



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y
APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS
COMPUTACIONALES

PROPUESTA TECNOLÓGICA

TEMA:

DESARROLLO DE UN APLICATIVO WEB Y MÓVIL PARA LA CLÍNICA
VETERINARIA "ANIMAL HOME" UBICADA EN LA CIUDAD DE LATACUNGA

Proyecto de investigación presentado previo a la obtención del Título de
Ingenieros en Informática y Sistemas Computacionales

AUTORES:

Alvarado Tualombo Kevin Paul
Romero Cardenas Pablo Eduardo

DIRECTOR DE TESIS:

Ing. Mg. Alex Llano

LATACUNGA – ECUADOR

Marzo, 2022



Ingeniería
Informática Y Sistemas
Computacionales

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotros, Alvarado Tualombo Kevin Paul con C.I.: 172359850-2 y Romero Cardenas Pablo Eduardo con C.I.: 050328678-3, declaramos ser los autores del presente proyecto de Investigación: **“DESARROLLO DE UN APLICATIVO WEB Y MÓVIL PARA LA CLÍNICA VETERINARIA “ANIMAL HOME” UBICADA EN LA CIUDAD DE LATACUNGA”**, siendo el Ing. M.Sc. Llano Casa Alex Christian, tutor del presente trabajo, eximimos expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certificamos que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Atentamente,

Alvarado Tualombo Kevin Paul

CI: 172359850-2

Romero Cardenas Pablo Eduardo

CI: 050328678-3



Ingeniería
Informática Y Sistemas
Computacionales

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título:

“DESARROLLO DE UN APLICATIVO WEB Y MÓVIL PARA LA CLÍNICA VETERINARIA “ANIMAL HOME” UBICADA EN LA CIUDAD DE LATACUNGA”, de los estudiantes: Alvarado Tualombo Kevin Paul y Romero Cardenas Pablo Eduardo, de la carrera Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, Marzo, 2022

.....
Ing. M.Sc. Llano Casa Alex Christian

C.I: 050258986-4



Ingeniería
Informática Y Sistemas
Computacionales

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de **CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS**; por cuanto, las postulantes: **ALVARADO TUALOMBO KEVIN PAUL** con el título de Proyecto de titulación: **“DESARROLLO DE UN APLICATIVO WEB Y MÓVIL PARA LA CLÍNICA VETERINARIA “ANIMAL HOME” UBICADA EN LA CIUDAD DE LATACUNGA”** han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, Marzo 2022

Para constancia firman:

Lector 1 (Presidente)
Ing. Mg Karla Susana Cantuña Flores
CC: 050230511-3

Lector 2
Ing. Mg Manuel William Villa Quishpe
CC: 180338695-0

Lector 3
Ing. Mg Maira Natalia Martínez Freire
CC: 171250776-1



Ingeniería
Informática Y Sistemas
Computacionales

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de **CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS**; por cuanto, las postulantes: **ROMERO CARDENAS PABLO EDUARDO** con el título de Proyecto de titulación: **“DESARROLLO DE UN APLICATIVO WEB Y MÓVIL PARA LA CLÍNICA VETERINARIA “ANIMAL HOME” UBICADA EN LA CIUDAD DE LATACUNGA** han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, Marzo 2022

Para constancia firman:

Lector 1 (Presidente)
Ing. Mg Karla Susana Cantuña Flores
CC: 050230511-3

Lector 2
Ing. Mg Manuel William Villa Quishpe
CC: 180338695-0

Lector 3
Ing. Mg Maira Natalia Martínez Freire
CC: 171250776-1



Ingeniería
Informática Y Sistemas
Computacionales

AVAL DE IMPLEMENTACIÓN

Mediante el presente pongo a consideración que los señores estudiantes **ALVARADO TUALOMBO KEVIN PAUL Y ROMERO CARDENAS PABLO EDUARDO**, realizaron su tesis a beneficio de la Clínica Veterinaria "Animal Home" con el tema: **"DESARROLLO DE UN APLICATIVO WEB Y MÓVIL PARA LA CLÍNICA VETERINARIA "ANIMAL HOME" UBICADA EN LA CIUDAD DE LATACUNGA"**, trabajo que fue presentado y probado de manera satisfactoria.


.....
Clínica Veterinaria

Animal Home
Telf: 0991660980

Daniel Pozo
Gerente general
C.C: 1714418702

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme permitido cumplir una de mis metas, por haberme dado la sabiduría para tomar decisiones correctas y que sean de bendición.

A mi madre, quien con su apoyo incondicional ha estado siempre conmigo demostrándome su amor, apoyándome siempre en todo momento y siendo el pilar fundamental para culminar mis estudios.

También quiero agradecer a mi tutor de Tesis al Ing. Alex Llano por apoyarme en todo momento, ha sido como un padre y sin el este trabajo de titulación no se podría haber concluido, gracias.

Kevin Alvarado

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme permitido cumplir una de mis metas, por haberme dado la sabiduría para tomar decisiones correctas y que sean de bendición.

A mis padres Manuel Romero y Enith Cardenas, que me apoyaron, educaron, aconsejaron, escucharon y cuidaron en esta línea de vida, que serán amados y venerados hasta la eternidad A mis hermanos Adriana, Fernanda, Michelle y Nicole que siempre han creído en mí y me han impulsado a seguir adelante, ustedes son el pilar de mi vida. A todos mis compañeros y amigos de la universidad con los cuales he compartido momentos trascendentales en mi vida, con un especial afecto. De manera especial a nuestro tutor de tesis, Ingeniero Alex Llano, por habernos brindado sus sabios consejos, conocimientos, tiempo, paciencia y apoyo constante para que nuestro trabajo tenga éxito.

Pablo Romero



mis valores.



Ingeniería
Informática Y Sistemas
Computacionales

**UNIVERSIDAD TÉCNICA
DE COTOPAXI**

**FACULTAD DE CIENCIAS
DE LA INGENIERÍA Y
APLICADAS**

Pablo Romero

TÍTULO: “DESARROLLO DE UN
APLICATIVO WEB Y MÓVIL PARA
LA CLÍNICA VETERINARIA
“ANIMAL HOME” UBICADA EN LA CIUDAD DE LATACUNGA”.

Autores:

Alvarado Tualombo Kevin Paul

Romero Cardenas Pablo Eduardo

RESUMEN

El presente proyecto de titulación se realizó en la Clínica Veterinaria “Animal Home” ubicada en la Av. Unidad Nacional sector Las Bethlemitas de la ciudad Latacunga, en donde mediante la aplicación de técnicas de investigación de campo, como entrevista, encuesta, observación se identificó que se generan procesos inadecuados en la administración para el control y registro de citas médicas, además del mal manejo de historiales clínicos, por otra parte no cuenta con un servicio de telemedicina y de gestión de inventario, estas acciones se generan de forma manual en agendas, ficheros y cuadernos, lo cual provoca una mayor inversión de tiempo, por tal motivo se genera la necesidad de generar una propuesta tecnológica para el desarrollo de un aplicativo web y móvil para la clínica veterinaria “Animal Home”. Para su concepción se utilizó las metodologías de investigación cualitativa e inductiva, con el fin de dar a conocer el problema e identificar las necesidades primordiales. Para la realización del proyecto se empleó las herramientas de software como el Framework Django el cual se basa en el Lenguaje Python, JavaScript, PostgreSQL, Java, aplicando la metodología ágil Scrum para el entorno web y la metodología Mobile-D para el entorno móvil, al mismo tiempo se empleó el Lenguaje de Modelado Unificado para el diseño de diagramas. Como resultado se obtuvo la

implementación del aplicativo web y móvil en la clínica veterinaria, destacando la funcionalidad del asistente virtual para telemedicina logrando optimizar favorablemente los recursos como tiempo, personal e inversión para mejorar la gestión de la clínica veterinaria.

Palabras claves: Telemedicina, Scrum, Mobile-D, Django



TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

FACULTY OF ENGINEERING SCIENCES AND APPLIED

THEME: “A WEB AND MOBILE APPLICATION DEVELOPMENT FOR THE "ANIMAL HOME" VETERINARY CLINIC, LOCATED IN THE LATACUNGA CITY”

Authors:

Alvarado Tualombo Kevin Paul

Romero Cardenas Pablo Eduardo

ABSTRACT

The actual titling project was performed at the "Animal Home" Veterinary Clinic, located at Av. Unidad Nacional, Las Bethlemitas sector, Latacunga city, where, through the application field research techniques, such as interview, survey, observation, it was identified, what the inadequate processes are generated into administration for the medical appointments control and registration, further, the medical records mishandling, other hand, it does not have the telemedicine service The actual titling project was performed at the "Animal Home" Veterinary Clinic, located at Av. Unidad Nacional, Las Bethlemitas sector, Latacunga city, where, through the application field research techniques, such as interview, survey, observation, it was identified, what the inadequate processes are generated into administration for the medical appointments control and registration, further, the medical records mishandling, other hand, it does not have the telemedicine service and inventory management service, these actions are generated, manually into agendas, files and notebooks, which causes a time greater investment, for this reason, it is raised the need to generate a technological proposal for the web and mobile application development for the "Animal Home" veterinary clinic. For its conception was used qualitative and inductive research methodologies, in order to publicize the problem and identify the primary needs. For project performance was used software tools, such as the Django Framework, which is based on the Python Language, JavaScript, PostgreSQL, Java, by applying the agile Scrum methodology for web environment and the Mobile-D methodology for mobile environment, at the same time, was used the Unified Modeling Language for diagram design. As a result, it was got the web and mobile application implementation in the veterinary clinic, at highlighting the virtual assistant

functionality for telemedicine, favorably, optimizing resources, such as personal time, and investment to improve the veterinary clinic management.

Keywords: Telemedicine, Scrum, Mobile-D, Django



UNIVERSIDAD
TÉCNICA DE
COTOPAXI



CENTRO
DE IDIOMAS

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que:

La traducción del resumen al idioma Inglés del trabajo de titulación cuyo título versa: **“DESARROLLO DE UN APLICATIVO WEB Y MÓVIL PARA LA CLÍNICA VETERINARIA “ANIMAL HOME” UBICADA EN LA CIUDAD DE LATACUNGA”**, presentado por: **Alvarado Tualombo Kevin Paul y Romero Cardenas Pablo Eduardo**, estudiantes de la Carrera de **Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales** perteneciente a la **Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas** lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a los peticionarios hacer uso del presente aval para los fines académicos legales.

Latacunga, 23 marzo del 2022

Atentamente,

Mg. Marco Paúl Beltrán Semblantes



CENTRO
DE IDIOMAS

DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS-UTC
CI: 0502666514

Contenido	
PORTADA	i
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	¡Error! Marcador no definido.
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN	¡Error! Marcador no definido.
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN.	¡Error! Marcador no definido.
AVAL DE IMPLEMENTACIÓN.....	¡Error! Marcador no definido.
<i>AGRADECIMIENTO</i>	vi
<i>AGRADECIMIENTO</i>	viii
DEDICATORIA.....	ix
DEDICATORIA.....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT	xii
Índice de Imágenes	xvii
Índice de Tablas.....	xviii
1. INFORMACIÓN GENERAL	1
2. INTRODUCCIÓN.....	3
2.1 EL PROBLEMA	3
2.3 OBJETO Y CAMPO DE ACCIÓN.....	4
2.5 BENEFICIARIOS	6
2.6 JUSTIFICACIÓN	7
2.7 HIPÓTESIS:	7
3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	11
3.1 ANTECEDENTES	11
4. MATERIALES Y MÉTODOS.....	36
4.1.1 Investigación descriptiva	36

4.2 MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	36
4.3 DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN Y MUESTRA.....	37
4.3.3.6 Descripción de los variables	39
4.3.3.7 Descripción de los datos	39
4.3.3.8 Cálculo de la muestra.....	39
4.4 METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DEL PROYECTO	39
5. RESULTADOS	41
5.1 RESULTADOS DE LA ENTREVISTA Y ENCUESTAS	41
5.2 HERRAMIENTAS DE PROGRAMACIÓN	41
5.2.1 Herramientas principales de desarrollo.....	41
5.3 APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SCRUM.....	43
5.3.1 Roles scrum.....	43
7. BIBLIOGRAFÍA	65

Índice de Imágenes

figura 5 1. Fases aplicación web estática [1]	14
figura 5 2 Fases de aplicación web dinámica [2].....	15
figura 5 3 Scrum segun Ken Scwaber y Jeff Sutherland [3].	21
figura 5 4 Roles del product owner [4].....	24
figura 5 5 Ciclo de desarrollo de Scrum [5].	28
figura 5 6. Fases y Etapas de Mobile-D [6].....	29

Índice de Tablas

Tabla 7 1 Roles Scrum, Programador 1	43
Tabla 7 2 Roles Scrum, Programador 2.....	43
Tabla 7 3 Roles Scrum, Scrum Master	44
Tabla 7 4 Roles Scrum, Product Owner.	44
Tabla 7 5 Historias de Usuario.	46
Tabla 7 6 Requerimiento funcional	47
Tabla 7 7 Requerimiento no funcionales.....	48
Tabla 8 Product Backlog	49
Tabla 9 Sprint 1	49
Tabla 10 Sprint 2	50
Tabla 11 Sprint 3	50
Tabla 12 Sprint 4	51
Tabla 7 13 Pruebas de inicio de sesión del cliente	52
Tabla 7 14 Pruebas en telemedicina	53
Tabla 7 15 Pruebas registro de mascota	54
Tabla 7 16 Pruebas registro cita médica para mascotas.	55
Tabla 7 17 Planificación de las fases para el desarrollo de la aplicación	58
Tabla 7 18 Pruebas funcionales.....	60

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título: Desarrollo de un sistema web y móvil para la clínica veterinaria "animal home" ubicada en el cantón Latacunga.

Fecha de inicio:

05-abril-2021

Fecha de finalización:

Marzo - 2022

Lugar de ejecución:

(Cotopaxi/Latacunga/Avenida Unidad Nacional)

Facultad que auspicia

Ciencias de la ingeniería aplicadas

Carrera que auspicia:

Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales

Proyecto de investigación vinculado:

Desarrollo de Software

Equipo de Trabajo:

Tutor:

Apellidos y Nombres: Llano Casa Alex Christian

Cédula de ciudadanía: 0502589864

Email Institucional: alex.llano9864@utc.edu.ec

Celular: 0999969302

Investigador 1:

Apellidos y Nombres: Alvarado Tualombo Kevin Paul

Cedula de ciudadanía: 1723598502

Fecha de Nacimiento: 09 de mayo de 1997

Estado Civil: Soltero

Email Institucional: kevin.alvarado8502@utc.edu.ec

Celular: 0984717773

Investigador 2:

Apellidos y Nombres: Romero Cardenas Pablo Eduardo

Cédula de ciudadanía: 0503286783

Fecha de Nacimiento: 03 de noviembre de 1997

Estado Civil: Soltero

Email Institucional: pablo.romoer6783@utc.edu.ec

Celular: 0987364837

Área de Conocimiento:

Ciencias de la Informática

Línea de investigación:

Tecnologías de la información y comunicación (TICS)

Sub líneas de investigación de la Carrera:

Ciencias Informáticas para la modelación de Sistemas de Información a través del desarrollo de Software.

2. INTRODUCCIÓN

2.1 EL PROBLEMA

A través del paso del tiempo hemos visto como el uso de las TICS ha ido tomando gran impacto para el continuo desarrollo de las empresas, la razón se debe que la tecnología en los últimos tiempos ha tomado un avance significativo, asumiendo que las empresas no logren automatizar y ofrecer sus servicios, esto las lleva a permanecer fuera del mercado. El mercado actual también está afectado por factores actuales como el COVID 19, esto ocasionando que las empresas tengan que avanzar en la tecnología de manera rápida, dando paso a la implementación de aplicaciones web y móviles, que puedan generar los servicios que estas empresas proveen de una manera muy rápida y segura.

Por otra Parte, el desarrollo de software, tanto web como móviles, en el Ecuador no ha tenido mucho impacto en los últimos años, esto se debe a que la mayor parte de empresas no desean automatizarse, haciendo que el interés en el desarrollo de aplicaciones sea muy bajo o se decida por el contrato de una aplicación de otro país pero que esta de cobertura hacia el Ecuador. Uno de estos casos es el de la Clínica Veterinaria Animal Home, el cual no tiene implementado un sistema web o móvil, dificulta los procesos de venta, telemedicina, reserva de citas, lo cual están realizando en una hoja de cálculo, lo cual ha llevado a que poco a poco vaya perdiendo sus clientes, ya que prefieren otras empresas que brinden sus servicios de manera más rápida y segura.

2.1.1 Situación Problemática

Actualmente la medicina veterinaria está inmersa en un tiempo de fuerte transición tecnológica, originado primordialmente por el auge de los sistemas de comunicación y la probabilidad de utilizar dichos sistemas en servicios.

La telemedicina en veterinaria continúa avanzando con un mayor uso por parte de las prácticas corporativas y privadas, e incluso el uso por parte de la AVMA (Asociación Americana de Medicina Veterinaria) en estudios piloto. Esto está sucediendo tanto en los EE. UU. Como en el extranjero, y su uso en el extranjero tiene un efecto potencial en los veterinarios y propietarios de animales en los Estados Unidos. Aun así, aunque la telemedicina es una herramienta útil que, según algunos, tiene el potencial de generar prácticas más comerciales y permitir a los clientes una mayor comodidad, su éxito sigue dependiendo de las habilidades y la voluntad de adaptación de los veterinarios. [1]

La telemedicina es una tendencia creciente en la prestación de los servicios médicos. Aunque la eficacia de esta práctica no ha estado bien establecida, es probable que los países en desarrollo compartirán este nuevo paradigma con los desarrollados. Los defensores de la telemedicina en América Latina sostienen que será una herramienta útil para reducir las disparidades y mejorar la accesibilidad de atención de salud. Aunque América Latina quizá se convierta en un lugar para la investigación e investigación de estos procedimientos, no está claro cómo la telemedicina podría contribuir a mejorar la accesibilidad para las poblaciones desfavorecidas, o coexistir con sistemas de atención de salud públicos crónicamente enfermos. [2]

En Ecuador, la medicina veterinaria se puede ver como un sector que ha incrementado su inserción en los últimos tiempos y que está adquiriendo enorme acogida por parte de los dueños de las mascotas. La Universidad de las Américas (UDLA) creó el servicio gratuito de teleasistencia, veterinaria y salud emocional. La UDLA informó que el objetivo de esta acción es minimizar el impacto que causa la pandemia del covid-19 en la sociedad. El programa brinda un espacio “para que la comunidad tenga acceso a contención y servicio básico en salud, bienestar emocional y medicina veterinaria”, señaló en un comunicado la universidad. [3]

En la Clínica Veterinaria “Animal Home”, el cual no tiene implementado un sistema web o móvil, dificulta los procesos de venta, telemedicina, reserva de citas, lo cual están realizando en una hoja de cálculo, lo cual ha llevado a que poco a poco vaya perdiendo sus clientes, ya que prefieren otras empresas que brinden sus servicios de manera más rápida y segura.

2.1.2 Formulación del problema

¿Cómo puede agilizar los procesos de gestión de citas, telemedicina y ventas a través del desarrollo de un sistema web y móvil para la veterinaria “Animal Home”?

2.3 OBJETO Y CAMPO DE ACCIÓN

Para definir el objeto para el desarrollo de la propuesta tecnológica, debemos realizar un análisis del tema para la cual vamos a realizar la investigación y el desarrollo del mismo, el Desarrollo de un aplicativo Web y móvil para la veterinaria “Animal Home” ubicado en la ciudad de Latacunga.

Se puede observar que hay dos aspectos de mucha importancia, el primero es el problema de la investigación de la disciplina veterinaria y su desarrollo o apoyo de la

tecnología. Se aplicarán técnicas de investigación de campo para distinguir el problema mediante una indagación de las necesidades como: “Un aplicativo web y móvil para la gestión de citas médicas en la veterinaria”, dando como consecuencia el siguiente objeto de indagación: “La Veterinaria Animal Home de la ciudad de Latacunga”

2.4 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA Y DOCUMENTAL

A través de la historia de la humanidad, ha sido clara nuestra relación de dependencia con el mundo natural para sobrevivir. Cada época, de acuerdo con las capacidades del ser humano, su grado de desarrollo científico y tecnológico y su entendimiento del mundo, ha gestado una versión de veterinarios que generaron las condiciones para que el sector agropecuario fuera capaz de proveer los medios suficientes y necesarios para fomentar el avance de la sociedad al fortalecer su estructura y aumentar su complejidad. Una clínica veterinaria es una institución de servicios para la salud, principalmente para perros y gatos; sin embargo, se puede atender a todo tipo de animales, tanto domésticos como exóticos. El objetivo de estos centros médicos es preservar el bienestar de los animales.

La atención médica directa de los animales es la función primordial de las clínicas, puesto que cuentan con especialistas en medicina veterinaria que velarán por la salud de tu mascota. Entre los servicios que puedes encontrar en estos centros médicos son: consulta y diagnóstico, hospitalización, medicina preventiva y cirugía; de los cuales hemos hablado en otros artículos. Por otro lado, otra de las funciones principales de una clínica veterinaria es apoyar a los dueños de animales con orientaciones adecuadas para el trato de sus mascotas con miras a que, tanto los humanos, como los animales, convivan de forma armoniosa y esto se da gracias a los cuidados pertinentes, el adiestramiento correcto, el tratamiento de padecimientos de forma adecuada, la atención a las necesidades de los animales y dueños, definición de límites mascota-humano, alimentación adecuada, entre otras; recomendaciones y/o disposiciones que se reciben en este centro médico.

Y además está la función estética que se ofrece en las clínicas para mascotas que radica en brindar servicios de mejora de la apariencia de nuestras mascotas, que al final del día se traducirá en la salud de ellos. Entre los principales servicios que puedes encontrar son: baño y estética canina y felina (corte de pelo y uñas, entre otras), pero además estos servicios de belleza se pueden brindar a otras especies domésticas, tales como: conejos,

hurones y caballos. Si tienes una mascota de otra especie, recuerda preguntar en tu clínica veterinaria si cuentan con este servicio para ella.

Otra función valiosa en una clínica veterinaria es la de brindar facilidades a los dueños para realizar viajes o estadías foráneas sin poner en riesgo la salud de las mascotas gracias a los servicios de hospedaje para animales. Recuerda además que la medicina siempre está en constante actualización, por lo que estas clínicas buscan innovar en los tratamientos y atenciones, logrando con ello diagnósticos más certeros y orientaciones más adecuadas. Si vemos, todo esto se traduce en atención personalizada e integral en temas de salud y bienestar animal, enfocada a que cada vez sea más fácil para los humanos la crianza y domesticación de animales demostrando con ello que las clínicas, son un aliado eficaz e ideal para la crianza de mascotas. Y si bien, cada clínica veterinaria está ubicada en un espacio físico en particular, sus funciones van más allá de brindar servicios exclusivamente en esa dirección, puesto recordemos que la razón de ser de ésta es la atención de los animales estén donde estén.

Siempre que tengas un animalito en casa o a tu cargo, acude con un experto para que reciba una valoración de su estado de salud y tú seas orientado en el trato y cuidados iniciales y posteriores de acuerdo a las necesidades y características de tu mascota. [4]

2.5 BENEFICIARIOS

Tabla 1. Beneficiarios del Proyecto

<p>Beneficiarios Directos</p>	<p>Administrador y empleados de la Veterinaria “Animal Home”, ubicada en la ciudad de Latacunga, provincia de Cotopaxi.</p> <p>Clientes de la veterinaria Animal Home</p>	<p>108</p>
<p>Beneficiarios Indirectos</p>	<p>La sociedad veterinaria local y regional.</p>	

2.6 JUSTIFICACIÓN

El desarrollo de aplicaciones web y móviles es una herramienta tecnológica de gran utilidad, las empresas las utilizan como un canal de comunicación rápida, de esta manera los usuarios acceden a información desde cualquier lugar de manera efectiva con solo conexión a internet.

Con lo antes mencionado surge el propósito de brindar una alternativa a los usuarios de “Animal Home” situada en la ciudad de Latacunga, al registrar un aumento de clientes, ventas y compras en la veterinaria, se determina que los procesos son llevados de manera manual por lo que no son óptimos para el servicio que brinda, por lo que se necesita desarrollar una aplicación web y móvil para agilizar la gestión de dichos procesos, alcanzando eficiencia en el manejo de la información. Con la aplicación web se pretende automatizar el proceso de pedidos, compras, reserva de citas, telemedicina, reportes, datos informativos de la empresa y clientes, mientras que la aplicación móvil se encargará del proceso de citas, venta y telemedicina.

Una empresa que necesita un sistema informático siempre va a requerir que este sea rápido, ágil en tiempos de respuesta que se engloba como eficiencia de un software, en la actualidad existen sistemas cuyos tiempos de respuesta son muy elevados, lo que conlleva un incremento de los costos de producción, por lo que no satisface todas las necesidades del cliente, es por ello que se tratará de utilizar las tecnologías que faciliten la posibilidad de desarrollar una aplicación que brinde tiempos de respuestas bajos.

2.7 HIPÓTESIS:

Con el desarrollo e implementación de una app de reserva de citas y telemedicina online permitirá ofrecer servicios con atención rápida, eficiente y confiable a clientes de la veterinaria "ANIMAL HOME".

2.8 OBJETIVOS:

2.8.1 GENERAL

- Desarrollar un aplicativo web y móvil mediante el framework Django para la gestión de citas y telemedicina para la clínica veterinaria “ANIMAL HOME” ubicada en la ciudad de Latacunga.

2.8.2 ESPECÍFICOS

- Investigar información por medio de fuentes bibliográficas primarias para tener un mejor conocimiento acerca de procesos sistematizados de la Medicina Veterinaria.
- Recopilar información de los procesos de gestión de citas y telemedicina de la veterinaria “ANIMAL HOME”, aplicando técnicas de investigación de campo para conocer los procesos.
- Aplicar la metodología ágil Scrum, para el desarrollo de la aplicación web y Mobile-D para el desarrollo de la aplicación móvil.

2.9 ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Tabla 2 Actividades y Sistema de Tareas en relación a los objetivos planteados.

Objetivos Específicos	Actividades	Resultado Esperados	Técnicas, medios e instrumento
Consultar información por medio de fuentes bibliográficas primarias para tener un mejor conocimiento acerca del framework Django.	<p>Realizar búsquedas de información en varias fuentes bibliográficas.</p> <p>Selección de la información de relevancia para el marco teórico de la página.</p> <p>Redactar y citar el contenido con normas IEEE.</p>	<p>Ejecutar un análisis y filtrado de información de las búsquedas bibliográficas</p> <p>Hacer uso de fuentes confiables.</p> <p>Realizar el marco teórico con información verídica.</p>	<p>Investigar en fuentes bibliográficas confiables (Google Académico, libros, artículos científicos).</p> <p>Obtener fichas bibliográficas.</p>
Recopilar información de los procesos de gestión de citas y telemedicina de la veterinaria “ANIMAL HOME”, aplicando técnicas de investigación de campo	<p>Programar reuniones con el personal encargado</p> <p>Emplear encuestas y entrevistas para recolectar información.</p> <p>Analizar la información obtenida en</p>	<p>Definir los requerimientos mediante técnicas de recopilación.</p> <p>Seleccionar aspectos relevantes en el proceso de recopilación de la información</p>	<p>Encuestas</p> <p>Cuestionario</p> <p>Diccionario</p> <p>Ficha de observación.</p>

para conocer los procesos.	las continuas reuniones.	Formular las historias de usuario.	Ficha de entrevista.
Aplicar la metodología ágil Scrum, para el desarrollo de la aplicación web y Mobile-D para el desarrollo de la aplicación móvil.	<p>Ordenar las historias de usuario según los requisitos solicitados</p> <p>Determinar los Sprints con la información de las Historias de usuario.</p> <p>Desarrollar plan de pruebas al final de cada sprints o iteración.</p>	<p>Obtener una planificación de los sprint backlog</p> <p>Desarrollo de los Sprints en su tiempo establecido de entrega.</p> <p>Resultado de las pruebas aplicadas acorde a las historias de usuario al sprints respectivo.</p>	<p>Crear los Sprint y con sus respectivos historias de usuario.</p> <p>creación sprint backlog.</p>

3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

3.1 ANTECEDENTES

3.1.1 Clínicas Veterinarias.

A través de la historia de la humanidad, ha sido clara la relación de dependencia con el mundo natural para sobrevivir. Cada época, de acuerdo con las capacidades del ser humano, su grado de desarrollo científico y tecnológico y su entendimiento del mundo, ha gestado una versión de veterinarios que generaron las condiciones para que el sector agropecuario fuera capaz de proveer los medios suficientes y necesarios para fomentar el avance de la sociedad al fortalecer su estructura y aumentar su complejidad.

Una clínica veterinaria es una institución de servicios para la salud, principalmente para perros y gatos; sin embargo, se puede atender a todo tipo de animales, tanto domésticos como exóticos. El objetivo de estos centros médicos es preservar el bienestar de los animales.

La atención médica directa de los animales es la función primordial de las clínicas, puesto que cuentan con especialistas en medicina veterinaria que velarán por la salud de tu mascota. Entre los servicios que puedes encontrar en estos centros médicos son: consulta y diagnóstico, hospitalización, medicina preventiva y cirugía; de los cuales hemos hablado en otros artículos.

