2023

3.2.1 Planteamiento de la hipótesis

3.2.1.1 Hipótesis 1 (Disponibilidad)

Hipótesis nula (H0): : El aplicativo web Fertivet presenta una disponibilidad inferior al 80% .

Hipótesis alternativa (H1): El aplicativo web Fertivet presenta una disponibilidad superior o igual al 80%.

3.3 Población

Dentro del cumplimiento de los objetivos, está determinar los estándares de calidad a evaluarse como es el caso de la Disponibilidad de la información en tiempo y forma, permitiendo a los usuarios acceder en cualquier momento a la información las 24 horas del día, 7 días a la semana.

3.3.1 Cálculo de la muestra

El cálculo de la muestra en este caso, se define con una población infinita y homogénea, considerando un 95% de seguridad en la información y una imprecisión o error absoluto del 5%, esto permite aplicar la fórmula de la muestra.

$$n = \frac{z^2 a * p * q}{e^2}$$

Dónde:

n = Población Total de Estudio.

Za = 95% de seguridad con valor aplicativo del 1.96

p = 95% de porción esperada con valor aplicativo del 0.95.

q = 1-p valor dado por (1-0.95=0.05).

e = error estimado del 10%.

Cálculo de la muestra para la página web de clientes.

Mediante un análisis previo relacionado con la clientela a la que se puede alcanzar, la población estimada para Fertivet es de carácter infinito, por tal motivo podremos calcular una muestra basada en la siguiente fórmula.

$$n = \frac{\frac{z^2 * p * (1 - p)}{e^2}}{1 + \frac{e^2 * (p(1 - p))}{e^2 * N}}$$

$$n = \frac{\frac{\infty^2 * 0,95 * (1 - 0,95)}{0,05^2}}{1 * \frac{150^2 * 0,95(1 * 0,95)}{0,05^2 * 150}}$$

$$n = 390 \text{ solicitudes}$$

El valor de la muestra con una población infinita de personas (Clientes), permitió establecer que se tendrá una muestra de 390 datos o solicitudes, en el presente estudio.

3.4 Estudio de Factibilidad

Para iniciar el proyecto, es necesario determinar su factibilidad, el cual es importante en el desarrollo de la aplicación. Para lo cual dicho estudio está dividido en estudios: técnico, económico y financiero.

3.4.1 Factibilidad técnica

En el presente estudio se describe las herramientas necesarias para el desarrollo de una aplicación web para el Agendamiento de citas y seguimiento de pacientes, de la clínica Veterinaria Fertivet, del cantón Riobamba, los recursos hardware y software disponibles para el desarrollo y explotación se detallan en las siguientes tablas:

Tabla 3-3: Recursos Hardware

CANTIDAD	NOMBRE	CARACTERÍSTICAS	FUNCIÓN
1	Computador Portátil	- Marca: Lenovo (PC Laptop) - Procesador: Intel(R) Core (TM) i5-6200U CPU @ 2.30GHz 2.40 GHz - Memoria: 8:00 GB RAM y 500 SSD	Documentación, desarrollo, pruebas y despliegue de la aplicación.
1	Impresora	Impresora multifuncional EPSON L355	Impresión de documentación
1	Disco sólido externo	- SSD 240GB Kingston	Respaldo de documentación y aplicación web

Realizado por: Carla Caba 2022

Tabla 4-3: Recursos Software

NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Base de Datos	MySQL
Sistema Operativo	Windows 10
Software de desarrollo	Visual Studio, framework Laravel 8*
Navegador Web	Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox
Herramienta web para la Evaluación	Herramienta Statuscake

Realizado por: Carla Caba 2022

Tabla 5-3: Materiales adicionales

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	Resma de papel bond
4	Tintas de impresora
4	Carpetas
1	Cuaderno universitario de 100 hojas

2	Esferográficos
2	CD's

Realizado por: Carla Caba 2022

3.4.2 *Factibilidad económica*

En las tablas se muestran los costos de los equipos existentes, con sus respectivas características, el software, y los materiales, fijando así un presupuesto tentativo al proyecto.

Tabla 6-3: Costo de Hardware

EQUIPO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
Computador portátil - Marca: Lenovo (PC Laptop) - Procesador: Intel(R) Core (TM) i5-6200U CPU @ 2.30GHz 2.40 GHz - Memoria: 8:00 GB RAM y 500 SSD	1	\$1200,00	1200,00
Impresora multifuncional EPSON L355	1	\$250,00	\$250,00
Disco Solido externo SSD 240GB Kingston	1	\$60,00	\$60,00
TOTAL			\$1510,00

Realizado por: Carla Caba, 2022

Tabla 7-3: Costo de Software

SOFTWARE	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
Microsoft Windows 10	1	\$200,00	\$200,00
Microsoft Office	1	NA	NA

TOTAL	\$200,00
--------------	-----------------

Realizado por: Carla Caba 2022

Tabla 8-3: Costos adicionales de materiales

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	Resma de papel bond	\$4,60	\$4,60
4	Tintas de impresora	\$9,00	\$36,00
4	Carpetas	\$0.60	\$2,40
1	Cuaderno universitario de 100 hojas	\$1.50	\$1,50
2	Esferográficos	\$0.30	\$0,60
2	CD's	\$0,50	\$1,00
TOTAL			46,10

Realizado por: Carla Caba 2022

El valor total del proyecto se calcula en base a las **Tablas 3-6, 3-7, 3-8** donde se tiene como resultado \$1756,10 dólares americanos.

3.4.3 Fuente de financiamiento

La fuente de financiamiento será propia, ya que es contribución de la tesista para la Clínica Veterinaria "Fertivet"

3.4.4 Factibilidad Operativa

En el análisis sobre la factibilidad se implementará mediante la enumeración de los usuarios que usaran la aplicación web, esto se realiza para determinar la viabilidad de los roles que tendrá el sistema y la comprobación de que se cuenta con recursos humanos necesarios para usar el sistema.

Tabla 9-3: Factibilidad operativa

Nombre	Rol	Contacto
Ing. Fernando Lamiña	Cliente	0992766416
Ing. Jaime Camacho	Director	0995234279 jaimed.camacho@epoch.edu.ec
Ing. Jorge Menéndez	Asesor	jorge.menendez@epoch.edu.ec
Carla Caba	Programador, Analista, Diseñador	0995437928 carla.caba@epoch.edu.ec

Realizado por: Carla Caba 2022

Se cuenta con la participación de un desarrollador que se encuentra a cargo del desarrollo de la aplicación web, de un director, asesor, quienes guiarán la correcta elaboración del sistema, además se dispondrá de la participación del representante de la clínica veterinaria Fertivet.

3.5 Análisis de Riesgo

El siguiente análisis hace referencia a los riesgos que podrían presentarse durante el desarrollo de una aplicación web para el agendamiento de citas y seguimiento de pacientes, de la clínica veterinaria Fertivet, del Cantón Riobamba, se han considerado las posibles consecuencias, el impacto y la exposición de estos, resultando de este análisis un plan de contingencia, el cual en caso de ser aplicado permitirá que la entrega del sistema sea en el tiempo establecido.

3.5.1 Valoración de Probabilidad de los Riesgo

Se asigna un valor representativo para indicar la probabilidad de que ocurra uno de los riesgos durante el desarrollo del proyecto, como se aprecia en la **Tabla 3-10**, se estableció un rango de porcentajes, una descripción y un valor numérico para identificar cada caso.

Tabla 10-3: Valoración de probabilidad de riesgos

Probabilidad (%)	Nivel de Riesgo	Valor
1%-33%	Baja	1
34%-67%	Media	2

68%-100%	Alta	3
----------	------	---

Realizado por: Caba Carla, 2022

3.5.2 Valoración de impacto de los Riesgos

Para medir el nivel de impacto causado por los riesgos en el momento de llegarse a materializar, los cuales pueden afectar directamente los objetivos del proyecto, como alcance, tiempo, costo y calidad. Para establecer esta medida se utiliza la tabla de impactos donde se especifican cinco niveles insignificante, bajo, moderado, alto, catastrófico. Estos se muestran en la siguiente **tabla 11-3:**

Tabla 11-3: Niveles de impacto

Valoración	Nivel	Descripción
1	Baja	Bajo impacto en el proyecto
2	Moderado	Mediano Impacto
3	Mayor	Alto Impacto
4	Catastrófico	Suspensión del desarrollo del proyecto.

Realizado por: Carla Caba, 2022

3.5.3 Valoración de la exposición

Los riesgos se priorizan de acuerdo con el mayor efecto negativo sobre el proyecto, para tener una idea más clara y concisa, se realizó la categorización de colores según la exposición de los riesgos.

Tabla 12-3: Valoración de Exposición

Exposición al riesgo	Valor	Color
Baja	1 o 2	1

Media	2 o 4	2
Alta	Igual o Mayor a 5	3

Realizado por: Carla Caba, 2022

3.5.4 Identificación de los riesgos

Para el análisis de riesgo se debe identificar cada uno de los riesgos en las fases del desarrollo y planificación del proyecto como demuestra en la **Tabla 13-3**.

Para identificar los riesgos del proyecto, se analiza cuáles serán perjudicarles al momento de desarrollar la aplicación web, la planificación, recopilación de información, comunicación entre los interesados, y así tenerlas en cuenta, es de alta importancia para preparar las medidas de seguridad pertinentes y anticiparse o, en caso de que sucedan, estar listos para actuar y resolver eficientemente cualquier tipo de contratiempo.

Para ello, es importante conocer qué tipos de errores existen durante un proceso de desarrollo del sistema, y qué podemos hacer para evitarlos o solucionarlos. A continuación, se presentan los errores más destacables que podrían emerger durante un desarrolló.

Tabla 13-3: Identificación de Riesgos

ID Riesgo	Descripción del Riesgo	Categoría	Consecuencias
R1	Mala recopilación de información para los requisitos del proyecto	Proyecto	Nueva recopilación de información mediante la entrevista.
R2	Desfaz en la planificación y tiempo requerido para el proyecto	Proyecto	Replanificación por retraso del proyecto

R3	Mal diseño de la base de datos	Técnico	Fallas en la manipulación de la información
R4	Fallo en el hardware a emplear	Técnico	Pérdida de tiempo en el proyecto.
R5	Integración inadecuada en cada módulo	Técnico	Retraso en el desarrollo de la aplicación
R6	Desconocimiento en las tecnologías para el desarrollo del proyecto	Técnico	Retraso del proyecto
R7	Diferencias entre el desarrollador y Cliente	Técnico	Mala comunicación entre los interesados
R8	La aprobación del proyecto tarda más de lo esperado	Proyecto	Demora en la entrega del proyecto

Realizado por: Carla Caba, 2022

3.5.5 *Análisis de Riesgo*

Este análisis de riesgo es indispensable para lograr una correcta administración de riesgo que hace referencia al buen desarrollo e implementación del sistema.

Tabla 14-3: Análisis de Riesgos con la identificación de Riesgos del proyecto.

ID	DESCRIPCIÓN	PROBABILIDAD		
		PORCENTAJE	PROBABILIDAD	VALOR
R1	Mala recopilación de información para los requisitos del proyecto	35	Media	3

R2	Desfaz en la planificación y tiempo requerido para el proyecto	40	Media	3
R3	Mal diseño de la base de datos	50	Media	4
R4	Fallo en el hardware a emplear	30	Baja	2
R5	Integración inadecuada en cada módulo	40	Media	3
R6	Desconocimiento en las tecnologías para el desarrollo del proyecto	50	Media	3
R7	Diferencias entre el desarrollador y Cliente	25	Baja	4
R8	La aprobación del proyecto tarda más de lo esperado	10	Baja	1

Realizado por: Carla Caba, 2022

Después de identificar cada uno de los riesgos se deben tomar acciones con respecto a los riesgos que muestra la **tabla 14-3**. Se debe controlar los riesgos, eliminar los riesgos posibles, por lo que se puede hacer que se retrase la planificación, aumentar los costos, entre otros.

3.6 Metodología para el desarrollo de software

En este apartado del capítulo III, se desarrolla el trabajo de Integración Curricular, basado en la metodología SCRUM, la misma que reúne todos sus procesos en 5 fases importantes que son:

3.6.1 Fase de Iniciación

En esta etapa inicial se identificará las necesidades básicas para el desarrollo de la aplicación web, además nos permite identificar los roles, definir el Product Backlog y el tamaño de cada Sprint, ya que cada uno de estos se clasificará como un mini-proyecto con una duración no mayor a un mes que se interconectará cada uno de ellos y dará origen a los objetivos generales planteados al inicio del trabajo.

3.6.1.1 Visión del proyecto

En base al análisis, entrevistas de los interesados y las observaciones de los procesos que gestiona la Clínica Veterinaria “Fertivet” se ha determinado en automatizar los procesos de agendamiento de citas médicas e historial de pacientes para una mejor gestión de información:

3.6.1.2 Identificar a los Master SCRUM y a los Stakeholders.

Tabla 15-3: Roles del proyecto

Persona	Rol
Ing. Fernando Lamiña	Cliente
Ing. Jaime Camacho	SCRUMMaster
Ing. Jorge Menéndez	Seguimiento
Carla Caba	Programador, Analista, Diseñador

Realizado por: Caba Carla, 2022

3.6.1.3 Listado de Requerimientos

Uno de los pasos principales que se realizó para comprender la situación y la gestión de la clínica veterinaria para la toma de decisiones. Es una parte importante analizar la información que se obtuvo y con la que debe contar en la aplicación web en base a la metodología de desarrollo propuesta. Se puede observar en los Requerimientos funcionales y No funcionales:

3.6.1.3.1 Requerimientos Funcionales

Los requerimientos funcionales planteados para el desarrollo de aplicación web “Fertivet” se desglosan en los siguientes módulos para su implementación:

Tabla 16-3: Requerimientos Funcionales

ID	REQUISITOS	DESCRIPCIÓN
MÓDULO DE AUTENTICACIÓN Y REGISTRO DE USUARIOS		
RF01	Registro de usuarios	Este requerimiento indica que el sistema permitirá el registro de usuarios

RF02	Autenticación de usuarios	El sistema indica que el sistema permitirá la autenticación de usuarios.
RF03	Listar usuarios	El sistema indica que el sistema permitirá listar a los usuarios en el módulo del administrador
MÓDULO DE ADMINISTRADOR		
RF04	Registrar información de veterinarios	El administrador podrá ingresar información de los veterinarios en el sistema
RF05	Mostrar información veterinarios	El administrador podrá mostrar la información de los veterinarios en el sistema.
RF06	Buscar información de veterinarios	El administrador podrá buscar información de los veterinarios en el sistema.
RF07	Modificar información de los veterinarios	El administrador podrá modificar la información de los veterinarios en el sistema
RF08	Eliminar información de los veterinarios	El administrador podrá eliminar información de los veterinarios en el sistema
MÓDULO DE PROPIETARIOS DE LOS PACIENTES		
RF09	Registrar información de propietarios	El administrador podrá ingresar información de los propietarios en el sistema
RF10	Mostrar informaciones propietarias	El administrador podrá mostrar la información de los propietarios en el sistema.
RF11	Buscar información de propietarios	El administrador podrá buscar información de los propietarios en el sistema.
RF12	Modificar información de los propietarios	El administrador podrá modificar la información de los propietarios en el sistema
RF13	Eliminar información de los propietarios	El administrador podrá eliminar información de los propietarios en el sistema

MÓDULO DE PACIENTES(MASCOTA)		
RF14	Registrar información de pacientes	El administrador podrá ingresar información de los pacientes en el sistema
RF15	Mostrar informaciones pacientes	El administrador podrá mostrar la información de los pacientes en el sistema.
RF16	Buscar información de pacientes	El administrador podrá buscar información de los pacientes en el sistema.
RF17	Modificar información de los pacientes	El administrador podrá modificar la información de los pacientes en el sistema
RF18	Eliminar información de los pacientes	El administrador podrá eliminar información de los pacientes en el sistema
MÓDULO DE MEDICAMENTOS		
RF19	Registrar información de medicamentos	El administrador podrá ingresar información de los medicamentos en el sistema
RF20	Mostrar informaciones medicamentos	El administrador podrá mostrar la información de los medicamentos en el sistema.
RF21	Buscar información de medicamentos	El administrador podrá buscar información de los medicamentos en el sistema.
RF22	Modificar información de los medicamentos	El administrador podrá modificar la información de los medicamentos en el sistema
RF23	Eliminar información de los medicamentos	El administrador podrá eliminar información de los medicamentos en el sistema
MÓDULO DE AGENDAR CITAS		
RF25	Registrar la cita médica	El veterinario, propietario podrá agendar las citas de los pacientes en el sistema.
RF26	Buscar cita médica	El veterinario, propietario podrá buscar las citas médicas de los pacientes en el sistema.
RF27	Mostrar cita médica	Se mostrará en un calendario las citas agendadas en el sistema para el veterinario.

RF28	Eliminar citas médicas	El veterinario, propietario podrán eliminar las citas médicas de los pacientes en el sistema.
MÓDULO SEGUIMIENTO DE PACIENTES		
RF29	Registrar nuevas historias clínicas	El veterinario podrá ingresar una nueva historia clínica si el paciente es nuevo
RF30	Visualizar las historias clínicas	El sistema permitirá visualizar las historias clínicas por el veterinario
RF31	Mostrar las historias clínicas	El sistema permitirá mostrar las historias clínicas por el veterinario
MÓDULO DE REPORTES		
RF32	Reportes de historias clínicas	El sistema permitirá generar Reportes de las consultas mensuales.
RF33	Reportes de medicamentos	El sistema permitirá generar Reportes de los medicamentos.
RF34	Reportes de pacientes por propietario	El sistema permitirá generar Reportes de los pacientes.