Por otro lado, otra de las funciones principales de una clínica veterinaria es apoyar a los dueños de animales con orientaciones adecuadas para el trato de sus mascotas con miras a que, tanto los humanos, como los animales, convivan de forma armoniosa y esto se da gracias a los cuidados pertinentes, el adiestramiento correcto, el tratamiento de padecimientos de forma adecuada, la atención a las necesidades de los animales y dueños, definición de límites mascota-humano, alimentación adecuada, entre otras; recomendaciones y/o disposiciones que se reciben en este centro médico.

Y además está la función estética que se ofrece en las clínicas para mascotas que radica en brindar servicios de mejora de la apariencia de nuestras mascotas, que al final del día se traducirá en la salud de ellos. Entre los principales servicios que puedes encontrar son: baño y estética canina y felina (corte de pelo y uñas, entre otras), pero además estos servicios de belleza se pueden brindar a otras especies domésticas, tales como: conejos,

hurones y caballos. Si tienes una mascota de otra especie, recuerda preguntar en tu clínica veterinaria si cuentan con este servicio para ella.

Otra función valiosa en una clínica veterinaria es la de brindar facilidades a los dueños para realizar viajes o estadías foráneas sin poner en riesgo la salud de las mascotas gracias a los servicios de hospedaje para animales.

Recuerda además que la medicina siempre está en constante actualización, por lo que estas clínicas buscan innovar en los tratamientos y atenciones, logrando con ello diagnósticos más certeros y orientaciones más adecuadas.

Si vemos, todo esto se traduce en atención personalizada e integral en temas de salud y bienestar animal, enfocada a que cada vez sea más fácil para los humanos la crianza y domesticación de animales demostrando con ello que las clínicas, son un aliado eficaz e ideal para la crianza de mascotas. Asimismo, en cada clínica veterinaria está ubicada en un espacio físico en particular, sus funciones van más allá de brindar servicios exclusivamente en esa dirección, puesto recordemos que la razón de ser de ésta es la atención de los animales estén donde estén.

Siempre que tengas un animalito en casa o a tu cargo, acude con un experto para que reciba una valoración de su estado de salud y tú seas orientado en el trato y cuidados iniciales y posteriores de acuerdo con las necesidades y características de tu mascota.
[5]

3.1.2 Clínicas Veterinarias en el Ecuador

En el Ecuador existe una gran variedad de Clínicas Veterinarias a disposición de toda la población ecuatoriana, las más importantes son:

- Clínica Veterinaria Mascotas Gold S.A.S (Ubicada en la ciudad de Cuenca).
- Mr. Dog (Ubicada en la ciudad de Quito).
- Stetidogs & Pet Store (Ubicada en la ciudad de Quito).
- Servicios Veterinarios Integrales (Ubicada en la ciudad de Guayaquil).
- Clínica Veterinaria Los Anturios (Ubicada en la ciudad de Cayambe).
- Distribuidora Veterinaria Alvear (Ubicada en la ciudad de Santo Domingo).

3.2. Aplicaciones Digitales

Las aplicaciones son programas plenamente diversos a los sistemas operativos o idiomas de programación, debido a que estas cumplen una funcionalidad puntual y es pensada para que sea de uso común tales como manejar finanzas o contabilidad a partir de hojas de cálculo.

Principalmente, son diseñadas para facilitar ciertas labores complicadas y formar más fácil la vivencia informática de los individuos.

3.2.1 Aplicación Web

Las aplicaciones Web son aquellas herramientas donde los usuarios pueden acceder a un servidor Web a través de la red mediante un navegador determinado. Por lo tanto, se define como una aplicación que se accede mediante la Web por una red ya sea intranet o Internet. Por lo general se menciona aplicación Web a aquellos programas informáticos que son ejecutados a través del navegador.

La Web se trataba de documentos, es decir páginas estáticas, por lo tanto, solo existía la posibilidad de descargarlas y consultarlas a la vez. De aquí nace la necesidad de crear sitios dinámicos, y para ello se utilizó un método llamado CGI (Common Gateway Interface), pero este método presentaba problemas de rendimiento si la Web tenía varios accesos al CGI y por otro lado la carga para la máquina del servidor. [6]

3.2.2. Características de una aplicación web

No obstante, todas las aplicaciones web tienen una serie de características en común:

- No necesitan descargarse e instalarse en el dispositivo, se alojan en el servidor y se accede a ellas desde cualquier navegador, evitando cualquier limitación de espacio.
- Son muy compatibles y accesibles. Se requiere un sólo desarrollo para que puedan ejecutarse en distintos sistemas operativos y sean accesibles desde cualquier dispositivo con conexión a internet.
- Su mantenimiento y actualización es sencilla. No hay incompatibilidad entre versiones porque todos los usuarios utilizan la misma. [7]

3.2.3. Tipos de Aplicaciones Web

Estos son cinco de los principales tipos de desarrollo de aplicaciones web que existen en la actualidad:

3.2.3.1. Aplicación web estática

Una aplicación web estática es lo que normalmente entendemos como sitio web y se caracteriza por lo siguiente:

- Se suelen desarrollar en HTML y CSS y puede utilizarse algo de JavaScript. Pueden presentar contenido digital con movimiento, como vídeos, audio, banners, o GIF animados.
- No dispone de muchas funcionalidades y el usuario no puede modificarla por sí mismo. Ofrecen poca o ninguna interactividad.
- Su actualización es compleja, es un proceso lento, tedioso y manual.
- Cambiar los contenidos también es complicado, se necesita modificar el HTML (recodificar la página) y actualizarlo en el servidor.
- Se suelen emplear para ofrecer información concisa y permanente.

Algunos ejemplos de aplicaciones web estáticas son portfolios, currículums digitales, páginas de presentación de empresas, WebQuest, etc.



figura 5 1. Fases aplicación web estática [1]

3.2.3.2. Aplicación web dinámica

Las aplicaciones web dinámicas presentan los siguientes rasgos:

- Mayor complejidad técnica.
- Utilizan bases de datos para cargar la información y los contenidos se actualizan cada vez que el usuario accede a la aplicación.
- La actualización de los contenidos es sencilla, la mayoría se administra mediante un CMS. No se requiere acudir al servidor.

- Para su desarrollo existen numerosos lenguajes, como PHP o ASP.
- Permiten implementar numerosas funcionalidades, como foros o bases de datos.
- Admite muchas posibilidades de diseño y presentación.
- Hay interacción en ellas. El usuario puede realizar cambios.
- Algunos ejemplos de aplicaciones web dinámicas son los blogs personales y corporativos, las páginas de noticias y actualidad y las revistas y periódicos digitales. [7]



• *figura 5 2 Fases de aplicación web dinámica [2].*

3.2.3. Aplicaciones móviles

Una aplicación móvil (App) viene a ser un pequeño programa que se puede descargar de la Web (en muchos casos de tiendas on-line) para ser instalado en el teléfono Smartphone, tableta o reproductor MP3, a través de una conexión a internet.

Disponemos ya de Apps para multitud de funciones y usos: comunicación, educativas, de negocios, utilidades ofimáticas, musicales, para entretenimiento, juegos y ocio, informativas, fotografía, simuladores, aplicaciones sanitarias, radio, televisión, etc.

El objetivo principal de estas aplicaciones es que se puedan acceder desde cualquier dispositivo móvil en cualquier lugar, así mismo estas pueden ejecutarse en cualquier sistema operativo actual sea Android, IOS o en Harmonyos que es el nuevo sistema móvil desarrollado por la empresa Huawei. [8]

3.2.4 Tipos de aplicaciones móviles

3.2.4.1 App nativa

Una aplicación nativa es la que se desarrolla de forma específica para un determinado sistema operativo, llamado Software Development Kit o SDK. Cada una de las

plataformas, Android, iOS o Windows Phone, tienen un sistema diferente, por lo que si quieres que tu app esté disponible en todas las plataformas se deberán de crear varias apps con el lenguaje del sistema operativo seleccionado. [9]

Tabla 5 1 Ventajas e Inconvenientes de las aplicaciones Nativas [1].

VENTAJAS	INCONVENIENTES
Acceso completo al dispositivo.	Diferentes habilidades / Idiomas / herramientas para cada plataforma.
La Aplicación de la app es constante.	Tienden a ser más caras de desarrollar.
Visibilidad en APP Store y Play Store.	El código del cliente no es reutilizable entre las diferentes.

3.3 Aspectos teóricos

Para el desarrollo del proyecto se ha elegido dos tipos de investigación, las cuales nos servirán para la recopilación de información, dos metodologías para el desarrollo de aplicaciones y una serie de herramientas indispensables.

3.3.1. Investigación científica

La investigación científica es una de las bases principales de la civilización actual. Ella ha mejorado el bienestar de los hombres; los ha liberado de la esclavitud del trabajo pesado y ha hecho su vida más sana, más bella y más rica en espiritualidad. De la investigación científica dependen la salud, el bienestar, la riqueza, el poder y hasta la independencia de las naciones. Les permite sobrevivir y progresar en medio de una competencia mundial en la que triunfan los países que han dado mayor ayuda a los hombres de ciencia y han llegado a una alta jerarquía por la cantidad y número de sus centros de investigación, como ocurre en el solo Estado de Nueva York, donde hay 24 universidades y colegios de enseñanza superior con centenares de laboratorios de investigación y 750 laboratorios de investigación industrial. [10]

Para generar información para el desarrollo de un proyecto se debe realizar investigación científica de acuerdo con las necesidades de información que necesitamos, se debe tener una clasificación para el tipo de investigación que se necesita realizar.

3.3.1.1 Investigación descriptiva

La investigación descriptiva o método descriptivo de investigación es el procedimiento usado en ciencia para describir las características del fenómeno, sujeto o población a estudiar. Al contrario que el método analítico, no describe por qué ocurre un fenómeno, sino que se limita a observar lo que ocurre sin buscar una explicación. [11]

El objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. [12]

Para poder realizar de una buena manera la metodología se debe, de manera usual, responder a las siguientes preguntas:

- ¿Qué es?
- ¿Cómo es?
- ¿Dónde está?
- ¿De qué está hecho?
- ¿Cómo están sus partes, si las tiene, interrelacionadas?
- ¿Cuánto?

3.3.1.2 Investigación de campo

Investigación de campo, estudio de campo o trabajo de campo, es el proceso que permite obtener datos de la realidad y estudiarlos tal y como se presentan, sin manipular las variables. Por esta razón, su característica esencial es que se lleva a cabo fuera del laboratorio, en el lugar de ocurrencia del fenómeno.

Existen varios tipos de investigación de campo, según el objetivo del estudio. Pueden ser investigaciones para explorar un fenómeno nuevo o del que se ha estudiado muy poco, o para corroborar si un fenómeno se ajusta a un paradigma establecido. También se pueden hacer investigación de campo para describir o comparar variables, etc.

La investigación de campo usa instrumentos como ficheros o representaciones estadísticas que, combinados con técnicas como la observación o la encuesta, permiten recopilar y analizar los datos que se van a estudiar.

Una de sus principales ventajas es que, al llevarse a cabo en el lugar del fenómeno, los datos recolectados son más confiables. Sin embargo, el hecho de trasladarse al terreno puede resultar costoso para un equipo de investigación.

La investigación de campo permite generar nuevos conocimientos aplicando el método científico, por ello se considera esencial tanto en las ciencias puras como en las ciencias sociales. [13]

Esta clase de averiguación es primordial, debido a que, por medio de esta tenemos la posibilidad de obtener datos o información en tiempo real en el sector en donde realizaremos el análisis, realizando que se logren edificar diseños experimentales con los datos, ahorrando.

3.3.1.3 Investigación cuantitativa

El diseño de la investigación cuantitativa constituye el método experimental común de la mayoría de las disciplinas científicas. El objetivo de una investigación cuantitativa es adquirir conocimientos fundamentales y la elección del modelo más adecuado que nos permita conocer la realidad de una manera más imparcial, ya que se recogen y analizan los datos a través de los conceptos y variables medibles.

La investigación cuantitativa, también llamada empírico-analítico, racionalista o positivista es aquel que se basa en los aspectos numéricos para investigar, analizar y comprobar información y datos. Diversos autores han definido lo que es la investigación cuantitativa, así tenemos: Según Landeau (2007) y Cruz, Olivares, & González (2014) la investigación cuantitativa pretende establecer el grado de asociación o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados por medio de una muestra permite realizar inferencias causales a una población que explican por qué sucede o no determinado hecho o fenómeno. [14]

3.3.2. Ingeniería de Software

La ingeniería de software se ha definido por varios autores. Según Ian Sommerville, considerado uno de los padres de la ingeniería de software, la ingeniería de software "Es una disciplina de la ingeniería que comprende todos los aspectos de la producción del software".

Una de las definiciones más interesantes es la de Bohem (1976): "ingeniería de software es la aplicación práctica del conocimiento científico al diseño y construcción de

programas de computadora y a la documentación asociada requerida para desarrollar, operar y mantenerlos. Se conoce también como desarrollo de software o producción de software". Definimos la ingeniería de software como: Una disciplina en la que se aplican técnicas y principios de forma sistemática en el desarrollo de sistemas de software para garantizar su calidad. [15]

3.4 METODOLOGÍAS

Los métodos de investigación son las herramientas que los investigadores utilizan para obtener y analizar los datos. Estas incluyen el muestreo, los cuestionarios, las entrevistas, los estudios de casos, el método experimental, los ensayos y grupos de enfoque.

La elección del método de investigación es predeterminada por el problema a resolver y por los datos que se pueden obtener. Así, tenemos métodos de investigación cuantitativos, cualitativos o mixtos. [16]

La utilización de alguna metodología de averiguación posibilita acomodar de una forma más positiva el desarrollo de un programa, por medio de una secuencia de normas a continuar y metodología y se designan independientemente a cada plan.

3.4.1. Metodologías ágiles

Por definición, las metodologías ágiles son aquellas que permiten adaptar la forma de trabajo a las condiciones del proyecto, consiguiendo flexibilidad e inmediatez en la respuesta para amoldar el proyecto y su desarrollo a las circunstancias específicas del entorno.

En esencia, las empresas que apuestan por esta metodología consiguen gestionar sus proyectos de forma flexible, autónoma y eficaz reduciendo los costes e incrementando su productividad. Con este Curso en modelos organizativos ágiles 100% online aprenderás los aspectos básicos para gestionar las metodologías ágiles dentro de tu empresa. [17]

Los procesos de desarrollo del software rápido se diseñan para producir rápidamente un software útil. El software no se desarrolla como una serie de incrementos, y cada uno de ellos incluyen una nueva funcionalidad del sistema.

Los procesos de especificación, diseño e implementación están entrelazados. No existe una especificación detallada del sistema, y la documentación del diseño se minimiza o es generada automáticamente por el entorno de programación. [18]

3.4.2. Metodologías scrum

Scrum es un proceso de gestión que reduce la complejidad en el desarrollo de productos para satisfacer las necesidades de los clientes. La gerencia y los equipos de Scrum trabajan juntos alrededor de requisitos y tecnologías para entregar productos funcionando de manera incremental usando el empirismo.

Scrum es un marco de trabajo simple que promueve la colaboración en los equipos para lograr desarrollar productos complejos. Ken Schwaber y Jeff Sutherland han escrito La Guía Scrum para explicar Scrum de manera clara y simple. [19]

3.4.2.1 El marco scrum

Scrum es simple, no es una gran colección de partes y componentes obligatorios definidos de manera prescriptiva. Scrum no es una metodología, Scrum está basado en un modelo de proceso empírico. con respeto a las personas y basado en la auto-organización de los equipos para lidiar con lo imprevisible y resolver problemas complejos inspeccionando y adaptando continuamente. El siguiente gráfico representa Scrum como lo describen Ken Schwaber y Jeff Sutherland en su libro Software en 30 Días. [19]

3.4.2.2 Los eventos scrum

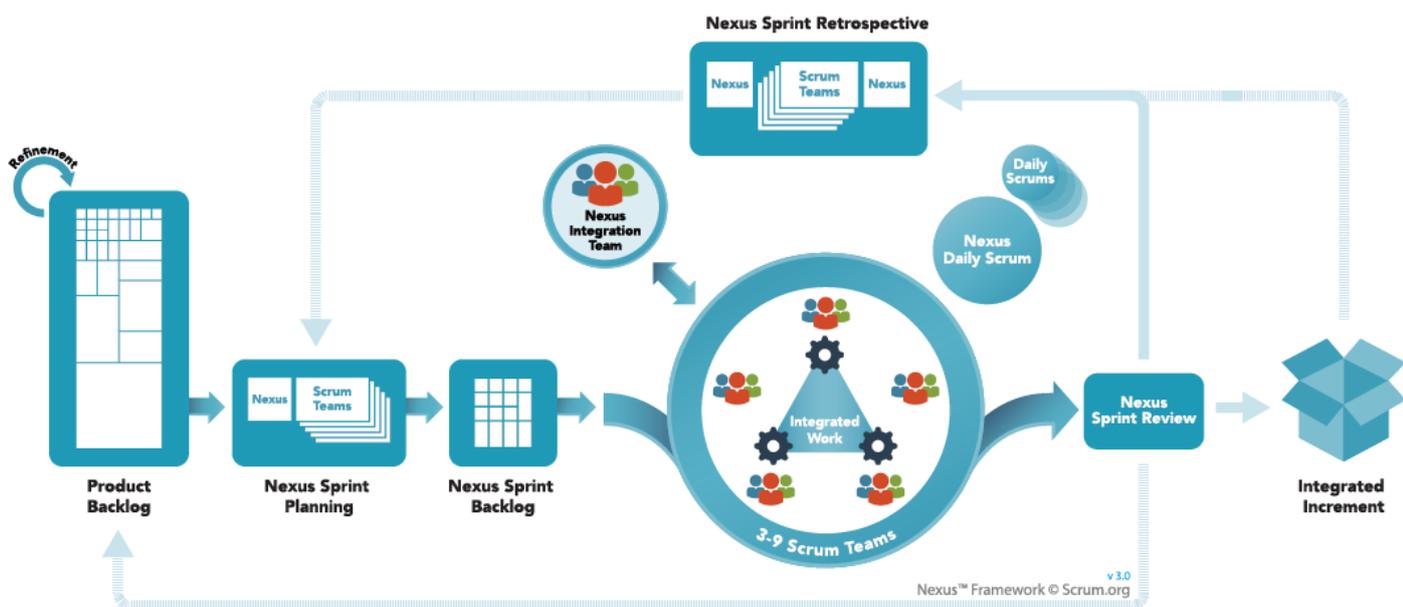


figura 5 3 Scrum según Ken Schwaber y Jeff Sutherland [3].

Los eventos de Scrum se utilizan para minimizar la necesidad de reuniones no definidas en Scrum y establecer una cadencia que permita al equipo fomentar la comunicación y colaboración reduciendo el tiempo en reuniones extensas además de reducir los procesos restrictivos y predictivos. Todos los eventos tienen una caja de tiempo o “TimeBox”. Una vez que se inicia un Sprint este tiene una duración fija y no se puede acortar o alargar. Los siguientes eventos pueden terminar siempre que se logre el propósito del evento, pero dentro de la caja de tiempo y asegurando el fomento de la transparencia. Los eventos de Scrum son:

- Sprint.
- Sprint Planning.
- Daily Scrum.
- Sprint Review.
- Sprint Retrospective [19].

Scrum al ser una metodología de desarrollo diligente tiene como base la iniciativa de construcción de ciclos breves para el desarrollo, que habitualmente se denominan iteraciones y que en Scrum se llamarán “Sprints”.

Al ser parte de las metodologías ágiles, Scrum tiene un periodo de vida muy similar a esta clase de metodologías, para comprender de forma clara cuál es el ciclo de vida. Las etapas del Scrum

3.4.2.3 Etapa planificación del sprint

Si entendemos el significado del sprint como un mini proyecto dentro del proyecto principal, cada uno de ellos tiene un objetivo en particular. Por ejemplo, el primer intervalo puede ser plantear cuál será el presupuesto general a utilizar, por lo que se necesitará de un equipo de profesionales expertos en el tema económico. En la primera reunión del equipo se definirán aspectos como la funcionalidad, objetivos, riesgos del sprint, plazos de entrega, entre otros. Posteriormente se realiza una junta entre el equipo y el jefe del proyecto para explicar cómo se desarrollará cada punto del intervalo. Aquí se evaluarán cambios, toma de decisiones, mejoras y más factores. [20]

3.4.2.4 Etapa de desarrollo

Cuando el trabajo del sprint está en curso, los encargados deben garantizar que no se generen cambios de último momento que puedan afectar los objetivos del mismo. Además, se asegura el cumplimiento de los plazos establecidos para su término. [20]

3.4.2.5 Revisión del sprint

Al final del desarrollo del intervalo, es posible analizar y evaluar los resultados. Si es necesario, todo el equipo colaborará para saber qué aspectos necesitan ser cambiados. En esta fase se fomenta la colaboración y retroalimentación entre todos. Se incluyen los siguientes puntos:

- Colaboración entre equipos, supervisores, jefes y dueños de productos.
- Se admiten análisis externos como forma de complementación.
- El equipo de trabajo responde qué es lo que se ha desarrollado y qué carencias han tenido.
- En base a ello, se puede regresar a la etapa de planificación para evaluar cómo mejorar el siguiente sprint.
- La revisión incluye cómo, hasta ahora, el producto podría generar más valor.
- Se analizan las capacidades del equipo, la línea de tiempo, entre otros detalles, para saber qué potenciar. [20]

3.4.2.6 Retroalimentación

Los resultados pueden ser entregados para recibir un feedback no solo por parte de los profesionales dentro del proyecto, sino también de las personas que utilizarán directamente lo que se desea lograr; es decir, los clientes potenciales. Las lecciones aprendidas durante esta etapa permitirán que el siguiente sprint pueda ser mucho más efectivo y ágil.

La metodología Scrum no se utiliza en todos los casos. Se emplea cuando la empresa posee los recursos disponibles, la madurez y experiencia del equipo encargado, una estructura organizacional ágil e innovadora, entre otros factores. Contar con un profesional que asegure estos principios será el primer paso. [20]

3.4.2.7 Los roles

3.4.2.8 Product owner

El Product Owner es el miembro del equipo Scrum responsable de maximizar el valor del producto entregado por el equipo.

El objetivo del Product Owner es lograr que entreguemos el producto «correcto», el producto que quiere el mercado y stakeholders. Para ello contará con grandes responsabilidades como por ejemplo el ordenamiento del Product Backlog. [21]

3.4.2.9 Responsabilidades y roles del product owner

El Product Owner es un rol de gran responsabilidad, lo cual involucra diversos roles y tareas fundamentales para ser efectivo.



figura 5 4 Roles del product owner [4].

3.4.2.10 Scrum master

El Scrum Master es responsable de establecer Scrum tal como se define en la Guía de Scrum. Lo consigue ayudando a todos a comprender la teoría y la práctica de Scrum, tanto dentro del Equipo como en toda la organización. El Scrum Master es responsable de la efectividad del Scrum Team. Lo logra al permitir que el equipo Scrum mejore sus prácticas, dentro del marco de Scrum. Los Scrum Masters son verdaderos líderes que sirven al equipo Scrum y a toda la organización.

El Scrum Master sirve al equipo de Scrum de varias maneras, incluyendo:

- Capacitar a los miembros del equipo en autogestión y multifuncionalidad.

- Ayudar al equipo de Scrum a centrarse en la creación de incrementos de alto valor que cumplan con la definición de hecho.
- Promover la eliminación de los impedimentos para el progreso del equipo Scrum.
- Asegurar de que todos los eventos de Scrum se lleven a cabo, sean positivos, productivos y que se respete el tiempo establecido (time-box) para cada uno de ellos.

El Scrum Master sirve al Propietario del Producto (Product Owner) de varias maneras, incluyendo:

- Ayudar a encontrar técnicas para una definición eficaz de los objetivos del producto y la gestión de los retrasos en el producto.

Ayudar al equipo de Scrum a comprender la necesidad de elementos de trabajo pendiente de productos claros y concisos.

- Ayudar a establecer la planificación empírica de productos para un entorno complejo.
- Facilitar la colaboración de las partes interesadas según sea solicitado o necesario.

El Scrum Master sirve a la organización de varias maneras, incluyendo:

- Liderar, capacitar y mentorizar a la organización en su adopción de Scrum.
- Planificar y asesorar sobre la implementación de Scrum dentro de la organización.
- Ayudar a las personas y a las partes interesadas a comprender y promulgar un enfoque empírico para el trabajo complejo.
- Eliminar las barreras entre las partes interesadas y los equipos de Scrum [22].

3.4.2.11 Equipo de desarrollo

Los desarrolladores son las personas del equipo Scrum que se comprometen a crear cualquier aspecto de un Incremento útil (funcional) en cada Sprint. Las habilidades específicas que necesitan los desarrolladores son a menudo amplias y variarán con el dominio del trabajo. Sin embargo, los desarrolladores siempre son responsables de:

- Crear un plan para el Sprint, el Sprint Backlog.
- Inculcar la calidad adhiriéndose a una definición de Hecho.

- Adaptar su plan cada día hacia el Objetivo Sprint.
- Responsabilizarse mutuamente como profesionales [22].

3.4.2.12 Usuarios

Es el destinatario final del producto.

3.4.2.13 Stakeholders

Pese a lo que pueda llegar a pensarse, el término Stakeholder no hace referencia a ninguno de los roles activos del framework Scrum.

El término Stakeholder fue utilizado por primera vez en 1708, pero se popularizó en 1984 al ser utilizado por R. Edward Freeman, en su libro Strategic Management: A Stakeholder Approach.

Stakeholder ó grupo de interés: hace referencia a todas aquellas personas, organizaciones o empresas cuyo apoyo permiten que una organización exista, sin requerir una relación directa entre estos grupos con el desarrollo de los servicios o productos que la organización desarrolla.

Por ejemplo, pueden considerarse como Stakeholders de nuestro producto:

- Clientes finales.
- Accionistas.
- Proveedores.
- Trabajadores de otros departamentos.
- Medios de comunicación [23].

3.4.2.14. Elementos de scrum

3.4.2.15. Product backlog

El Product Backlog es una lista ordenada que enumera todas las características, funciones, requisitos, mejoras y soluciones que constituyen los cambios que se realizarán en el producto en futuras versiones, sin embargo, un Product Backlog nunca está completo ya que éste evoluciona a medida que el producto y el ambiente en el que se utilizará evoluciona. [24]

3.4.2.16. Sprint backlog

Sprint Backlog es una imagen visible que muestra en tiempo real el trabajo que el equipo de desarrollo identifica como necesario para cumplir con la meta del Sprint. A

medida que se requiere un nuevo trabajo, el Equipo de Desarrollo lo agrega a la Lista de espera del Sprint; a medida que se realiza o completa el trabajo, se actualiza el trabajo restante estimado y cuando los elementos del plan se consideran innecesarios, estos se eliminan. Solo el equipo de desarrollo puede cambiar su Sprint Backlog durante un Sprint [24].

3.4.2.17 Tareas del sprint

En las tareas del sprint se especifica el cómo se va alcanzar el qué de los Ítems del Product Backlog; esto requiere un aproximado de un día de trabajo [23]. En la Figura 1.4 se muestra un ejemplo de las posibles tareas del Sprint necesarias para completar un Ítem del Product Backlog: se componen de un mix de actividades que ya no se realizan en fases separadas (por ejemplo: captura de requisitos, análisis, diseño, implementación, desarrollo, pruebas) [24].

3.4.2.18 Reuniones scrum

A continuación, vamos a presentar los tipos de reuniones de la cual hace parte el Scrum:

3.4.2.19 Reunión de planificación del sprint

En esta reunión se toman como base las prioridades y necesidades de negocio del cliente, y se determinan cuáles y cómo van a ser las funcionalidades que se incorporarán al producto en el siguiente sprint. Esta reunión debe dar respuesta a dos cuestiones: Qué se entregará al terminar el sprint. Cuál es el trabajo necesario para realizar el incremento previsto, y cómo lo llevará a cabo el equipo [24].

3.4.2.20 Reunión de planificación del sprint

Reunión realizada al final del sprint para comprobar el incremento, esta reunión no debe durar más de 4 horas. Los objetivos de esta reunión son: Entre los objetivos de esta reunión es que el propietario del producto compruebe el progreso del sistema, el cumplimiento de las historias de usuario, realizando observaciones de ser necesarias [25].

3.4.2.21 Reunión de retrospectiva del Sprint

La reunión de retrospectiva de Sprint es una oportunidad para que el equipo de desarrollo se inspeccione a sí mismo y cree un plan para que se implementen mejoras durante el próximo Sprint, esta reunión no debe pasar de las 3 horas. Entre los

propósitos de esta reunión tenemos el inspeccionar cómo se llevó a cabo el último sprint e identificar y establecer posibles mejoras. [25]

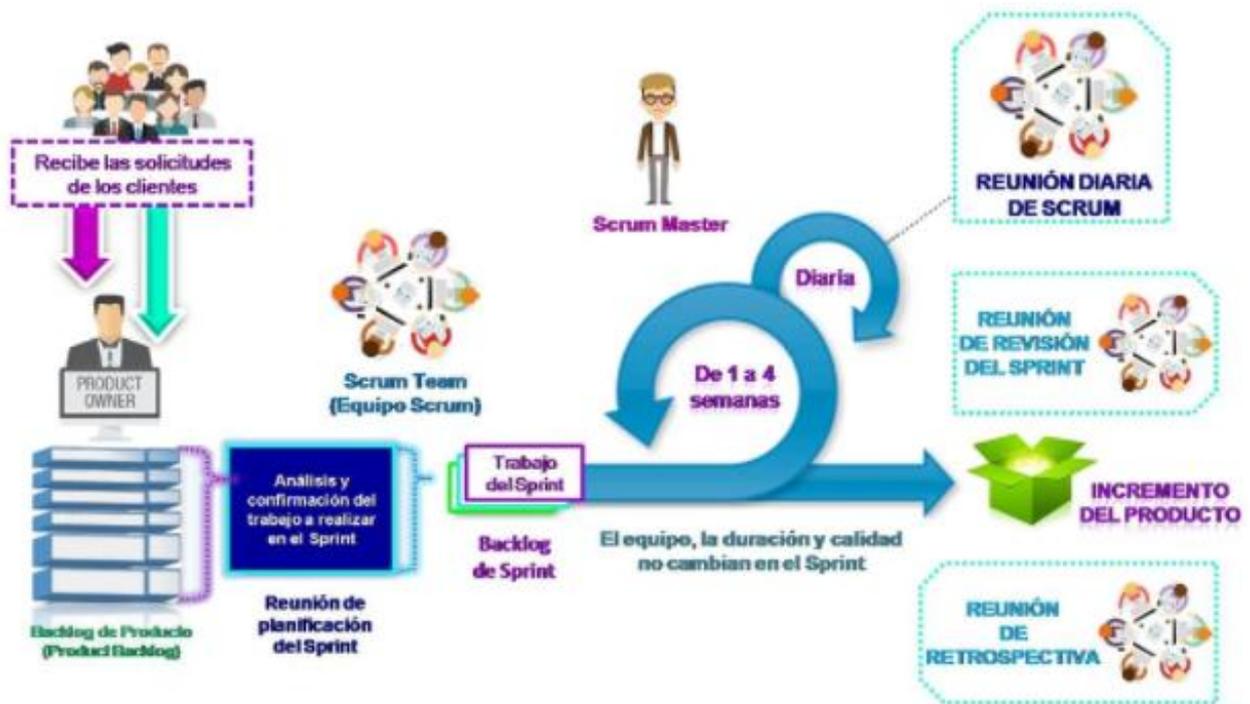


figura 5 5 Ciclo de desarrollo de Scrum [5].

3.4.3 Metodología Mobile-D

Mobile-D surgió de una combinación de otras soluciones ya conocidas que utilizan el mismo principio ágil que se enfoca más en la funcionalidad del software que en la documentación, opta por la participación directa del cliente antes que una negociación contractual y una de las más importante es la flexibilidad frente a los cambios antes que dar seguimiento a un plan (Pandey et al., 2019).

Esta metodología se concentra especialmente en las pequeñas empresas de desarrollo, debido a los tiempos cortos de desarrollo lo que produce como resultado la minimización de costes de producción, lo cual hace esta metodología se convierta en asequible para pequeñas organizaciones que se limitan a tener poco personal y recursos.

[26]

3.4.3.1 Fases de la Metodología Mobile-D

En el enfoque de Mobidel-D se comprende de 5 fases como se observa en el siguiente tabla enfocando, inicialización, Produccion, Estabilizacion y pruebas de sistema. Cada una de las fases tiene asociado etapas, tareas y practicas.

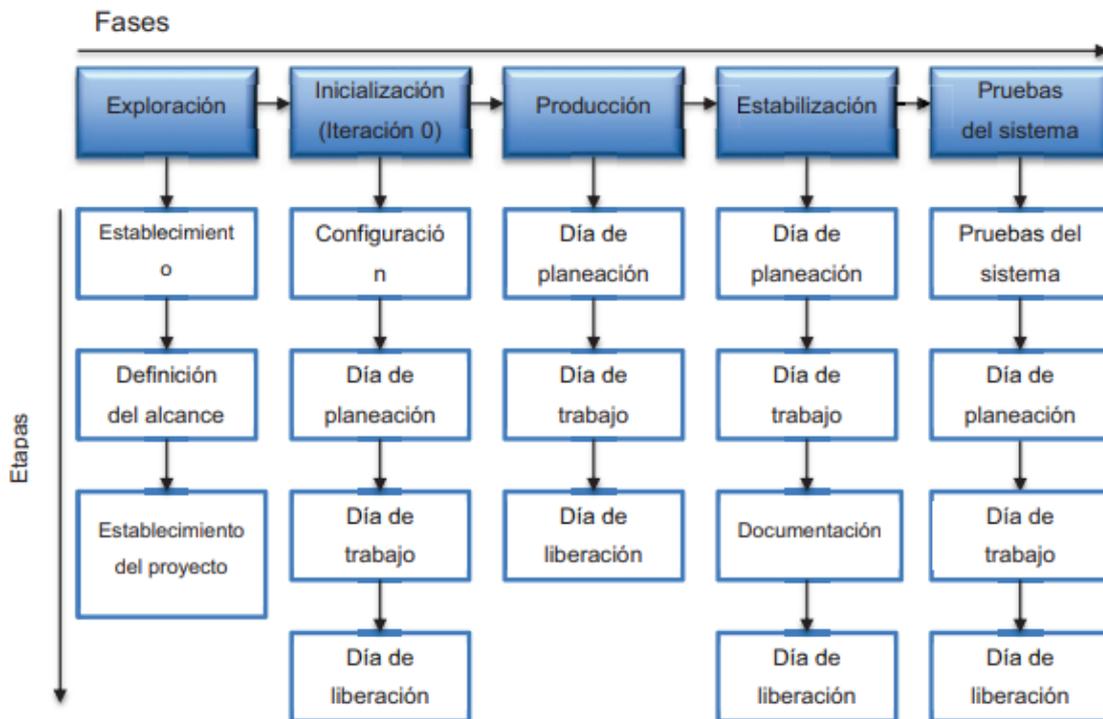


figura 5 6. Fases y Etapas de Mobile-D [6].

3.4.3.2 Exploración

La fase de exploración es plantear y establecer el proyecto ya que es muy importante para establecer todas las bases de una arquitectura del producto y la elección del entorno y a la implementación del entorno.

3.4.3.3 Inicialización

Es la fase de producción de toda la inicialización de la posibilidad a las siguientes fases del proyecto preparando y verificando los problemas más críticos de desarrollo, donde los problemas serán corregidos con rapidez en la final de la fase en la aplicación de requisitos. Además, se propone todos los recursos tecnológicos y físicos para las actividades de producción.

3.4.3.4 Producción

En esta fase de producción tienen como principal propósito la implementación de la funcionalidad requerida en los productos aplicando un ciclo de desarrollo interactivo e incremental

3.4.3.5 Estabilización

En esta fase el principal propósito es la implementación y la calidad del proyecto en la implementación.

3.4.3.6 Pruebas del sistema

En la fase de pruebas del sistema es la comprobación del producto en la implementación de productos en la funcionalidad requeridas correctamente y corregir los errores encontrados.

3.4.3.7 Justificación de la selección de móvil-d

Móvil-D al ser combinado del beneficio de las metodologías XP, Cristal, y Rup proporciona las siguientes razones para ser las metodologías seleccionadas en el desarrollo del proyecto.

- Tiene ciclos de vida en el desarrollo de software.
- Está diseñada para el desarrollo de aplicaciones móvil.
- La facilidad para detectar y resolver tempranamente problemas técnicos.
- Baja densidad de efectos en la liberación de productos.
- Se basa en el desarrollo de pruebas que es una de las mejores formas de asegurar la calidad.

3.4.4 Lenguajes de Programación

Dicho lenguaje está compuesto por símbolos y reglas sintácticas y semánticas, expresadas en forma de instrucciones y relaciones lógicas, mediante las cuales se construye el código fuente de una aplicación o pieza de software determinado. Así, puede llamarse también lenguaje de programación al resultado final de estos procesos creativos.

La implementación de lenguajes de programación permite el trabajo conjunto y coordinado, a través de un conjunto afín y finito de instrucciones posibles, de diversos

programadores o arquitectos de software, para lo cual estos lenguajes imitan, al menos formalmente, la lógica de los lenguajes humanos o naturales.

No deben confundirse, sin embargo, con los distintos tipos de lenguaje informático. Estos últimos representan una categoría mucho más amplia, en donde están contenidos los lenguajes de programación y muchos otros protocolos informáticos, como el HTML de las páginas web

Normalmente se distingue entre los siguientes tipos de lenguaje de programación:

- Lenguajes de bajo nivel. Se trata de lenguajes de programación que están diseñados para un hardware específico y que por lo tanto no pueden migrar o exportarse a otros computadores. Sacan el mayor provecho posible al sistema para el que fueron diseñados, pero no aplican para ningún otro.
- Lenguajes de alto nivel. Se trata de lenguajes de programación que aspiran a ser un lenguaje más universal, por lo que pueden emplearse indistintamente de la arquitectura del hardware, es decir, en diversos tipos de sistemas. Los hay de propósito general y de propósito específico.
- Lenguajes de nivel medio. Este término no siempre es aceptado, que propone lenguajes de programación que se ubican en un punto medio entre los dos anteriores: pues permite operaciones de alto nivel y a la vez la gestión local de la arquitectura del sistema.

Otra forma de clasificación a menudo es la siguiente:

- Lenguajes imperativos. Menos flexibles, dada la secuencialidad en que construyen sus instrucciones, estos lenguajes programan mediante órdenes condicionales y un bloque de comandos al que retornan una vez llevada a cabo la función.
- Lenguajes funcionales. También llamados procedimentales, estos lenguajes programan mediante funciones que son invocadas conforme a la entrada recibida, que a su vez son resultado de otras funciones.

3.4.4.1 Python

Python fue creado por Guido van Rossum, un programador holandés a finales de los 80 y principio de los 90 cuando se encontraba trabajando en el sistema operativo Amoeba. Primariamente se concibe para manejar excepciones y tener interfaces con Amoeba

como sucesor del lenguaje ABC. El 16 de octubre del 2000 se lanza Python 2.0 que contenía nuevas características como completa recolección de basura y completo soporte a Unicode. Pero el mayor avance lo constituye que este comenzó a ser verdaderamente desarrollado por la comunidad, bajo la dirección de Guido. El Python 3.0 es una versión mayor e incompatible con las anteriores en muchos aspectos, que llega después de un largo período de pruebas el 3 de diciembre del 2008. Muchas de las características introducidas en la versión 3 han sido compatibilizadas en la versión 2.6 para hacer de forma más sencilla la transición entre estas. A Guido van Rossum le fue otorgado el Free Software Award (Premio del Software Libre) en el 2001, por sus trabajos en la creación y desarrollo del lenguaje Python. En el 2005 fue contratado por Google, donde trabaja en la actualidad, aunque sigue liderando los esfuerzos en el desarrollo del Python. [27]

3.4.4.2 Django

Django es un framework web diseñado para realizar aplicaciones de cualquier complejidad en unos tiempos muy razonables.

Está escrito en Python y tiene una comunidad muy amplia, que está en continuo crecimiento.

Django es un framework web de alto nivel que permite el desarrollo rápido de sitios web seguros y mantenibles. Desarrollado por programadores experimentados, Django se encarga de gran parte de las complicaciones del desarrollo web, por lo que puedes concentrarte en escribir tu aplicación sin necesidad de reinventar la rueda. Es gratuito y de código abierto, tiene una comunidad próspera y activa, una gran documentación y muchas opciones de soporte gratuito y de pago.

Django te ayuda a escribir software que es:

Completo

- Django sigue la filosofía "Baterías incluidas" y provee casi todo lo que los desarrolladores quisieran que tenga "de fábrica". Porque todo lo que necesitas es parte de un único "producto", todo funciona a la perfección, sigue principios de diseño consistentes y tiene una amplia y actualizada documentación.

Versátil

- Django puede ser usado para construir casi cualquier tipo de sitio web, desde sistemas manejadores de contenidos y wikis, hasta redes sociales y sitios de noticias. Puede funcionar con cualquier framework en el lado del cliente, y puede devolver contenido en casi cualquier formato incluyendo HTML, RSS feeds, JSON, XML, etc.

3.4.4.6 Java

Java es un lenguaje de programación y una plataforma informática comercializada por primera vez en 1995 por Sun Microsystems. Hay muchas aplicaciones y sitios web que no funcionarán a menos que tenga Java instalado y cada día se crean más. Java es rápido, seguro y fiable. Desde portátiles hasta centros de datos, desde consolas para juegos hasta súper computadoras, desde teléfonos móviles hasta Internet, Java está en todas partes. [28]

Java es un lenguaje de programación que se puede utilizar tanto para aplicaciones de escritorio, web y móviles. Java nos sirve para crear aplicaciones móviles de manera nativa y es un lenguaje muy utilizado e importante para el mundo móvil.

3.4.5 Bases de Datos

Se llama base de datos, o también banco de datos, a un conjunto de información perteneciente a un mismo contexto, ordenada de modo sistemático para su posterior recuperación, análisis y/o transmisión. Existen actualmente muchas formas de bases de datos, que van desde una biblioteca hasta los vastos conjuntos de datos de usuarios de una empresa de telecomunicaciones.

Las bases de datos son el producto de la necesidad humana de almacenar la información, es decir, de preservarla contra el tiempo y el deterioro, para poder acudir a ella posteriormente. En ese sentido, la aparición de la electrónica y la computación brindó el elemento digital indispensable para almacenar enormes cantidades de datos en espacios físicos limitados, gracias a su conversión en señales eléctricas o magnéticas.

El manejo de las bases de datos se lleva mediante sistemas de gestión (llamados DBMS por sus siglas en inglés: Database Management Systems o Sistemas de Gestión de Bases

de Datos), actualmente digitales y automatizados, que permiten el almacenamiento ordenado y la rápida recuperación de la información. En esta tecnología se halla el principio mismo de la informática. [29]

3.4.6 PostgreSQL

PostgreSQL, o simplemente Postgres para darle un nombre más pintoresco, es un sistema de código abierto de administración de bases de datos del tipo relacional, aunque también es posible ejecutar consultas que sean no relaciones. En este sistema, las consultas relacionales se basan en SQL, mientras que las no relacionales hacen uso de JSON.

Como decíamos, se trata de un sistema de código abierto y además gratuito, y su desarrollo es llevado adelante por una gran comunidad de colaboradores de todo el mundo que día a día ponen su granito de arena para hacer de este sistema una de las opciones más sólidas a nivel de bases de datos.

Dos detalles a destacar de PostgreSQL es que posee data types (tipos de datos) avanzados y permite ejecutar optimizaciones de rendimiento avanzadas, que son características que por lo general solo se ven en sistemas de bases de datos comerciales, como por ejemplo SQL Server de Microsoft u Oracle de la compañía homónima. [30]

3.4.7 Telemedicina

La telemedicina es el uso de la tecnología que permite a un paciente tener citas médicas (o visitas) con su médico u otro miembro de su equipo de atención médica. Se puede utilizar cuando el paciente y su médico no están en el mismo lugar.

La telemedicina utiliza la tecnología para ayudar al médico a "ver" cuando usted tiene un problema de salud que necesita atención. Por ejemplo, la telemedicina se puede usar si tiene diabetes o hipertensión arterial, o si está recibiendo un medicamento o tratamiento que podría causar efectos secundarios. La telemedicina puede ser útil porque es posible que no necesite salir de su casa para que le examinen o que no tenga que viajar si vive lejos de un médico. Es posible que el médico se refiera a la telemedicina como tener una visita virtual con usted.

La telemedicina es solo una parte de los servicios de telesalud. Aunque la telemedicina se centra en la atención médica (a menudo proporcionada por un médico o enfermera con licencia para ejercer la medicina), la telesalud utiliza la misma tecnología para

proporcionar una mayor variedad de servicios de salud de una gama más amplia de proveedores. [31]

3.4.8 DialogFlow

Es una plataforma que nos permite crear chatbots o bots conversacionales configurables encima de su maravillosa IA de procesamiento de lenguaje natural. Esto nos dará el poder de jugar con un IA entrenada con prácticamente “todos los datos del mundo” sin necesidad de gastar el tiempo y dinero que esto conlleva, y adaptándola a nuestras necesidades. [32]

3.4.8.1 Compilador visual de flujos

Reduce el tiempo de desarrollo gracias a las visualizaciones interactivas del flujo de tráfico que permiten a los creadores ver, editar y compartir su trabajo rápidamente. Además, esta herramienta facilita la colaboración entre equipos. [33]

3.4.8.2 Implementación omnicanal

Crea tu solución una sola vez y despliégala en todos tus centros de contacto y canales digitales. Integra tus agentes de manera óptima en diferentes plataformas (web, móviles y de mensajería) y con partners de telefonía, como Genesys, Avaya o Cisco. [33]

3.4.8.3 IA avanzada

Mejora la tasa de contención de llamadas y chats con los últimos modelos de comprensión del lenguaje natural (CLN) basados en BERT que pueden reconocer los intents y el contexto de forma precisa y eficiente en los casos prácticos más complejos. [33]

3.4.8.4 Modelos de datos basados en el estado

Reutiliza intents, define de forma intuitiva las transiciones y las condiciones de datos, y gestiona las preguntas complementarias. De este modo, los clientes pueden desviarse del tema principal y, luego, volver al flujo principal. [33]

3.4.8.5 Gestión integral

Aborda todas las necesidades de gestión de agentes; por ejemplo, CI/CD, analítica, experimentos y evaluación de bots dentro de Dialogflow. No necesitas ningún otro software personalizado. [33]

4. MATERIALES Y MÉTODOS

Para el desarrollo de aplicaciones web y móviles existen varias técnicas y métodos de los cuales otorgan, un su mayor parte, una mejor comprensión del tema y facilitan su desarrollo.

En este caso, esta aplicación será desarrollada para la gestión de citas y telemedicina para la Clínica Veterinaria “Animal Home”, para la cual, se utilizará las técnicas que se den mayor facilidad en nuestra investigación y que podamos agilizar el proceso de desarrollo de estas aplicaciones.

4.1.1 Investigación descriptiva

A través de la investigación descriptiva vamos a poder conocer con más detalles cuales son las actividades y los procesos que realiza la clínica veterinaria, de esta manera vamos a lograr determinar cuál es el problema a solventar con el desarrollo de nuestra aplicación, de la misma manera vamos a poder construir la hipótesis a base de los datos que se ha recolectado con la investigación.

4.1.2 Investigación de campo

Con la investigación de campo vamos a poder recopilar información sobre la gestión de citas según el servicio que ofrece la clínica como también la telemedicina, con esto vamos a poder ver las necesidades que presenta la clínica a base de los servicios que ofrece la misma.

Para la recolección de los datos mencionados se utilizará herramientas como son la entrevista la cual vamos a realizar a la propietaria de la clínica y encuestas a los clientes de la misma.

4.2 MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

4.2.1 Entrevista

A través de esta herramienta vamos a poder obtener información verídica y muy relevante para el desarrollo de las aplicaciones, la cual va a ser realizada a la propietaria de la clínica con el fin de poder conocer el punto de vista que tenga sobre la viabilidad de la aplicación, la necesidad que se quiere solventar, como se está manejando la gestión de citas de la clínica y que es lo que solicita la propietaria.

Este es el método más efectivo que existe para la recolección de datos, en donde vamos a aplicar un cuestionario de preguntas el cual debe ser preciso y muy claro, para que podamos obtener los datos más confiables para el desarrollo de la aplicación.

4.2.2 Encuesta

Mediante la encuesta vamos a poder analizar el manejo de la gestión de citas de los usuarios, las opiniones de los Dr. Veterinarios sobre el uso que se va a dar al aplicativo. De los datos obtenidos de dichas encuestas vamos a lograr tener un desarrollo del proyecto más acorde a las necesidades del propietario y de los usuarios que van a utilizar el aplicativo.

Esta encuesta será aplicada a una muestra obtenida del total de la población que interactúa con la empresa, de esta manera, vamos a poder analizar el nivel de aceptación que tiene la propuesta tecnológica en la población afectada.

4.3 DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN Y MUESTRA

4.3.1. Muestreo

A través de realizar el muestreo se podrá obtener una fracción de la población a la cual vamos a aplicar el estudio de campo. Esto nos va a servir de gran ayuda ya que nos va a permitir agilizar el proceso por el cual obtendremos toda la información para el desarrollo del proyecto, obteniendo resultados verídicos.

4.3.2. Muestra

La muestra será el resultado de las fórmulas obtenidas al realizar el cálculo de la población. Esta muestra será la que se utilizará para realizar el total de encuestas que se necesita en la investigación de campo.

4.3.3 Población

La población es el total de clientes que tiene la clínica aproximadamente. El dato del total de la población se va a obtener de charlas que vamos a tener con el propietario de la clínica veterinaria.

Al momento de obtener la población se procederá a realizar las formulas necesarias para poder obtener la muestra deseada de la población específica.

4.3.3.1 Cálculo de la población

Con el siguiente procedimiento vamos a proceder a calcular la muestra que debemos obtener con una población finita.

4.3.3.2. Población y muestra

Población total a analizar: 108

4.3.3.3 Descripción de las variables

n = Tamaño de nuestro buscado.

N = Tamaño de la población.

Z= Nivel de confianza.

e = Error máximo aceptado.

p = Probabilidad de que se ocurra el evento.

q = Probabilidad de que no ocurra el evento.

4.3.3.4 Descripción de los datos

N= 108.

Z = 95% (1.96).

e = 5%.

p = 50%.

q = 50%.

4.3.3.5 Cálculo de la muestra

$$n = (N * Z^2 * p * q) / (e^2 * (N-1) + Z^2 * p * q)$$

$$n = (108 * 1.96^2 * 50 * 50) / (0.05^2(108-1) + 1.96^2 * 50 * 50)$$

$$n = 1037232 / 9604.3725$$

$$n = 107$$

Existen algunas estrategias las cuales nos van a permitir tener resultados homogéneos y reducir el tamaño de los datos y la variabilidad de los resultados, por la cual nos indica que la muestra de la población no tan numerosa, como la que se tiene en la actualidad, no debería sobrepasar de 25 a 35 participantes.

La muestra que se ha obtenido es de 107 participantes, de los cuales tomaremos solamente el 25% del total a encuestar.

4.3.3.6 Descripción de los variables

n = Muestra población finita.

m = Margen de error y similitud 25%.

n1 = población encuestar.

4.3.3.7 Descripción de los datos

n = 107

m = 25%

n1 =?

4.3.3.8 Cálculo de la muestra

$n1 = (n * m) / 100$

$n1 = (107 * 25) / 100.$

$n1 = 27.$

Del total de los 107 participantes obtenidos la muestra final se encaminará a 27 personas las cuales se les realizará las encuestas creadas.

4.4 METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DEL PROYECTO

4.4.1. Metodología Scrum

Al no tener el suficiente tiempo para el desarrollo de la propuesta tecnológica, se ha optado por la elección de una metodología ágil, en este caso vamos a desarrollar el sistema en base a la metodología Scrum. A través de esta vamos a tener una mayor organización ya que la metodología Scrum nos permite dividir las funcionalidades de nuestro proyecto por iteraciones, de las cuales nosotros vamos a poder elegir el orden de desarrollo, dependiendo y dando prioridad a los más importantes del proyecto. De esta manera vamos a lograr minimizar los riesgos y errores que podamos encontrarnos a futuro en la aplicación al momento de querer realizar algún cambio o agregar alguna funcionalidad extra.

En la metodología Scrum se identifican 3 actores principales para el desarrollo del proyecto estos vienen hacer:

- Product Owner: Vienen hacer los propietarios del producto, los cuales están centrados en atender todos los requisitos del proyecto para luego dar prioridad al

trabajo que el equipo de ingeniería debe realizar para cumplirlo. Es el realiza la gestión del backlog del producto.

- Scrum Master: Es el responsable que se entienda las técnicas de Scrum para aplicar en la organización. Es el líder del proyecto el que se encarga de eliminar impedimentos o inconvenientes que tenga el equipo dentro de un sprint.
- Equipo de Desarrollo: Son los encargados del desarrollo del sistema, es un equipo multifuncional y autoorganizado. Son los únicos que pueden estimar las tareas del producto backlog.

4.4.2. Metodología Mobile-D

Mobile-D es una metodología ágil, que nos ayuda de una manera muy didáctica para el desarrollo de aplicaciones móviles, con esta metodología se puede interactuar constantemente entre el equipo de trabajo con el cliente, por otro lado, aquí se debe responder rápidamente a los cambios que se pueden producir durante la etapa de desarrollo.

- Exploración: En esta primera fase se realiza una entrevista al dueño de la empresa para así poder entender a quién va dirigida la aplicación, y con esto podremos identificar los posibles interesados que tendrá la misma y por último podremos darnos cuenta de cuantos actores van intervenir en el aplicativo.
- Inicialización: Aquí se va a elegir de manera adecuada las herramientas que vamos a utilizar para el desarrollo del aplicativo en este caso será desarrollado solamente para Android.
- Fase de Producto: En esta fase se procede al desarrollo del aplicativo para el cual vamos a realizar una planificación inicial, primero verificando los requisitos propuestos por el cliente para posteriormente dividirlos para el desarrollo de las iteraciones, en esta primera parte vamos a enfocarnos solamente en el desarrollo de las iteraciones correspondientes al tiempo establecido.
- Fase de estabilización: En esta fase se va a integrar todas las partes del aplicativo y se verificará que estas funcionen de manera correcta, si el equipo de desarrollo trabajo en subsistemas se unirá a la aplicación principal. Y se verificara que el aplicativo no tenga fallas al momento de la integración completa para su lanzamiento.

5. RESULTADOS

5.1 RESULTADOS DE LA ENTREVISTA Y ENCUESTAS

5.1.1 Resultados de las encuestas

El análisis se realizó en base a las encuestas aplicadas a los clientes y empleados de la Clínica Veterinaria “Animal Home”. El formato de la encuesta aplicada se podrá observar en el anexo numeral 2. La telemedicina en los resultados de la encuesta general muestra como un resultado viable para el proyecto. Y el análisis referente a cada pregunta de la misma se encuentra en la sección de anexos número 14.

5.1.2. Reporte de la entrevista

El análisis que se realizó es en base a la entrevista realizada a la dueña de la Clínica Veterinaria, El modelo de la entrevista aplicada lo podremos encontrar en el anexo número 4.

Con la entrevista que se realizó a la dueña de la Clínica se pudo deducir que la Veterinaria no cuenta con un sistema que permita a los clientes tener una comunicación directa, haciendo preguntas de manera urgente, esto debido a que la Clínica Veterinaria solo atiende de manera presencial impidiendo que las personas que viven en lugares muy lejanos no puedan realizar preguntas o acceder a un servicio rápido y seguro.

La Clínica Veterinaria no se encuentra actualizada en el ámbito de la tecnología, es por ello que hemos visto necesario la creación de un Sistema de gestión de citas y telemedicina, el cual nos va ayudar a que los clientes de la misma cuenten con un sistema el cual va ayudar a tener un mejor servicio y con esto la Clínica va a lograr que el negocio crezca.

Con este análisis obtuvimos el punto clave, ya que gracias a ello pudimos sacar las características o funcionalidades que desean tener en nuestra aplicación tanto móvil como web, con la finalidad de cumplir todas las necesidades que nos presenta el cliente y tener una buena aceptación dentro del mercado.

5.2 HERRAMIENTAS DE PROGRAMACIÓN

5.2.1 Herramientas principales de desarrollo

5.2.1.1 Django

Django en la actualidad es uno de los principales servicios de desarrollo web. Django esta basado en el modelo tradicional MVC (Modelo Vista Controlador), Es muy fácil y

entendible para la creación de sitios web, ya que con Django el cual es un framework basado en el lenguaje de programación Python podemos desarrollar tanto el back-end como el front-end. El desarrollo de aplicaciones web con Django tiene funcionalidades poderosas y alta eficiencia en seguridad para el desarrollo de la misma.

5.2.1.2 PostgreSQL

En la actualidad PostgreSQL es un gestor de base de datos muy popular. Se maneja la base de datos de tipo relacional orientado a objetos y de código abierto. Es reconocido en la actualidad como uno de los gestores de base de datos relacionales más importantes y más potentes del mercado. Ya que presenta una facilidad de uso y lo más primordial es que es multiplataforma y está disponible en todos los sistemas operativos existentes.

5.2.2 Interfaces de la aplicación

En esta sección vamos a mostrar las interfaces más importantes que tienen las aplicaciones, y de esta manera se dará a conocer el funcionamiento de nuestro sistema.

5.2.2.1. Interfaz de gestión de citas

A través de esta funcionalidad el cliente va a poder realizar la reservación de una cita para su mascota, ver la hora y el día que se encuentra disponible. Si el cliente tiene una cuenta y ha iniciado sesión en nuestra página, podrá agendar la cita para que posteriormente pueda llegar al establecimiento hacer uso del servicio agendado. Para visualizar la interfaz diríjase a la sección de anexos, imagen 10.