Realizado por: Caba Carla, 2022.

3.6.1.3.2 Requerimientos no funcionales

Los requerimientos no funcionales especifican cómo se debe comportar el sistema, a continuación, se mencionan algunos requerimientos no funcionales que se tomará en cuenta en el aplicativo Fertivet:

Tabla 17-3: Requerimientos No Funcionales

ID	REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD
RNF01	Diseñar y crear la base de datos	Diseñar correctamente según los requerimientos del usuario	Alta
RNF02	Disponibilidad de historias clínicas	Deben estar disponibles las historias clínicas para el usuario, administrador y el cliente	Alta

RNF03	Interfaz de usuario	Deber ser amigable para el usuario y pueda navegar con facilidad por la aplicación web	Alta
RNF04	Seguridad	Con la ayuda del framework Laravel se debe tener en cuenta las medidas de seguridad con relación a procedimientos que impliquen el uso de información vulnerable como, por ejemplo, las claves de acceso al software	Alta
RNF05	Rendimiento	Debe ajustarse a sus expectativas de los usuarios en cuanto a los tiempos de respuesta y es capaz de prestar servicio adecuadamente.	Alta

Realizado por: Caba Carla , 2022.

3.6.2 Fase de Planificación y Estimación

En esta fase nos permite planificar y estimar cada uno de los sprints para el desarrollo del aplicativo, además de delegar las tareas, ya que tiene como finalidad seleccionar las funcionalidades que se van a trabajar.

3.6.2.1 Crear, estimar y comprometer historias de usuario.

En este proceso las historias de usuario servirán para crear el plan estimado de entrega, donde se convocó a una reunión con el cliente. Este se usará para presentar una versión de la aplicación web. Además, se realiza la selección de las historias de usuario, sus estimaciones y prioridades en uso de la metodología SCRUM. Para este sistema se ha trabajado con las siguientes equivalencias, según la técnica de estimación de puntos conocida como “talla de la camiseta”. Como se observa en la **Tabla 18-3:**

Tabla 18-3: Estimación de la camiseta

TALLA	PUNTOS ESTIMADOS	HORAS DE TRABAJO
XL	>15	>15
L	15	15
M	10	10
S	5	5

Realizado por: Caba Carla, 2022

La tabla **18-3:** hace referencia a las tallas S, M, L y XL son las que se manejan para dar una medida de duración de las iteraciones del proyecto, donde un punto es equivalente a 2 horas de trabajo.

- **Identificar y estimar tareas**

Las historias de usuario estarán determinadas según los CRUD que se requiera realizar para cada módulo establecido para el desarrollo de la aplicación web. En los cuales en las operaciones CRUD son ingresar, mostrar, actualizar y eliminar.

- **Historias de usuario/historias técnicas**

Las historias de usuario representan los distintos requerimientos que se logran identificar en las diferentes reuniones donde se establecieron los diferentes procesos que vaya a contener la aplicación web. Las historias de usuario deben ser claras y concisas para que los programadores puedan agregar al sistema web en el tiempo que dure el sprint.

Tabla 19-3: Product Backlog

ID	Historias técnicas /historias de usuario	Especificaciones	ESFUERZO (PUNTOS)
HT-01	Necesito recopilar información de la clínica veterinaria		5
HT -02	Establecer los requisitos funcionales y no funcionales para la aplicación web		5
HT -03	Necesito diseñar la arquitectura de diseño para el sistema		5
HT -04	Necesito diseñar la base de datos		10
HT -05	Necesito diseñar las interfaces del sistema		10
HT -06	Necesito definir las herramientas para el desarrollo de la aplicación		15
HT -07	Necesito instalar las herramientas necesarias.		5
HT -08	Realizar a base de datos (modelo entidad relación)		15
HU-01	Desarrollo del módulo de registro, autenticación y roles para el acceso a la aplicación		15
HU-02	Desarrollo del módulo del Administrador, CRUD de la clínica Veterinaria Fertivet	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso del personal de la Clínica Veterinaria • Modificación del personal de la Clínica Veterinaria 	15

		<ul style="list-style-type: none"> • Eliminación del personal de la Clínica Veterinaria • Lista del personal de la Clínica Veterinaria 	
HU-03	Desarrollo del módulo administrador, CRUD Veterinarios	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso de la información de los veterinarios. • Modificar veterinarios • Mostrar veterinarios • Listar veterinarios 	15
HU-04	Desarrollo del módulo administrador, CRUD Propietarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso de la información de los propietarios. • Modificar propietarios • Mostrar propietarios • Listar propietarios 	15
HU-05	Desarrollo del módulo administrador, CRUD Pacientes.	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso de la información de los pacientes. • Modificar pacientes 	10

		<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar pacientes • Listar pacientes 	
HU-06	Desarrollo del módulo administrador, CRUD Medicamentos	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso de la información de los medicamentos. • Modificar medicamentos • Mostrar medicamentos • Listar medicamentos 	10
HU-07	Gestión de roles	Identificar los roles e ingresar dependiendo de los roles	5
HU-08	Módulo de Agendamiento de citas	<ul style="list-style-type: none"> • Registrar Cita médica • Mostrar citas médicas • Modificar citas médicas • Eliminar citas médicas 	10
HU-09	Módulo de seguimiento de pacientes por parte del administrador y veterinario.	<ul style="list-style-type: none"> • Registrar seguimiento de pacientes 	10

		<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar seguimiento de pacientes • Listar seguimiento de pacientes por propietarios • Eliminar seguimiento de pacientes 	
HU-10	Módulo de seguimiento de pacientes por el veterinario.	Se registrará en tratamiento o cirugía que necesite	10
HU-11	Necesito mostrar la información de tratamiento o cirugía del animal y los Medicamentos que se utilizaron por parte veterinario		10
HU-12	Desarrollo del Módulo de Reportes Generales de las consultas semanales		10
HU-13	Desarrollo del Módulo de Reportes Gerenciales de los pacientes		10
HU-14	Desarrollo del Módulo de Reportes Gerenciales de Medicamentos		10
HU-15	Desarrollo del manual usuario.		10
HU-16	Desarrollo del manual técnico		10
HU-17	Culminación de la documentación del trabajo de integración curricular		10

Realizado por: Caba Carla, 2022.

La cantidad total de puntos estimados es de 255, al ser equivalente a 2 horas cada punto se tiene un total de 510 horas, cada semana se trabaja un total de 35 horas, lo cual es corresponde a 15 semanas, es decir un total de 3 meses y 1 semana.

3.6.2.2 *Sprint backlog o iteración de tareas.*

Tiene como objetivo de establecer un cronograma de actividades que se van a realizar en presente proyecto y que además permita coordinar con el usuario y el personal encargado las fechas de los entregables del sistema, se realiza una distribución de Sprint teniendo como fecha de inicio y fecha de finalización, en las cuales cada script tendrá una duración de 80 horas las mismas se detallan a continuación:

Tabla 20-3: Sprint Backlog

N° SPRINT	ID	N° HORAS	FECHA INICIO	FECHA FIN	N° HORAS TOTALES
1	HT-01	10	26/09/2022	19/11/2022	80 HORAS
	HT-02	10			
	HT-03	10			
	HT-04	20			
	HT-05	20			
	HT-06	10			
	HT-07	10			
	HT-08	10			
2	HU-01	20	20/11/2022	23/12/2022	80 HORAS
	HU-02	10			
	HU-03	20			
	HU-04	10			

	HU-05	20			
3	HU-06	10	02/01/2023	31/01/2023	80 HORAS
	HU-07	10			
	HU-08	10			
	HU-09	10			
	HU-10	10			
	HU-11	10			
	HU-12	10			
	HU-13	10			
4	HU-14	20	01/02/2023	23/02/2023	80 HORAS
	HU-15	20			
	HU-16	20			
	HU-17	20			

Realizado por: Caba Carla, 2022

3.6.3 *Implementación*

3.6.3.1 *Crear entregables*

En este presente proceso se realizan los prototipos iniciales, los mismos que pueden ser de baja fidelidad como son los bosquejos de pantalla; la arquitectura 4+1, los mismos que serán indicados mediante diagramas para el entendimiento de las vistas de la arquitectura y el Modelo Relacional de la base de datos, avances de la funcionalidad del sistema, y la documentación que se lleva a cabo según el progreso del proyecto.

3.6.3.1.1 *Arquitectura 4 +1 para el desarrollo de la aplicación web*

El método de arquitectura a ser empleado, es el propuesto por (Kruchten, 1995), el cuál menciona a 5 puntos de vista como la **figura 3-2** muestra a continuación :

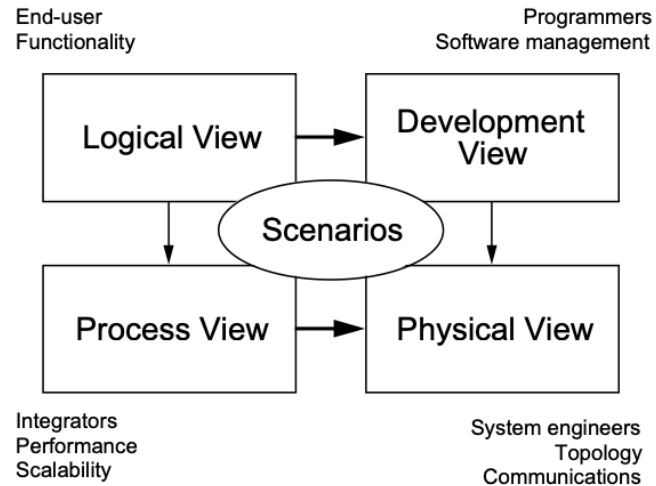


Figura 2-3: Modelo de arquitectura 4+1

Realizado por: (Kruchten 1995)

Las 4 vistas del modelo son:

- Vista lógica.
- Vista de desarrollo.
- Vista de proceso.
- Vista física.
- Además, una selección de casos de uso o que se utilizará para ilustrar la arquitectura sirviendo como una vista más.

- **Vistas lógicas**

En esta vista apoya principalmente a los requisitos funcionales del sistema que está orientado a los objetos o clases de objetos.

- ✓ **Diagrama de clases**

El propósito de un diagrama de clase es describir las clases que conforman el modelo para el desarrollo de la aplicación. Dado que es de carácter de refinamiento iterativo que caracteriza un desarrollo orientado a objetos, el diagrama de clase va a ser creado y refinado durante las fases de análisis y diseño, estando presente como guía en la implementación del sistema.

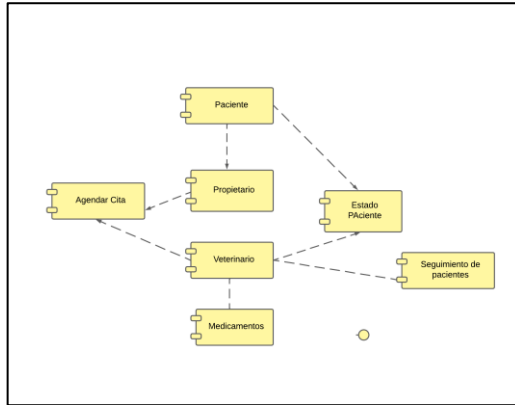


Figura 4-3: Diagrama de componentes
 Realizado por: Caba Carla, 2022

✓ **Diagrama de paquetes**

Los diagramas de paquetes son diagramas estructurales que se emplean para mostrar la organización y disposición de diversos elementos de un modelo en forma de paquetes en los cuales están divididos por la presentación, la lógica de negocio, base de datos y servicios.

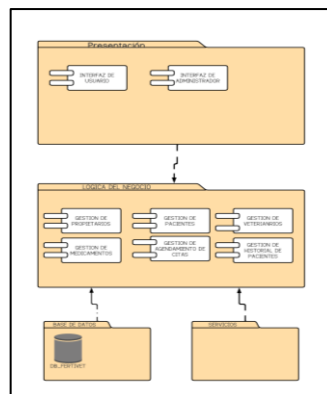


Figura 5-3: Diagrama de Paquetes
 Realizado por: Caba Carla, 2022.

• **Vista de proceso**

✓ **Diagrama de actividad o proceso**

En la **figura 6-3:** de procesos es una representación gráfica de los principales procesos que se llevan a cabo de la clínica veterinaria, su orden y sus interrelaciones. Muestra la secuencia e interacción de las actividades de un proceso a través de símbolos gráficos, que proporcionan una mejor visualización del funcionamiento del proceso, ayudando a su entendimiento y haciendo su descripción más visual e intuitiva.

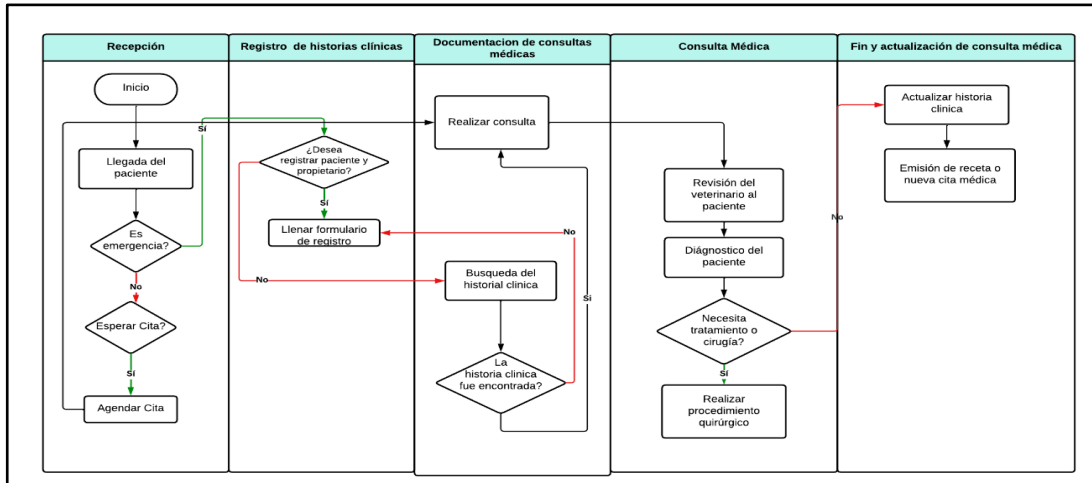


Figura 6-3: Diagrama de procesos automatizados de Fertivet
Realizado por: Caba Carla, 2022.

- **Vista física**
 - ✓ **Diagrama de Despliegue**

En la figura 3-7: se utilizan para visualizar los procesadores/ nodos/dispositivos de hardware de un sistema, los enlaces de comunicación entre ellos y la colocación de los archivos de software en ese hardware.

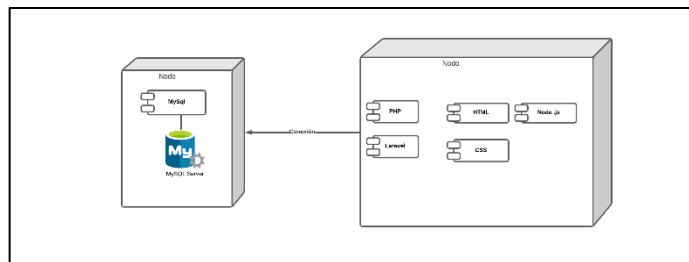


Figura 7-3: Diagrama de despliegue
Realizado por: Caba Carla, 2022

- **Escenarios**

Para la descripción de los escenarios de la arquitectura 4+1, es a través de un conjunto de diagramas de casos de uso, los cuales describen en secuencias de interacciones entre objetos y procesos, los cuales son utilizados para identificar y validar el diseño de la misma:

- ✓ **Diagrama de casos de uso**

Los diagramas de casos nos permiten representar toda clase de objetos, relaciones y procesos mediante uno o varios diagramas.

En la **figura 8-3**: Diagrama de clases de uso-Módulo de Registro e inicio de Sesión. Es el primer diagrama de casos en el registro e inicio de sesión por parte de los usuarios para acceder al sistema en cuales deberán ingresar la información solicitada, para ser valida y así poder acceder a los módulos del sistema dependiendo del rol que han sido asignados tanto como el administrador, veterinario y los propietarios-pacientes.

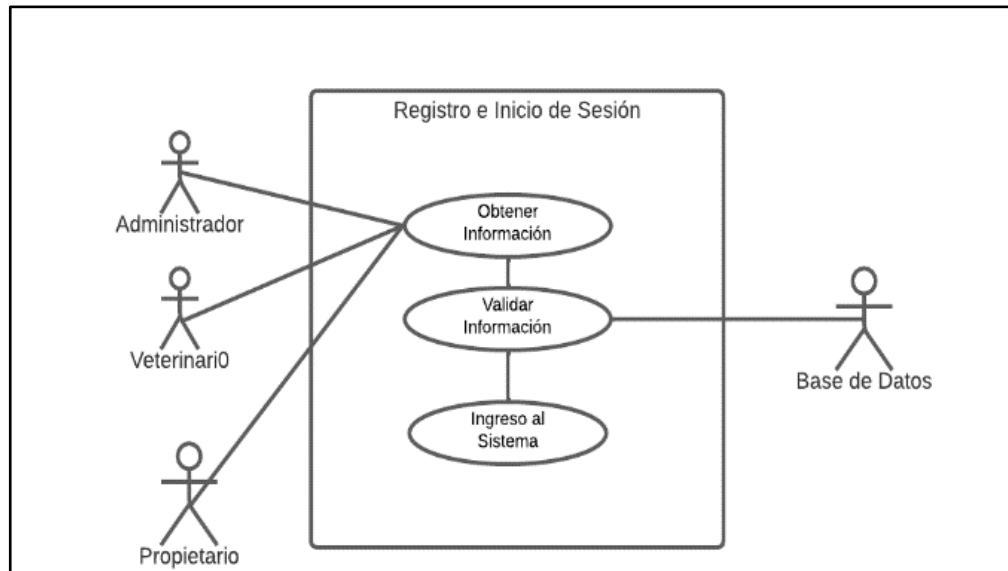


Figura 8-3: Diagrama de casos de uso-Inicio de sesión

Realizado por: Carla Caba, 2022.

En la **Figura 9-3** nos permite representar el módulo del administrador, el cual tiene el acceso a todos los módulos del sistema, tales como propietario, paciente, veterinario, medicamentos pacientes, en los cuales el podrá ingresar, modificar, eliminar buscar la información de cada uno.

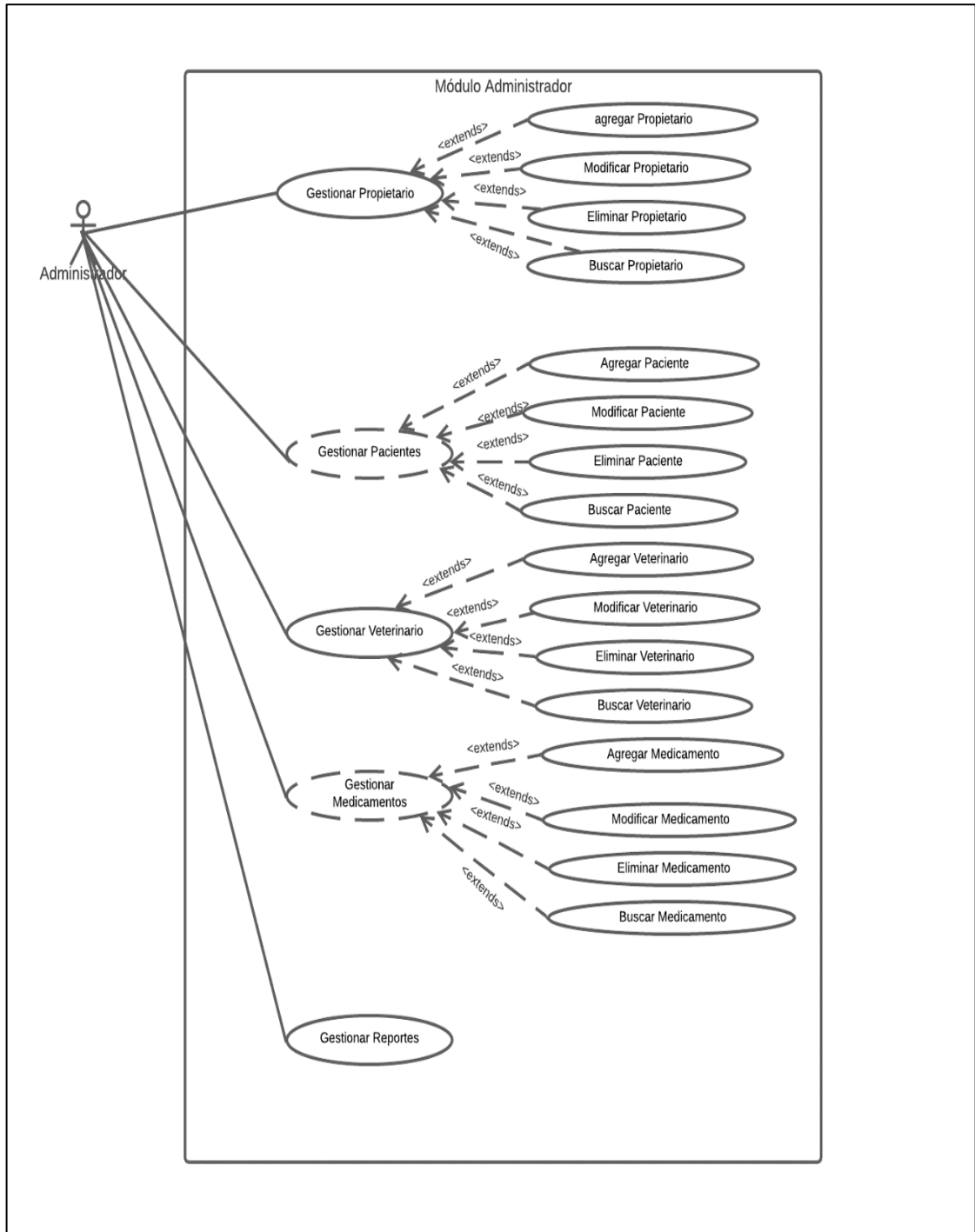


Figura 9-3: Diagrama de clases de uso-Módulo de Administrador

Realizado por: Carla Caba, 2022.

En la **figura 9-3:** nos permite visualizar la relación que existe entre el veterinario y paciente, el cual el propietario realiza el agendamiento para una nueva consulta, revisa las historias clínicas de cada una de sus mascotas, agrega una nueva consulta, además de poder agregar un nuevo propietario y a su mascota, para una mejor atención

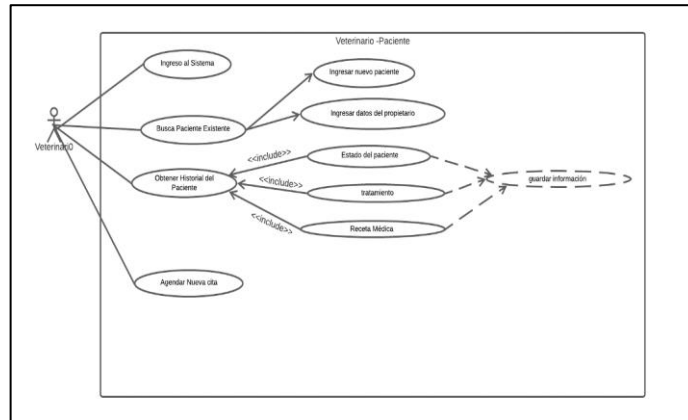


Figura 10-3: Diagrama de clases de uso-Módulo de Propietarios-Pacientes
Realizado por: Carla Caba, 2022

En la **figura 10-3:** nos permite visualizar la relación que existe entre el propietario y paciente, el propietario podrá acceder el sistema mediante la autenticación, además podrá visualizar la información de su mascota, revisar las historias clínicas y por último podrá agendar una nueva consulta médica.

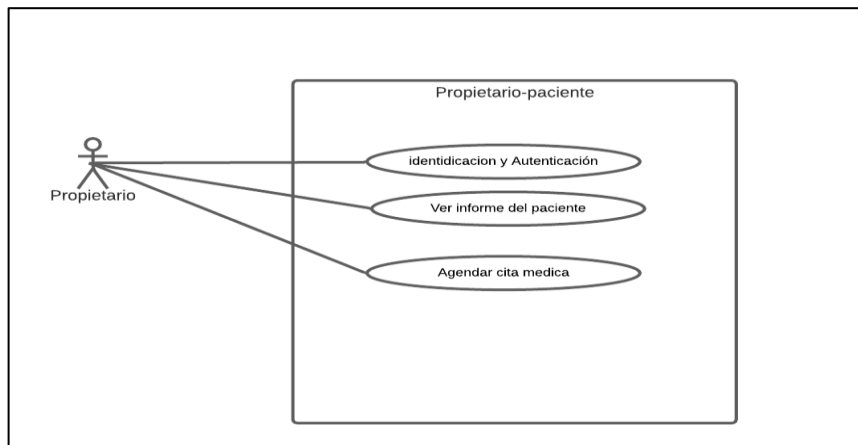


Figura 11-3: Diagrama de clases de uso-Módulo de Propietarios-Pacientes
Realizador por: Caba Carla, 2022.

3.6.3.1.2 *Diseño de la base de datos*

El diseño de la base de datos tiene como finalidad, mantener la integridad de los metadatos organizados y generar el fácil acceso a la información de los diferentes módulos implementados. En base a los requerimientos obtenidos por parte del cliente, ha permitido crear entidades, atributos, relaciones y cardinalidades. En consecuencia se ha podido obtener el diseño y la implementación de la base de datos en MySQL.

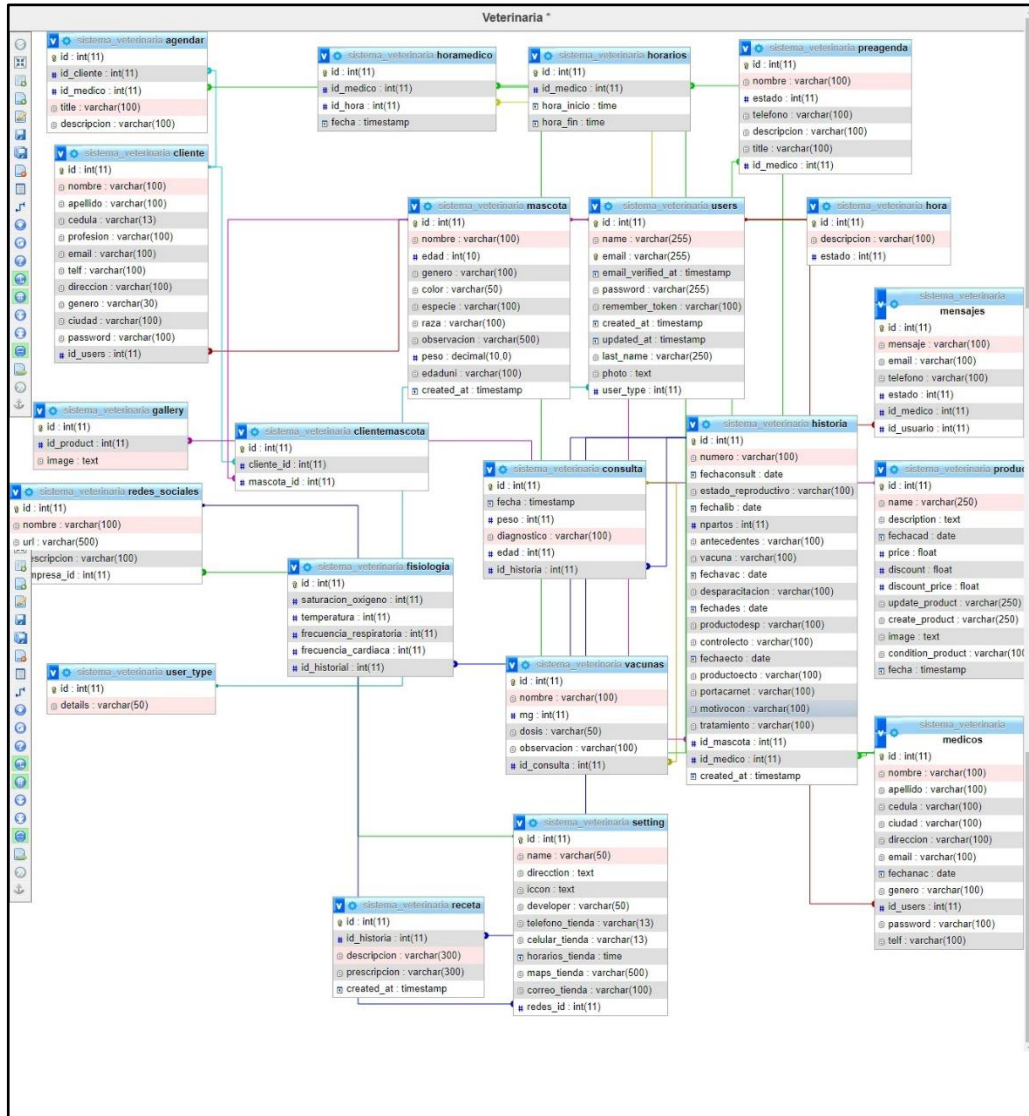


Figura 12-3: Diseño de la base de datos Fertivet

Realizado por: Caba Carla, 2022

A continuación, se detallan los modelos de las colecciones con los atributos a utilizar.

- **Diccionario de datos:** Permite observar un conjunto de datos que cuentan con características específicas de los atributos que se harán uso dentro de la aplicación en las clases incluye: nombre del archivo, descripción del archivo, nombre del campo, tipo de dato, tamaño, a continuación, se muestran en las tablas:

Tabla 21-3: Diccionario de Datos de la base de datos Fertivet

Nombre de la tabla: Tipo de rol			
NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO
Id(PK)	Integer	Identificador del rol	11
Details	Varchar	Descripción del tipo de usuario	50

Realizado por: Caba Carla, 2022

Tabla 22-3: Diccionario de datos - users

Nombre de la tabla: Usuario			
NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO
Id(PK)	Integer	Identificador del rol	20
Name	Varchar	Nombre del usuario	50
Last_name	Varchar	Apellido del usuario	250
Email	Varchar	Correo electrónico del usuario	255
Password	Varchar	Contraseña del usuario	255
Photo	Text	Foto del usuario	
User_type(PK)	Integer	Tipo de usuario	11

Realizado por: Caba Carla, 2022

Tabla 23-3: Diccionario de datos – cliente

Nombre de la tabla: Cliente			
NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO
Id(Pk)	Integer	Identificador del cliente	20
Name	Varchar	Nombre del cliente	100
Last_Name	Varchar	Apellido del cliente	100
Cedula		Número de cédula del cliente	10
Fechanac	Varchar	Fecha de nacimiento del cliente	
Email	Varchar	Correo electrónico del paciente	250
Genero	Varchar	Seleccionar el género del cliente	30
Telefono	Varchar	Número teléfono del cliente	
Dirección	Integer	Dirección domiciliaria del cliente	100
Ciudad	Varchar	Ciudad donde vive el cliente	100
Password	Varchar	Contraseña del cliente	100

Realizado por: Caba Carla, 2022

Tabla 24-3: Diccionario de datos – veterinario

Nombre de la tabla: Veterinario			
NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO
Id(Pk)	Integer	Identificador del veterinario	20
Name	Varchar	Nombre del veterinario	100
Last_Name	Varchar	Apellido del veterinario	100
Cedula	Varchar	Número de cédula del veterinario	10
Email	Varchar	Correo electrónico del veterinario	250
Genero	Varchar	Seleccionar el género del veterinario	30
Telefono	Varchar	Número teléfono del veterinario	
Dirección	Integer	Dirección domiciliaria del veterinario	100
Ciudad	Varchar	Ciudad donde vive el veterinario	100
Password	Varchar	Contraseña del veterinario	100

Realizado por: Caba Carla, 2022

Tabla 25-3: Diccionario de datos – Mascotas

Nombre de la tabla: Veterinario			
NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO
Id(Pk)	Integer	Identificador de la mascota	20
Nombre	Varchar	Nombre de la mascota	100
Edad	Integer	La edad que tiene las mascotas en días, meses, años	10
Genero	Varchar	Género de las mascotas (hembra y macho)	30
Color	Varchar	Color del pelaje de la mascota	50
Observación	Integer	Describir las observaciones de las mascotas	500
Peso	Float	Peso de las mascotas en kg	

Realizado por: Caba Carla, 2022

Tabla 26-3: Diccionario de datos ClienteMascota

Nombre de la tabla: clientemascota			
NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO
Id(PK)	Integer	Identificador de la agenda	
Id_cliente(fk)	Integer	Identificador del cliente	
Id_mascota(fk)	Integer	Identificador del paciente	

Realizado por: Caba Carla, 2022

Tabla 27-3: Diccionario de datos – historia

Nombre de la tabla: Historia			
NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO
Id(Pk)	Integer	Identificador de la historia clínica	11
Numero	Varchar	Número de historia clínica	100
Fecha_consulta	Date	Fecha de la consulta del paciente	
Estado_Reproductivo	Varchar	Estado reproductivo del paciente	100
Fechalib	Date	Fecha del celo del paciente	
Npartos	Varchar	Masa muscular del paciente	100
Antecedentes	Varchar	Estado de hidratación del paciente	100
Vacuna	Varchar	Peso de las mascotas en kg	100
Fechanac	Date	Fecha de nacimiento de la mascota	
Desparasitación	Varchar	Descripción del producto de medicamento para la desparasitación	100
Fechades	date	Fecha de la última desparasitación	
Productodesp	Varchar	Nombre del producto de desparasitación	100
Controlecto	Varchar	Si tiene o no control	100
Fechaecto	Date	Fecha de control	
Productoecto	Varchar	Nombre del producto del control	100

Portacarnet	Varchar	Si cuenta con carnet de vacunación	100
Motivocon	Varchar	Descripción del motivo de consulta	100
Tratamiento	Varchar	Descripción del tratamiento que requiere el paciente	100
Id_Mascota(fk)	Integer	Identificador del paciente	
Id_medico(fk)	Integer	Identificador del médico	

Realizado por: Caba Carla, 2022

Tabla 28-3: Diccionario de datos –Agendar cita

Nombre de la tabla: Agendar			
NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO
Id(PK)	Integer	Identificador de la agenda	
Id_cliente(fk)	Integer	Identificador del cliente	
Id_medico(fk)	Integer	Identificador del medico	
Title	Varchar	Motivo de nueva consulta	100
Descripción	Varchar	Motivo para la atención del paciente	255

Start	Date	Fecha de agendamiento	
StartH	time	Cuanto se demora la consulta	

Realizado por: Caba Carla, 2022

Tabla 29-3: Diccionario de datos – Nueva consulta

Nombre de la tabla: Consulta			
NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO
Id(PK)	Integer	Identificador de la agenda	
Fecha	timestamp	Fecha actual de consulta	
Peso	Integer	Peso actual de la mascota	
diagnostico	Varchar	Descripción del diagnóstico del paciente	100
Edad	int	Edad actual de la mascota	
Id_historia	int	Identificar de la historia clínica en cada consulta	

Realizado por: Caba Carla, 2022

Tabla 30-3: Diccionario de datos – Fisiología de la mascota

Nombre de la tabla: Fisiología			
NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO
Id(PK)	Integer	Identificador de la agenda	
Saturación_oxigeno	Integer	Cantidad de saturación de oxígeno del paciente	