5.2.2.2. Interfaz de telemedicina.

En esta funcionalidad el cliente podrá hacer uso de la telemedicina veterinaria, el cual es un chat interactivo que al cliente va ayudar de una manera buena e intuitiva a contestar las preguntas más frecuentes que tienen sobre sus mascotas.

Esto nos va ayudar a que el cliente se sienta más cómodo con la clínica ya que muchas de las ocasiones en horas no laborables hay preguntas frecuentes que se tienen sobre la mascota y al no estar en horas laborable no se las puede hacer. Para visualizar la interfaz diríjase a la sección de anexos, imagen 11.

5.2.2.3 Capturas de fragmentos de código

En esta sección se describirá parte del código que se utilizó para el desarrollo de nuestra aplicación, solo se mostrara las secciones de códigos más importantes del mismo.

5.2.2.4 Validación de entrada de datos en formularios

La validación de los campos de los datos que ingresa tanto el cliente como el administrador son de gran importancia para que la aplicación funcione de manera correcta. Para realizar estas validaciones hicimos uso de JavaScript con la librería de FormValidation el cual viene con varios validadores integrados. Para visualizar la interfaz diríjase a la sección de anexos, imagen 11.

5.3 APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SCRUM

5.3.1 Roles scrum

Tabla 7 1 Roles Scrum, Programador 1

Nombre	Kevin Alvarado
Rol	Programador
Responsabilidad	Planificar las actividades que se llevan a cabo en el proyecto. Desarrollo de las aplicaciones a través del uso de algún lenguaje de programación.
Información de Contacto.	kevin.alvarado8502@utc.edu.ec
	0984717773

Tabla 7 2 Roles Scrum, Programador 2

Nombre	Pablo Romero
Rol	Analista, Tester
Responsabilidad	Levantar los requerimientos de la manera más clara y precisa posible. Realizar las pruebas necesarias a los módulos de aplicación en busca de posibles errores o bug de sistema.
Información de Contacto.	pablo.romero6783@utc.edu.ec
	0987364837

Tabla 7 3 Roles Scrum, Scrum Master

Nombre		Ing. Alex Llano
Rol	Scrum Master.	
Responsabilidad	<p>Revisar y aprobar los requerimientos de la aplicación.</p> <p>Revisar y aprobar las interfaces creadas de la aplicación.</p> <p>Revisar que las pruebas se hayan realizado de manera correcta.</p> <p>Revisar que se lleve la documentación en un orden lógico y lleve lo más importante del proyecto.</p>	
Información de Contacto.	<p>alex.llano9864@utc.edu.ec</p>	
	0999969302	

Tabla 7 4 Roles Scrum, Product Owner.

Nombre		
Rol	Product Owner	
Responsabilidad	<p>Delimitar las actividades que el equipo de desarrollo va a realizar.</p> <p>Seleccionar los puntos más importantes en el desarrollo de la aplicación.</p> <p>Recomendaciones sobre las herramientas de programación en el desarrollo de la aplicación.</p>	
Información de Contacto.		

5.3.2. Propósito

Al aplicar la entrevista a la propietaria de la clínica Veterinaria “Animal Home” y la encuesta realizada a 27 clientes y empleados, se obtuvieron los datos que nos muestra una viabilidad positiva para la implementación de nuestro aplicativo web y móvil.

5.3.3. Perspectiva del producto

La aplicación web está diseñada para que se pueda ver en cualquier navegador que este actualizado al menos a las versiones más recientes. La aplicación móvil se puede ejecutar en los celulares que tengan como mínimo Android 5. De esta manera nuestra aplicación va a poder brindar los servicios más rápido y eficaz posible.

5.3.4 Funciones del proyecto

Para el desarrollo del aplicativo web y móvil para la gestión de citas y telemedicina para la clínica veterinaria “Animal Home”, se va a dividir en módulos los cuales van a tener sub módulos, de acuerdo a las necesidades planteadas por el propietario de la clínica. Estos módulos se dividirán en dos actores principales, los cuales son:

Usuario (Cliente de la Clínica)

- Módulo de gestión de su cuenta.
- Módulo de gestión de mascotas.
- Módulo de gestión de citas.
- Módulo de historial médico.

Administrador (Propietaria de la empresa “Animal Home”)

- Módulo de gestión de usuarios.
- Módulo de gestión de médicos veterinarios.
- Módulos de gestión de productos.
- Módulo de gestión de la página web.
- Módulo de historial médico.
- Módulo de ventas.
- Módulo de Galerías.
- Módulo de Testimonios.
- Módulo de Bodega.
- Módulo de Proveedores.

5.3.5. Historias de usuario

Tabla 7 5 Historias de Usuario.

Cliente	Administrador.
Como cliente, quiero agendar una cita según la hora y fecha que se encuentre disponible.	Como administrador, deseo subir productos que estén a la venta según mi clínica veterinaria a la aplicación.
Como cliente, quiero visualizar el historial médico de mis mascotas.	Como administrador, deseo subir categorías de mis productos que tengo en mi clínica a la aplicación.
Como cliente, quiero buscar una cita disponible para agendar en la aplicación.	Como administrador, deseo relacionar las categorías que he subido con los productos existentes.
Como cliente, quiero agregar las mascotas que tengo en la aplicación.	Como administrador, deseo tener una sección donde pueda realizar la edición de los datos informativos de mi Clínica.
Como cliente, quiero visualizar los datos informativos de la empresa.	Como administrador, deseo tener una sección en donde pueda ver que clientes se han creado una cuenta en la aplicación.
Como cliente, deseo tener una sección donde se pueda editar mis datos de usuario.	Como gerente, deseo poder agregar más cuentas de administrador.
Como cliente, deseo tener una sección donde se pueda editar los datos de mi mascota.	Como gerente, deseo tener una interfaz de aplicación fácil de utilizar y amigable al mismo tiempo.

5.3.6. Requerimientos funcionales

Tabla 7 6 Requerimiento funcional

Requerimiento	Funcional
RF1	El administrador podrá agregar, modificar, eliminar productos y medicamentos en la aplicación.
RF2	El administrador podrá agregar, modificar, eliminar categorías relacionadas con nuestros productos y medicamentos.
RF3	El administrador podrá agregar, modificar, eliminar la información general de la clínica.
RF4	El administrador podrá modificar la información que se muestra en el índice de nuestra aplicación.
RF5	El administrador podrá agregar, modificar nuevos administradores para la gestión de la aplicación.
RF6	El administrador podrá agregar, modificar nuevos médicos para la gestión de la aplicación.
RF7	El usuario podrá agregar, modificar, eliminar una mascota de la aplicación.
RF8	El usuario podrá contactarse con la clínica a través de un formulario de mensajes.
RF9	El usuario podrá crear, modificar, eliminar una cita médica en la aplicación.
RF10	El usuario podrá realizar preguntas en el panel de telemedicina el cual será respondido de manera automática.

5.3.7. Requerimientos no funcionales

Tabla 7 7 Requerimiento no funcionales.

Requerimiento	No Funcional
RNF1	El sistema debe contar con manuales de usuarios estructurados adecuadamente.
RNF2	El sistema debe proporcionar mensajes de error que sean informativos y orientados a usuario final
RNF3	El administrador podrá agregar, modificar, eliminar la información general de la clínica.
RNF4	El sistema debe ser capaz de procesar N transacciones por segundo.
RNF5	Toda funcionalidad del sistema debe responder al usuario en menos de 10 segundos
RNF6	El sistema debe tener interfaces amigables con el usuario.

5.3.8. Definición del producto backlog

Entre el StakeHolder y el Product Owner su pudo definir todas las necesidades encontradas para la aplicación en el siguiente Product Backlog.

Tabla 8 Product Backlog

Ítem	Descripción	Estimación (Horas)
1	Análisis y diseño de bases de datos, casos de usos diagramas de clases.	30
2	Selección de herramientas de programación y modelado de la aplicación.	25
3	Desarrollo de la aplicación dirigida al administrador.	120
4	Desarrollo de la aplicación dirigida al cliente.	160
	Total	335

5.3.9 Definición de los sprints

Tabla 9 Sprint 1

Sprint 1 Análisis y diseño de bases de datos, casos de usos diagramas de clases.		
Ítem	Descripción	Estimado (Horas)
1	Analizar y diseñar los diagramas de casos de usos.	5
2	Analizar y crear modelo entidad relación.	5
3	Analizar y crear modelo relación.	9
4	Analizar y crear diagrama de clases.	11
	Total:	30

Tabla 10 Sprint 2

Sprint 2 Selección de herramientas de programación y modelado de la aplicación		
Ítem	Descripción	Estimado (Horas)
1	Investigación de las herramientas de programación	5
2	Creación de las aplicaciones en base a las herramientas seleccionadas	10
3	Determinación de herramientas y librerías a utilizar para la aplicación	8
4	Investigación y acoplamiento de las librerías necesarias para pagos en la aplicación	8
Total:		25

Tabla 11 Sprint 3

Sprint 3 Desarrollo de la aplicación dirigida al administrador		
Ítem	Descripción	Estimado (Horas)
1	Crear modelos en el sistema	15
2	Importar controladores y funciones necesarios para el funcionamiento del sistema	15
3	Crear las vistas y validaciones necesarias para el usuario	10
4	Crear los módulos de la aplicación	60
5	Pruebas sobre los módulos creados	20
Total:		120

Tabla 12 Sprint 4

Sprint 4 Desarrollo de la aplicación dirigida al cliente		
Ítem	Descripción	Estimado (Horas)
1	Crear modelos en el sistema e interfaces del sistema	15
2	Importar controladores y funciones necesarios para el funcionamiento del sistema	15
3	Crear las vistas y validaciones necesarias para el usuario	10
4	Crear los módulos de la aplicación	60
5	Pruebas sobre los módulos creados	20
6	Realizar las pruebas de acoplamiento con la parte del administrador	10
7	Crear el manual de usuario del administrador	10
8	Crear el manual de usuario del cliente	10
9	Subir la aplicación a producción	10
Total:		160

5.3.9. Pruebas de software en los módulos

En esta sección se presentará las pruebas realizadas al software en base a los módulos que se llevó en cada uno de los sprints. Al tener una gran cantidad de módulos en el desarrollo web, solo se describirá las pruebas de los módulos más importantes de las aplicaciones, tanto del lado del usuario como del administrador.

5.3.9.1. Pruebas de inicio de sesión y registro del cliente.

Tabla 7 13 Pruebas de inicio de sesión del cliente

No	VARIABLES	SE ESPERA	SE OBTUVO
1	Formulario de registro vacío.	El sistema tiene que mostrar que son obligatorios	El sistema mostrara los campos que rojo que no están completos
2	Cedula ya registrado en el sistema	El sistema tiene que mostrar una alerta con el mensaje “el número de cedula ya se encuentra registrado”	El sistema muestra la alerta con el mensaje descrito
3	Usuario registrado en sistema	El sistema tiene que mostrar una alerta con el mensaje “Se ha registrado correctamente en nuestro sitio web. Se le ha enviado un correo donde estarán sus credenciales revisa tus correos no deseados”	El sistema muestra la alerta con el mensaje descrito
4	Envío de correo electrónico con usuario y contraseña	El sistema tiene que enviar el usuario y contraseña por mensaje de correo electrónico	Mensaje con usuario y contraseña para acceder al sistema.
5	Formulario de inicio de sesión vacío	El sistema que mostrar en rojo los campos que son obligatorios	El sistema muestra los campos en rojo que no están completados
6	Datos de inicio de sesión incorrectos	El sistema tiene que mostrar una alerta con el mensaje “Por favor, introduzca un nombre de usuario y clave correctos. Observe que ambos campos pueden ser sensibles a mayúsculas”	El sistema muestra la alerta con el mensaje descrito

7	Inicio de sesión correcto	El sistema tiene que mostrar un mensaje de bienvenida “MASCOTECA ANIMAL HOME te da la bienvenida “nombre del usuario” y fecha de ultimo ingreso”	El sistema muestra la alerta con el mensaje descrito
---	---------------------------	--	--

5.3.9.2. Pruebas en telemedicina

Tabla 7 14 Pruebas en telemedicina

No	Variables	Se Espera	Se Obtubo
1	Validación de pregunta	El sistema espera recibir una pregunta por parte del usuario caso contrario muestra el mensaje “¿Disculpa?”	El sistema muestra la alerta con el mensaje descrito
2	Validación de saludo	El sistema espera recibir un saludo, muestra un mensaje “¡Hola, espero estés teniendo un buen día!”	El sistema muestra la alerta con el mensaje descrito
3	Pregunta sin corregir las faltas ortográficas	El sistema espera una pregunta valida, responde “Podrías repetirlo, por favor”	El sistema muestra la alerta con el mensaje descrito
4	Corrección de faltas ortográficas	El sistema corrige las faltas ortográficas	El sistema muestra las opciones de la palabra a corregir.
5	Pregunta frecuente	El sistema valida la pregunta	El sistema muestra y responde la con la respuesta correcta

5.3.9.3. Pruebas registro de mascota

Tabla 7 15 Pruebas registro de mascota

No	Variables	Se Espera	Se Obtuvo
1	Formulario de registro vacío.	El sistema tiene que mostrar que son obligatorios	El sistema mostrara los campos que rojo que no están completos
2	Usuario registrado en sistema	El sistema tiene que mostrar una confirmación con el mensaje “está seguro de realizar la siguiente acción”	El sistema muestra la alerta con el mensaje descrito
3	Editar datos de la mascota	El sistema tiene que mostrar una confirmación con el mensaje “está seguro de realizar la siguiente acción”	Mensaje con usuario y contraseña para acceder al sistema.
5	Visualización de listado de mascotas	El sistema que mostrar la lista de mascotas que tiene el usuario	El sistema muestra los campos

5.3.9.4. Pruebas registro cita médica para mascotas.

Tabla 7 16 Pruebas registro cita médica para mascotas.

No	Variables	Se Espera	Se Obtuvo
1	Formulario de registro vacío.	El sistema tiene que mostrar que son obligatorios	El sistema mostrara los campos que rojo que no están completos
2	Selección de hora de registro	El sistema tiene que mostrar una alerta con el mensaje “Debe seleccionar un Doctor para ver el horario disponible”	El sistema muestra la alerta con el mensaje descrito
3	Selección de hora de registro	El sistema tiene que mostrar el horario del doctor con la disponibilidad	El sistema muestra el listado
4	Guardar registro	El sistema tiene que mostrar una alerta de confirmación “estas seguro de agendar la cita”	El sistema muestra la alerta con el mensaje descrito
5	Mostrar cita medica	El sistema tiene que mostrar la cita médica agendada	El sistema muestra el listado

5.4. APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA MOBILE-D

5.4.1 Exploración

En esta fase se delimito los requisitos iniciales de la aplicación y a los usuarios principales de la misma.

5.4.1.1. declaración del grupo de interés

Las personas involucradas en el desarrollo de la aplicación son:

- **Desarrolladores**
Son los especialistas de software, están involucrados en el proceso de la creación y diseño del sistema partiendo de la planificación inicial propuesta por el cliente.
- **Doctor de la clínica veterinaria**
Es la persona que administra la clínica veterinaria a la cual va dirigida el aplicativo web y móvil, esta se encarga de definir los requisitos iniciales para el funcionamiento de la aplicación,
- **Cliente**
Es la persona que compra los productos o servicios que ofrece la clínica veterinaria.

5.4.1.2. Requisitos iniciales

Se desarrolló un aplicativo móvil híbrido con el uso del frameworks React Native que permitirá realizar la gestión de reserva de citas médicas, control de la mascota y telemedicina en línea para los clientes que posee la clínica veterinaria Animal Home para realizar dicha aplicación se ha utilizado la información obtenida del parte del gerente, la cual se trasformó en requerimientos. Estos requerimientos están detallados en la metodología Scrum utilizada para el desarrollo del aplicativo web. Para visualizar dichos requerimientos diríjase a la sección 6.4, Metodología Scrum del documento.

5.4.1.3. definición de alcance

El desarrollo de aplicaciones móviles en la actualidad tiene una gran aceptación gracias al avance de la tecnología y producción de toda clase de dispositivos que permiten a los usuarios realizar tareas cotidianas ya sean de entretenimiento o laboral. Por ende, el alcance del aplicativo móvil supone tener algunas limitaciones.

Las posibles limitaciones que tendrá el aplicativo móvil son las siguientes

- La aplicación móvil requiere de manera obligatoria de una conexión a internet para telemedicina y agendar citas médicas.
- Los dispositivos móviles en los cuales se instalará la aplicación deben tener al menos un sistema operativo Android 6. En este caso, la aplicación móvil solo trabajara en la plataforma Android.

5.4.2. Inicialización

En esta fase se va especificar las fases del desarrollo de la aplicación y las configuraciones necesarias para el desarrollo.

5.4.2.1. Configuración del ambiente de desarrollo

Para esta fase el principal involucrado es el desarrollador, aquí se definirá el ambiente de trabajo para el desarrollo de la aplicación donde se definirá las herramientas de utilizar.

- Tipo de proyecto. Aplicación dinámica.
- Framework para la aplicación móvil: Android nativo Java.
- Framework para la aplicación web: Django.

5.4.2.2 Preparación del ambiente de desarrollo

Se realizará una instalación de todas las herramientas necesarias para el desarrollo de la aplicación. Entre las cuales tenemos.

- Visual Studio Code.
- Djando.
- Python.
- Java Scrip.
- Posgres SQL.
- Java.
- Android Studio.

5.4.2.3 Planificación de las fases

Tabla 7 17 Planificación de las fases para el desarrollo de la aplicación

Fase	Iteración	Descripción
Exploración	Iteración 1	Establecimiento de requisitos, alcance, limitaciones, supuestos y grupo de interés de la aplicación
Inicialización	Iteración 2	Análisis de requisitos iniciales, instalaciones de herramientas necesarias, capacitaciones de los desarrolladores
Producción	Iteración 3	Desarrollo e implementación de la funcionalidad de registro e inicio de sesión del cliente
		Desarrollo e implementación de la funcionalidad de navegación entre categorías, telemedicina y acción para gestión de reserva de citas
		Desarrollo e implementación de la funcionalidad telemedicina gestión de reserva de citas y control de la mascota
	Iteración 4	Desarrollo e implementación de la funcionalidad de selección de método de envío y selección de método de compra
		Desarrollo e implementación de la funcionalidad de visualización de gestión de reserva de citas y validaciones de reservas por cliente
		Desarrollo de implementación de la funcionalidad de edición de datos personales del cliente
Estabilización	Iteración 5	Refactorización de las interfaces de la aplicación que sean necesarias
		Establecimiento de las interfaces definitivas que sean necesarias

Pruebas del sistema	Iteración 6	Se realizará una evaluación a las pruebas del sistema
		Análisis de los resultados obtenidos

5.4.2.4 Diagrama de bases de datos

La revisión de las tablas existentes de la base de datos diríjase a la sección 8.6 Modelo de base de datos, en la sección anexos.

5.4.2.5. Esquema de navegabilidad

En esta sección se describe el diagrama de navegabilidad de la aplicación para tener una imagen más clara de la forma de navegación de la aplicación. Para visualizar el esquema de navegabilidad diríjase a la Sección de anexos, Imagen 10.71.

5.4.2.6. Diagrama de casos de uso

Para revisar los diagramas de usos existentes diríjase a la sección 8.8 Casos de usos del sistema, en la sección anexos

5.4.2.7 Inicio de sesión del cliente

El cliente podrá iniciar sesión en la aplicación para acceder a sus servicios, o en casos de no tener una cuenta, podrá crearse una cuenta de usuario nueva. Para visualizar la interface a la sección de anexos, Imagen 10.72.

5.4.3. Visualización telemedicina

El cliente podrá seleccionar la categoría telemedicina, al momento de escribir una pregunta se podrá visualizar la respuesta de dicha pregunta realizada por el usuario. Para visualizar la interfaz diríjase a la Sección de anexos, Imagen 10.73.

Tabla 7 18 Pruebas funcionales.

Id	Vista	Cumplimiento
1	Inicio de sesión o registro de cliente	Hecho
2	Navegación entre productos, categorías y búsqueda	Hecho
3	Realizar preguntas frecuentes mediante la telemedicina	Hecho
4	Realizar una reserva de cita médica a la mascota	Hecho
5	Visualización y modificación de los datos del cliente	Hecho
6	Visualización de número de reservas	Hecho
7	Cerrar sesión en la aplicación	Hecho

5.5. CONFIGURACION DEL SERVIDOR DE DESPLIEGUE

Para el alojamiento de la aplicación web se ha seleccionado el servidor de Digital Ocean, ya que cuentan con una infraestructura compatible con las herramientas usadas en el desarrollo web.

Para acceder a todos los servicios que ofrece Digital Ocean se debe poseer una cuenta activa en la página, de preferencia con una suscripción anual para tener acceso a todos los servicios.

5.5.1.1. Uso de digital ocean como servidor de las aplicaciones

Se ha implementado la parte web en Digital Ocean por los múltiples beneficios que brinda esta plataforma ya que Digital Ocean es un proveedor de hospedaje en la nube y que cuenta con opciones superiores a métodos tradicionales. Considerada como una de las 3 mejores del giro a nivel mundial, su principal atractivo consiste en la escalabilidad. Porque también nos permite realizar los cambios en la aplicación web si la necesidad de un cambio total de los componentes de la misma solamente montando los cambios realizados en la plataforma.

5.5.1.2 Configuración del dominio de la aplicación

Una vez que la aplicación se encuentre funcionando correctamente en el host se deberá configurar el dominio por el cual se va a ingresar a la aplicación, aquí se puede utilizar cualquier dominio deseado de cualquier página, para ese caso, se utilizará dominios adquiridos en Go Daddy, el cual se explicará su adquisición en la siguiente sección.

Con el dominio adquirido, se trasladará a la sección de Manejo de Dominios de Go Daddy, existente en el host, el dominio predeterminado será el que nos ofrece Go Daddy por defecto. Como no es el dominio que se necesita en la aplicación será cambiado por uno nuevo.

Se agregará un nuevo dominio presionando el botón de agregar dominio, en esta sección nos pedirá elegir un dominio el cual debe estar activo en el lugar que fue adquirido, al seleccionar el dominio podremos realizar las configuraciones de re direccionamiento que va a tener nuestro dominio al momento que el usuario ingrese en él.

Al utilizar un dominio propio de Go Daddy te da la facilidad de la configuración automática del certificado SSL.

La figura 8.86, en anexos, nos muestra la configuración del certificado SSL, re direccionamiento y activación del dominio que realiza Go Daddy de manera automática al momento de agregar un servidor propio de Digital Ocean.

Una vez realizada la configuración automática de los dominios, se seleccionará el nuevo dominio como el predeterminado para el uso de la aplicación.

La figura 10.87, en anexos, muestra el resultado final de la configuración del host con el nuevo dominio adquirido.

5.5.12. Registro de dominios con GodDady

En la pantalla de servicios se encuentra la sección de dominios, en donde se podrá gestionar los dominios contratados, se dará click en “Agregar nuevo dominio”. Se desplegará la interfaz para comprar nuevos dominios.

Lo primero que debe hacer es escribir el nombre de dominio, elegir el dominio de nivel superior y comprobar que el dominio se encuentre disponible, como lo muestra la figura 10.88, en anexos, el dominio que se va a contratar se encuentra libre para la compra.

Al tener añadido el dominio al carrito, se procederá a continuar con la compra, en la siguiente sección solamente pedirá los datos personales o empresariales de la persona que este contratando los servicios.

Al tener los datos de contacto se procederá a realizar la compra, se pedirá que aceptes los términos y condiciones para realizar la compra de los dominios.

Y para finalizar, como lo muestra la figura 8.91, en anexos, los dominios pasan a la sección de dominios registrados y quedan listos para el uso de algún host web.

5.6. PRESUPUESTO Y ANÁLISIS DE IMPACTOS

La estimación de costos es de suma importancia para el desarrollo de las aplicaciones. De esta manera se puede determinar cuál será el capital total que necesitará la aplicación para su desarrollo e implementación.

El presupuesto para el desarrollo del presente proyecto se trabajará por la duración de 4 meses y 8 días, y 8 horas productivas se estima un costo de 3.916.4 dólares americanos.

Para revisar el total del análisis de costos estipulados diríjase a la sección 8.5. Anexo

En el presupuesto se va a detallar cada uno de los costos directos y costos indirectos que intervinieron para el desarrollo de la propuesta tecnológica esto se va a poder visualizar en el anexo 8.5.

5.7. TABLA DE COMPROBACION DE LA HIPOTESIS

Método de venta de la empresa antes de las aplicaciones	Método de venta de la empresa con las aplicaciones
Las consultas se receptan en local y personalmente.	Las preguntas más frecuentes se realizan desde la comodidad de su hogar o lugar donde se encuentre el cliente.
Las reservas de citas se guardaban manualmente en un cuaderno de registros y en algunos casos dichos registros se extraviaban dificultando el proceso mismo.	Las reservaciones de citas se almacenan en la base de datos de la aplicación brindando seguridad y evitando que se pierdan los datos registrados
La clínica veterinaria perdía gran número de clientes por el desorden de los clientes al llegar.	La empresa mejoro paulatinamente con la atención al cliente con la aplicación ya que se dio a conocer.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

- A través del estudio bibliográfico aplicado se ha evidenciado que el uso de nuevas tecnologías para la optimización de procesos para las veterinarias es de gran importancia, ya que estas herramientas permiten a las mismas tener un mejor control de sus actividades y agilizar los servicios que otorgan a sus clientes.
- Por medio de la recopilación de información se logró identificar las necesidades y dificultades presentadas al momento de requerir servicios veterinarios en cuanto al recibimiento oportuno de servicios de salud de las mascotas.
- Las metodologías Agiles ha permitido el desarrollo del sistema de información y aplicación móvil para la clínica veterinaria “Animal Home”, completando cada una de las fases del proceso de desarrollo del software. A la vez evaluado cada una de las etapas para retroalimentar aquellos procesos que han sido identificados por los usuarios.

6.2 RECOMENDACIONES

- El uso de lenguajes de programación Python con framework Django, son necesarios para el desarrollo de la aplicación web dinámica debido a que permite la interacción entre el usuario, aplicación y la base de datos. Este tipo de tecnología actualmente es un lenguaje muy accesible para los desarrolladores, por lo cual se puede acceder de manera práctica a la información con este tipo de lenguajes, consiguiendo de esta manera una mejor aplicación de estas herramientas de desarrollo.
- El mantenimiento oportuno y periódico se debe realizar con la finalidad de mejorar la funcionalidad de las aplicaciones para que brinden un mejor servicio para la reversa de citas médicas de la clínica veterinaria y sus usuarios, de esta manera ayuda a facilitar los procesos previamente llevados a mano para agilizar y mejorar la interacción con el cliente y los servicios que se prestan al mismo.
- Al desarrollar una aplicación web es muy recomendable estudiar la metodología mobile-D ya que ayuda a un mejor entendimiento de los requerimientos del usuario ya que trabaja por fases haciendo más práctico el desarrollo del mismo.

7. BIBLIOGRAFÍA

- [1] D. J. Gauvin, 13 Noviembre 2021. [En línea]. Available: <https://www.portalveterinaria.com/animales-de-compania/actualidad/36666/un-equipo-de-expertos-debatira-sobre-el-impacto-de-la-telemedicina-en-la-practica-veterinaria.html>. [Último acceso: 06 Diciembre 2021].
- [2] S. Litewka, 15 Enero 2016. [En línea]. Available: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-569X2005000200003. [Último acceso: 10 Diciembre 2021].
- [3] D. Romero, 24 Abril 2020. [En línea]. Available: <https://www.elcomercio.com/tendencias/sociedad/udla-teleasistencia-medica-emergencia-coronavirus.html>. [Último acceso: 10 Diciembre 2021].
- [4] L. J. Arteaga Macías, «Diseño de un manual de procesos y procedimientos para la clínica Veterinaria de pequeñas Especies.,» 10 Noviembre 2021.
- [5] R. L. L. Ramírez, «Veterinaria Mr. Can,» 08 Noviembre 2019. [En línea]. Available: <https://veterinariamrcan.com/blog/funciones-de-una-clinica-veterinaria/>. [Último acceso: 10 Diciembre 2021].
- [6] M. R. V. Pardo, 14 Semptiembre 2019. [En línea]. Available: https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2018/09/Art_2.pdf. [Último acceso: 10 Diciembre 2021].
- [7] R. M. d. Vega, «Profile,» 24 Agosto 2020. [En línea]. [Último acceso: 10 Diciembre 2021].
- [8] L. A. Areosa. [En línea]. Available: <file:///C:/Users/kevin/Downloads/Dialnet-Web20YAplicacionesMovilesApp-4175793.pdf>. [Último acceso: 10 Diciembre 2021].
- [9] L. Arias, 20 Febrero 2020. [En línea]. Available: <https://es.scribd.com/document/316022169/3-TIPOS-DE-APLICACION-MOVIL-pdf>. [Último acceso: 10 Diciembre 2021].