Temperatura	Integer	Temperatura corporal del paciente	
Frecuencia_respiratoria	Integer	Medida de la frecuencia respiratoria del paciente	
frecuencia_cardiaca	Integer	Medida de la frecuencia cardiaca del paciente	
Id_historial	Integer	Identificador de la historia clínica	

Realizado por: Caba Carla, 2022

Tabla 31-3: Diccionario de datos-Galería de los productos y servicios

Nombre de la tabla: galería			
NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO
Id(PK)	Integer	Identificador de la agenda	
Id_producto	Integer	Identificador del producto que dispone la veterinaria	
Image	text	Imagen del producto	

Realizado por: Caba Carla, 2022

Tabla 32-3: Diccionario de datos-horario de atención del médico

Nombre de la tabla: Hora			
NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO
Id(PK)	Integer	Identificador de la hora	
Descripción	Varchar	Horas que atienda el doctor	100

Estado	Integer	Identificador que la hora esté disponible o no	
--------	---------	--	--

Realizado por: Caba Carla, 2022

Tabla 33-3: Diccionario de datos -Horario del médico

Nombre de la tabla: Hora Médico			
NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO
Id(PK)	Integer	Identificador de la agenda	
Id_medico (fk)	Integer	Identificador del médico	
Id_hora(fk)	Integer	Identificador de las horas disponibles	

Realizado por: Caba Carla, 2022

Tabla 34-3: Diccionario de datos-Horarios

Nombre de la tabla: Horarios			
NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO
Id(PK)	Integer	Identificador de la agenda	
Id_medico (fk)	Integer	Identificador del médico	
Hora_inicio	time	Hora de consulta del paciente	
Hora_fin	time	Hora que termina la consulta	

Realizado por: Caba Carla, 2022

Tabla 35-3: Diccionario de Datos-Mensajes

Nombre de la tabla: Mensajes			
NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO
Id(PK)	Integer	Identificador de los mensajes	
Mensaje	Varchar	Descripción del mensaje	255
Nombre	Varchar	Nombre del propietario de la mascota	255
email	Varchar	Email del propietario	255
Teléfono	Varchar	Número telefónico del propietario	10
Estado	Integer	Estado del mensaje	20

Realizado por: Caba Carla, 2022

Tabla 36-3: Diccionario de Datos-Preagenda

Nombre de la tabla: Preagenda			
NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO
Id(PK)	Integer	Identificador de la preagenda de cita médica	
Nombre	Varchar	Nombre del cliente que va a agendar la cita médica	50
Estado	Integer	Estado de la fecha y hora disponible	12

Telefeno	Varchar	Número telefónico del cliente	10
Descripcion	Varchar	Motivo para el agendamiento de cita médica	255
Start	date	Fecha de consulta médica	
StartH	Time	Hora de inicio de la consulta médica	
Title	Varchar	Motivo de la consulta médica	50

Realizado por: Caba Carla, 2022

Tabla 37-3: Diccionario de datos- Producto

Nombre de la tabla: Producto			
NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO
Id(PK)	Integer	Identificador del producto	
Name	Varchar	Nombre del producto	100
Descripción	Varchar	Descripción del producto	250
FechaCad	Date	Fecha de caducidad del producto	
Price	float	Precio real del producto	
Discount	float	Precio del producto con descuento	

Discount_price	float	Precio total con el descuento del producto	
Image	Text	Imagen del producto	

Realizado por: Caba Carla, 2022

Tabla 38-3: Diccionario de datos-Receta

Nombre de la tabla: Receta			
NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO
Id(PK)	Integer	Identificador de la receta médica	
Id_historia	Integer	Identificador de la historia clínica del paciente	
Descripción	Varchar	Descripción de los medicamentos	300
Prescripción	Varchar	Indicaciones de los medicamentos al paciente	300

Realizado por: Caba Carla, 2022

Tabla 39-3: Diccionario de datos-Servicios

Nombre de la tabla: Servicios			
NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO
Id(PK)	Integer	Identificados de los servicios de la veterinaria	
Name	Varchar	Nombre del servicio que ofrece Fertivet	100
Descripción	Varchar	Descripción del servicio que ofrece Fertivet	250
Price	float	Precio del servicio	
Discount	float	Precio con descuento del servicio ofrecido	
Discount_price	float	Precio total con el descuento del servicio	

Realizado por: Caba Carla, 2022

Tabla 40-3: Diccionario de Datos-Vacunas

Nombre de la tabla: Vacunas			
NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	DESCRIPCIÓN	TAMAÑO
Id(PK)	Integer	Identificador de las vacunas	
Nombre	Varchar	Nombre del producto de la vacuna	100
Mg	Int	Cantidad de dosis de la vacuna	

Dosis	Varchar	Número de dosis de la vacuna	50
Observación	varchar	Observaciones de la vacuna	100
Id_consulta(fk)	Integer	Identificador de la consulta médica	

Realizado por: Caba Carla, 2022

3.6.3.1.3 Diseño de la interfaz de usuario

El diseño de prototipos de interfaz de usuarios nos mostrará una idea más clara de lo que el usuario desea tener en su interfaz para su mayor usabilidad.

Figura 13-3: Pantalla de inicio para los usuarios, el administrador y los doctores se mostrará la información de la clínica veterinaria en las cuales se podrá visualizar el menú en las cuales se muestra el inicio, quiénes somos, productos y el agendamiento de citas.

El inicio de la página se visualizará el logo de la clínica con una pequeña descripción de la misión y visión de la clínica veterinaria Fertivet. Por otro lado, también se muestra quienes son y describe los servicios que ofrece la veterinaria con las imágenes necesarias para poder detallar.

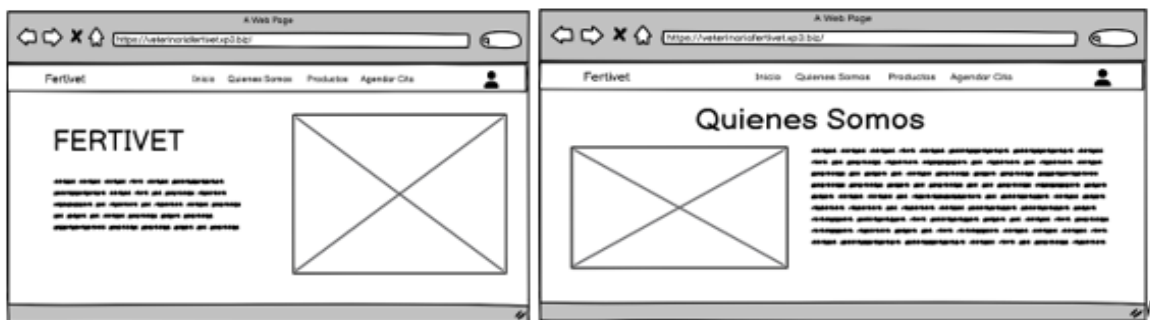


Figura 13-3: Pantalla de Inicio y quienes somos de la Aplicación Web

Realizado por: Caba Carla, 2022.

Figura 14-3: Se muestra las pantallas de productos y agendar citas, los cuales el usuario podrá revisar los productos que ofrece para la alimentación y cuidado del animal y si cuentan con descuento, por otro lado, en la de agendar cita en usuario podrá agendar una cita médica para su mascota sin necesidad de registrarse.

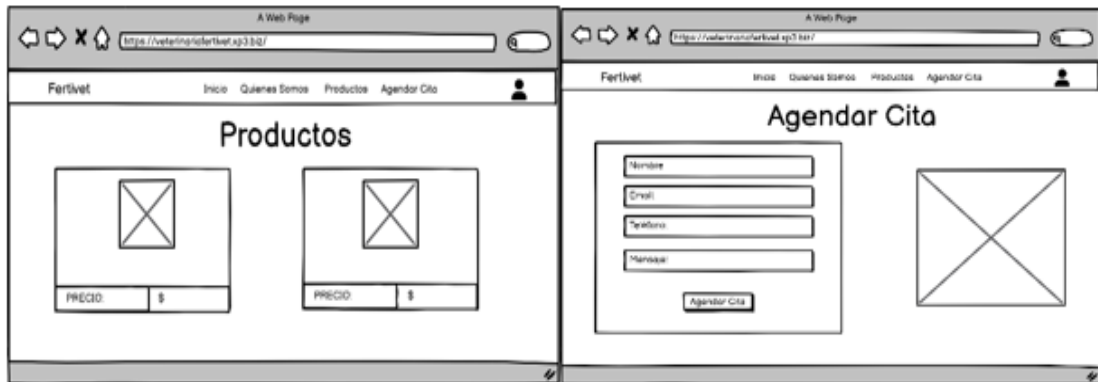


Figura 14-3: Pantalla de Productos y Agendar Cita como de la Aplicación Web

Realizado por: Caba Carla, 2022

Figura 15-3: En esta pantalla se muestra el Inicio de sesión para acceder a los servicios de la clínica veterinaria, tanto para el cliente, administrador y doctor, deberán ingresar con su email y contraseña registrado en la base de datos.

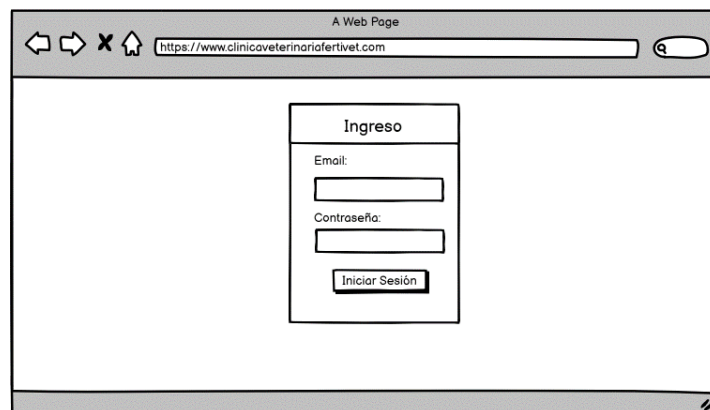


Figura 15-3: Pantalla del Inicio de Sesión.

Realizado por: Carla Caba, 2022

Figura 16-3: Una vez registrado se podrá acceder a los servicios que ofrece la página web y si se ingresa como administrador se mostrará una pantalla con el Dashboard en las cuales nos muestran cuántos clientes, médicos, historias clínicas, mascotas, productos y agendamientos de citas están registrados en la aplicación web.

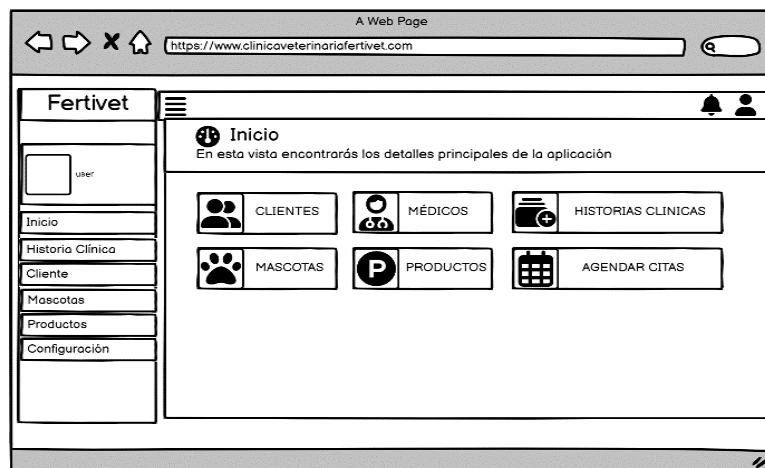


Figura 16-3: Dashboard Administrador

Realizado por: Caba Carla, 2022

En esta serie de pantallas como Administrador tendrá acceso a toda la información de la clínica como: pacientes, médicos, mascotas, historia clínica, agendar cita, productos, y todos los CRUD que pertenece a cada módulo, en los cuales podrá ingresar, modificar, listar y eliminar la información necesaria.

Figura 17-3: En las siguientes pantallas se muestran. - un formulario con toda la información que será registrada en la base de datos, además se mostrará una tabla con el listado de toda la información que fue ingresada, además de las acciones, los que se podrán mostrar, actualizar y eliminar tiene el mismo diseño que el formulario, par mayor facilidad de uso. Al módulo de Cliente tiene acceso el Administrador y el Doctor.

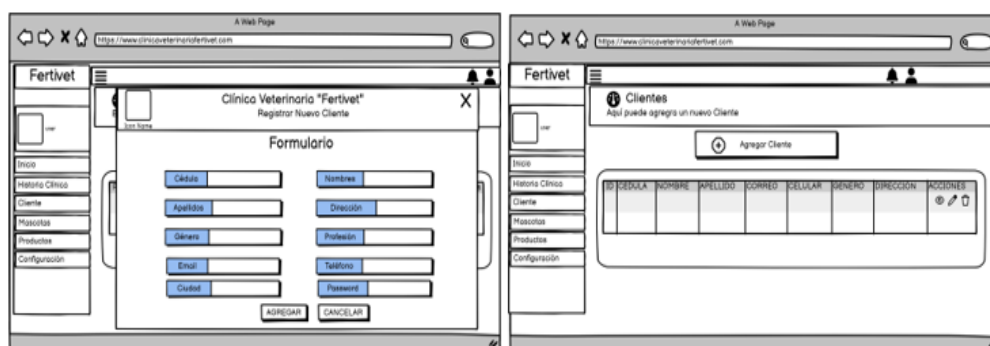


Figura 17-3: Pantallas de módulo del Cliente

Realizado por: Caba Carla, 2022.

Figura 18-3: En las siguientes pantallas se muestran la interfaz de usuario que tendrá para ingresar la información de la mascota, listar las mascotas registradas, las que cuentan además de

mostrar la información de cada una de las mascotas, ya que podrán ser modificadas y borradas en caso sea necesario.

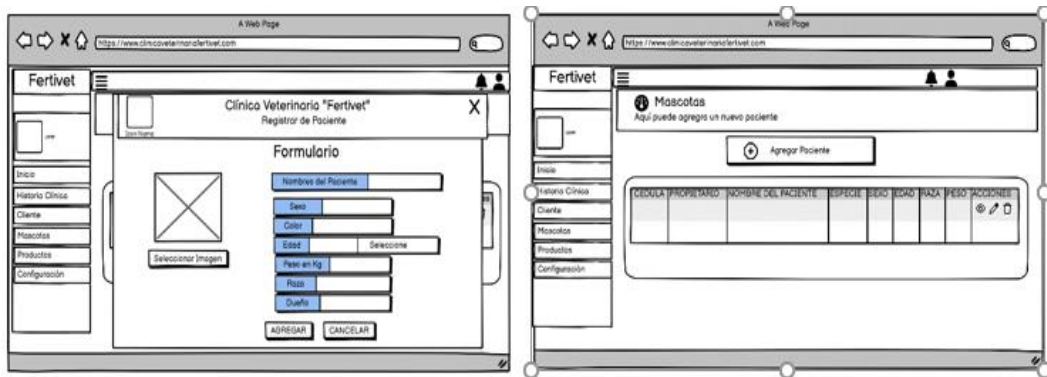


Figura 18-3: Pantalla de Módulo de Mascotas

Realizado por: Caba Carla, 2022.

Figura 19-3: En las siguientes pantallas se muestran el formulario que será llenado por el administrador ya que solo él podrá ingresar la información del veterinario, de tal modo que podrá registrar, mostrar, modificar y borrar dicha información en caso que sea pertinente.



Figura 19-3: Pantalla de Módulo de Médicos

Realizado por: Caba Carla, 2022.

Figura 20-3: En las siguientes pantallas el administrador podrá ingresar la información de los medicamentos y productos que están disponibles en la clínica veterinaria.

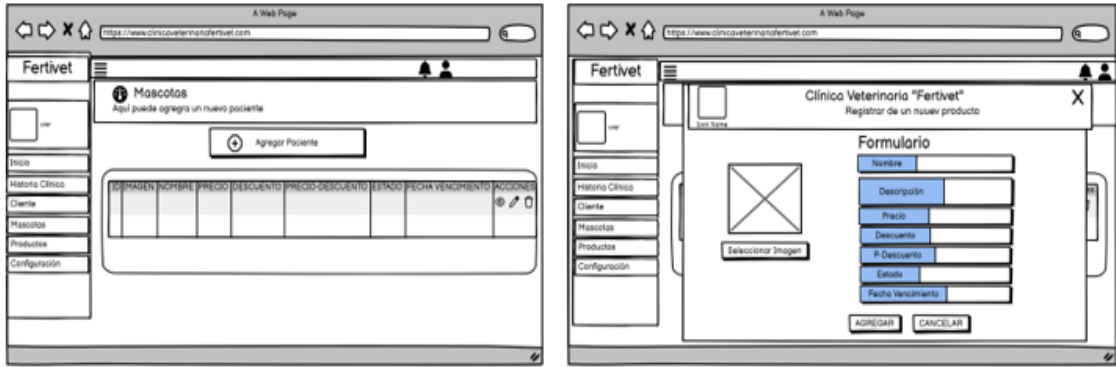


Figura 20-3: Pantalla de Módulo de Productos-Medicamentos

Realizado por: Caba Carla, 2022

Figura 21-3: Se muestran los formularios que serán llenados por los médicos para obtener una mejor disponibilidad de las historias clínicas de los pacientes que son registrados de tal modo que serán de gran ayuda para los veterinarios. En este módulo solo el veterinario y el administrador tendrán el acceso a todos los CRUD, en caso del propietario de la mascota solo podrá visualizar las historias clínicas de sus mascotas.

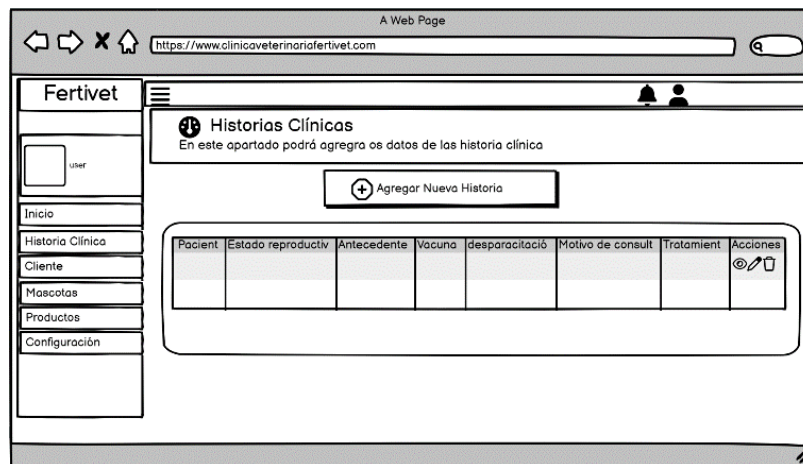


Figura 21-3: Pantalla de Módulo de Productos-Historias Clínicas

Realizado por: Caba Carla, 2022

Figura 22-3: Se muestra el módulo de agendamiento de citas, que se muestra un calendario en donde se visualizará la disponibilidad del veterinario para la atención de las mascotas, en las cuales podrá registrar. Modificar y eliminar la cita médica si lo requiere.



Figura 22-3: Pantalla de Módulo de Productos-Agendar cita
Realizado por: Caba Carla, 2022

En los bosquejos de las pantallas de usuario, se toma en cuenta la posible funcionalidad del sistema, la distribución de los botones, el menú, las tablas que muestran la información de la veterinaria, por lo que se puede apreciar una idea general de cómo será la página para la gestión de la clínica veterinaria.

3.6.3.1.4 Implementación con el framework Laravel

La aplicación web se ha desarrollado empleando el framework Laravel, ya que es un entorno de desarrollo web que permite implementar de forma rápida, sencilla y elegante, además que se apoya del lenguaje de programación PHP, que es un lenguaje de código abierto especialmente adecuado para el desarrollo web, ya que puede ser incrustado en el código HTML, por lo que es la opción para el desarrollo de la aplicación.

Carpets del Controlador

Los controladores se encuentran localizados en la carpeta **app/Http/Controllers**, los cuales se puede subdividir en subcarpetas si lo deseamos, por lo que estarán disponibles siempre que los necesitemos en la aplicación.

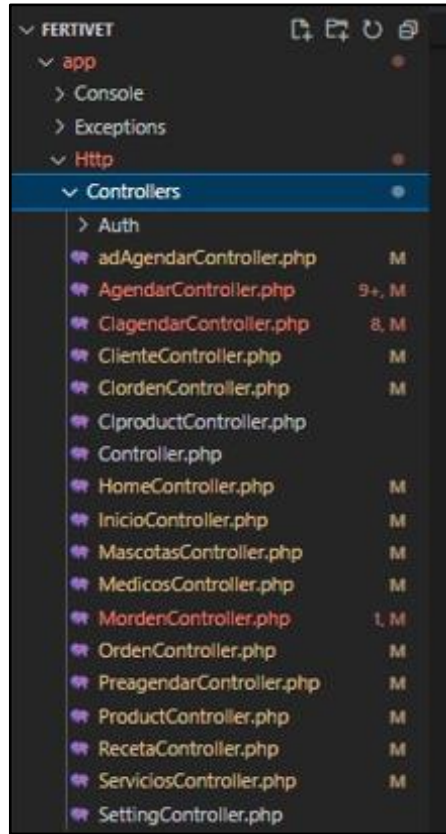


Gráfico 2-3: Carpeta Controllers de Fervivet

Realizado por: Caba Carla, 2023

Carpeta Models

En esta carpeta se guardan los componentes más importantes que interactúan con nuestra base de datos para realizar cualquier consulta SQL; como mostrar, insertar, editar y borrar.

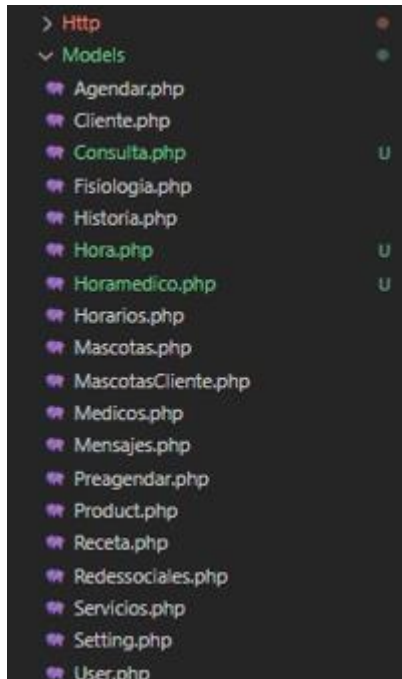


Gráfico 3-3: Carpeta Modelos Laravel

Realizado por: Caba Carla, 2023

Carpeta database

Contiene las migraciones de la base de datos que veremos más adelante.

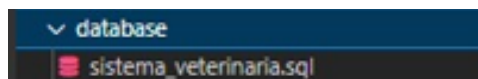


Gráfico 4-3: Carpeta database

Realizado por: Caba Carla, 2023

Carpeta resources

Dentro de views tienes las vistas que crearás tú para el desarrollo de tu aplicación. En la instalación básica encontrarás una serie de subcarpetas con diversos tipos de vistas que durante el desarrollo podrías crear, vistas de emails, errores, autenticación.

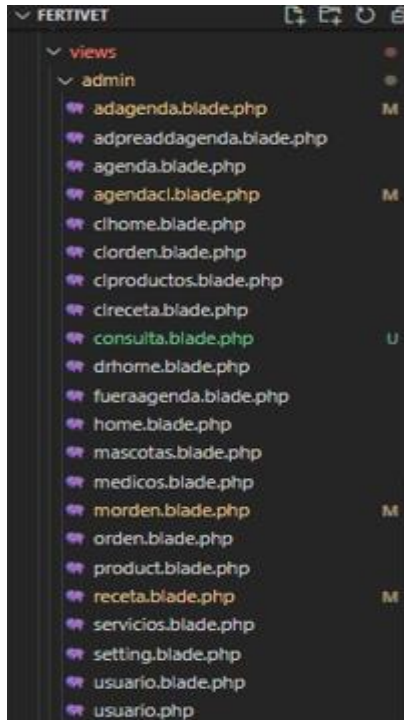
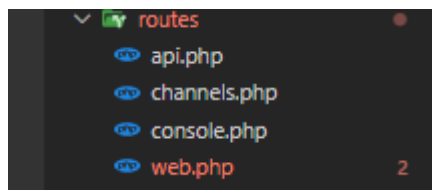


Gráfico 5-3: Carpeta resources de Laravel

Realizado por: Caba Carla, 2023

Carpeta Routes

En esta carpeta se encarga de manejar las solicitudes y respuestas, desde y hacia el cliente, definen la dirección URL y el método por el cual se puede ingresar a dicha ruta (GET, POST, etc.).



```
Route::get('/home', [App\Http\Controllers\HomeController::class, 'index'])->name('home');

Route::get('/mascotas', [App\Http\Controllers\MascotasController::class, 'index'])->name('mascotas');

Route::get('/setting', [App\Http\Controllers\SettingController::class, 'show'])->name('setting');

Route::post('/updateSettings', [App\Http\Controllers\SettingController::class, 'update'])->name('updateSettings');

Route::get('/products', [App\Http\Controllers\ProductController::class, 'show'])->name('products');
Route::post('/newProduct', [App\Http\Controllers\ProductController::class, 'new'])->name('newProduct');
Route::post('/actualizarProducto', [App\Http\Controllers\ProductController::class, 'actualizarProducto'])->name('actualizarProducto');
Route::post('/deleteProduct', [App\Http\Controllers\ProductController::class, 'delete'])->name('deleteProduct');

//servicios
Route::get('/servicios', [App\Http\Controllers\ServiciosController::class, 'show'])->name('servicios');
Route::post('/newservicios', [App\Http\Controllers\ServiciosController::class, 'new'])->name('newservicios');
Route::post('/actualizarservicios', [App\Http\Controllers\ServiciosController::class, 'actualizarProducto'])->name('actualizarservicios');

Route::post('/deleteservicios', [Appservicios\Http\Controllers\ServiciosController::class, 'delete'])->name('deleteservicios');
```

Gráfico 6-3: Carpeta Routes de Laravel

Realizado por: Caba Carla, 2023

3.6.3.2 Reuniones diarias

Dentro de la metodología SCRUM, tenemos una característica importante que son las constantes reuniones diarias para establecer los requerimientos, diseño, implementación, revisión y usabilidad de la aplicación web.

Posterior a las varias reuniones se llegó a la conclusión de que era necesario el desarrollo de una aplicación web para los usuarios finales, debidamente administrada por el desarrollador del software.

3.6.4 Revisión y Retrospectiva

3.6.4.1 Retrospectiva del sprint.

La retrospectiva del sprint se muestra al cliente los avances de acuerdo con la planificación de los Sprint, para poder obtener ordenada la información el desarrollo de aplicación y que no tenga ningún retraso alguno.

Tabla 41-3: Formato para Revisión de Retrospectiva-Sprint 1

REVISIÓN N°01
Fecha de Revisión: 19/11/2022
Sprint: 1
Observaciones y Cambios <ul style="list-style-type: none">• Recopilar la información necesaria para los requerimientos funcionales• Mejorar los diagramas de la arquitectura 4+1• Aumentar tablas en la base de datos acorde con los requerimientos• Mostrar al cliente las interfaces de usuario para su aprobación• Elegir las herramientas necesarias para el desarrollo de la aplicación web
Responsable de la Revisión: Firma Ing. Jaime Camacho

Realizado por: Caba Carla, 2023

Tabla 42-3: Formato para Revisión de Retrospectiva-Sprint 2

REVISIÓN N°02
Fecha de Revisión: 23/12/2022
Sprint: 2
Observaciones y Cambios
<ul style="list-style-type: none">• Definir los roles para el uso la aplicación web• Mejorar el formato de los formularios• Concluir con los CRUD de los módulos de administrador, veterinario, propietario y pacientes• Verificar que la información sea válida• Realizar las validaciones necesarias en los campos de cédula, email, etc.
Responsable de la Revisión: <p style="text-align: center;">Firma Ing. Jaime Camacho</p>

Realizado por: Caba Carla, 2023

Tabla 43-3: Formato para Revisión de Retrospectiva-Sprint 3

REVISIÓN N°03
Fecha de Revisión: 19/11/2022
Sprint: 3
Observaciones y Cambios
<ul style="list-style-type: none">• Mejorar el formulario de los medicamentos• Aumentar la fecha de elaboración y fecha de vencimiento del producto• Gestionar que módulos van en cada rol• Mejorar el módulo de agendamiento de citas• Quitar campos que no son necesarios en la historia clínica
Responsable de la Revisión:

<p>Firma</p> <p>Ing. Jaime Camacho</p>
--

Realizado por: Caba Carla, 2023

Tabla 44-3: Formato para Revisión de Retrospectiva-Sprint 4

REVISIÓN N°01
Fecha de Revisión: 07/02/2023
Sprint: 4
Observaciones y Cambios
<ul style="list-style-type: none"> • Agregar el funcionamiento del framework Laravel • Tener los reportes de medicamentos caducados • Actualizar y terminar el Manual técnico • Modificar errores y ortografía de la documentación final
Responsable de la Revisión:
<p>Firma</p> <p>Ing. Jaime Camacho</p>

Realizado por: Caba Carla, 2022

3.6.5 *Lanzamiento*

- Enviar entregables.

Para enviar el entregable de la aplicación web se realizó una solicitud a la clínica veterinaria, para la aceptación del trabajo de Integración Curricular, en los cuales se muestra a continuación en el **ANEXO C**.

- Enviar retrospectiva del proyecto.

En caso del envío de la retrospectiva de la aplicación web que se concluyó que el aplicativo se entregó son su respectivo código fuente y otros elementos que se muestran en el **ANEXO D**.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS

El presente capítulo está orientado a la evaluación del cumplimiento de los parámetros de calidad planteados para la disponibilidad, permitiendo determinar si el aplicativo tiene la disponibilidad de información, basadas en los criterios de medición para la calidad, garantizado así que el producto que cumpla con los estándares y logre la mayor satisfacción posible al cliente, logrando tener así un sistema óptimo y con funcionalidad de alto valor.

4.1.1 Evaluación para la disponibilidad

Para la evaluación de la disponibilidad, se utiliza la fórmula que se encuentra en el capítulo 3 apartado 3.2, **Gráfico 1-3**: Fórmula de disponibilidad, del presente documento.

4.1.2 Análisis de la disponibilidad

Para el análisis de la Disponibilidad se utiliza la herramienta Statuscake, el cual realiza el monitoreo de la aplicación Fertivet, mediante el uso de Statuscake se realiza 390 solicitudes con la finalidad de establecer el análisis de acuerdo con los datos obtenidos; teniendo como resultado 385 solicitudes aceptadas y 5 solicitudes erróneas como se muestra en el **Gráfico 1-4**:

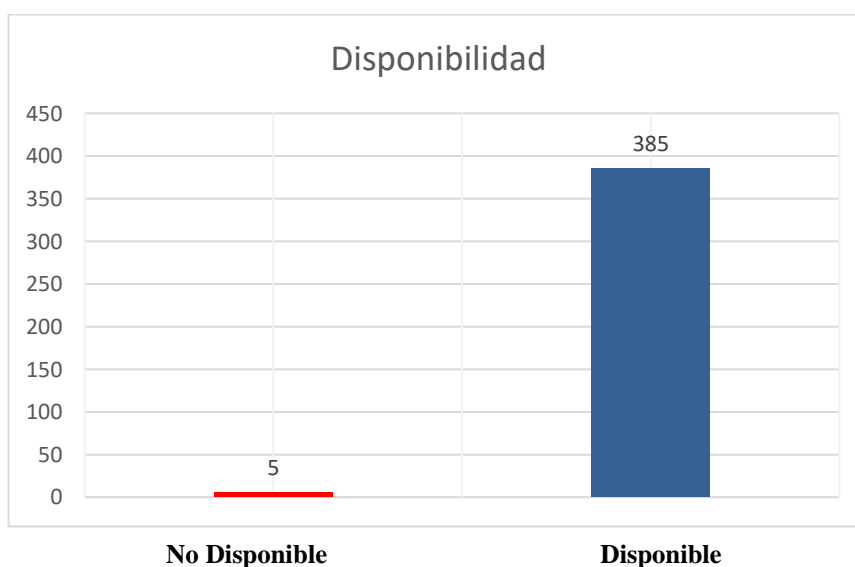


Gráfico 1-4: Análisis de la disponibilidad de información de la aplicación Fertivet

Realizado por: Caba Carla, 2023.

- **Disponibilidad de tiempo de uso:** es el tiempo total de despliegue menos las fallas existentes en la muestra.
- **Tiempo Total:** tiempo durante la toma de datos donde el sistema fue desplegado.
- **Disponibilidad:** es el porcentaje real de actividad.

Para el presente estudio se tiene en cuenta los tiempos de mantenimiento del servidor, además de apagones imprevistos. Los tiempos se calcularán desde que el sistema fue desplegado en el servidor e iniciada la prueba en el software de evaluación, teniendo como resultado que se encuentran en el **ANEXO E**, en la **Tabla 1-4:** se detallan las fechas de la prueba realizada:

Tabla 1-4: Análisis de disponibilidad al aplicar la herramienta Statuscake

PARÁMETRO	FECHAS	SOLICITUDES(PING)
Tiempo Total (tiempo que el sistema funcionó.)	Se genero solicitudes mediante: Inicio: 27-enero-2023 04:00 Fin: 2-febrero-2022 02:38	Total: 385 solicitudes
Disponibilidad de tiempo de uso (tiempo que el sistema no funcionó.)	Listado de solicitudes fallidas(ping) 27-enero-2023 20:08 28-enero-2023 15:34 31-enero-2023 17:16 01-febrero-2023 6:50 01-febrero-2023 19:18	Total: 5 solicitudes

Realizado por: Caba Carla , 2023.

Al momento de utilizar la herramienta Statuscake para monitorear la disponibilidad de un sitio web o servicio, los códigos de estado HTTP se utilizan como indicadores para la verificación de la disponibilidad del sistema. Definiendo así dos tipos, el primero es el status 200 que indica

una conexión correcta, mientras que el status 500 indica un problema o error en el servidor que afecta la disponibilidad del sistema.

Tabla 2-4: Tipos de status de la disponibilidad

Estado de la disponibilidad (Status)	Codigo de Estado (Code)	Descripcion del estado de Fertivet
Up (Disponible)	200	Solicitud del cliente aceptada
Down (No Disponible)	500	Error interno al procesar la solicitud del cliente

Realizado por: Caba Carla, 2023.