- [10] B. A. Houssay, 10 Febrero 2021. [En línea]. Available: <https://notablesdelaciencia.conicet.gov.ar/handle/11336/125234?show=full>. [Último acceso: 10 Diciembre 2021].
- [11] C. Martinez, 15 Noviembre 2020. [En línea]. Available: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7591592.pdf>. [Último acceso: 10 Diciembre 2021].
- [12] d. D. B. V. D. y. W. J. Meyer.. [En línea]. Available: <https://noemagico.blogia.com/2006/091301-la-investigaci-n-descriptiva.php>. [Último acceso: 10 Diciembre 2021].
- [13] Significados, 14 Diciembre 2020. [En línea]. Available: <https://www.significados.com/investigacion-de-campo/>. [Último acceso: 10 Diciembre 2021].
- [14] D. A. Neill, 2017. [En línea]. Available: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14232/1/Cap.4-Investigaci%C3%B3n%20cuantitativa%20y%20cualitativa.pdf>. [Último acceso: 10 Diciembre 2021].
- [15] M. d. C. G. Fuentes, 2019. [En línea]. Available: http://www.cua.uam.mx/pdfs/conoce/libroselec/Fundamentos_Ing_SW-VF.pdf. [Último acceso: 10 Diciembre 2021].
- [16] A. Zita. [En línea]. Available: <https://www.todamateria.com/metodos-de-investigacion/>. [Último acceso: 10 Diciembre 2021].
- [17] J. S. Hurtado, 14 Noviembre 2019. [En línea]. Available: <https://www.iebschool.com/blog/que-son-metodologias-agiles-agile-scrum/>. [Último acceso: 10 Diciembre 2021].
- [18] E. G. Maida, Diciembre 2016. [En línea]. Available: <https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/522/1/metodologias-desarrollo-software.pdf>. [Último acceso: 10 Diciembre 2021].
- [19] J. F. Huambachano, 25 Septiembre 2017. [En línea]. Available: <https://www.scrum.org/resources/blog/que-es-scrum>. [Último acceso: 10

Diciembre 2021].

- [20] S. Alliance, 10 Octubre 2018. [En línea]. Available: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2018/10/las-etapas-del-scrum-como-aplicar-este-metodo/>. [Último acceso: 10 Diciembre 2021].
- [21] A. Arboleda, 13 Marzo 2020. [En línea]. Available: <https://rockcontent.com/es/blog/product-owner/>. [Último acceso: 10 Diciembre 2021].
- [22] K. S. & J. Sutherland, 18 Noviembre 2020. [En línea]. Available: <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Spanish-European.pdf>. [Último acceso: 10 Diciembre 2021].
- [23] Alcibiades, 02 Mayo 2019. [En línea]. Available: <https://www.deconstruyendoscrum.com/que-es-un-stakeholder/>. [Último acceso: 10 Diciembre 2021].
- [24] L. D. V. ORDOÑEZ, 19 Mayo 2019. [En línea]. Available: <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/20386/1/CD%209859.pdf>. [Último acceso: 10 Diciembre 2021].
- [25] A. E. a. G. C. Neumann, 01 Agosto 2018. [En línea]. Available: <http://sitios.diinf.usach.cl/kddp/files/2012/10/Paper-Propuesta-de-Método-para-Sw-deInvestigación-Infonor-2010.pdf>. [Último acceso: 10 Diciembre 2021].
- [26] O. Rodriguez, 17 Noviembre 2018. [En línea]. [Último acceso: 10 Diciembre 2021].
- [27] Challenger-Pérez, 2016. [En línea]. Available: <https://www.redalyc.org/pdf/1815/181531232001.pdf>. [Último acceso: 10 Diciembre 2021].
- [28] Java, 18 Noviembre 2019. [En línea]. Available: https://www.java.com/es/download/help/whatis_java.html. [Último acceso: 10 Diciembre 2021].
- [29] E. Equipo Editorial, 05 Agosto 2021. [En línea]. Available: <https://concepto.de/base-de-datos/>. [Último acceso: 10 Diciembre 2021].

- [30] S. Borges, 19 Noviembre 2019. [En línea]. Available: <https://blog.infranetworking.com/servidor-postgresql/>. [Último acceso: 10 Diciembre 2021].
- [31] S. A. C. E. Cáncer, «American Cancer Society,» 22 Abril 2020. [En línea]. Available: https://www.cancer.org/es/tratamiento/tratamientos-y-efectos-secundarios/su-equipo-de-tratamiento/telemedicina-telesalud.html#written_by. [Último acceso: 11 Marzo 2022].
- [32] A. Gomez, 15 Junio 2021. [En línea]. Available: <https://tech.tribalyte.eu/blog-crear-un-bot-conversacional-con-dialogflow>. [Último acceso: 11 Marzo 2022].
- [33] App&Web, 05 Febrero 2021. [En línea]. Available: <https://www.appandweb.es/blog/frameworks-aplicaciones-moviles-hibridas/>. [Último acceso: 05 Diciembre 2021].
- [34] V. Electronics.
- [35] J. P. R. Bernal. [En línea]. Available: <https://axiacore.com/blog/introduccion-a-django-rest-framework-460/>. [Último acceso: 10 Diciembre 2021].

8. ANEXOS

ANEXO A: Hojas de vida de los investigadores

8.1 HOJA DE VIDA DEL TUTOR



Datos Informativos personal Docente

Datos Personales

APELLIDOS: Llano Casa

NOMBRES: Alex Christian

ESTADO CIVIL: Casado(a)

CÉDULA DE CIUDADANÍA: 0502589864

NÚMERO DE CARGAS FAMILIARES: 3

LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: Latacunga, 09-11-1986

DIRECCIÓN DOMICILIARIA: Parroquia Tanicuchi, Barrio Cajón Veracruz, Calle Batalla de Tarqui

CELULAR: 0999969302

TELÉFONO:

EMAIL INSTITUCIONAL: alex.llano9864@utc.edu.ec



ESTUDIOS REALIZADOS Y TÍTULOS OBTENIDOS:

NIVEL	TITULO OBTENIDO	FECHA DE REGISTRO	CÓDIGO DEL REGISTRO CONESUP O SENESCYT
TERCER	INGENIERO EN INFORMATICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES	2010-07-06	1020-10-1002344
CUARTO	MASTER UNIVERSITARIO EN INGENIERIA DE SOFTWARE Y SISTEMAS INFORMATICOS	2018-08-13	7241128506

HISTORIAL PROFESIONAL:

FACULTAD EN LA QUE LABORA: Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas

ÁREA DEL CONOCIMIENTO EN LA CUAL SE DESEMPEÑA: Ciencias, Subárea: Informática

FECHA DE INGRESO A LA UTC: 29/11/2018

.....
FIRMA

8.2. HOJA DE VIDA DE LOS INVESTIGADORES.

8.2.1. Hoja de vida investigador 1

DATOS PERSONALES

NOMBRES:	KEVIN PAUL
APELLIDOS:	ALVARADO TUALOMBO
CÉDULA DE CIUDADANÍA:	172359850-2
LUGAR DE NACIMIENTO:	PICHINCHA-QUITO
FECHA DE NACIMIENTO:	09/MAYO/1997
EDAD:	24 AÑOS
NACIONALIDAD:	ECUATORIANO
ESTADO CIVIL:	SOLTERO
TELÉFONO:	0984717773
E-MAIL:	Kevin.alvarado8502@utc.edu.ec.com
DOMICILIO:	PICHINCHA-QUITO

HOJA DE VIDA

ESTUDIOS REALIZADOS

PRIMARIA	ESCUELA FISCAL “RIOBAMBA” (PICHINCHA-QUITO)
SECUNDARIA	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “SUCRE” (PICHINCHA- QUITO)

8.2. HOJA DE VIDA DE LOS INVESTIGADORES.

8.2.2. Hoja de vida investigador 2

DATOS PERSONALES

NOMBRES: PABLO EDUARDO
APELLIDOS: ROMERO CARDENAS
CÉDULA DE CIUDADANÍA: 0503286783
LUGAR DE NACIMIENTO: PICHINCHA-QUITO
FECHA DE NACIMIENTO: 03/NOVIEMBRE/1997
EDAD: 24 AÑOS
NACIONALIDAD: ECUATORIANO
ESTADO CIVIL: SOLTERO
TELÉFONO: 0987364837
E-MAIL: Pablo.romero6783@utc.edu.ec.com
DOMICILIO: COTOPAXI-LATAACUNGA

HOJA DE VIDA

ESTUDIOS REALIZADOS

PRIMARIA ESCUELA FISCAL “ISIDRO
AYORA” (COTOPAXI-
LATAACUNGA)

SECUNDARIA COLEGIO NACIONAL “PRIMERO
DE ABRIL” (COTOPAXI-
LATAACUNGA)

8.3. FORMULARIO DE ENCUESTA

ANEXO B: Formularios de Encuesta y Entrevista

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

CARRERA INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES

OBJETIVO: Recaudar información confiable para conocer la opinión de los clientes de la Clínica Veterinaria “ANIMAL HOME”, la importancia que pueda tener el desarrollo del aplicativo de la gestión de citas y telemedicina.

Indicaciones: Lea con detenidamente cada uno de los ítems, y responda con completa sinceridad, puede elegir las opciones que usted crea accesibles, recuerde que las respuestas serán anónimas.

1.- ¿Como adquiere los productos de sus mascotas?

Personalmente

Encomienda

En línea

2.- ¿Qué tipo de dispositivo utiliza usted?

Android

iOS

3.- ¿Con qué frecuencia Ud. utiliza páginas web o aplicaciones móviles en su vida diaria?

Siempre

Casi siempre

A veces

Casi nunca

Nunca

4.- ¿Ud. cree que la tecnología facilitara sus dudas en enfermedades?

Si

No

Talvez

5.- ¿Conoce algún sistema con tele medicina?

Si

No

6.- ¿Le gustaría realizar a Ud. agendar sus citas en línea?

Si

No

Talvez

7.- ¿Qué es lo que Ud. busca al momento de agendar una cita a través de la web?

Buen servicio

Facilidad

Eficacia

Confiabilidad

Seguridad

Comodidad

Ahorro de tiempo

8.- ¿Cree usted que la tele medicina ayuda a los ciudadanos?

Si

No

9.- ¿Utilizaría la aplicación web y móvil de la veterinaria “¿Animal Home”, para adquirir sus servicios?

Si

No

Tal vez

8.4. FORMULARIO DE ENTREVISTA

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

CARRERA INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES

1.- A qué se dedica su veterinaria?

Al cuidado de pequeñas especies perros y gatos, vacunas, ecografías, emergencias, etc.

2.- La empresa tiene página web y móvil?

No.

3.- Tiene alguna forma de llegar sus clientes?

Si.

4.- Usted cree que la tecnología es importante para su veterinaria?

Claro que sí.

5.-Usted cree que las redes sociales ayudan a dar publicidad a la veterinaria?

Si.

6.- Que necesidades tecnológicas para su veterinaria?

Página web o página en Facebook.

7.- Usted cree que el sistema beneficiara para el desarrollo de su veterinaria?

Si.

8.- Con que sistemas operativos trabaja la veterinaria?

Windows.

9.- Que necesita el sistema a desarrollarse?

Agendas de citas, telemedicina.

10.- Que funcionalidades le gustaría que este en el sistema?

Agenda de citas y que el cliente este mas organizado en su tiempo.

8.5. Presupuesto y Análisis de impacto.

ANEXO C: Estimación de costos de las aplicaciones

8.5.1 Gastos Directos

DETALLE	CANTIDAD	VALOR U.	VALOR TOTAL
Impresora	1	280	280
Software Web	1	100	100
Software Móvil	1	50	50
TOTAL			430

8.5.2. Gastos Indirectos.

DETALLE	CANTIDAD	VALOR U.	VALOR TOTAL
Luz	2	35	70.00
Internet	1	55	55.00
Comida	2	10	20.00
Transporte	2	10	20.00
TOTAL			165.00

8.5.3 Gastos Total

DETALLE	CANTIDAD	VALOR U.	VALOR TOTAL
Gastos Directos	1	430	430.00
Gastos Indirectos	1	165	165.00
TOTAL			595.00

8.5.4. Gastos Imprevistos

Donde vamos a proceder a sacar el 20% de los gastos totales para realizar pagos de gastos imprevistos de algún tipo para el proyecto.

$$g_i = \frac{20(595)}{100}$$
$$g_i = 119$$

DETALLE	CANTIDAD	TOTAL
Gastos Imprevistos	20%	119
TOTAL		119

8.5.5 Gastos Totales

DETALLE	VALOR TOTAL
Gastos Directos	430
Gastos Indirectos	165
Gastos Imprevistos	119
TOTAL	714

8.6. MÉTRICAS DE ESTIMACIÓN DE COSTOS

8.6.1 Puntos de función

Para la estimación de costos del proyecto vamos a realizar mediante las normas IFPUB.

En esa parte vamos a tratar temas muy importantes como: Puntos de función sin ajustar, Puntos de función ajustados, Factores de ajuste, con el fin de poder establecer la complejidad del proyecto, un tiempo estimado y el costo final del mismo.

En la tabla que se muestra a continuación vamos a definir cada una de las funciones que obtenidas en el IFPUG, el cual nos va ayudar a tener un valor adecuado según el número de funcionalidades.

Tipo/Complejidad			
Entrada Externa (EI)	3pf	4pf	6pf
Salida Externa (EO)	4pf	5pf	7pf
Consulta Externa (EQ)	3pf	4pf	5pf
Archivo Lógico Interno (ILF)	7pf	10pf	15pf
Archivo de Interfaz Externo (EIF)	5pf	7pf	10pf

Interacción con el Usuario

- EI: Actualizar, Insertar, Eliminar
- EO: Listar, Informe de un reporte, Mensaje
- EQ: Buscar
- ILF: Número de tablas de una base de datos.
- EIF: Consumir Datos-Sistema Externo.

8.6.2 Puntos de función sin ajustar (PFSA)

Se presenta las funciones del aplicativo, las cuales son evaluadas con el nivel de complejidad media.

Requisitos Específicos.

#	Descripción	Complejidad	Valor
RN01	El usuario podrá agendar una cita.	EI	4pf
RN02	El usuario podrá seleccionar el horario de la cita médica dependiendo de la disponibilidad.	IE	4pf
RNO3	El usuario podrá ver, crear, modificar y eliminar mascotas según vea necesario.	IE	4pf
RN04	El usuario podrá realizar preguntas al Asistente Médico veterinario.	IE	4pf
RN05	El administrador podrá realizar la gestión de productos.	IE	4pf
RN06	El administrador podrá realizar la gestión de tipos de productos.	IE	4pf
RN07	El administrador podrá realizar la gestión de productos.	IE	4pf
RN08	El administrador podrá realizar la gestión de compras.	IE	4pf
RN09	El administrador podrá realizar la gestión de proveedores.	IE	4pf
RN10	El administrador podrá realizar la gestión de la página web.	IE	4pf
RN11	El administrador podrá visualizar los reportes.	IE	4pf
RN12	El administrador podrá descargar los reportes ya sea en PDF o Excel.	IE	4pf
RN13	El administrador podrá realizar la gestión del dashboard.	IE	4pf
RN14	El administrador podrá realizar la gestión de Usuarios.	IE	4pf
RN15	El administrador podrá realizar la gestión de la veterinaria.	IE	4pf

RN16	El veterinario podrá gestionar su cuenta personal.	IE	4pf
RN17	El veterinario podrá cambiar su contraseña	IE	4pf
RN18	El veterinario podrá atender a sus clientes.	IE	4pf
RN19	El veterinario podrá crear una venta.	IE	4pf
RN20	El sistema cuenta con una base de datos de 23 tablas.	IE	161pf
TOTAL			237pf

Se presenta el número de funcionalidades por cada tipo, en donde se calculó el total de puntos función sin ajustar (PFSA) dando los resultados a continuación.

Tipo/Funcionalidad	N° Funcionalidad	Media / Alta	Total
Entrada Externa (EI)	11	4pf	44
Salida Externa (EO)	4	5pf	20
Consulta Externa (EQ)	0	4pf	0
Archivo Lógico Interno (ILF)	5	7pf	35
TOTAL, PFSA			99

8.6.3. Factores de ajuste

En esta sección procedemos a describir el cálculo de los factores de ajuste mediante las métricas de la norma IFPUG, con esto obtenemos los resultados en nuestra determinación de los puntos función ajustados.

#	Factores de Ajuste	Puntuación
1	Comunicación de Datos	2
2	Funciones Distribuidos	2
3	Prestaciones	3
4	Facilidad de Configuración	3
5	Tasas de Transición	2
6	Entrada de Datos en Línea	4
7	Diseño para la eficacia del usuario final	3
8	Actualización de datos en línea	3
9	Complejidad del proceso lógico interno de la aplicación	3
10	Reusabilidad del código para otras aplicaciones	3
11	Facilidad de instalación	4
12	Facilidad de operación	3
13	Localización múltiple	2
14	Facilidad de Cambios	3
TOTAL		40

8.6.4. Puntos de función ajustados

En la presente sección trata acerca del cálculo de los puntos de función ajustados (PFA), para dicho cálculo se utilizará los PFSA y los FA datos que se determinaron en los apartados anteriores, la fórmula es:

$$PFA = PFSA * [0,65 + (0,01 * FA)]$$

DATOS

PFSA: 99

FA: 40

Remplazamos los datos en la formula

$$PFA = 99 * [0,65 + (0,01 * 40)]$$

$$PFA = 103.95$$

El valor de los puntos de función ajustados es: 103.95

8.6.5. Estimación de esfuerzo

En la siguiente sección trata acerca del procedimiento a realizar para el cálculo del tiempo estimado para el desarrollo del proyecto.

Lenguaje	HORAS PF PROMEDIO	LINEA DE CODIGO POR PF
Lenguaje de 3era Generación	15	100
Lenguaje de cuarta Generación (DJANGO)	8	20

Cálculo de Hora/Hombre

H/h= PFA*hora promedio

h/h= 103.95*8

h/h= 831.6

Cálculo de Hora/Hombre

H/h= PFA*hora promedio

h/h= 103.95*8

h/h= 831.6

Cálculo mes /hombre

m/h= (d/h) /mes

m/h= 207.9/20

m/h = 4.158

Cálculo mes /hombre

m/h= (d/h) /mes

Cálculo días /hombre

Horas productivas = 5

1 mes = 20 días

D/h= (h/h) /horas productivas

d/h= 415.8/5

d/h= 83.16

Cálculo días /hombre

Horas productivas = 5

1 mes = 20 días

D/h= (h/h) /horas productivas

d/h= 415.8/5

d/h= 83.16

Cálculo para dos programadores

h/p=831.6/2 (programadores)

h/p= 415.8

Cálculo para dos programadores

Interpretación de resultados

m/h = 4.158

Meses = 4 MESES

días= 20*0.4

días= 8

Interpretación de resultados

m/h = 4.158

Meses = 4 MESES

días= 20*0.4

días= 8

Este proyecto de investigación tendrá un lapso de 4 meses con 8 días y 8 horas con dos programadores.

Costo = (#programadores*meses duración* sueldo) + otros valores.

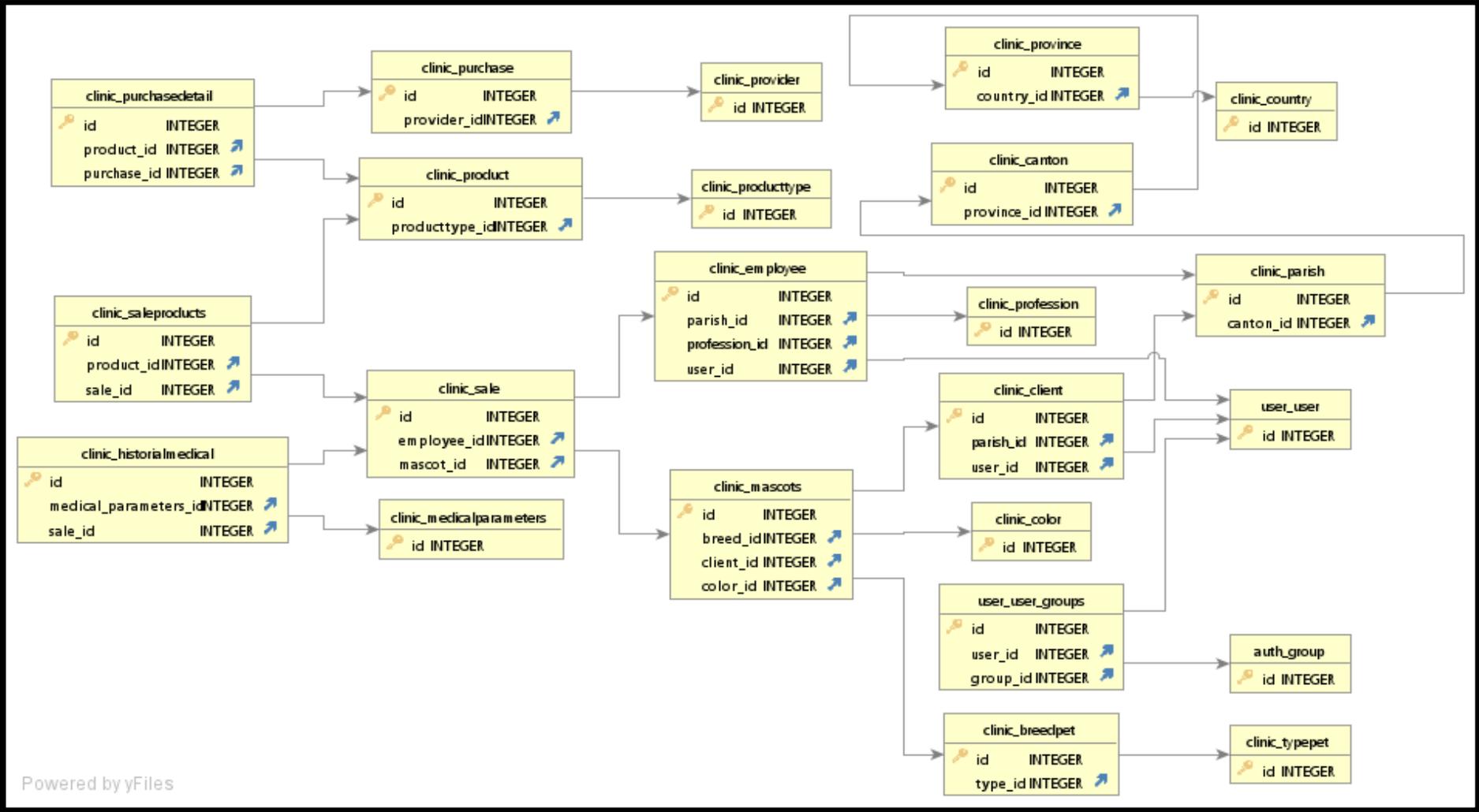
$$\text{Costo} = (2*4.158*400) + 590$$

$$\text{Costo} = 3.916,4$$

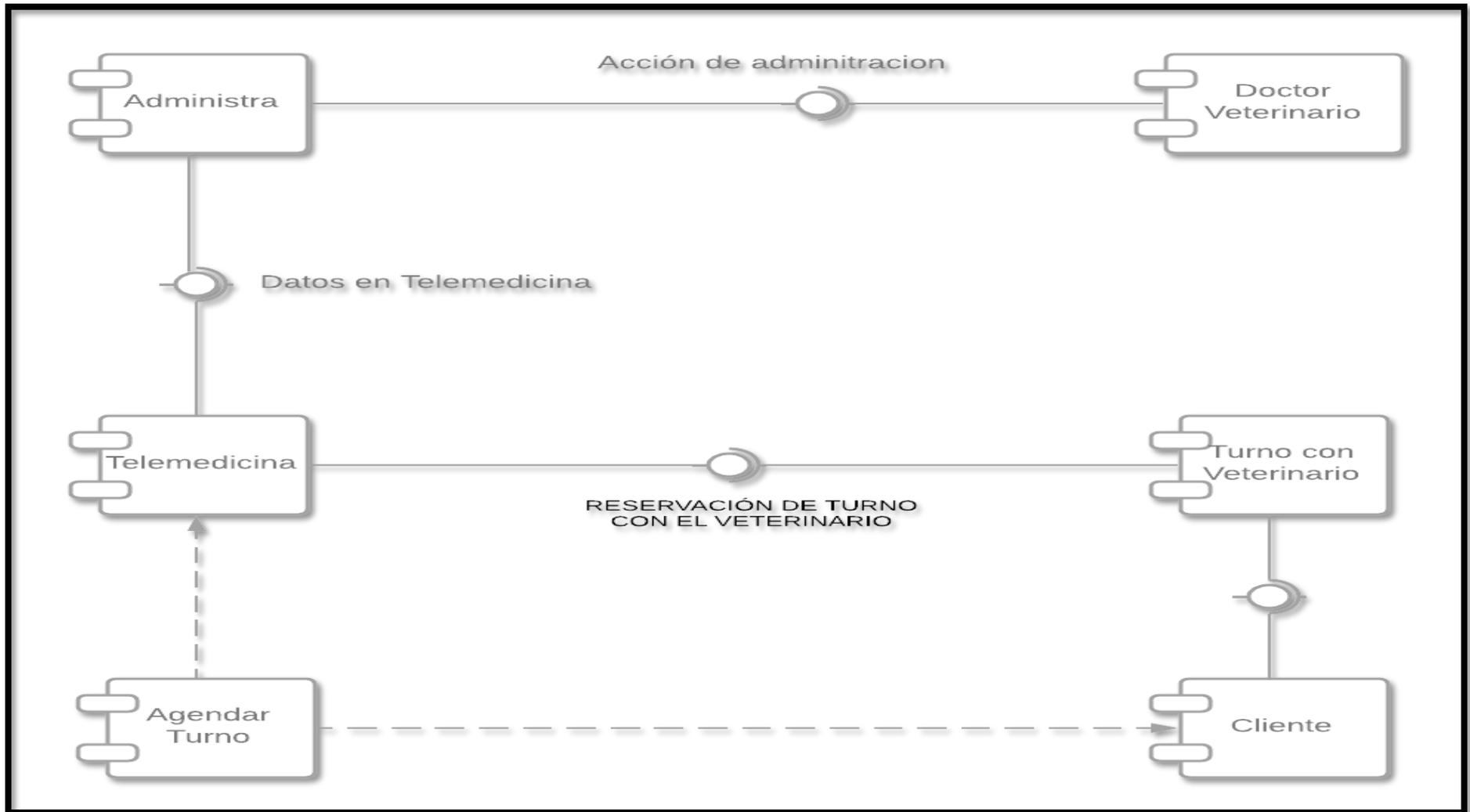
Interpretación

El presupuesto para el desarrollo del proyecto se trabajará en una duración de 4 meses y 8 días, y 8 horas productivas se estima un costo aproximado de 3.916.4 dólares americanos.