Tabla 3-4: Tiempo total del sistema

Número de Solicitudes	Número de Solitudes Rechazadas	Número de solicitudes Aceptadas	Tiempo disponible del sistema Fertivet	Tiempo no disponible del sistema Fertivet	Tiempo total del sistema
390	5	385	141.16 horas	1.84 horas	143 horas

Se genero 390 solicitudes en las cuales se obtuvo un tiempo de respuesta promedio de 0.45 segundos mediante la siguiente formula:

$$\frac{\text{tiempo total de ejecución del sistema}}{\text{número de solicitudes}}$$

$$\frac{514800 \text{ segundos}}{390 \text{ solicitudes}} = 1.32 \text{ seg} (\text{ tiempo promedio de respuesta por solicitud})$$

Mediante el monitorio que se realizó con la herramienta Statuscake y de acuerdo a la fórmula planteada en el capítulo anterior se puede determinar que la métrica de la disponibilidad, se evaluó de la siguiente manera, de tal modo que se obtuvo un porcentaje de error , el cual sirve para calcular el número total de solicitudes exitosas y posteriormente se aplica la fórmula para obtener el nivel de disponibilidad en el sistema:

$$\mathbf{disponibilidad} = \frac{390 - 5}{390}$$

$$\mathbf{disponibilidad} = \frac{385}{390}$$

$$\mathbf{disponibilidad} = 0.9871$$

$$\mathbf{disponibilidad} = 0.9871 * 100$$

$$\mathbf{disponibilidad} = 98.71\%$$

Se tiene una disponibilidad del 98.71%, de la aplicación web Fertivet, cabe mencionar que se determinaron momentos para actualizar el aplicativo, además el porcentaje de conexiones nulas del servidor no contempladas.

Acorde al estudio aplicado en el apartado anterior del presente capítulo, se puede mencionar que: Se rechaza la hipótesis nula, la cual enuncia: “El aplicativo web Fertivet presenta una disponibilidad inferior al 80%”, complementario a esto acepta la hipótesis alternativa, la cual menciona “El aplicativo web Fertivet presenta una disponibilidad superior o igual al 80%”, por lo tanto se concluye que el aplicativo web está disponible para los usuarios.

CONCLUSIONES

Se logró determinar los requerimientos de la clínica veterinaria, utilizando las técnicas: observación de campo, entrevista al gerente, veterinario y diagrama de procesos; comprendiendo de esta manera un total de 17 historias de usuarios, los cuales se transformaron en funcionalidades, mismas que hacen parte del sistema Fertivet, el cual posee una Arquitectura 4+1 y que ha permitido automatizar la gestión de la clínica veterinaria y de los clientes especialmente el agendamiento de citas y seguimiento de pacientes.

Se identificó el cómo se realizan actualmente los procesos de agendamiento de las citas médicas y seguimiento de pacientes por medio de investigación de campo, los mismos fueron representados mediante un diagrama de procesos.

Se desarrollaron los módulos de la aplicación Fertivet utilizando la metodología SCRUM, que permite dividir el proceso en cinco fases, realizando entregables de manera continua para evitar cambios de último momento. Con la implementación de la metodología se evidencia en el proceso Backlog un total de 8 historias técnicas y 17 historias de usuario.

Se concluye que cada una de las características y diagramas que fueron implementados en el diseño de la arquitectura 4+1 del sistema, ayudó satisfacer los requerimientos funcionales y no funcionales establecidos por el gerente de la empresa.

En concordancia con la hipótesis alternativa la cual enuncia: " El aplicativo web Fertivet presenta una disponibilidad superior o igual al 80%", se tiene como resultado, la evaluación de la disponibilidad del aplicativo web Fertivet, aplicando la norma ISO/IEC 25010 y la herramienta web Statuscake, misma que generó 390 solicitudes de prueba, durante 6 días.

RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar revisiones continuas de los procesos de trabajo, para disminuir riesgos posibles que se puedan generar en los requerimientos establecidos por el usuario y los clientes, de acuerdo con los principios de la metodología SCRUM

Emplear la metodología SCRUM para futuros proyectos en el cual se recomienda proporcionar mayor tiempo en la fase de implementación, la misma debe tener concordancia con la planificación establecida en el proyecto.

Utilizar el estándar ISO 25010 para medir la característica de eficiencia de acuerdo con las métricas establecidas con la finalidad de proporcionar un mejor nivel de calidad del sistema.

GLOSARIO

Metodología: La metodología, hace referencia al conjunto de procedimientos racionales utilizados para alcanzar el objetivo o la gama de objetivos que rige una investigación científica.

Aplicación Web: Se denomina aplicación web a aquellas herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de internet o de una intranet mediante un navegador

Base De Datos: Una base de datos es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.

Historia clínica: relación ordenada de los antecedentes clínicos de un paciente y de otros datos obtenidos mediante interrogatorio, observación y otros exámenes complementarios.

Agendamiento de citas: Servicio orientado a agendar citas para usuarios que necesiten atención médica en establecimientos de salud de primer nivel de atención.

Laravel: es un framework PHP gratis y de código abierto que brinda un conjunto de herramientas y recursos para crear aplicaciones modernas.

Arquitectura 4+1: es un modelo diseñado por Philippe Kruchten para "describir la arquitectura de sistemas software, basado en el uso de múltiples vistas concurrentes.

Disponibilidad de datos: Grado en el que los datos tienen atributos que permiten ser obtenidos por usuarios y/o aplicaciones autorizadas en un contexto de uso específico.

BIBLIOGRAFÍA

ALICANTE, S. de I.U. de, 2018. Modelo vista controlador (MVC). [en línea]. [consulta: 31 octubre 2022]. Disponible en: <https://si.ua.es/es/documentacion/asp-net-mvc-3/1-dia/modelo-vista-controlador-mvc.html>.

ALVAREZ, M.A., 2020. Qué es MVC. [en línea]. [consulta: 31 octubre 2022]. Disponible en: <https://desarrolloweb.com/articulos/que-es-mvc.html>.

BECERRA, J.C.A. y VANEGAS, C.E.D., 2018. Propuesta de un método para desarrollar Sistemas de Información Geográfica a partir de la metodología de desarrollo ágil - SCRUM. *Cuaderno activa*, vol. 10, ISSN 2619-5232. DOI 10.53995/20278101.490.

CERVANTES, H., 2018. Arquitectura de Software. *SG Buzz* [en línea]. [consulta: 24 octubre 2022]. Disponible en: <https://sg.com.mx/revista/27/arquitectura-software>.

CRISTIA, M. y DE SOFTWARE, I., 2018. Introducción a la Arquitectura de Software. ,

CRISTIANCHO, F., 2022. ¿Qué es Laravel y para qué sirve? *Talently Blog* [en línea]. Disponible en: <https://talently.tech/blog/que-es-laravel/>.

DECIDE4AI, 2019. Arquitectura de microservicios: qué es, ventajas y desventajas. *Decide* [en línea]. [consulta: 31 octubre 2022]. Disponible en: <https://decidesoluciones.es/arquitectura-de-microservicios/>.

GARCÍA, I.P. y FERNÁNDEZ, F.V., 2006. Historia Clínica Veterinaria Informatizada (Software HisCliVet). *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, vol. VII, no. 10, ISSN , 1695-7504.

GARZÁS, J., 2017. jgarzas - 4mas1. [en línea]. [consulta: 31 octubre 2022]. Disponible en: <https://sites.google.com/site/jgarzas/4mas1>.

GONZALES, F., 2022. Cómo analizar el rendimiento y el tiempo de actividad de un sitio web. [en línea]. [consulta: 17 mayo 2023]. Disponible en: <https://www.batiburrillo.net/como-analizar-el-rendimiento-y-el-tiempo-de-actividad-de-un-sitio-web/>.

GUTIÉRREZ, E.G., GUEVARA, M.M.M. y LÓPEZ, N.R., 2020. METODOLOGÍAS ÁGILES PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS. ,

HUET, P., 2022. Arquitectura de software: Qué es y qué tipos existen. *OpenWebinars.net* [en línea]. [consulta: 24 octubre 2022]. Disponible en: <https://openwebinars.net/blog/arquitectura-de-software-que-es-y-que-tipos-existen/>.

KRUCHTEN, P., 2016. Planos Arquitectónicos: El Modelo de “4+1” Vistas de la Arquitectura del Software. ,

LÓPEZ RAMIREZ, R.L., 2019. Funciones de una clínica veterinaria. *Veterinaria Mr. Can* [en línea]. Disponible en: <https://veterinariamrcan.com/blog/funciones-de-una-clinica-veterinaria/>.

MANCUZO, G., 2020. Fases de la Metodología Scrum. *Blog - ComparaSoftware* [en línea]. [consulta: 31 octubre 2022]. Disponible en: <https://blog.comparasoftware.com/fases-metodologia-scrum/>.

NAVARRO, M.E., MORENO, M.P., ARANDA, J., PARRA, L. y RUEDA, J.R., 2018. Arquitectura de software en el proceso de desarrollo ágil: una perspectiva basada en requisitos significantes para la arquitectura. *XX Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2018, Universidad Nacional del Nordeste)*. [en línea]. S.l.: s.n., [consulta: 24 octubre 2022]. ISBN 978-987-3619-27-4. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/67795>.

PELAEZ, J., 2019. Arquitectura basada en Componentes – Blog de Juan Peláez en Geeks.ms. [en línea]. [consulta: 31 octubre 2022]. Disponible en: <https://geeks.ms/jkpelaez/2009/04/18/arquitectura-basada-en-componentes/>.

PEÑA, A., 2020. ¿Qué beneficios nos ofrece la metodología Scrum? *Formadores IT* [en línea]. [consulta: 26 octubre 2022]. Disponible en: <http://www.formadoresit.es/que-beneficios-nos-ofrece-la-metodologia-scrum/>.

PÉREZ, A., 2021. Las 5 etapas en los “Sprints” de un desarrollo Scrum. *OBS Business School* [en línea]. Disponible en: <https://www.obsbusiness.school/blog/las-5-etapas-en-los-sprints-de-un-desarrollo-scrum>.

RED HART, 2020. ¿Qué es una arquitectura de aplicaciones? [en línea]. [consulta: 24 octubre 2022]. Disponible en: <https://www.redhat.com/es/topics/cloud-native-apps/what-is-an-application-architecture>.

RED HART, 2022. ¿Qué es la arquitectura orientada a los servicios? [en línea]. [consulta: 31 octubre 2022]. Disponible en: <https://www.redhat.com/es/topics/cloud-native-apps/what-is-service-oriented-architecture>.

ROBLEDANO, A., 2019. Qué es MySQL: Características y ventajas | OpenWebinars. [en línea]. [consulta: 25 octubre 2022]. Disponible en: <https://openwebinars.net/blog/que-es-mysql/>.

RODRÍGUEZ, C. y DORADO, R., 2015a. ¿Por qué implementar Scrum? *Revista Ontare*, vol. 3, no. 1, ISSN 2745-2220. DOI 10.21158/23823399.v3.n1.2015.1253.

RODRÍGUEZ, C. y DORADO, R., 2015b. ¿Por qué implementar Scrum? *Revista Ontare*, vol. 3, no. 1, ISSN 2745-2220. DOI 10.21158/23823399.v3.n1.2015.1253.

SALAZAR, A., 2016. Procesos de Scrum. *Prozess Group* [en línea]. [consulta: 26 octubre 2022]. Disponible en: <http://www.prozessgroup.com/procesos-de-scrum/>.

SCHOOL, E.B., 2022. Conoce lo que es la Veterinaria | Euroinnova. *Euroinnova Business School* [en línea]. [consulta: 25 octubre 2022]. Disponible en: <https://www.euroinnova.ec/blog/que-es-la-veterinaria>.

SOFTDOIT, S.L., 2018. ▷ Software veterinario [Funciones + Ventajas]. [en línea]. [consulta: 24 octubre 2022]. Disponible en: <https://www.softwaredoit.es/software-medico/software-veterinario.html>.

TINO (YD), R., 2014. Arquitectura de Software. *Revista TINO* [en línea]. [consulta: 31 octubre 2022]. Disponible en: <https://revista.jovenclub.cu/arquitectura-de-software/>.

U TECNOLÓGICA DE CHILE, 2018. Modelo 4+1. [en línea]. S.l. Disponible en: <https://es.slideshare.net/VictorCarreo6/modelo-41-74854589>.

GARCÍA, I.P. y FERNÁNDEZ, F.V., 2006. Historia Clínica Veterinaria Informatizada (Software HisCliVet). *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, vol. VII, no. 10, pp. 1-19. ISSN , 1695-7504.

GONZALES MORALES, N.L., 2007. [PDF] La importancia del desarrollo para el buen diseño del software - Free Download PDF. [en línea]. [Consulta: 24 octubre 2022]. Disponible en: <https://silo.tips/download/la-importancia-del-desarrollo-para-el-buen-diseo-del-software>.

HAZ LÓPEZ, L., MOLINA VERA, J., SÁNCHEZ AQUINO, J. y SÁNCHEZ LEÓN, C., 2017. IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA EN LA NUBE PARA CONTROLAR Y GESTIONAR PROCESOS CLÍNICOS. CASO VETERINARIA DE MASCOTAS. *3C Tecnología_Glosas de innovación aplicadas a la pyme*, vol. 6, no. 2, pp. 17-31. ISSN 22544143. DOI 10.17993/3ctecno.2017.v6n2e22.17-31.

NÚÑEZ, G., JORDÁN, V. y ROJAS, F., 2020. CEPAL - SECRETARIA TECNICA DEL ELAC (*). , pp. 36.


OCHOA, A.C., MURILLO, A.C. y RODAS-SILVA, J., 2021. El uso de aplicaciones Web para la Gestión de clínicas veterinarias y su incidencia en la mejora de procesos administrativos. *Ecuadorian Science Journal*, vol. 5, no. Esp.4, pp. 109-120.

WIKIPEDIA, wikipedia, 2022. Medicina veterinaria. En: Page Version ID: 146592702, *Wikipedia, la enciclopedia libre* [en línea]. [Consulta: 24 octubre 2022]. Disponible en: https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Medicina_veterinaria&oldid=146592702.

ANEXOS

ANEXOS A: Historias clínica ingresada de manera manual

HISTORIA CLINICA

DIRECCION: AV ALFONZO CHAVEZ VIA BAÑOS S/N		No. 001
EMAIL: edison.fernandolama@hotmail.com		
TELEFONO: 0992766416		

DR. MVZ: Luis Bonilla

1. DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre: HELEN ADELINA LUIZ Identificación: 16 04 20 46 96
 Teléfono: 0948764803 Dirección: SAN MARTIN
 Profesión: ANDRÉSICA E-mail:

2. DATOS DEL PACIENTE

Nombre del paciente: JESI Paciente Externo Interno

Especie: CANINO Color/capa de pelaje: BLANCO Sexo: HEMBRA
 Edad: 8 MESES Raza: MESTISA Peso: 8.3 Kg

3. Estado reproductivo: NINGUNA Fecha ultimo Celos: octubre N/A
 Número de partos: No N/A Antecedentes: NINGUNA

Vacunación: Vigente: Si No Última fecha: 1 Trae carnet: Si No

Desparasitación: Vigente: Si No Última fecha: 08/03/20 Producto: PRAZIC

Control de ectoparásitos: Si No Última Fecha: Producto: PRAZIC

Motivo de consulta:
QUIRURÍA OVH.

3. TRATAMIENTO

Pos operatorio
TRAHADOL


FERTIVET
 RUC: 0603587957001
 DR. MVZ. Luis Bonilla
 SENESCYT: 1018-2020-2160762
 DIRECCION: Alfonso Chavez Via a Baños
[Signature]
08/01/2022

Fertivet
TEL: 2272291 - 0992766416

ANEXOS B: Entrevista Realizada al gerente y veterinario para la recolección de información

**ENTREVISTA AL GERENTE Y VETERINARIO DE LA CLINICA VETERINARIA
“FERTIVET”**



**Escuela Superior Politécnica de Chimborazo
Facultad de Informática y Electrónica
Ingeniería en software**



Objetivo: Identificar las necesidades y el problema que tiene la clínica veterinaria Fertivet como la pérdida de historias clínicas y la mala organización en atender sus pacientes, por medio de una entrevista al gerente y veterinario, para posteriormente diseñar una solución a través de un sistema.

Herramienta de estudio: Formulario

Técnica de estudio: Entrevista

Entrevistador: Carla Elizabeth Caba Tierra

Entrevistados: Ing. Fernando Lamiña y el Dr. Luis Bonilla

1. ¿Cuál es la problemática que buscan solucionar a través de la aplicación?
2. ¿Cuentan con un sistema automatizado el seguimiento de pacientes y agendamiento de citas médicas?
3. ¿Cómo llevan a cabo el proceso del registro del cliente y de la mascota?
4. ¿Con que frecuencia se consulta la información de las historias clínicas?
5. ¿Quiénes tendrán acceso a la información?
6. ¿Cuál es la forma de almacenamiento de la información?
7. ¿Cuáles serán los límites de ingreso al sistema de información según el cargo de los usuarios?
8. ¿Qué información se va a procesar?
9. ¿Qué interfaces van a ser establecidas en el sistema?
10. ¿Cuáles son las características que necesita tener el sistema?

ANEXOS C: Solicitud De Aceptación A La Estudiante Carla Caba

Riobamba, 01 de febrero del 2023.

Asunto: CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN A ESTUDIANTE CARLA CABA

INGENIERO.
Fernando Lamiña
Gerente de la Clínica Veterinaria Fertivet.

De mi consideración:

Reciba un cordial saludo, a la vez solicito comedidamente se conceda un acta de entrega y recepción por motivo de trabajo de Integración curricular del tema "Desarrollar una aplicación web para el agendamiento de citas y seguimiento de pacientes de la clínica veterinaria Fertivet, del cantón Riobamba ", para la mejor disponibilidad de historias clínicas de sus pacientes, a la señorita Carla Elizabeth Caba Tierra con C.C: 060421643-2 estudiante de Noveno Semestre de la Carrera de Software. Facultad de informática y electrónica de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, para efecto de os solicitado se adjunta la información en un DVD que contendrá: código fuente, manual técnico, manual de usuario.


Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente.
SABER PARA SER



Señorita.
Carla Elizabeth Caba Tierra
Estudiante
ESPOCH

Fertilam
Ing. Fernando Lamiña
CI 0603267357
DIR. AV. ALFONSO CHAVEZ VIA BAÑOS



02/02/2023
11:37 am.

ANEXOS D: Entrega Del Aplicativo web a La Clínica Veterinaria "Fertivet"

	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ESPOCH	Carrera de Ingeniería en Sistemas - Software
--	---	---

Riobamba, 17 de febrero del 2023

En la ciudad de Riobamba a los 17 días del mes de febrero del 2023, se procedió a reunirse, el Estudiante de la Escuela superior Politécnica de Chimborazo Carla Elizabeth Caba Tierra, estudiante del noveno semestre de la carrera de Software y Gerente de la clínica veterinaria Fertivet Ing. Edison Lamiña con el fin de la realización de una acta de entrega y recepción por el motivo del trabajo de Integración Curricular del tema " Desarrollo de una aplicación web para el agendamiento de citas y seguimiento de pacientes, de la clínica veterinaria Fertivet, del cantón Riobamba "

Para efecto de lo solicitado se adjunta la información en un DVD que contendrá:

- Código fuente de la aplicación web Fertivet
- Manual técnico de la aplicación web Fertivet
- Manual de usuario de la aplicación web Fertivet

Para constancia de lo actuado y en fe de conformidad y aceptación firma de las partes:

RECIBI CONFORME	ENTREGUÉ CONFORME
 FERTIVET RUC. 0603587957001 DR. MVZ. Luis Bonilla SENECYT:1018-2020-2160762 DIRECCION: Alfonso Chavez Via a Banos	
Ing. Edison Lamiña Gerente de la clínica veterinaria "Fertivet "	Carla Elizabeth Caba Tierra Estudiante ESPOCH

1972 2022

Riobamba-Ecuador / Panamericana Sur km 11/2 / Código Postal: EC060155
Telefono: 593 (03) 2998-200 / Telefax: (03) 2317-001

esPOCH.edu.ec

* Documento generado por www.esPOCH.edu.ec

CS

ANEXOS E: Tabla de obtención de Datos para medir la disponibilidad de la aplicación Fertivet

Status	Tested	Code	Time	Test Location	Test Server
Up	27/01/2023 4:00	200	0.479s	Sweden / Stockholm	United Kingdom, London - 11
Up	27/01/2023 4:22	200	1.185s	United States / California	United States, California - 2
Up	27/01/2023 4:44	200	0.447s	United States / Texas	United States, Dallas - 5
Up	27/01/2023 5:06	200	1.002s	Sweden / Stockholm	Sweden, Stockholm - 3
Up	27/01/2023 5:28	200	1.131s	Netherlands / Amsterdam	Sweden, Stockholm - 1
Up	27/01/2023 5:50	200	0.29s	Netherlands / Amsterdam	United States, Los Angeles - 3
Up	27/01/2023 6:12	200	0.743s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 9
Up	27/01/2023 6:34	200	0.502s	United States / California	United States, California - 1
Up	27/01/2023 6:56	200	0.705s	Free Location	Sweden, Stockholm - 3
Up	27/01/2023 7:18	200	0.809s	United States / California	Netherlands, Amsterdam - 2
Up	27/01/2023 7:40	200	0.692s	Sweden / Stockholm	United States, Silicon Valley - 2
Up	27/01/2023 8:02	200	0.479s	Sweden / Stockholm	United Kingdom, London - 11
Up	27/01/2023 8:24	200	1.185s	United States / California	United States, California - 2

Up	27/01/2023 8:46	200	0.447s	United States / Texas	United States, Dallas - 5
Up	27/01/2023 9:08	200	1.002s	Sweden / Stockholm	Sweden, Stockholm - 3
Up	27/01/2023 9:30	200	1.131s	Netherlands / Amsterdam	Sweden, Stockholm - 1
Up	27/01/2023 9:52	200	0.29s	Netherlands / Amsterdam	United States, Los Angeles - 3
Up	27/01/2023 10:14	200	0.743s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 9
Up	27/01/2023 10:36	200	0.502s	United States / California	United States, California - 1
Up	27/01/2023 10:58	200	0.446s	United States / California	United States, Silicon Valley - 2
Up	27/01/2023 11:20	200	0.246s	United States / Texas	United States, Texas - 1
Up	27/01/2023 11:42	200	0.664s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 19
Up	27/01/2023 12:04	200	0.718s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 11
Up	27/01/2023 12:26	200	0.982s	France / Paris	Paris - 1
Up	27/01/2023 12:48	200	0.284s	United States / Texas	United States, Dallas - 5
Up	27/01/2023 13:10	200	0.716s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 8
Up	27/01/2023 13:32	200	0.4s	United States / California	United States, Silicon Valley - 2
Up	27/01/2023 13:54	200	0.319s	United States / Texas	United States, Texas - 1
Up	27/01/2023 14:16	200	0.766s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 21

Up	27/01/2023 14:38	200	0.244s	United States / Texas	United States, Dallas - 5
Up	27/01/2023 15:00	200	0.767s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 14
Up	27/01/2023 15:22	200	0.259s	United States / Texas	United States, Dallas - 6
Up	27/01/2023 15:44	200	0.934s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 7
Up	27/01/2023 16:06	200	0.738s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 22
Up	27/01/2023 16:28	200	0.416s	United States / California	United States, Silicon Valley - 3
Up	27/01/2023 16:50	200	0.263s	United States / Texas	United States, Dallas - 3
Up	27/01/2023 17:12	200	0.692s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 20
Up	27/01/2023 17:34	200	0.479s	United States / California	United States, Silicon Valley - 1
Up	27/01/2023 17:56	200	1.185s	Japan / Tokyo	Japan, Tokyo - 5
Up	27/01/2023 18:18	200	0.447s	United States / Florida	United States, Florida - 1
Up	27/01/2023 18:40	200	1.002s	Japan / Tokyo	Japan, Tokyo - 4
Up	27/01/2023 19:02	200	1.131s	Australia / Sydney	Australia, Sydney - 6
Up	27/01/2023 19:24	200	0.29s	United States / Texas	United States, Dallas - 4
Up	27/01/2023 19:46	200	1.293s	United States / Texas	United States, Dallas - 3
Down	27/01/2023 20:08	500	0.89s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 7
Up	27/01/2023 20:30	200	0.291s	United States / Texas	United States, Dallas - 3

Up	27/01/2023 20:52	200	0.97s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 9
Up	27/01/2023 21:14	200	0.659s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 19
Up	27/01/2023 21:36	200	0.421s	United States / California	United States, California - 1
Up	27/01/2023 21:58	200	0.458s	United States / California	United States, Silicon Valley - 3
Up	27/01/2023 22:20	200	0.705s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 14
Up	27/01/2023 22:42	200	0.809s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 2
Up	27/01/2023 23:04	200	0.441s	United States / California	United States, Silicon Valley - 2
Up	27/01/2023 23:26	200	0.809s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 11
Up	27/01/2023 23:48	200	0.484s	United States / California	United States, California - 2
Up	28/01/2023 0:10	200	0.284s	United States / Texas	United States, Dallas - 5
Up	28/01/2023 0:32	200	0.961s	Sweden / Stockholm	Sweden, Stockholm - 3
Up	28/01/2023 0:54	200	0.966s	Sweden / Stockholm	Sweden, Stockholm - 1
Up	28/01/2023 1:16	200	0.517s	United States / California	United States, Los Angeles - 3
Up	28/01/2023 1:38	200	0.301s	United States / Texas	United States, Dallas - 6
Up	28/01/2023 2:00	200	0.958s	Sweden / Stockholm	Sweden, Stockholm - 1

Up	28/01/2023 2:22	200	0.887s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 10
Up	28/01/2023 2:44	200	1.009s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 7
Up	28/01/2023 3:06	200	0.731s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 2
Up	28/01/2023 3:28	200	0.308s	United States / Texas	United States, Dallas - 4
Up	28/01/2023 3:50	200	0.676s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 21
Up	28/01/2023 4:12	200	0.915s	Free Location	Free Server
Up	28/01/2023 4:34	200	0.284s	United States / Texas	United States, Dallas - 3
Up	28/01/2023 4:56	200	0.275s	United States / Texas	United States, Dallas - 5
Up	28/01/2023 5:18	200	0.459s	United States / California	United States, Silicon Valley - 1
Up	28/01/2023 5:40	200	0.796s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 8
Up	28/01/2023 6:02	200	0.915s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 9
Up	28/01/2023 6:24	200	0.314s	United States / Texas	United States, Dallas - 6
Up	28/01/2023 6:46	200	2.074s	Australia / Sydney	Australia, Sydney - 6
Up	28/01/2023 7:08	200	1.022s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 22
Up	28/01/2023 7:30	200	0.897s	Free Location	Free Server
Up	28/01/2023 7:52	200	0.784s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 20
Up	28/01/2023 8:14	200	0.899s	Free Location	Free Server

Up	28/01/2023 8:36	200	0.454s	United States / California	United States, Los Angeles - 3
Up	28/01/2023 8:58	200	0.776s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 7
Up	28/01/2023 9:20	200	0.897s	Sweden / Stockholm	Sweden, Stockholm - 3
Up	28/01/2023 9:42	200	0.301s	United States / Texas	United States, Dallas - 3
Up	28/01/2023 10:04	200	0.476s	United States / Florida	United States, Florida - 1
Up	28/01/2023 10:26	200	0.97s	France / Paris	Paris - 1
Up	28/01/2023 10:48	200	0.397s	United States / California	United States, Silicon Valley - 2
Up	28/01/2023 11:10	200	0.49s	United States / Florida	United States, Florida - 1
Up	28/01/2023 11:32	200	0.828s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 21
Up	28/01/2023 11:54	200	0.226s	United States / Texas	United States, Dallas - 3
Up	28/01/2023 12:16	200	0.471s	United States / California	United States, California - 2
Up	28/01/2023 12:38	200	0.481s	United States / California	United States, Silicon Valley - 1
Up	28/01/2023 13:00	200	0.922s	Free Location	Free Server
Up	28/01/2023 13:22	200	0.766s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 9
Up	28/01/2023 13:44	200	0.819s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 8
Up	28/01/2023 14:06	200	0.887s	Free Location	Free Server
Up	28/01/2023 14:28	200	0.283s	United States / Texas	United States, Dallas - 5

Up	28/01/2023 14:50	200	0.72s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 7
Up	28/01/2023 15:12	200	0.438s	United States / California	United States, Los Angeles - 3
Down	28/01/2023 15:34	500	0.392s	United States / Texas	United States, Dallas - 2
Up	28/01/2023 15:56	200	1.178s	Japan / Tokyo	Japan, Tokyo - 5
Up	28/01/2023 16:18	200	0.809s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 8
Up	28/01/2023 16:40	200	0.705s	Free Location	Sweden, Stockholm - 3
Up	28/01/2023 17:02	200	0.809s	United States / California	Netherlands, Amsterdam - 2
Up	28/01/2023 17:24	200	0.692s	Sweden / Stockholm	United States, Silicon Valley - 2
Up	28/01/2023 17:46	200	0.479s	Sweden / Stockholm	United Kingdom, London - 11
Up	28/01/2023 18:08	200	1.185s	United States / California	United States, California - 2
Up	28/01/2023 18:30	200	0.447s	United States / Texas	United States, Dallas - 5
Up	28/01/2023 18:52	200	1.002s	Sweden / Stockholm	Sweden, Stockholm - 3
Up	28/01/2023 19:14	200	1.131s	Netherlands / Amsterdam	Sweden, Stockholm - 1
Up	28/01/2023 19:36	200	0.29s	Netherlands / Amsterdam	United States, Los Angeles - 3
Up	28/01/2023 19:58	200	0.743s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 9
Up	28/01/2023 20:20	200	0.502s	United States / California	United States, California - 1

Up	28/01/2023 20:42	200	0.446s	United States / California	United States, Silicon Valley - 2
Up	28/01/2023 21:04	200	0.246s	United States / Texas	United States, Texas - 1
Up	28/01/2023 21:26	200	0.664s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 19
Up	28/01/2023 21:48	200	0.718s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 11
Up	28/01/2023 22:10	200	0.982s	France / Paris	Paris - 1
Up	28/01/2023 22:32	200	0.284s	United States / Texas	United States, Dallas - 5
Up	28/01/2023 22:54	200	0.716s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 8
Up	28/01/2023 23:16	200	0.4s	United States / California	United States, Silicon Valley - 2
Up	28/01/2023 23:38	200	0.319s	United States / Texas	United States, Texas - 1
Up	29/01/2023 0:00	200	0.766s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 21
Up	29/01/2023 0:22	200	0.244s	United States / Texas	United States, Dallas - 5
Up	29/01/2023 0:44	200	0.767s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 14
Up	29/01/2023 1:06	200	0.259s	United States / Texas	United States, Dallas - 6
Up	29/01/2023 1:28	200	0.934s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 7
Up	29/01/2023 1:50	200	0.738s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 22

Up	29/01/2023 2:12	200	0.416s	United States / California	United States, Silicon Valley - 3
Up	29/01/2023 2:34	200	0.263s	United States / Texas	United States, Dallas - 3
Up	29/01/2023 2:56	200	0.692s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 20
Up	29/01/2023 3:18	200	0.479s	United States / California	United States, Silicon Valley - 1
Up	29/01/2023 3:40	200	1.185s	Japan / Tokyo	Japan, Tokyo - 5
Up	29/01/2023 4:02	200	0.447s	United States / Florida	United States, Florida - 1
Up	29/01/2023 4:24	200	1.002s	Japan / Tokyo	Japan, Tokyo - 4
Up	29/01/2023 4:46	200	1.131s	Australia / Sydney	Australia, Sydney - 6
Up	29/01/2023 5:08	200	0.29s	United States / Texas	United States, Dallas - 4
Up	29/01/2023 5:30	200	1.293s	United States / Texas	United States, Dallas - 3
Up	29/01/2023 5:52	200	0.89s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 7
Up	29/01/2023 6:14	200	0.291s	United States / Texas	United States, Dallas - 3
Up	29/01/2023 6:36	200	0.97s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 9
Up	29/01/2023 6:58	200	0.659s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 19
Up	29/01/2023 7:20	200	0.421s	United States / California	United States, California - 1
Up	29/01/2023 7:42	200	0.458s	United States / California	United States, Silicon Valley - 3

Up	29/01/2023 8:04	200	0.705s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 14
Up	29/01/2023 8:26	200	0.809s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 2
Up	29/01/2023 8:48	200	0.441s	United States / California	United States, Silicon Valley - 2
Up	29/01/2023 9:10	200	0.809s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 11
Up	29/01/2023 9:32	200	0.484s	United States / California	United States, California - 2
Up	29/01/2023 9:54	200	0.284s	United States / Texas	United States, Dallas - 5
Up	29/01/2023 10:16	200	0.961s	Sweden / Stockholm	Sweden, Stockholm - 3
Up	29/01/2023 10:38	200	0.966s	Sweden / Stockholm	Sweden, Stockholm - 1
Up	29/01/2023 11:00	200	0.517s	United States / California	United States, Los Angeles - 3
Up	29/01/2023 11:22	200	0.301s	United States / Texas	United States, Dallas - 6
Up	29/01/2023 11:44	200	0.958s	Sweden / Stockholm	Sweden, Stockholm - 1
Up	29/01/2023 12:06	200	0.887s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 10
Up	29/01/2023 12:28	200	1.009s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 7
Up	29/01/2023 12:50	200	0.731s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 2
Up	29/01/2023 13:12	200	0.308s	United States / Texas	United States, Dallas - 4

Up	29/01/2023 13:34	200	0.676s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 21
Up	29/01/2023 13:56	200	0.915s	Free Location	Free Server
Up	29/01/2023 14:18	200	0.284s	United States / Texas	United States, Dallas - 3
Up	29/01/2023 14:40	200	0.275s	United States / Texas	United States, Dallas - 5
Up	29/01/2023 15:02	200	0.459s	United States / California	United States, Silicon Valley - 1
Up	29/01/2023 15:24	200	0.796s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 8
Up	29/01/2023 15:46	200	0.915s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 9
Up	29/01/2023 16:08	200	0.314s	United States / Texas	United States, Dallas - 6
Up	29/01/2023 16:30	200	2.074s	Australia / Sydney	Australia, Sydney - 6
Up	29/01/2023 16:52	200	1.022s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 22
Up	29/01/2023 17:14	200	0.897s	Free Location	Free Server
Up	29/01/2023 17:36	200	0.784s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 20
Up	29/01/2023 17:58	200	0.899s	Free Location	Free Server
Up	29/01/2023 18:20	200	0.454s	United States / California	United States, Los Angeles - 3
Up	29/01/2023 18:42	200	0.776s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 7
Up	29/01/2023 19:04	200	0.897s	Sweden / Stockholm	Sweden, Stockholm - 3
Up	29/01/2023 19:26	200	0.301s	United States / Texas	United States, Dallas - 3