8.7. MODELO DE BASE DE DATOS



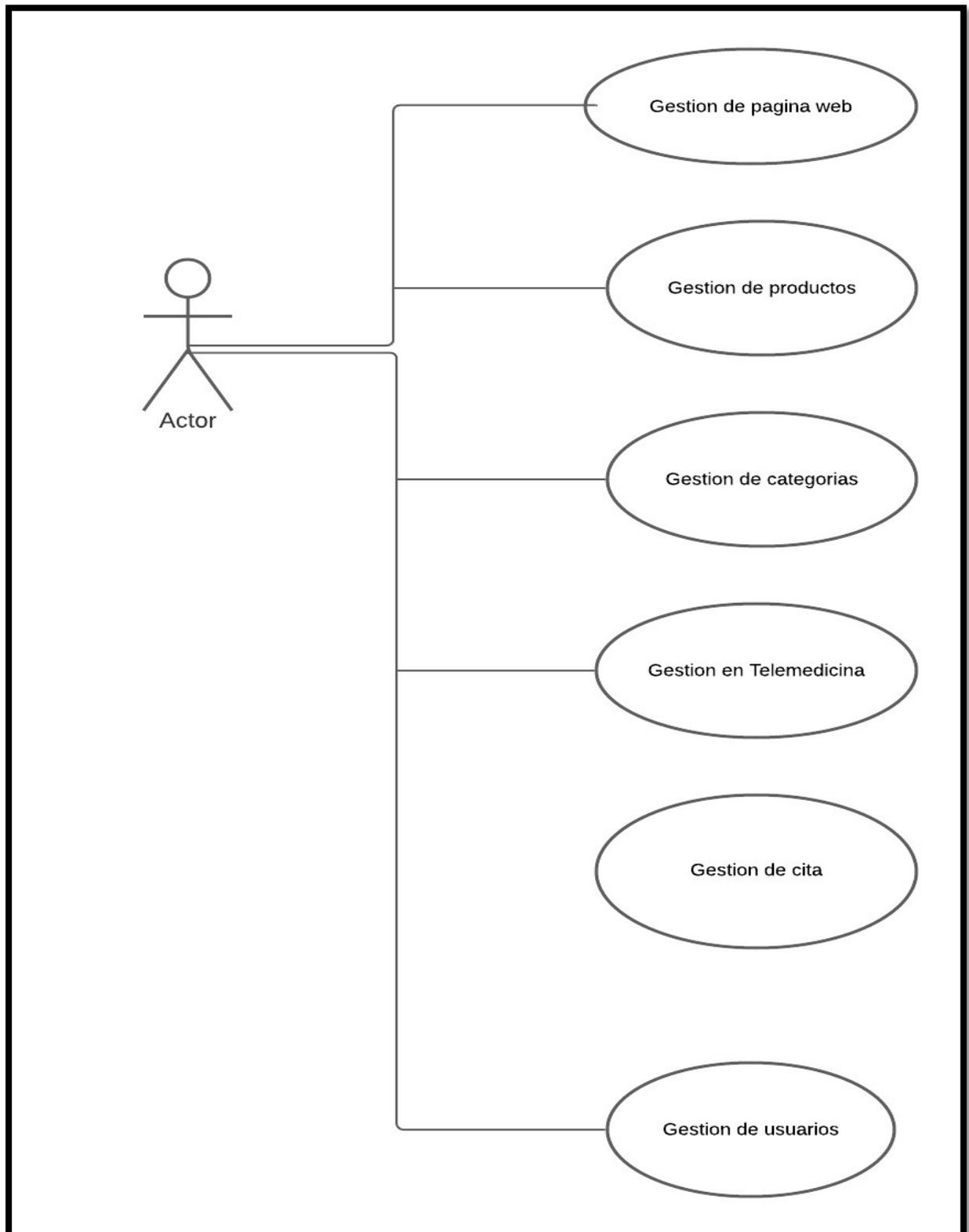
8.8 DIAGRAMA DE COMPONENTES



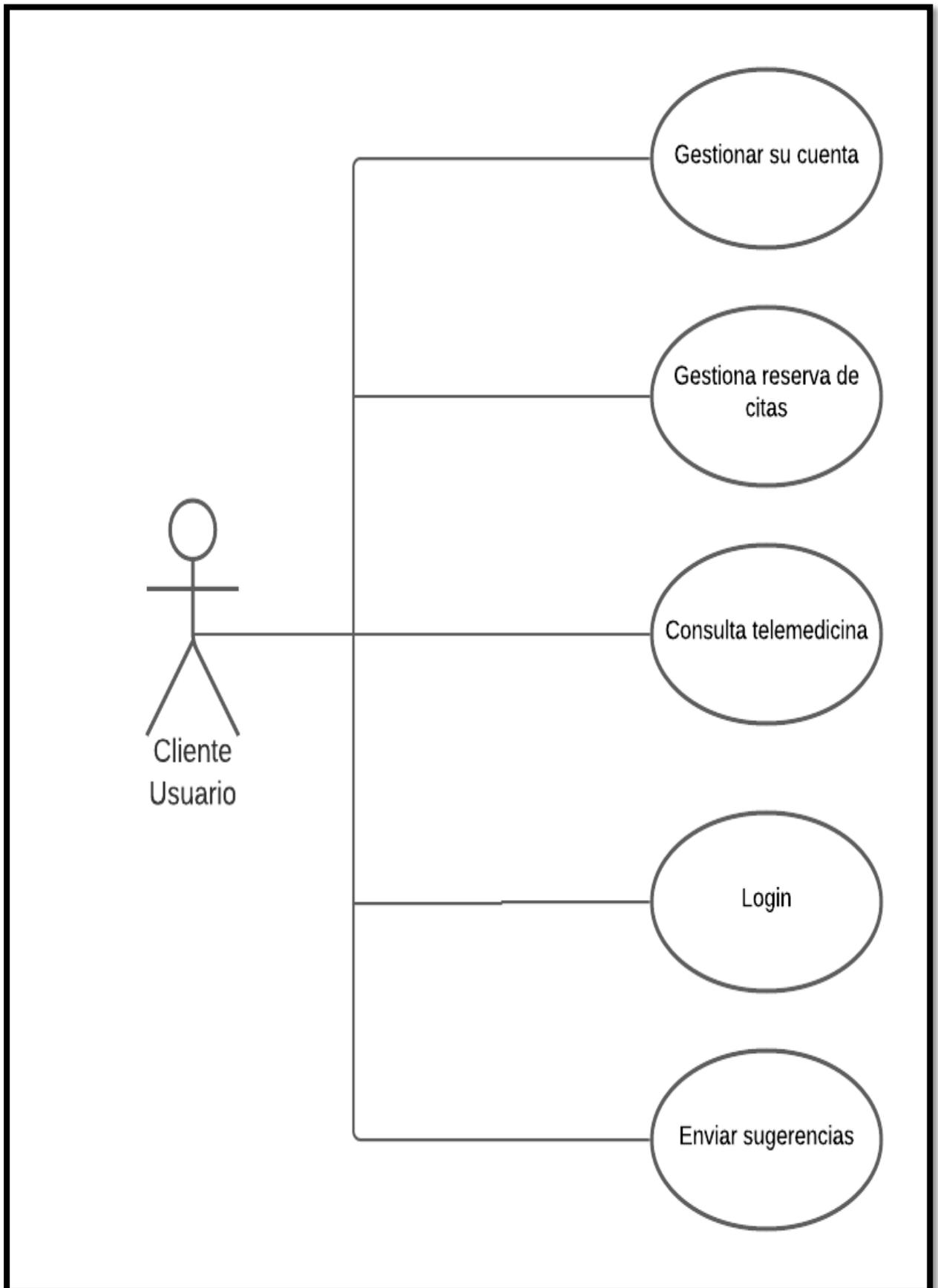
8.9 CASOS DE USO

ANEXO E: Casos de uso de la aplicación.

- Diagrama general de casos de uso administrador



8.10 Diagrama general de casos de uso Cliente.



8.11 Casos de uso A detalle administrador

8.11.1 Gestionar la información de la página web.

Extends = modificar la página Web.

N° CU: CU 001	
Nombre:	Gestionar la información de la página Web.
Descripción	El administrador podrá realizar una gestión de la página web.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber iniciado sesión en la página y seleccionar la viñeta página web.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none">1. El administrador visualiza el dashboard o página de inicio.2. El administrador visualiza el menú de opciones.3. El gerente selecciona la opción de “Pagina Web.”4. El sistema despliega la interfaz de información.5. El administrador realizara alguna gestión a su necesidad.
Post condición:	El administrador podrá gestionar la página web.

8.11.2 Gestión de Productos

Extends = Agregar productos, modificar productos, eliminar productos.

Nª CU: CU 003	
Nombre:	Gestionar productos.
Descripción	El gerente podrá realizar una gestión de los productos existentes en la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber iniciado sesión en la página y debe encontrarse en la sección de inicio.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none">1. El gerente visualiza la interfaz de inicio.2. El gerente visualiza el menú de opciones.3. El gerente selecciona la opción de “Productos.”

	<ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema despliega la interfaz de productos. 5. El gerente realizara alguna gestión a su necesidad.
Post condición:	El gerente podrá gestionar los productos existentes.

8.11.3 Agregar productos

Nª CU:	CU 003.1
Nombre:	Agregar Productos.
Descripción	El administrador podrá agregar un nuevo producto a la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber iniciado sesión en la página y debe encontrarse en la sección de productos.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador visualiza la interfaz de productos. 2. El administrador presiona el botón “Agregar Productos” de la interfaz. 3. El sistema despliega la interfaz de para agregar productos. 4. El sistema muestra el formulario para agregar un nuevo producto. 5. El administrador visualiza el formulario. 6. El administrador llena los campos del formulario presentado. 7. El administrador presiona el botón “Guardar” del formulario. 8. El sistema realiza la validación de los datos que manda el gerente. 9. El sistema da como resultado que los datos son correctos. 10. El sistema guarda los datos del nuevo producto en la base de datos. 11. El sistema manda el mensaje “Producto agregado”. 12. El sistema muestra la interfaz de datos del producto.

Flujo alternativo 1:	<ol style="list-style-type: none"> 8. El sistema realiza la validación de los datos que manda el administrador. 9. El sistema encuentra que falta de ingresar datos en algún campo del formulario. 10. El sistema marca en la parte inferior del campo faltante del formulario el mensaje “El campo es obligatorio”. 11. El sistema no agrega los datos a la Base de Datos. 12. El sistema mostrar el formulario con los datos que agrego el gerente. 13. El sistema regresa al paso 5 del flujo principal.
Post condición:	El nuevo producto será agregado a la base de datos.

8.11.4 Modificar productos

Nª CU:	CU 003.2
Nombre:	Modificar Productos.
Descripción	El gerente podrá modificar un producto existente en la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber iniciado sesión en la página y debe encontrarse en la sección de productos.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador visualiza la interfaz de productos. 2. El sistema busca si existen datos de productos agregados en la base de datos. 3. El sistema encuentra los productos en la base de datos. 4. El sistema muestra en una tabla los productos existentes de la base de datos. 5. El administrador visualiza la lista de productos existentes de la tabla. 6. El administrador selecciona el producto que desea modificar. 7. El sistema toma los datos del producto seleccionado. 8. El sistema despliega la interfaz para modificar un producto.

	<ol style="list-style-type: none"> 9. El sistema muestra el formulario de modificación de productos con los datos que obtuvo de la selección del gerente. 10. El administrador visualiza el formulario. 11. El administrador modifica los datos que desee del producto seleccionado. 13. El administrador presiona el botón “Guardar” del formulario. 14. El sistema realiza la validación de los datos que manda el gerente. 15. El sistema da como resultado que los datos son correctos. 16. El sistema modifica los nuevos datos en el producto seleccionado de la base de datos. 17. El sistema manda el mensaje “Producto modificado”. 18. El sistema muestra la interfaz de datos del producto.
<p>Flujo alternativo 1:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema busca si existen datos de productos agregados en la base de datos. 3. El sistema no encuentra productos existentes en la base de datos. 4. El sistema muestra el mensaje en la tabla “No hay productos.” 5. El administrador visualiza el mensaje. 6. El administrador regresa el paso 1 del flujo principal.
<p>Flujo alternativo 2:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 15. El sistema realiza la validación de los datos que manda el gerente. 16. El sistema encuentra que falta de ingresar datos en algún campo del formulario. 17. El sistema marca en la parte inferior del campo faltante del formulario el mensaje “El campo es obligatorio”. 18. El sistema no agrega los datos a la Base de Datos. 19. El sistema mostrar el formulario con los datos que agrego el gerente.

	20. El sistema regresa al paso 5 del flujo principal.
Post condición:	Los nuevos datos ingresados serán modificados en el producto de la base de datos.

8.11.5 Eliminar productos

Nª CU:	CU 003.3
Nombre:	Eliminar Productos.
Descripción	El administrador podrá eliminar un producto existente en la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber iniciado sesión en la página y debe encontrarse en la sección de productos.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador visualiza la interfaz de productos. 2. El sistema busca si existen datos de productos agregados en la base de datos. 3. El sistema encuentra los productos en la base de datos. 4. El sistema muestra en una tabla los productos existentes de la base de datos. 5. El administrador visualiza la lista de productos existentes de la tabla. 6. El administrador da click en el icono de basurero que existe en cada producto en la tabla. 7. El sistema muestra una ventana con el mensaje “Esta seguro que quiere eliminar este registro” y los botones “Si, confirmar”, “No, cancelar”. 8. El administrador visualiza las opciones de la ventana. 9. El administrador presiona el botón “Si, confirmar” de la ventana. 10. El sistema obtiene el ID del producto seleccionado. 11. El sistema busca el producto en la base de datos por su ID.

	<p>12. El sistema elimina el producto encontrado.</p> <p>13. El sistema manda el mensaje “Registro Eliminado”.</p> <p>14. El sistema muestra nuevamente la tabla con los productos existentes.</p>
Flujo alternativo 1:	<p>7. El sistema busca si existen datos de productos agregados en la base de datos.</p> <p>8. El sistema no encuentra productos existentes en la base de datos.</p> <p>9. El sistema muestra el mensaje en la tabla “No hay productos.”</p> <p>10. El administrador visualiza el mensaje.</p> <p>11. El administrador regresa el paso 1 del flujo principal.</p>
Flujo alternativo 2:	<p>9. El administrador presiona el botón “No, cancelar” de la ventana.</p> <p>10. El sistema cancela la captura de ID.</p> <p>11. El sistema cierra la ventana modal.</p> <p>12. El sistema regresa al paso 1 del flujo principal.</p>
Post condición:	El producto seleccionado será eliminado de la base de datos.

8.11.6 Gestionar Categorías

Extends = Agregar categorías, modificar categorías, eliminar categorías.

Nª CU: CU 004	
Nombre:	Gestionar categorías.
Descripción	El Administrador podrá realizar una gestión de las categorías existentes en la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber iniciado sesión en la página y debe encontrarse en la sección de inicio.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador visualiza la interfaz de inicio. 2. El administrador visualiza el menú de opciones. 3. El administrador selecciona la opción de “Categorías.” 4. El sistema despliega la interfaz de categorías. 5. El administrador realizara alguna gestión a su necesidad.
Post condición:	El administrador podrá gestionar las categorías existentes.

8.11.7 Agregar Categorías

Nª CU: CU 004.1

Nombre:	Agregar Categorías.
Descripción	El administrador podrá agregar una nueva categoría a la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber iniciado sesión en la página y debe encontrarse en la sección de categorías.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador visualiza la interfaz de Categorías. 2. El administrador presiona el botón “Agregar Categorías” de la interfaz. 3. El sistema despliega la interfaz de para agregar categorías. 4. El sistema muestra el formulario para agregar una nueva categoría. 5. El administrador visualiza el formulario. 6. El administrador llena los campos del formulario presentado. 7. El administrador presiona el botón “Guardar” del formulario. 8. El sistema realiza la validación de los datos que manda el gerente. 9. El sistema da como resultado que los datos son correctos. 10. El sistema guarda los datos de la nueva categoría en la base de datos. 11. El sistema manda el mensaje “Categoría agregada”. 12. El sistema muestra la interfaz de datos de la categoría.
Flujo alternativo 1:	<ol style="list-style-type: none"> 8. El sistema realiza la validación de los datos que manda el administrador. 9. El sistema encuentra que falta de ingresar datos en algún campo del formulario. 10. El sistema marca en la parte inferior del campo faltante del formulario el mensaje “El campo es obligatorio”. 11. El sistema no agrega los datos a la Base de Datos. 12. El sistema mostrar el formulario con los datos que agrego el administrador.

	13. El sistema regresa al paso 5 del flujo principal.
Post condición:	La nueva categoría será agregada a la base de datos.

8.11.8 Modificar Categorías

Nª CU:	CU 004.2
Nombre:	Modificar Categorías.
Descripción	El gerente podrá modificar una categoría existente en la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber iniciado sesión en la página y debe encontrarse en la sección de categorías.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador visualiza la interfaz de categorías. 2. El sistema busca si existen datos de categorías agregados en la base de datos. 3. El sistema encuentra las categorías en la base de datos. 4. El sistema muestra en una tabla las categorías existentes de la base de datos. 5. El administrador visualiza la lista de categorías existentes de la tabla. 6. El gerente selecciona la categoría que desea modificar. 7. El sistema toma los datos de la categoría seleccionada. 8. El sistema despliega la interfaz para modificar una categoría. 9. El sistema muestra el formulario de modificación de categorías con los datos que obtuvo de la selección del gerente. 10. El administrador visualiza el formulario. 11. El administrador modifica los datos que desee de la categoría seleccionada. 13. El administrador presiona el botón “Guardar” del formulario. 14. El sistema realiza la validación de los datos que manda el

	<p>gerente.</p> <p>15. El sistema da como resultado que los datos son correctos.</p> <p>16. El sistema modifica los nuevos datos en la categoría seleccionada de la base de datos.</p> <p>17. El sistema manda el mensaje “Categoría modificado”.</p> <p>18. El sistema muestra la interfaz de datos de la categoría.</p>
Flujo alternativo 1:	<p>2. El sistema busca si existen datos de categorías agregados en la base de datos.</p> <p>3. El sistema no encuentra categorías existentes en la base de datos.</p> <p>4. El sistema muestra el mensaje en la tabla “No hay categorías.”</p> <p>5. El administrador visualiza el mensaje.</p> <p>6. El administrador regresa el paso 1 del flujo principal.</p>
Flujo alternativo 2:	<p>14. El sistema realiza la validación de los datos que manda el gerente.</p> <p>15. El sistema encuentra que falta de ingresar datos en algún campo del formulario.</p> <p>16. El sistema marca en la parte inferior del campo faltante del formulario el mensaje “El campo es obligatorio”.</p> <p>17. El sistema no agrega los datos a la Base de Datos.</p> <p>18. El sistema mostrar el formulario con los datos que agrego el administrador.</p> <p>19. El sistema regresa al paso 5 del flujo principal.</p>
Post condición:	Los nuevos datos ingresados serán modificados en la categoría de la base de datos.

8.11.9 Eliminar Categorías

Nª CU:	CU 004.3
Nombre:	Eliminar Categorías.

Descripción	El administrador podrá eliminar una categoría existente en la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber iniciado sesión en la página y debe encontrarse en la sección de categorías.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador visualiza la interfaz de categorías. 2. El sistema busca si existen datos de categorías agregados en la base de datos. 3. El sistema encuentra las categorías en la base de datos. 4. El sistema muestra en una tabla las categorías existentes de la base de datos. 5. El administrador visualiza la lista de categorías existentes de la tabla. 6. El administrador da click en el icono de basurero que existe en cada categoría en la tabla. 7. El sistema muestra una ventana con el mensaje “Esta seguro que quiere eliminar este registro” y los botones “Si, confirmar”, “No, cancelar”. 8. El administrador visualiza las opciones de la ventana. 9. El administrador presiona el botón “Si, confirmar” de la ventana. 10. El sistema obtiene el ID de la categoría seleccionada. 11. El sistema busca la categoría en la base de datos por su ID. 12. El sistema elimina la categoría encontrada. 13. El sistema manda el mensaje “Registro Eliminado”. 14. El sistema muestra nuevamente la tabla con las categorías existentes.
Flujo alternativo 1:	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema busca si existen datos de categorías agregados en la base de datos. 3. El sistema no encuentra categorías existentes en la base de

	<p>datos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. El sistema muestra el mensaje en la tabla “No hay categorías.” 5. El administrador visualiza el mensaje. 6. El administrador regresa el paso 1 del flujo principal.
Flujo alternativo 2:	<ol style="list-style-type: none"> 9. El administrador presiona el botón “No, cancelar” de la ventana. 10. El sistema cancela la captura de ID. 11. El sistema cierra la ventana modal. 12. El sistema regresa al paso 1 del flujo principal.
Post condición:	La categoría seleccionada será eliminada de la base de datos.

8.11.10 Gestión de citas

Extends = Eliminar Citas

Nª CU:	CU 005
Nombre:	Gestionar citas.
Descripción	El administrador podrá realizar una gestión de las citas existentes en la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber iniciado sesión en la página y debe encontrarse en la sección de inicio.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador visualiza la interfaz de inicio. 2. El administrador visualiza el menú de opciones. 3. El administrador selecciona la opción de “Citas.” 4. El sistema despliega la interfaz de citas. 5. El administrador realizara alguna gestión a su necesidad.
Post condición:	El administrador podrá gestionar las citas existentes.

8.11.11 Eliminar Citas

Nª CU:	CU 005.2
Nombre:	Eliminar Citas.
Descripción	El administrador podrá eliminar una cita existente en la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber iniciado sesión en la página y debe encontrarse en la sección de productos.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none">1. El administrador visualiza la interfaz de pedidos.2. El sistema busca si existen datos de pedidos agregados en la base de datos.3. El sistema encuentra los pedidos en la base de datos.4. El sistema muestra en una tabla los pedidos existentes de la base de datos.5. El administrador visualiza la lista de pedidos existentes de la tabla.6. El administrador da click en el icono de basurero que existe en cada pedido en la tabla.7. El sistema muestra una ventana con el mensaje “Esta seguro que quiere eliminar este registro” y los botones “Si, confirmar”, “No, cancelar”.8. El administrador visualiza las opciones de la ventana modal.9. El administrador presiona el botón “Si, confirmar” de la ventana.10. El sistema obtiene el ID del pedido seleccionado.11. El sistema busca el pedido en la base de datos por su ID.12. El sistema elimina el pedido encontrado.13. El sistema manda el mensaje “Registro Eliminado”.14. El sistema muestra nuevamente la tabla con las citas existentes.

Flujo alternativo 1:	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema busca si existen datos de pedidos agregados en la base de datos. 3. El sistema no encuentra pedidos existentes en la base de datos. 4. El sistema muestra el mensaje en la tabla “No hay citas.” 5. El gerente visualiza el mensaje. 6. El gerente regresa el paso 1 del flujo principal.
Flujo alternativo 2:	<ol style="list-style-type: none"> 9. El gerente presiona el botón “No, cancelar” de la ventana. 10. El sistema cancela la captura de ID. 11. El sistema cierra la ventana modal. 12. El sistema regresa al paso 1 del flujo principal.
Post condición:	La cita seleccionada será eliminada de la base de datos.

8.11.12 Gestión de Clientes

Extends = Agregar clientes, modificar clientes, eliminar clientes.

Nª CU:	CU 006
Nombre:	Gestionar Clientes.

Descripción	El administrador podrá realizar una gestión de los clientes existentes en la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber iniciado sesión en la página y debe encontrarse en la sección de inicio.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador visualiza la interfaz de inicio. 2. El administrador visualiza el menú de opciones. 3. El administrador selecciona la opción de “Clientes.” 4. El sistema despliega la interfaz de clientes. 5. El administrador realizara alguna gestión a su necesidad.
Post condición:	El administrador podrá gestionar los clientes existentes.

8.11.13 Agregar Clientes

Nª CU:	CU 006.1
Nombre:	Agregar Clientes.
Descripción	El administrador podrá agregar un nuevo cliente a la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber iniciado sesión en la página y debe encontrarse en la sección de clientes.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador visualiza la interfaz de clientes. 2. El administrador presiona el botón “Agregar Clientes” de la interfaz. 3. El sistema despliega la interfaz de para agregar clientes. 4. El sistema muestra el formulario para agregar un nuevo cliente. 5. El administrador visualiza el formulario. 6. El administrador llena los campos del formulario presentado. 7. El administrador presiona el botón “Guardar” del formulario.

	<p>8. El sistema realiza la validación de los datos que manda el administrador.</p> <p>9. El sistema da como resultado que los datos son correctos.</p> <p>10. El sistema guarda los datos del nuevo cliente en la base de datos.</p> <p>11. El sistema manda el mensaje “Cliente agregado”.</p> <p>12. El sistema muestra la interfaz de datos del cliente.</p>
Flujo alternativo 1:	<p>8. El sistema realiza la validación de los datos que manda el administrador.</p> <p>9. El sistema encuentra que falta de ingresar datos en algún campo del formulario.</p> <p>10. El sistema marca en la parte inferior del campo faltante del formulario el mensaje “El campo es obligatorio”.</p> <p>11. El sistema no agrega los datos a la Base de Datos.</p> <p>12. El sistema mostrar el formulario con los datos que agrego el administrador.</p> <p>13. El sistema regresa al paso 5 del flujo principal.</p>
Post condición:	El nuevo cliente será agregado a la base de datos.

8.11.14 Modificar Clientes

Nª CU:	CU 006.2
Nombre:	Modificar Clientes.
Descripción	El administrador podrá modificar un cliente existente en la aplicación.

Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber iniciado sesión en la página y debe encontrarse en la sección de clientes.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador visualiza la interfaz de clientes. 2. El sistema busca si existen datos de clientes agregados en la base de datos. 3. El sistema encuentra los clientes en la base de datos. 4. El sistema muestra en una tabla los clientes existentes de la base de datos. 5. El administrador visualiza la lista de clientes existentes de la tabla. 6. El administrador selecciona el cliente que desea modificar. 7. El sistema toma los datos del cliente seleccionado. 8. El sistema despliega la interfaz para modificar un cliente. 9. El sistema muestra el formulario de modificación de clientes con los datos que obtuvo de la selección del administrador. 10. El administrador visualiza el formulario. 11. El administrador modifica los datos que desee del cliente seleccionado. 13. El administrador presiona el botón “Guardar” del formulario. 14. El sistema realiza la validación de los datos que manda el administrador. 15. El sistema da como resultado que los datos son correctos. 16. El sistema modifica los nuevos datos en el cliente seleccionado de la base de datos. 17. El sistema manda el mensaje “Cliente modificado”. 18. El sistema muestra la interfaz de datos del cliente.
Flujo alternativo 1:	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema busca si existen datos de clientes agregados en la base de datos. 3. El sistema no encuentra clientes existentes en la base de datos.

	<p>4. El sistema muestra el mensaje en la tabla “No hay clientes.”</p> <p>5. El administrador visualiza el mensaje.</p> <p>6. El administrador regresa el paso 1 del flujo principal.</p>
Flujo alternativo 2:	<p>14. El sistema realiza la validación de los datos que manda el administrador.</p> <p>15. El sistema encuentra que falta de ingresar datos en algún campo del formulario.</p> <p>16. El sistema marca en la parte inferior del campo faltante del formulario el mensaje “El campo es obligatorio”.</p> <p>17. El sistema no agrega los datos a la Base de Datos.</p> <p>18. El sistema mostrar el formulario con los datos que agrego el administrador.</p> <p>19. El sistema regresa al paso 5 del flujo principal.</p>
Post condición:	Los nuevos datos ingresados serán modificados en el cliente de la base de datos.

8.11.15 Eliminar Clientes

Nª CU:	CU 006.3
Nombre:	Eliminar Clientes.
Descripción	El administrador podrá eliminar un cliente existente en la aplicación.

Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber iniciado sesión en la página y debe encontrarse en la sección de clientes.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador visualiza la interfaz de clientes. 2. El sistema busca si existen datos de clientes agregados en la base de datos. 3. El sistema encuentra los clientes en la base de datos. 4. El sistema muestra en una tabla los clientes existentes de la base de datos. 5. El administrador visualiza la lista de clientes existentes de la tabla. 6. El administrador da click en el icono de basurero que existe en cada cliente en la tabla. 7. El sistema muestra una ventana modal con el mensaje “Esta seguro que quiere eliminar este registro” y los botones “Si, confirmar”, “No, cancelar”. 8. El administrador visualiza las opciones de la ventana modal. 9. El administrador presiona el botón “Si, confirmar” de la ventana. 10. El sistema obtiene el ID del cliente seleccionado. 11. El sistema busca el cliente en la base de datos por su ID. 12. El sistema elimina el cliente encontrado. 13. El sistema manda el mensaje “Registro Eliminado”. 14. El sistema muestra nuevamente la tabla con los clientes existentes.
Flujo alternativo 1:	<ol style="list-style-type: none"> 2. El sistema busca si existen datos de clientes agregados en la base de datos. 3. El sistema no encuentra clientes existentes en la base de datos. 4. El sistema muestra el mensaje en la tabla “No hay clientes.” 5. El administrador visualiza el mensaje.

	6. El administrador regresa el paso 1 del flujo principal.
Flujo alterno 2:	<p>13. El administrador presiona el botón “No, cancelar” de la ventana.</p> <p>14. El sistema cancela la captura de ID.</p> <p>15. El sistema cierra la ventana modal.</p> <p>16. El sistema regresa al paso 1 del flujo principal.</p>
Post condición:	El cliente seleccionado será eliminado de la base de datos.

8.11.16 Gestionar Administradores

Extends = Agregar administradores, modificar administrador, eliminar administrador.

Nª CU:	CU 007
Nombre:	Gestionar Administradores.
Descripción	El administrador podrá realizar una gestión de los Administradores que pueden realizar acciones en la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber iniciado sesión en la página y debe encontrarse en la sección de inicio.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador visualiza la interfaz de inicio. 2. El administrador visualiza el menú de opciones. 3. El administrador selecciona la opción de “Configuraciones.” 4. El sistema despliega la interfaz de Configuraciones. 5. El administrador visualiza la interfaz de Configuraciones. 6. El administrador selecciona la opción “Usuarios” de la interfaz. 7. El sistema despliega la interfaz de Administradores. 8. El administrador realizara alguna gestión a su necesidad.

Post condición:	El administrador podrá gestionar los administradores existentes.
------------------------	--

8.11.17 Agregar Administrador

Nª CU:	CU 006.1
Nombre:	Agregar Administradores.
Descripción	El administrador podrá agregar un nuevo administrador a la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber iniciado sesión en la página y debe encontrarse en la sección de administradores.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador visualiza la interfaz de administradores. 2. El administrador presiona el botón “Agregar Nuevo Administrador” de la interfaz. 3. El sistema despliega la interfaz de para agregar administradores. 4. El sistema muestra el formulario para agregar un nuevo administrador. 5. El administrador visualiza el formulario. 6. El administrador llena los campos del formulario presentado. 7. El administrador presiona el botón “Guardar” del formulario. 8. El sistema realiza la validación de los datos que manda el administrador. 9. El sistema da como resultado que los datos son correctos. 10. El sistema guarda los datos del nuevo administrador en la base de datos. 11. El sistema manda el mensaje “Administrador agregado”. 12. El sistema muestra la interfaz de datos del administrador.

Flujo alternativo 1:	<p>8. El sistema realiza la validación de los datos que manda el administrador.</p> <p>9. El sistema encuentra que falta de ingresar datos en algún campo del formulario.</p> <p>10. El sistema marca en la parte inferior del campo faltante del formulario el mensaje “El campo es obligatorio”.</p> <p>11. El sistema no agrega los datos a la Base de Datos.</p> <p>12. El sistema mostrar el formulario con los datos que agrego el administrador.</p> <p>13. El sistema regresa al paso 5 del flujo principal.</p>
Post condición:	<p>El nuevo administrador será agregado a la base de datos.</p>

8.11.18 Modificar Administrador

Nª CU:	CU 006.2
Nombre:	Modificar Administradores.