Up	29/01/2023 19:48	200	0.476s	United States / Florida	United States, Florida - 1
Up	29/01/2023 20:10	200	0.97s	France / Paris	Paris - 1
Up	29/01/2023 20:32	200	0.397s	United States / California	United States, Silicon Valley - 2
Up	29/01/2023 20:54	200	0.49s	United States / Florida	United States, Florida - 1
Up	29/01/2023 21:16	200	0.828s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 21
Up	29/01/2023 21:38	200	0.226s	United States / Texas	United States, Dallas - 3
Up	29/01/2023 22:00	200	0.471s	United States / California	United States, California - 2
Up	29/01/2023 22:22	200	0.481s	United States / California	United States, Silicon Valley - 1
Up	29/01/2023 22:44	200	0.922s	Free Location	Free Server
Up	29/01/2023 23:06	200	0.766s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 9
Up	29/01/2023 23:28	200	0.819s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 8
Up	29/01/2023 23:50	200	0.887s	Free Location	Free Server
Up	30/01/2023 0:12	200	0.283s	United States / Texas	United States, Dallas - 5
Up	30/01/2023 0:34	200	0.72s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 7
Up	30/01/2023 0:56	200	0.438s	United States / California	United States, Los Angeles - 3
Up	30/01/2023 1:18	200	0.392s	United States / Texas	United States, Dallas - 2
Up	30/01/2023 1:40	200	1.178s	Japan / Tokyo	Japan, Tokyo - 5

Up	30/01/2023 2:02	200	0.809s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 8
Up	30/01/2023 2:24	200	0.92s	France / Paris	Paris - 1
Up	30/01/2023 2:46	200	0.77s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 19
Up	30/01/2023 3:08	200	0.797s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 8
Up	30/01/2023 3:30	200	0.497s	United States / California	United States, Silicon Valley - 1
Up	30/01/2023 3:52	200	0.918s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 8
Up	30/01/2023 4:14	200	1.422s	Australia / Sydney	Australia, Sydney - 5
Up	30/01/2023 4:36	200	0.974s	France / Paris	Paris - 1
Up	30/01/2023 4:58	200	0.85s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 14
Up	30/01/2023 5:20	200	0.409s	United States / California	United States, Silicon Valley - 2
Up	30/01/2023 5:42	200	0.872s	Free Location	Free Server
Up	30/01/2023 6:04	200	0.914s	Germany / Frankfurt	Germany, Frankfurt - 1
Up	30/01/2023 6:26	200	0.928s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 22
Up	30/01/2023 6:48	200	1.011s	Germany / Frankfurt	Germany, Frankfurt - 1
Up	30/01/2023 7:10	200	1.425s	Australia / Sydney	Australia, Sydney - 5
Up	30/01/2023 7:32	200	0.93s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 8
Up	30/01/2023 7:54	200	1.421s	Australia / Sydney	Australia, Sydney - 5

Up	30/01/2023 8:16	200	0.859s	France / Paris	Paris - 1
Up	30/01/2023 8:38	200	0.404s	United States / California	United States, Silicon Valley - 1
Up	30/01/2023 9:00	200	0.852s	Free Location	Free Server
Up	30/01/2023 9:22	200	1.12s	Australia / Sydney	Australia, Sydney - 6
Up	30/01/2023 9:44	200	1.168s	Australia / Sydney	Australia, Sydney - 5
Up	30/01/2023 10:06	200	1.638s	Australia / Sydney	Australia, Sydney - 5
Up	30/01/2023 10:28	200	0.928s	Germany / Frankfurt	Germany, Frankfurt - 1
Up	30/01/2023 10:50	200	0.867s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 14
Up	30/01/2023 11:12	200	1.19s	Japan / Tokyo	Japan, Tokyo - 6
Up	30/01/2023 11:34	200	0.918s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 9
Up	30/01/2023 11:56	200	0.919s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 22
Up	30/01/2023 12:18	200	1.414s	Australia / Sydney	Australia, Sydney - 5
Up	30/01/2023 12:40	200	1.178s	Australia / Sydney	Australia, Sydney - 5
Up	30/01/2023 13:02	200	0.82s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 7
Up	30/01/2023 13:24	200	0.254s	United States / Texas	United States, Dallas - 5
Up	30/01/2023 13:46	200	0.266s	United States / Texas	United States, Dallas - 5
Up	30/01/2023 14:08	200	1.04s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 7
Up	30/01/2023 14:30	200	0.273s	United States / Texas	United States, Dallas - 4

Up	30/01/2023 14:52	200	0.869s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 8
Up	30/01/2023 15:14	200	0.744s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 20
Up	30/01/2023 15:36	200	0.442s	United States / California	United States, Silicon Valley - 1
Up	30/01/2023 15:58	200	0.401s	United States / California	United States, Silicon Valley - 3
Up	30/01/2023 16:20	200	1.03s	Japan / Tokyo	Japan, Tokyo - 3
Up	30/01/2023 16:42	200	0.358s	United States / California	United States, Silicon Valley - 4
Up	30/01/2023 17:04	200	0.363s	United States / California	United States, Silicon Valley - 1
Up	30/01/2023 17:26	200	0.318s	United States / Texas	United States, Dallas - 3
Up	30/01/2023 17:48	200	0.503s	Canada / Toronto	Canada, Toronto - 5
Up	30/01/2023 18:10	200	0.946s	Sweden / Stockholm	Sweden, Stockholm - 1
Up	30/01/2023 18:32	200	0.417s	United States / California	United States, California - 2
Up	30/01/2023 18:54	200	0.304s	United States / Texas	United States, Dallas - 4
Up	30/01/2023 19:16	200	0.882s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 7
Up	30/01/2023 19:38	200	0.332s	United States / Texas	United States, Dallas - 4
Up	30/01/2023 20:00	200	0.311s	United States / Texas	United States, Dallas - 2
Up	30/01/2023 20:22	200	0.886s	Sweden / Stockholm	Sweden, Stockholm - 3

Up	30/01/2023 20:44	200	0.88s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 10
Up	30/01/2023 21:06	200	0.831s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 10
Up	30/01/2023 21:28	200	0.917s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 9
Up	30/01/2023 21:50	200	0.946s	Sweden / Stockholm	Sweden, Stockholm - 1
Up	30/01/2023 22:12	200	0.906s	Sweden / Stockholm	Sweden, Stockholm - 3
Up	30/01/2023 22:34	200	0.844s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 9
Up	30/01/2023 22:56	200	1.021s	France / Paris	Paris - 1
Up	30/01/2023 23:18	200	0.893s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 8
Up	30/01/2023 23:40	200	0.285s	United States / Texas	United States, Texas - 1
Up	31/01/2023 0:02	200	0.472s	United States / California	United States, California - 2
Up	31/01/2023 0:24	200	0.412s	United States / California	United States, California - 1
Up	31/01/2023 0:46	200	0.339s	United States / Texas	United States, Dallas - 6
Up	31/01/2023 1:08	200	1.421s	Australia / Sydney	Australia, Sydney - 5
Up	31/01/2023 1:30	200	0.287s	United States / Texas	United States, Dallas - 3
Up	31/01/2023 1:52	200	0.916s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 8
Up	31/01/2023 2:14	200	0.845s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 7

Up	31/01/2023 2:36	200	0.767s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 11
Up	31/01/2023 2:58	200	1.245s	Japan / Tokyo	Japan, Tokyo - 6
Up	31/01/2023 3:20	200	0.826s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 8
Up	31/01/2023 3:42	200	0.467s	United States / California	United States, Silicon Valley - 1
Up	31/01/2023 4:04	200	0.814s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 8
Up	31/01/2023 4:26	200	2.631s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 7
Up	31/01/2023 4:48	200	0.988s	Japan / Tokyo	Japan, Tokyo - 3
Up	31/01/2023 5:10	200	0.76s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 19
Up	31/01/2023 5:32	200	0.746s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 20
Up	31/01/2023 5:54	200	0.764s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 9
Up	31/01/2023 6:16	200	0.882s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 7
Up	31/01/2023 6:38	200	0.492s	United States / California	United States, California - 2
Up	31/01/2023 7:00	200	0.839s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 6
Up	31/01/2023 7:22	200	1.122s	Australia / Sydney	Australia, Sydney - 5
Up	31/01/2023 7:44	200	0.271s	United States / Texas	United States, Texas - 1
Up	31/01/2023 8:06	200	1.035s	Japan / Tokyo	Japan, Tokyo - 4

Up	31/01/2023 8:28	200	0.9s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 21
Up	31/01/2023 8:50	200	0.791s	France / Paris	Paris - 1
Up	31/01/2023 9:12	200	0.776s	Japan / Tokyo	Japan, Tokyo - 6
Up	31/01/2023 9:34	200	0.915s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 14
Up	31/01/2023 9:56	200	0.437s	United States / California	United States, Silicon Valley - 3
Up	31/01/2023 10:18	200	0.272s	United States / Texas	United States, Dallas - 5
Up	31/01/2023 10:40	200	0.822s	France / Paris	Paris - 1
Up	31/01/2023 11:02	200	0.281s	United States / Texas	United States, Dallas - 6
Up	31/01/2023 11:24	200	0.47s	United States / California	United States, California - 1
Up	31/01/2023 11:46	200	0.896s	Germany / Frankfurt	Germany, Frankfurt - 1
Up	31/01/2023 12:08	200	0.957s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 2
Up	31/01/2023 12:30	200	0.517s	United States / California	United States, California - 2
Up	31/01/2023 12:52	200	0.31s	United States / Texas	United States, Texas - 1
Up	31/01/2023 13:14	200	0.379s	United States / California	United States, California - 2
Up	31/01/2023 13:36	200	0.826s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 9
Up	31/01/2023 13:58	200	0.957s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 14

Up	31/01/2023 14:20	200	0.752s	France / Paris	Paris - 1
Up	31/01/2023 14:42	200	0.909s	Free Location	Free Server
Up	31/01/2023 15:04	200	0.293s	United States / Texas	United States, Dallas - 3
Up	31/01/2023 15:26	200	0.799s	Japan / Tokyo	Japan, Tokyo - 5
Up	31/01/2023 15:48	200	0.9s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 10
Up	31/01/2023 16:10	200	0.55s	United States / Florida	United States, Florida - 1
Up	31/01/2023 16:32	200	0.297s	United States / Texas	United States, Dallas - 5
Up	31/01/2023 16:54	200	0.912s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 7
Down	31/01/2023 17:16	500	0.871s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 6
Up	31/01/2023 17:38	200	0.921s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 6
Up	31/01/2023 18:00	200	0.342s	United States / Texas	United States, Dallas - 5
Up	31/01/2023 18:22	200	0.754s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 8
Up	31/01/2023 18:44	200	0.929s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 19
Up	31/01/2023 19:06	200	0.729s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 8
Up	31/01/2023 19:28	200	0.86s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 11
Up	31/01/2023 19:50	200	0.857s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 8

Up	31/01/2023 20:12	200	0.919s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 14
Up	31/01/2023 20:34	200	0.789s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 21
Up	31/01/2023 20:56	200	1.091s	Sweden / Stockholm	Sweden, Stockholm - 3
Up	31/01/2023 21:18	200	0.446s	United States / California	United States, Silicon Valley - 2
Up	31/01/2023 21:40	200	0.998s	Sweden / Stockholm	Sweden, Stockholm - 1
Up	31/01/2023 22:02	200	0.941s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 8
Up	31/01/2023 22:24	200	0.864s	Germany / Frankfurt	Germany, Frankfurt - 1
Up	31/01/2023 22:46	200	0.772s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 11
Up	31/01/2023 23:08	200	0.919s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 11
Up	31/01/2023 23:30	200	0.984s	Sweden / Stockholm	Sweden, Stockholm - 3
Up	31/01/2023 23:52	200	0.781s	Japan / Tokyo	Japan, Tokyo - 6
Up	01/02/2023 0:14	200	1.227s	Japan / Tokyo	Japan, Tokyo - 1
Up	01/02/2023 0:36	200	0.846s	France / Paris	Paris - 1
Up	01/02/2023 0:58	200	0.485s	United States / Florida	United States, Florida - 1
Up	01/02/2023 1:20	200	1.228s	Japan / Tokyo	Japan, Tokyo - 6
Up	01/02/2023 1:42	200	0.515s	United States / California	United States, California - 1
Up	01/02/2023 2:04	200	1.086s	Sweden / Stockholm	Sweden, Stockholm - 3

Up	01/02/2023 2:26	200	0.818s	Sweden / Stockholm	Sweden, Stockholm - 1
Up	01/02/2023 2:48	200	0.951s	Sweden / Stockholm	Sweden, Stockholm - 1
Up	01/02/2023 3:10	200	0.892s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 21
Up	01/02/2023 3:32	200	1.154s	Germany / Frankfurt	Germany, Frankfurt - 1
Up	01/02/2023 3:54	200	0.879s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 2
Up	01/02/2023 4:16	200	0.882s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 19
Up	01/02/2023 4:38	200	0.31s	United States / Texas	United States, Dallas - 4
Up	01/02/2023 5:00	200	1.037s	Japan / Tokyo	Japan, Tokyo - 5
Up	01/02/2023 5:22	200	0.946s	France / Paris	Paris - 1
Up	01/02/2023 5:44	200	0.884s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 22
Up	01/02/2023 6:06	200	0.737s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 19
Up	01/02/2023 6:28	200	0.811s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 8
Down	01/02/2023 6:50	500	0.392s	United States / Texas	United States, Dallas - 2
Up	01/02/2023 7:12	200	0.311s	United States / Texas	United States, Dallas - 5
Up	01/02/2023 7:34	200	0.928s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 22
Up	01/02/2023 7:56	200	0.484s	United States / California	United States, California - 1

Up	01/02/2023 8:18	200	1.006s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 8
Up	01/02/2023 8:40	200	0.876s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 8
Up	01/02/2023 9:02	200	1.059s	Japan / Tokyo	Japan, Tokyo - 3
Up	01/02/2023 9:24	200	0.849s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 9
Up	01/02/2023 9:46	200	0.516s	United States / California	United States, California - 1
Up	01/02/2023 10:08	200	0.842s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 2
Up	01/02/2023 10:30	200	0.978s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 6
Up	01/02/2023 10:52	200	0.706s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 2
Up	01/02/2023 11:14	200	0.464s	United States / California	United States, Silicon Valley - 1
Up	01/02/2023 11:36	200	1.028s	Japan / Tokyo	Japan, Tokyo - 3
Up	01/02/2023 11:58	200	0.881s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 2
Up	01/02/2023 12:20	200	0.779s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 7
Up	01/02/2023 12:42	200	0.998s	France / Paris	Paris - 1
Up	01/02/2023 13:04	200	0.846s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 22
Up	01/02/2023 13:26	200	0.473s	United States / California	United States, California - 1

Up	01/02/2023 13:48	200	1.036s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 6
Up	01/02/2023 14:10	200	0.924s	Free Location	Free Server
Up	01/02/2023 14:32	200	1.137s	Sweden / Stockholm	Sweden, Stockholm - 3
Up	01/02/2023 14:54	200	0.304s	United States / Texas	United States, Dallas - 2
Up	01/02/2023 15:16	200	0.884s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 19
Up	01/02/2023 15:38	200	0.91s	Free Location	Free Server
Up	01/02/2023 16:00	200	0.39s	United States / California	United States, Silicon Valley - 3
Up	01/02/2023 16:22	200	0.766s	Sweden / Stockholm	Sweden, Stockholm - 3
Up	01/02/2023 16:44	200	0.727s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 22
Up	01/02/2023 17:06	200	0.326s	United States / California	United States, Los Angeles - 3
Up	01/02/2023 17:28	200	0.247s	United States / Texas	United States, Dallas - 6
Up	01/02/2023 17:50	200	1.242s	Japan / Tokyo	Japan, Tokyo - 4
Up	01/02/2023 18:12	200	0.843s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 7
Up	01/02/2023 18:34	200	0.861s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 2
Up	01/02/2023 18:56	200	0.409s	United States / California	United States, Silicon Valley - 3
Down	01/02/2023 19:18	500	0.746s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 14

Up	01/02/2023 19:40	200	0.918s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 9
Up	01/02/2023 20:02	200	0.96s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 9
Up	01/02/2023 20:24	200	1.04s	Japan / Tokyo	Japan, Tokyo - 5
Up	01/02/2023 20:46	200	1.016s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 9
Up	01/02/2023 21:08	200	1.149s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 10
Up	01/02/2023 21:30	200	0.911s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 2
Up	01/02/2023 21:52	200	1.063s	Japan / Tokyo	Japan, Tokyo - 6
Up	01/02/2023 22:14	200	1.125s	Japan / Tokyo	Japan, Tokyo - 5
Up	01/02/2023 22:36	200	0.719s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 14
Up	01/02/2023 22:58	200	0.495s	United States / Florida	United States, Florida - 1
Up	01/02/2023 23:20	200	0.929s	Sweden / Stockholm	Sweden, Stockholm - 1
Up	01/02/2023 23:42	200	0.949s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 10
Up	02/02/2023 0:04	200	0.838s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 20
Up	02/02/2023 0:26	200	0.471s	United States / California	United States, Silicon Valley - 2
Up	02/02/2023 0:48	200	0.375s	United States / California	United States, Silicon Valley - 1
Up	02/02/2023 1:10	200	0.799s	Netherlands / Amsterdam	Netherlands, Amsterdam - 6

Up	02/02/2023 1:32	200	0.506s	United States / California	United States, Silicon Valley - 3
Up	02/02/2023 1:54	200	0.798s	United Kingdom / London	United Kingdom, London - 21
Up	02/02/2023 2:16	200	0.456s	United States / California	United States, California - 2
Up	02/02/2023 2:38	200	0.405s	United States / California	United States, Silicon Valley - 3



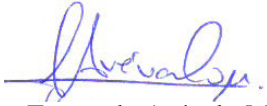
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE
CHIMBORAZO

DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS Y RECURSOS DEL
APRENDIZAJE



UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS
REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 16/06/2023

INFORMACIÓN DE LOS AUTORES	
Nombres – Apellidos: Carla Elizabeth Caba Tierra	
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL	
Facultad: Informática y Electrónica	
Carrera: Software	
Título a optar: Ingeniera de Software	
f. Analista de Biblioteca responsable:	 Ing. Fernanda Arévalo M.