Descripción	El administrador podrá modificar un administrador existente en la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber iniciado sesión en la página y debe encontrarse en la sección de administradores.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador visualiza la interfaz de administradores. 2. El sistema busca si existen datos de administradores agregados en la base de datos. 3. El sistema encuentra los administradores en la base de datos. 4. El sistema muestra en una tabla los administradores existentes de la base de datos. 5. El administrador visualiza la lista de administradores existentes de la tabla. 6. El administrador selecciona el administrador que desea modificar. 7. El sistema toma los datos del administrador seleccionado. 8. El sistema despliega la interfaz para modificar un administrador. 9. El sistema muestra el formulario de modificación de administradores con los datos que obtuvo de la selección del administrador. 10. El administrador visualiza el formulario. 11. El administrador modifica los datos que desee del administrador seleccionado. 13. El administrador presiona el botón “Guardar” del formulario. 14. El sistema realiza la validación de los datos que manda el gerente. 15. El sistema da como resultado que los datos son correctos. 16. El sistema modifica los nuevos datos en el cliente seleccionado de la base de datos. 17. El sistema manda el mensaje “Administrador modificado”. 18. El sistema muestra la interfaz de datos del administrador.

Flujo alterno 1:	<p>14. El sistema realiza la validación de los datos que manda el administrador.</p> <p>15. El sistema encuentra que falta de ingresar datos en algún campo del formulario.</p> <p>16. El sistema marca en la parte inferior del campo faltante del formulario el mensaje “El campo es obligatorio”.</p> <p>17. El sistema no agrega los datos a la Base de Datos.</p> <p>18. El sistema mostrar el formulario con los datos que agrego el administrador.</p> <p>19. El sistema regresa al paso 5 del flujo principal.</p>
Post condición:	<p>Los nuevos datos ingresados serán modificados en el administrador de la base de datos.</p>

8.11.19 Eliminar Administrador

Nª CU:

CU 006.3

Nombre:	Eliminar Administradores.
Descripción	El administrador podrá eliminar un administrador existente en la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber iniciado sesión en la página y debe encontrarse en la sección de administradores.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador visualiza la interfaz de administradores. 2. El sistema busca si existen datos de administradores agregados en la base de datos. 3. El sistema encuentra los administradores en la base de datos. 4. El sistema muestra en una tabla los administradores existentes de la base de datos. 5. El administrador visualiza la lista de administradores existentes de la tabla. 6. El administrador da click en el icono de basurero que existe en cada administrador en la tabla. 7. El sistema muestra una ventana modal con el mensaje “Esta seguro que quiere eliminar este registro” y los botones “Si, confirmar”, “No, cancelar”. 8. El administrador visualiza las opciones de la ventana. 9. El administrador presiona el botón “Si, confirmar” de la ventana. 10. El sistema obtiene el ID del administrador seleccionado. 11. El sistema busca el administrador en la base de datos por su ID. 12. El sistema elimina el administrador encontrado. 13. El sistema manda el mensaje “Registro Eliminado”. 14. El sistema muestra nuevamente la tabla con los administradores existentes.
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 9. El administrador presiona el botón “No, cancelar” de la

2:	<p>ventana.</p> <p>10. El sistema cancela la captura de ID.</p> <p>11. El sistema cierra la ventana.</p> <p>12. El sistema regresa al paso 1 del flujo principal.</p>
Post condición:	El administrador seleccionado será eliminado de la base de datos.

8.11.20 Gestión de Veterinarios

Extends = Agregar veterinarios, modificar veterinarios, eliminar veterinarios.

Nª CU:	CU 007
Nombre:	Gestionar Veterinarios.
Descripción	El administrador podrá realizar una gestión de los veterinarios que pueden realizar acciones en la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber iniciado sesión en la página y debe encontrarse en la sección de inicio.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador visualiza la interfaz de inicio. 2. El administrador visualiza el menú de opciones. 3. El administrador selecciona la opción de “Configuraciones.” 4. El sistema despliega la interfaz de Configuraciones. 5. El administrador visualiza la interfaz de Configuraciones. 6. El administrador selecciona la opción “Usuarios” de la interfaz. 7. El sistema despliega la interfaz de Veterinarios. 8. El administrador realizara alguna gestión a su necesidad.
Post condición:	El administrador podrá gestionar los veterinarios existentes.

8.11.21 Agregar Veterinarios

Nª CU:	CU 007.1
Nombre:	Agregar Veterinarios.
Descripción	El administrador podrá agregar un nuevo veterinario a la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber iniciado sesión en la página y debe encontrarse en la sección de administradores.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none">19. El administrador visualiza la interfaz de veterinarios.20. El administrador presiona el botón “Agregar” de la interfaz.21. El sistema despliega la interfaz de para agregar veterinarios.22. El sistema muestra el formulario para agregar un nuevo veterinario.23. El administrador visualiza el formulario.24. El administrador llena los campos del formulario presentado.25. El administrador presiona el botón “Guardar” del formulario.26. El sistema realiza la validación de los datos que manda el administrador.27. El sistema da como resultado que los datos son correctos.28. El sistema guarda los datos del nuevo administrador en la base de datos.29. El sistema manda el mensaje “Usuario agregado”.30. El sistema muestra la interfaz de datos del veterinario.
Flujo alternativo 1:	<ol style="list-style-type: none">14. El sistema realiza la validación de los datos que manda el administrador.15. El sistema encuentra que falta de ingresar datos en algún campo del formulario.16. El sistema marca en la parte inferior del campo faltante del formulario el mensaje “El campo es obligatorio”.17. El sistema no agrega los datos a la Base de Datos.

	<p>18. El sistema mostrar el formulario con los datos que agrego el administrador.</p> <p>19. El sistema regresa al paso 5 del flujo principal.</p>
Post condición:	El nuevo veterinario será agregado a la base de datos.

8.11.22 Modificar Veterinarios

Nª CU:	CU 007.2
Nombre:	Modificar Veterinarios.
Descripción	El administrador podrá modificar un veterinario existente en la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber iniciado sesión en la página y debe encontrarse en la sección de administradores.
Flujo principal:	<p>12. El administrador visualiza la interfaz de veterinarios.</p> <p>13. El sistema busca si existen datos de veterinarios agregados en la base de datos.</p> <p>14. El sistema encuentra los veterinarios en la base de datos.</p> <p>15. El sistema muestra en una tabla los veterinarios existentes de la base de datos.</p> <p>16. El administrador visualiza la lista de veterinarios existentes de la tabla.</p> <p>17. El administrador selecciona el veterinario que desea modificar.</p> <p>18. El sistema toma los datos del veterinario seleccionado.</p> <p>19. El sistema despliega la interfaz para modificar un veterinario.</p> <p>20. El sistema muestra el formulario de modificación de veterinarios con los datos que obtuvo de la selección del veterinario.</p> <p>21. El administrador visualiza el formulario.</p>

	<p>22. El administrador modifica los datos que desee del veterinario seleccionado.</p> <p>31. El administrador presiona el botón “Guardar” del formulario.</p> <p>32. El sistema realiza la validación de los datos que manda el gerente.</p> <p>33. El sistema da como resultado que los datos son correctos.</p> <p>34. El sistema modifica los nuevos datos en el cliente seleccionado de la base de datos.</p> <p>35. El sistema manda el mensaje “Usuario modificado”.</p> <p>36. El sistema muestra la interfaz de datos del veterinario.</p>
Flujo alternativo 1:	<p>20. El sistema realiza la validación de los datos que manda el administrador.</p> <p>21. El sistema encuentra que falta de ingresar datos en algún campo del formulario.</p> <p>22. El sistema marca en la parte inferior del campo faltante del formulario el mensaje “El campo es obligatorio”.</p> <p>23. El sistema no agrega los datos a la Base de Datos.</p> <p>24. El sistema mostrar el formulario con los datos que agrego el administrador.</p> <p>25. El sistema regresa al paso 5 del flujo principal.</p>
Post condición:	Los nuevos datos ingresados serán modificados en el administrador de la base de datos.

8.11.23 Eliminar Veterinarios

Nª CU:	CU 007.3
Nombre:	Eliminar Veterinarios.
Descripción	El administrador podrá eliminar un veterinario existente en la

	aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber iniciado sesión en la página y debe encontrarse en la sección de administradores.
Flujo principal:	<p>15. El administrador visualiza la interfaz de veterinarios.</p> <p>16. El sistema busca si existen datos de veterinarios agregados en la base de datos.</p> <p>17. El sistema encuentra los veterinarios en la base de datos.</p> <p>18. El sistema muestra en una tabla los veterinarios existentes de la base de datos.</p> <p>19. El administrador visualiza la lista de veterinarios existentes de la tabla.</p> <p>20. El administrador da click en el icono de basurero que existe en cada veterinario en la tabla.</p> <p>21. El sistema muestra una ventana con el mensaje “Esta seguro que quiere eliminar este registro” y los botones “Si, confirmar”, “No, cancelar”.</p> <p>22. El administrador visualiza las opciones de la ventana.</p> <p>23. El administrador presiona el botón “Si, confirmar” de la ventana.</p> <p>24. El sistema obtiene el ID del veterinario seleccionado.</p> <p>25. El sistema busca el veterinario en la base de datos por su ID.</p> <p>26. El sistema elimina el veterinario encontrado.</p> <p>27. El sistema manda el mensaje “Registro Eliminado”.</p> <p>28. El sistema muestra nuevamente la tabla con los veterinarios existentes.</p>
Flujo alternativo 2:	<p>13. El administrador presiona el botón “No, cancelar” de la ventana.</p> <p>14. El sistema cancela la captura de ID.</p> <p>15. El sistema cierra la ventana modal.</p>

	16. El sistema regresa al paso 1 del flujo principal.
Post condición:	El administrador seleccionado será eliminado de la base de datos.

8.12 Casos de uso A detalle Cliente

8.12.1 Gestionar su cuenta

Extends= Registrarse, modificar datos de su cuenta.

Nª CU:	CU 008
Nombre:	Gestionar su cuenta.
Descripción	El cliente podrá gestionar una cuenta que tenga en la página.
Usuario:	Cliente.
Precondición:	El cliente debe encontrarse en la página de inicio de la aplicación.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El cliente visualiza la interfaz de inicio. 2. El cliente presiona la opción “Iniciar Sesión” del menú de opciones de la página. 3. El sistema despliega los formularios para iniciar sesión. 4. El cliente gestiona su cuenta dependiendo del tipo de acción.
Post condición:	El cliente podrá observar la manera para gestionar su cuenta.

8.12.2 Registrarse

Nª CU:	CU 008.1
Nombre:	Registrarse.
Descripción	El cliente podrá registrarse en la página para acceder a los beneficios

	de la misma.
Usuario:	Cliente.
Precondición:	El cliente debe encontrarse en la página de iniciar sesión de la aplicación.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El cliente visualiza la interfaz de Inicio de Sesión. 2. El cliente presiona el botón “Crear una cuenta” de la interfaz. 3. El sistema muestra el formulario para crearse una cuenta. 4. El cliente visualiza el formulario para crearse una cuenta 5. El cliente llena los campos del formulario presentado. 6. El cliente presiona el botón “Registrarse” del formulario. 7. El sistema realiza la validación de los datos que manda el cliente. 8. El sistema da como resultado que los datos son correctos. 9. El sistema guarda los datos del nuevo cliente en la base de datos. 10. El sistema manda el mensaje “Registro Correcto”. 11. El sistema muestra la interfaz de Inicio de Sesión.
Flujo alternativo 1:	<ol style="list-style-type: none"> 7. El sistema realiza la validación de los datos que manda el cliente. 8. El sistema encuentra que falta de ingresar datos en algún campo del formulario. 9. El sistema marca en la parte inferior del campo faltante del formulario el mensaje “El campo es obligatorio”. 10. El sistema no agrega los datos a la Base de Datos. 11. El sistema muestra el formulario con los datos que agrego el gerente. 12. El sistema regresa al paso 5 del flujo principal.
Post	El nuevo cliente es registrado en la base de datos.

condición:	
-------------------	--

8.12.3 Modificar datos de su cuenta

Nª CU:	CU 008.2
Nombre:	Modificar datos de su cuenta.
Descripción	El cliente podrá cambiar los datos de su cuenta de usuario
Usuario:	Cliente.
Precondición:	El cliente debe encontrarse en la página de inicio de la aplicación y debe haber iniciado sesión en la misma.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El cliente visualiza la lista de opciones que tiene la interfaz de inicio. 2. El cliente selecciona la opción que marca si nombre se usuario. 3. El sistema despliega un menú flotante con las opciones que tiene el cliente. 4. El cliente visualiza las opciones. 5. El cliente elige la opción “Mis Datos”. 6. El sistema busca los datos del cliente en la base de datos. 7. El sistema encuentra los datos buscados. 8. El sistema muestra la interfaz para cambiar los datos del cliente con sus datos respectivos. 9. El cliente mira la interfaz con sus datos. 10. El cliente modifica los datos que desee cambiar. 12. El cliente presiona el botón “Modificar Datos” del formulario. 13. El sistema realiza la validación de los datos que manda el cliente. 14. El sistema da como resultado que los datos son correctos. 15. El sistema modifica los datos del cliente enviados en la base de datos 16. El sistema manda el mensaje “Datos Modificados”.

	17. El sistema muestra la interfaz Mi cuenta.
Flujo alternativo 1:	<p>13. El sistema realiza la validación de los datos que manda el cliente.</p> <p>14. El sistema encuentra que falta de ingresar datos en algún campo del formulario.</p> <p>15. El sistema marca en la parte inferior del campo faltante del formulario el mensaje “El campo es obligatorio”.</p> <p>16. El sistema no agrega los datos a la Base de Datos.</p> <p>17. El sistema mostrar el formulario con los datos que agrego el gerente.</p> <p>18. El sistema regresa al paso 8 del flujo principal.</p>
Post condición:	Los nuevos datos ingresados serán modificados en el cliente de la base de datos.

8.12.4 Gestión Agendar una cita

Extends = Agregar una cita, Modificar cita, Eliminar cita.

Nª CU:	CU 009
Nombre:	Gestionar sus citas.
Descripción	El cliente podrá gestionar una cita que vaya a realizar.
Usuario:	Cliente.
Precondición:	El cliente debe encontrarse en la página de inicio de la aplicación y debe haber iniciado sesión en la aplicación.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El cliente visualiza la interfaz de inicio. 2. El cliente presiona la opción “Citas” del menú de opciones de la página. 3. El sistema la interfaz de citas. 4. El cliente gestiona sus citas como crea conveniente.

Post condición:	El cliente podrá observar la manera de gestionar sus citas.

8.12.5 Agregar Cita

Nª CU:	CU 009.1
Nombre:	Agregar un producto al carrito
Descripción	El cliente podrá agregar una cita según la disponibilidad del médico solicitante.
Usuario:	Cliente.
Precondición:	El cliente debe encontrarse en la página de productos de la aplicación y debe haber iniciado sesión en la aplicación.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El cliente visualiza la interfaz de citas de la aplicación. 2. El cliente selecciona el doctor que desea que le atienda a su mascota. 3. El cliente selecciona la hora según la disponibilidad del veterinario. 4. El cliente selecciona la opción agendar la cita médica. 5. El sistema valida que haya un usuario logueado y activo en la página y base de datos. 6. El sistema encuentra el usuario. 7. El sistema muestra el mensaje “Cita Agendada”. 8. El cliente mira el mensaje del sistema.
Flujo alternativo 1:	<ol style="list-style-type: none"> 6. El sistema valida que haya un usuario logueado y activo en la página y base de datos. 7. El sistema no encuentra un usuario logueado y activo. 8. El cliente mira la notificación del sistema. 9. El cliente regresa al paso 1 del flujo principal.

Post condición:	La cita es agregada al cliente.

8.12.6 Telemedicina

Nª CU:	CU 010
Nombre:	Telemedicina.
Descripción	El cliente podrá hacer uso de la telemedicina mediante nuestro asistente digital.
Usuario:	Cliente.
Precondición:	El cliente debe encontrarse en la página de inicio de la aplicación.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El cliente visualiza la interfaz de inicio. 2. El cliente presiona la opción “Telemedicina” del menú de opciones de la página. 3. El sistema la dirige a la sección de telemedicina. 4. El cliente hace sus preguntas según vea conveniente.
Post condición:	El cliente podrá realizar preguntas al asistente digital.

8.13 Diagrama de casos de uso y diagrama de actividades

8.13.1 Administrador

8.13.2 Información empresarial

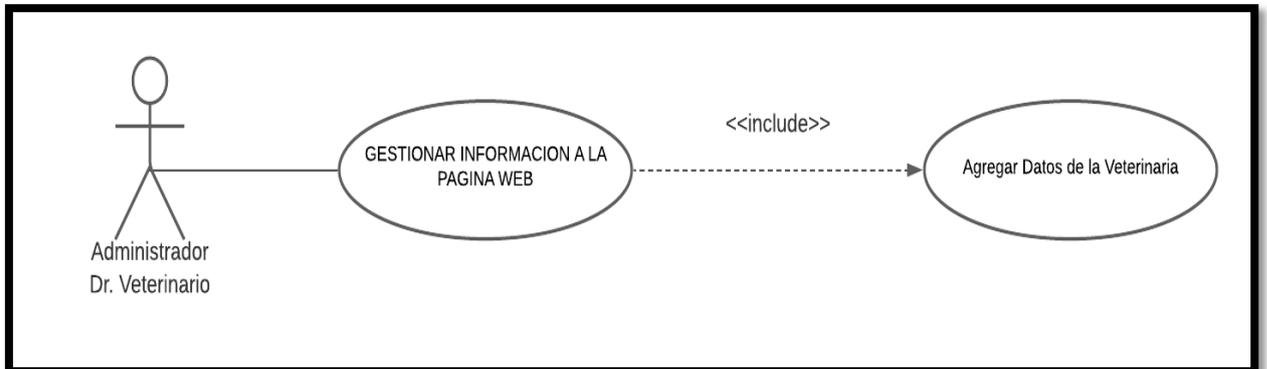


Diagrama de casos de uso (Agregar datos en telemedicina)

Diagrama de actividades: Agregar datos de la empresa.

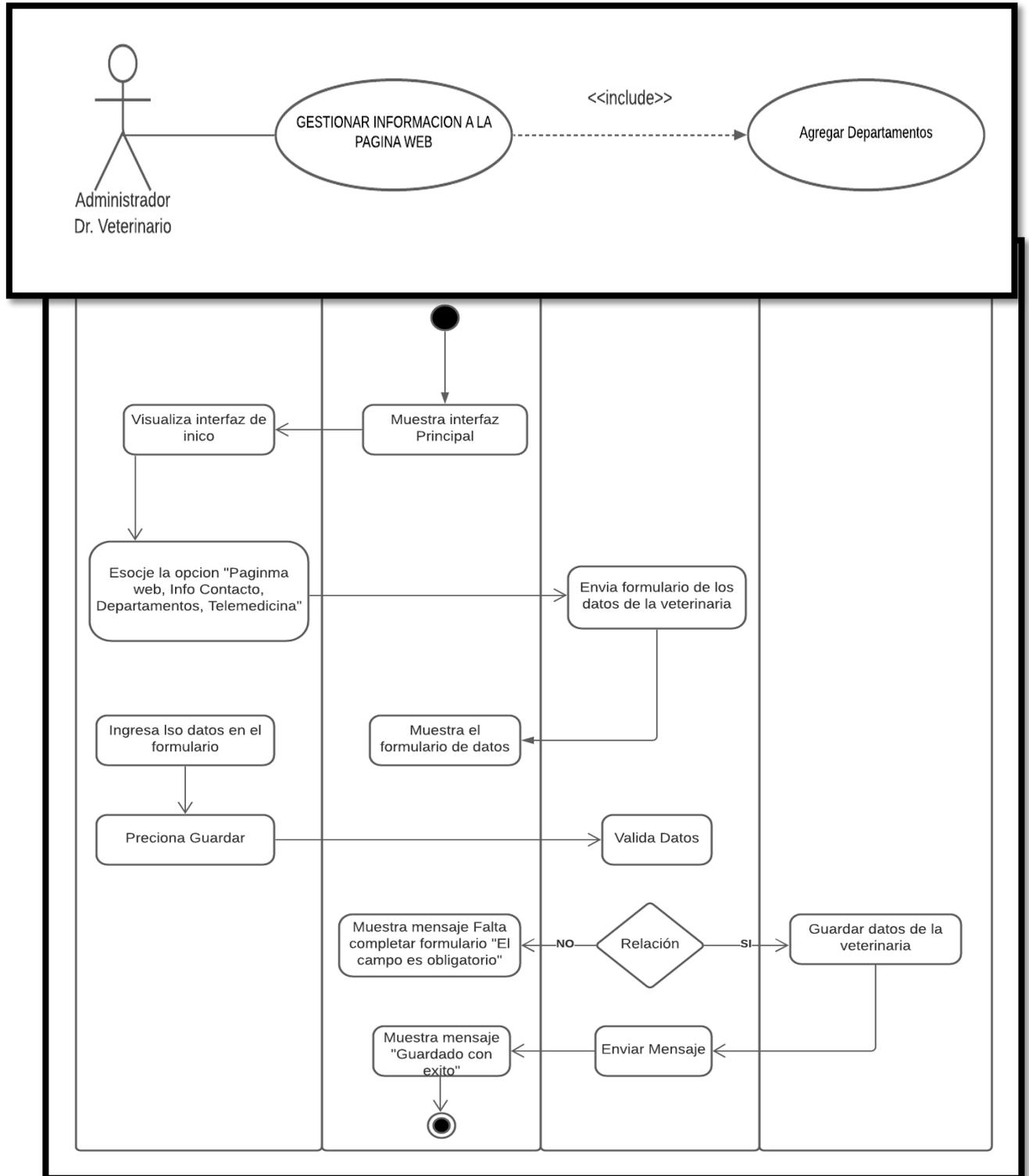
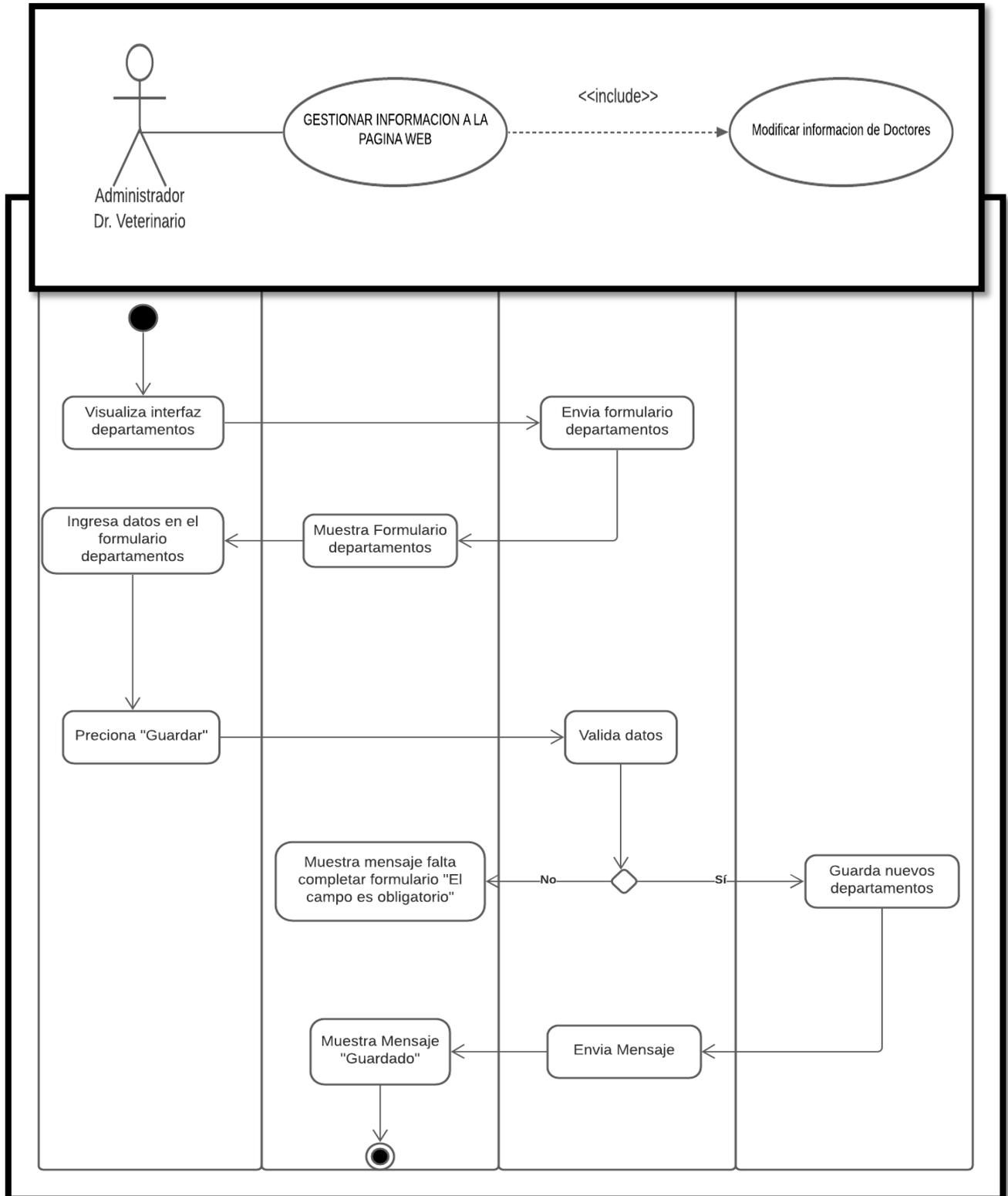


Diagrama de casos de uso (Agregar Información de departamentos)

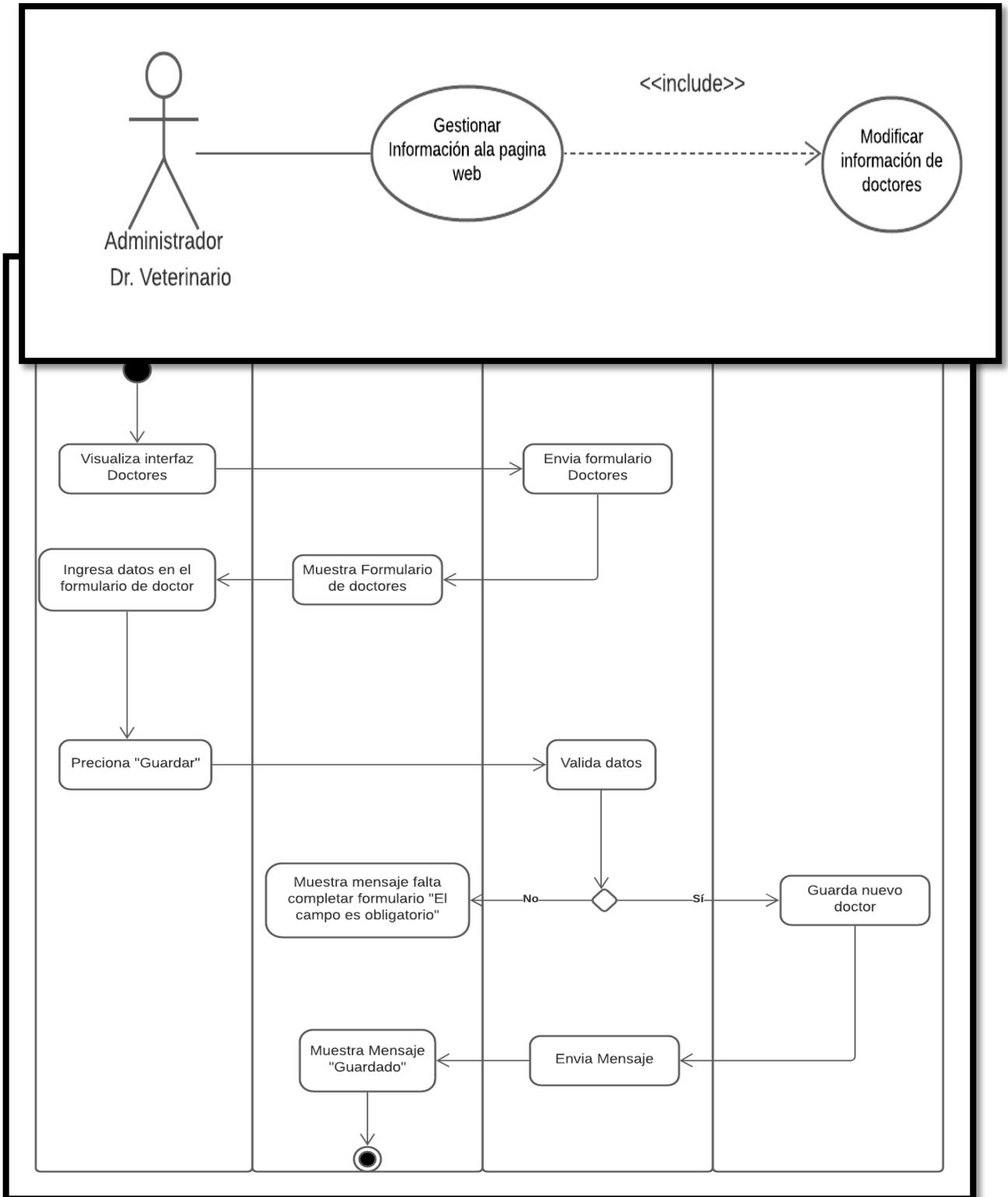
Diagrama de actividades: agregar datos de contacto de la empresa



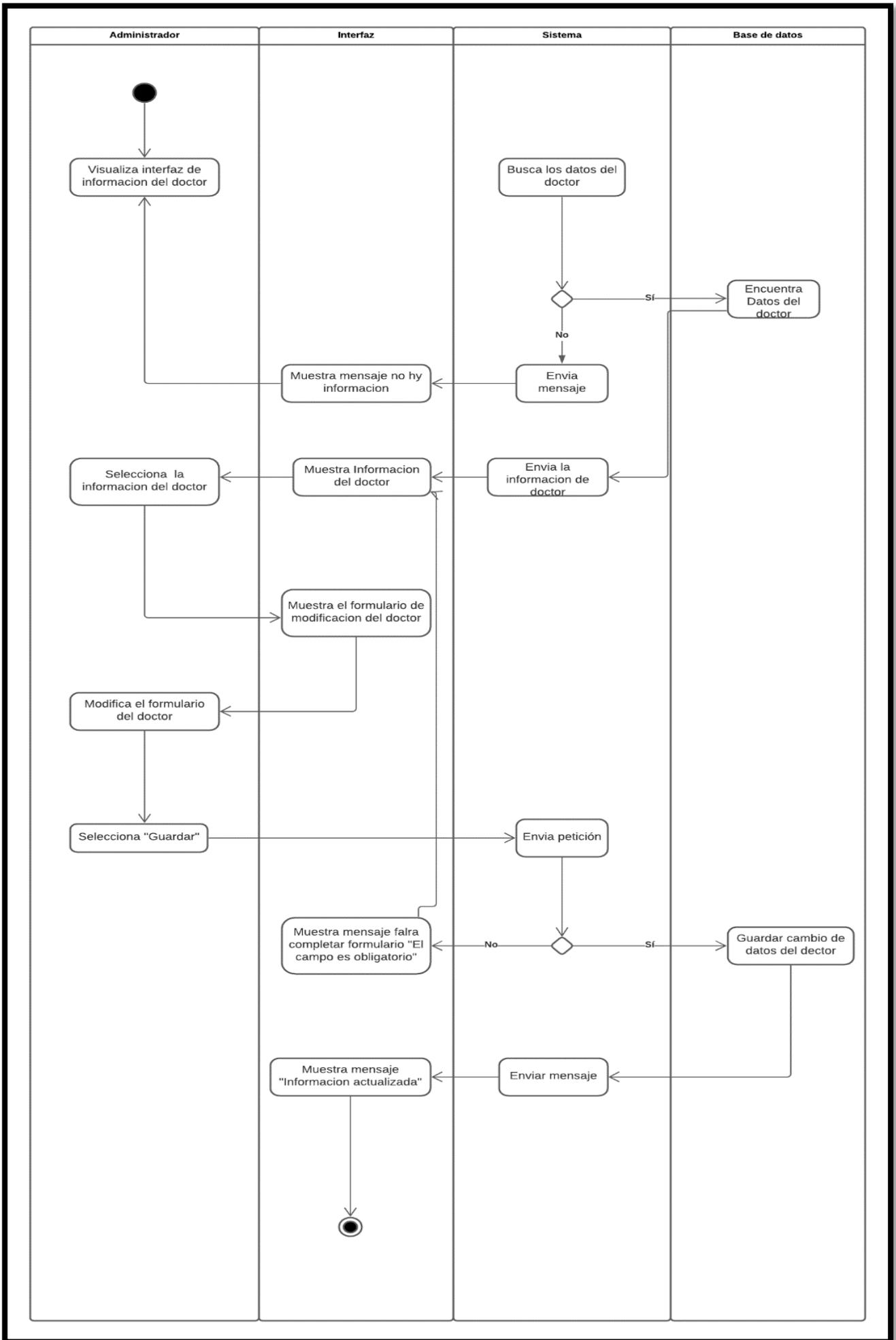
Modificar información de contacto

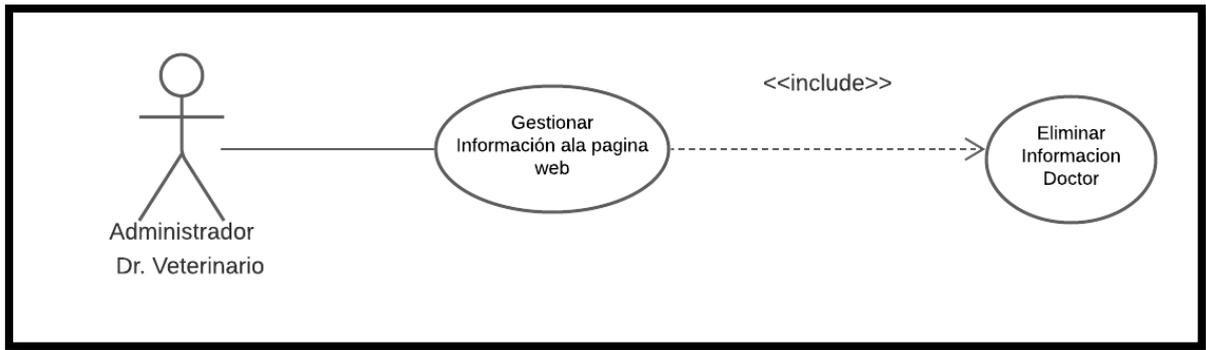
Diagrama de actividades: modificar información de contacto

Agrega información en telemedicina



Modificar información del doctor





Eliminar datos del doctor

8.14 MANUAL DE USUARIO

ANEXO F: Manual de Usuario

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN
INFORMÁTICA Y SISTEMAS
COMPUTACIONALES



TEMA:

“MANUAL DE USUARIO VETERINARIO”

AUTORES:

Alvarado Tualombo Kevin Paul

Romero Cardenas Pablo Eduardo

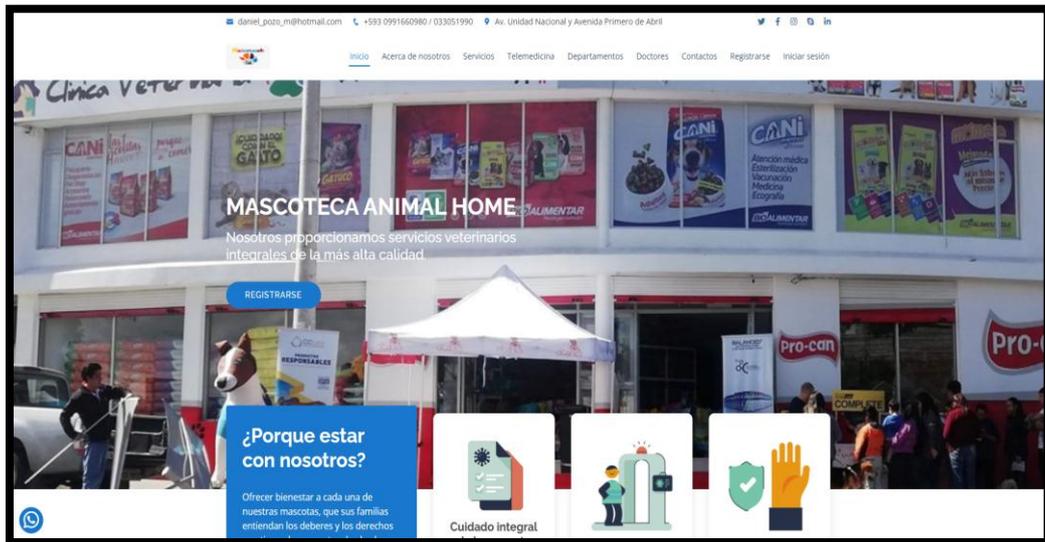
TUTOR:

Ing. Mg. Alex Llano

LATACUNGA – ECUADOR

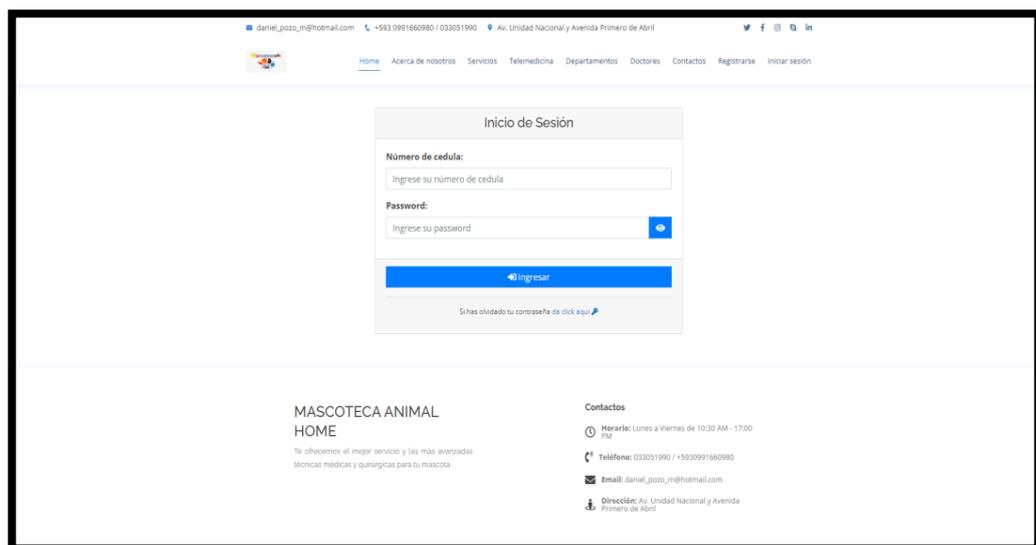
2022

1. Ingresamos a la url <https://mascotecaecuador.com/> en nuestro navegador de preferencia, ahí se va a mostrar una pantalla de inicio o índice como se muestra a continuación.



En la página se podrá de inicio se podrá visualizar una página de bienvenida con información de la clínica veterinaria, también podemos observar los diferentes módulos que cuenta la página web, en los cuales tenemos: Inicio, Acerca de nosotros, Servicios, Telemedicina, Departamentos, Doctores, Contactos, Registrarse, Iniciar Sesión.

2. MÓDULO INICIAR SESIÓN



En este módulo los usuarios van a poder llenar sus credenciales y acceder al Sistema.

3. MÓDULO VENTAS

ANIMAL HOME

Daniel Alejandro

Módulos

- Cambiar password
- Editar perfil
- Ventas

Nuevo registro de una Venta

Fecha de registro: 2022-02-02 Tipo de Venta: Venta

Datos Médicos Detalle de Productos

Cliente / Mascota: Ingrese una descripción

Observación: Ingrese una descripción

SUBTOTAL	0.00
IVA %	12.00
VALOR IVA	0.00
TOTAL A PAGAR	0.00

Guardar registro Cancelar

En esta sección el veterinario va a poder atender a mascotas como también acceder al tipo de venta los cuales son: Venta, Control de Vacunas, Control Antiparasitario, Cita Médica.

ANIMAL HOME

Daniel Alejandro

Módulos

- Cambiar password
- Editar perfil
- Ventas

Nuevo registro de una Venta

Fecha de registro: 2022-02-02 Tipo de Venta: Cita Médica

Datos Médicos Detalle de Productos Historial Médico

Cliente / Mascota: Ingrese una descripción

Observación: Ingrese una descripción

Síntomas: Ingrese una descripción

Diagnóstico: Ingrese una descripción

Guardar registro Cancelar

4. MÓDULO EDITAR PERFIL

ANIMAL HOME

Paola Elizabeth

Módulos

- Cambiar password
- Editar perfil
- Historial Médico
- Mascotas
- Ventas

Edición de Perfil

Datos personales

Nombres:	Apellidos:	Número de cedula:
<input type="text" value="Paola Elizabeth"/>	<input type="text" value="Farinango Alcasiga"/>	<input type="text" value="1753097292"/>
Email:	Teléfono celular:	Teléfono convencional:
<input type="text" value="paola.farinango7292@ut"/>	<input type="text" value="0988962234"/>	<input type="text" value="023650912"/>
Fecha de nacimiento:	Sexo:	Dirección:
<input type="text" value="1997-08-05"/>	<input type="text" value="Femenino"/>	<input type="text" value="Cdl: juan montalvo"/>
Parroquia:		
<input type="text" value="País: Ecuador / Provincia: COTOPAXI / Cantón: LATACUNGA / Parroquia: LATACU..."/>		

Imagen

Imagen:

No se ...rchivo

En esta sección el cliente va a poder editar la información correspondiente a sus datos personales,

8.15 MANUAL DE USUARIO

ANEXO F: Manual de Usuario

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN
INFORMÁTICA Y SISTEMAS
COMPUTACIONALES



TEMA:

**“MANUAL DE USUARIO
ADMINISTRADOR”**

AUTORES:

Alvarado Tualombo Kevin Paul

Romero Cardenas Pablo Eduardo

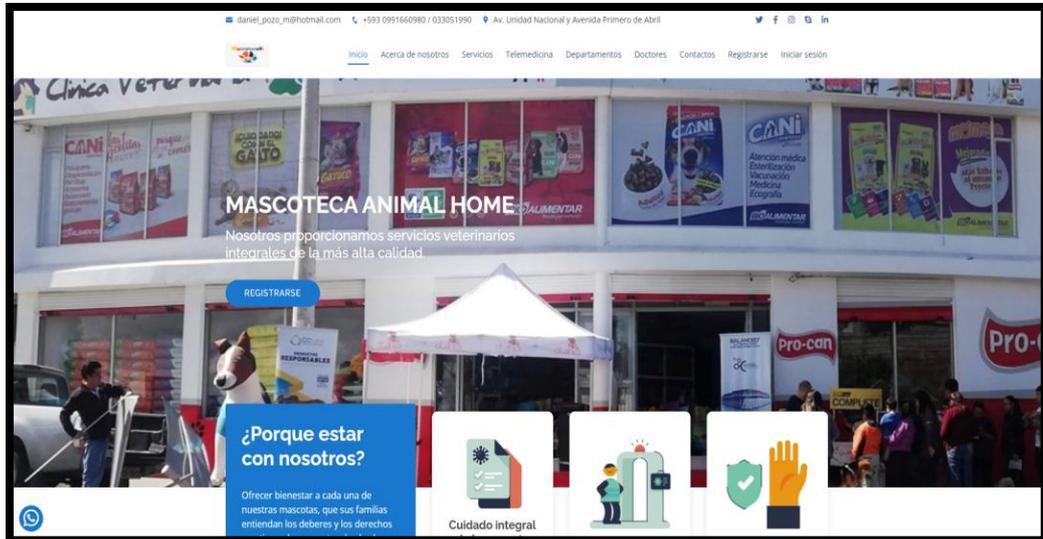
TUTOR:

Ing. Mg. Alex Llano

LATACUNGA – ECUADOR

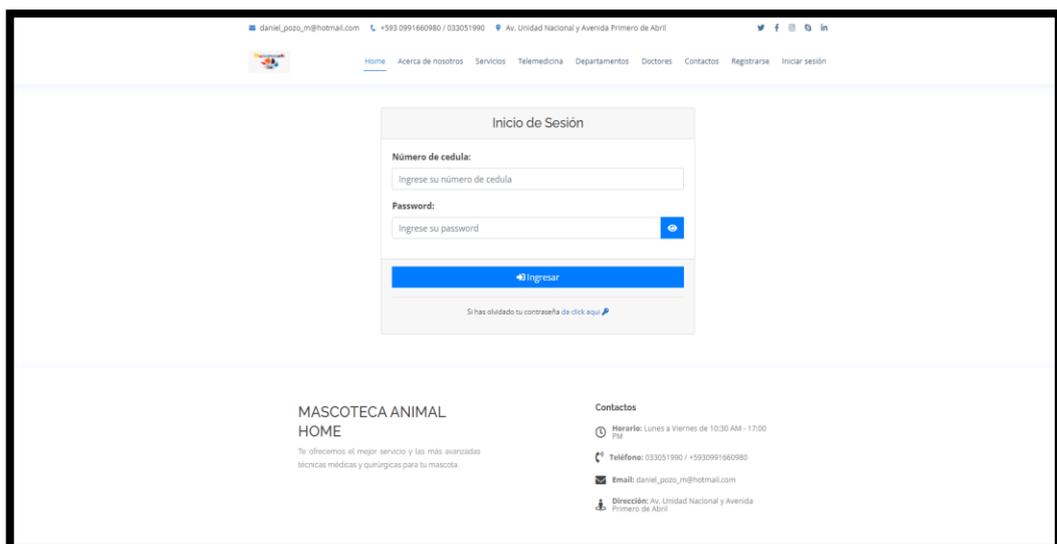
2022

1. Ingresamos a la url <https://mascotecaecuador.com/> en nuestro navegador de preferencia, ahí se va a mostrar una pantalla de inicio o índice como se muestra a continuación.



En la página se podrá de inicio se podrá visualizar una página de bienvenida con información de la clínica veterinaria, también podemos observar los diferentes módulos que cuenta la página web, en los cuales tenemos: Home, Acerca de nosotros, Servicios, Telemedicina, Departamentos, Doctores, Contactos, Registrarse, Iniciar Sesión.

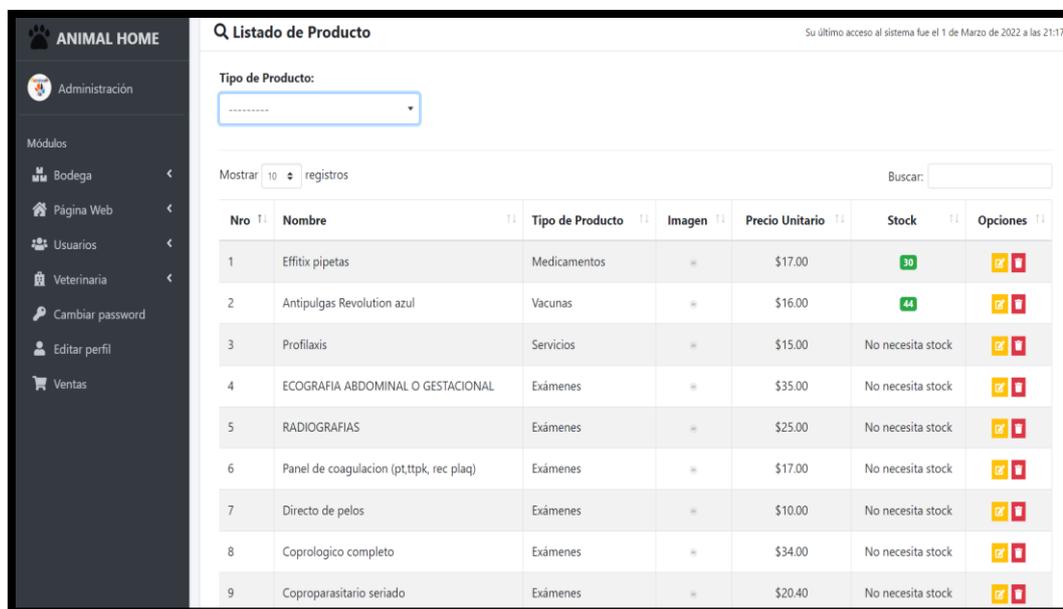
2. MÓDULO INICIAR SESIÓN



En este módulo los usuarios van a poder llenar sus credenciales y acceder al Sistema.

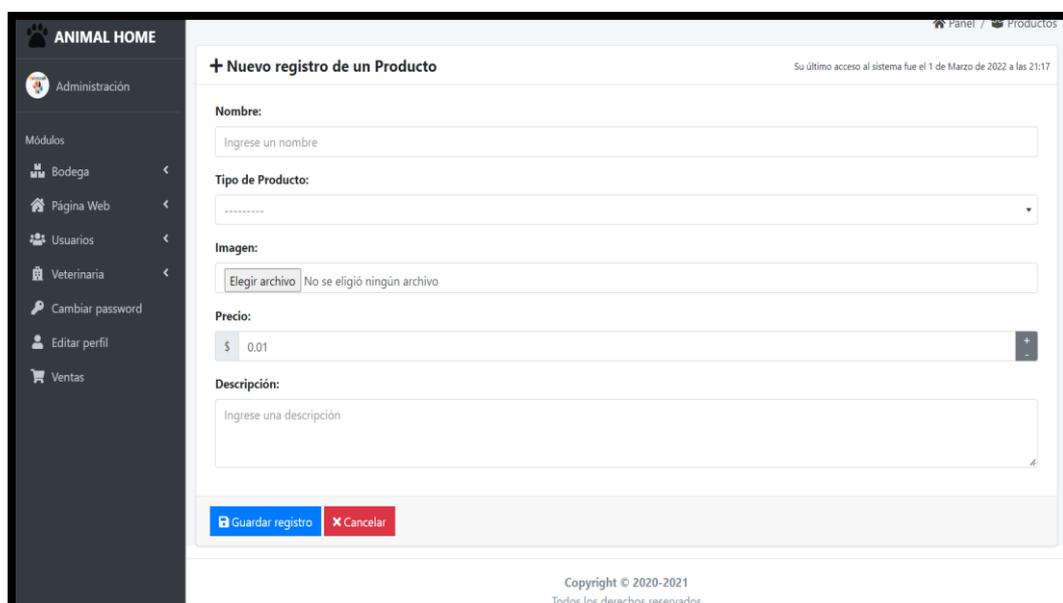
3. MÓDULO BODEGA

3.1 Productos



Nro	Nombre	Tipo de Producto	Imagen	Precio Unitario	Stock	Opciones
1	Effitix pipetas	Medicamentos	*	\$17.00	30	[icon] [icon]
2	Antipulgas Revolution azul	Vacunas	*	\$16.00	44	[icon] [icon]
3	Profilaxis	Servicios	*	\$15.00	No necesita stock	[icon] [icon]
4	ECOGRAFIA ABDOMINAL O GESTACIONAL	Exámenes	*	\$35.00	No necesita stock	[icon] [icon]
5	RADIOGRAFIAS	Exámenes	*	\$25.00	No necesita stock	[icon] [icon]
6	Panel de coagulacion (pt,ttpk, rec, plaq)	Exámenes	*	\$17.00	No necesita stock	[icon] [icon]
7	Directo de pelos	Exámenes	*	\$10.00	No necesita stock	[icon] [icon]
8	Coprologico completo	Exámenes	*	\$34.00	No necesita stock	[icon] [icon]
9	Coproparasitario seriado	Exámenes	*	\$20.40	No necesita stock	[icon] [icon]

En esta sección se va a poder visualizar todos los productos disponibles en el sistema.



Nuevo registro de un Producto

Nombre:

Tipo de Producto:

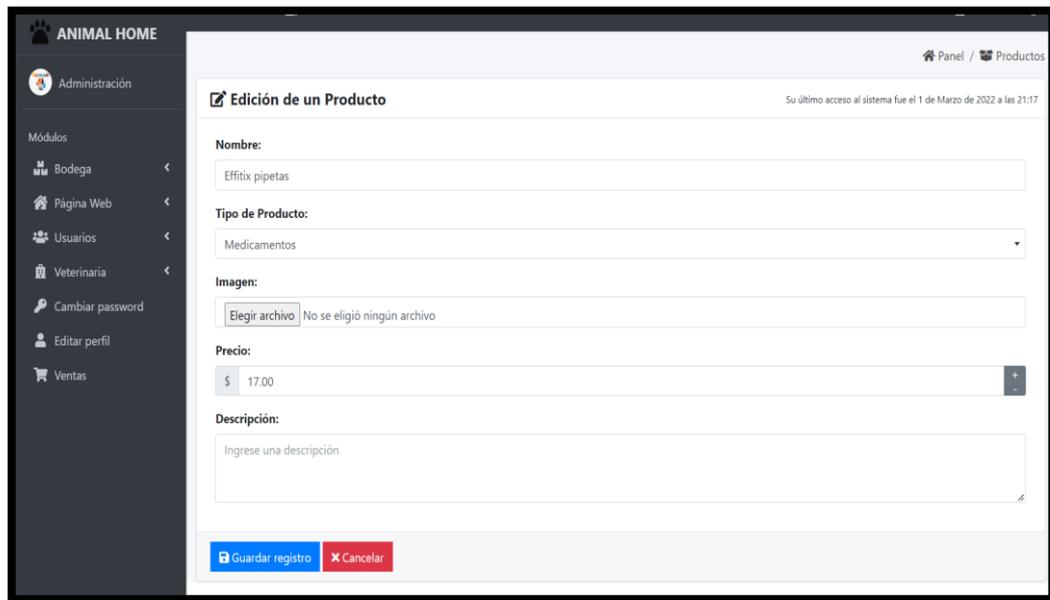
Imagen: No se eligió ningún archivo

Precio: \$ 0.01

Descripción:

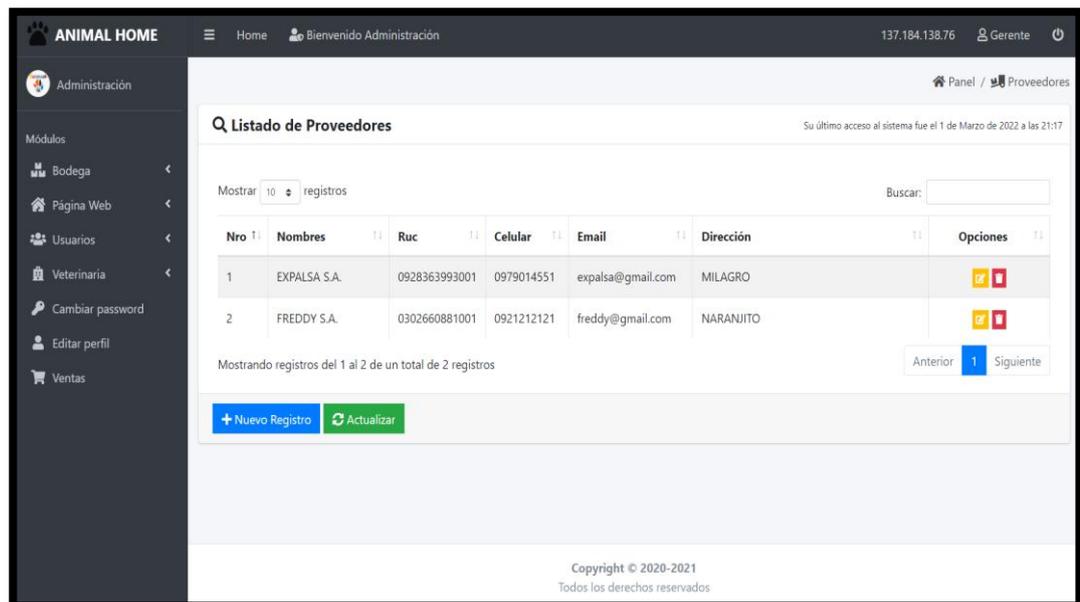
Copyright © 2020-2021
Todos los derechos reservados

En esta sección se va a poder realizar el registro de un nuevo producto.



En esta sección se va a poder realizar la edición de un producto, para acceder a este apartado en el listado de los productos al final hay un icono de botón amarillo el cual al dar click se podrá editar el producto seleccionado.

3.2 Proveedores



En esta sección se va a poder visualizar el listado de todos nuestros proveedores.

The screenshot displays the 'ANIMAL HOME' web application interface. The top navigation bar includes the logo, 'Home', 'Bienvenido Administración', the IP address '137.184.138.76', and the user role 'Gerente'. A sidebar on the left lists modules: Bodega, Página Web, Usuarios, Veterinaria, Cambiar password, Editar perfil, and Ventas. The main content area is titled '+ Nuevo registro de un Proveedor' and contains a form with the following fields: 'Nombre:' (Ingrese un nombre), 'Ruc:' (Ingrese un número de ruc), 'Teléfono celular:' (Ingrese un teléfono celular), 'Dirección:' (Ingrese una dirección), and 'Email:' (Ingrese un email). At the bottom of the form are two buttons: 'Guardar registro' (blue) and 'Cancelar' (red).

En esta sección se podrá crear un nuevo Proveedor para ello en el listado de los mismos en la parte de abajo hay un botón Nuevo Registro el cual al dar click se te abre la interfaz de la creación de un proveedor.

The screenshot displays the 'ANIMAL HOME' web application interface for editing a provider. The top navigation bar and sidebar are identical to the previous screenshot. The main content area is titled 'Edición de un Proveedor' and contains a form with the following fields: 'Nombre:' (EXPALSA S.A.), 'Ruc:' (0928363993001), 'Teléfono celular:' (0979014551), 'Dirección:' (MILAGRO), and 'Email:' (expalsa@gmail.com). At the bottom of the form are two buttons: 'Guardar registro' (blue) and 'Cancelar' (red).

En esta sección se va a poder editar un proveedor para acceder a esta sección en la parte de listado de los proveedores al final de la lista hay un icono amarillo el cual nos va a permitir editar el registro.

3.3 Tipos de Productos

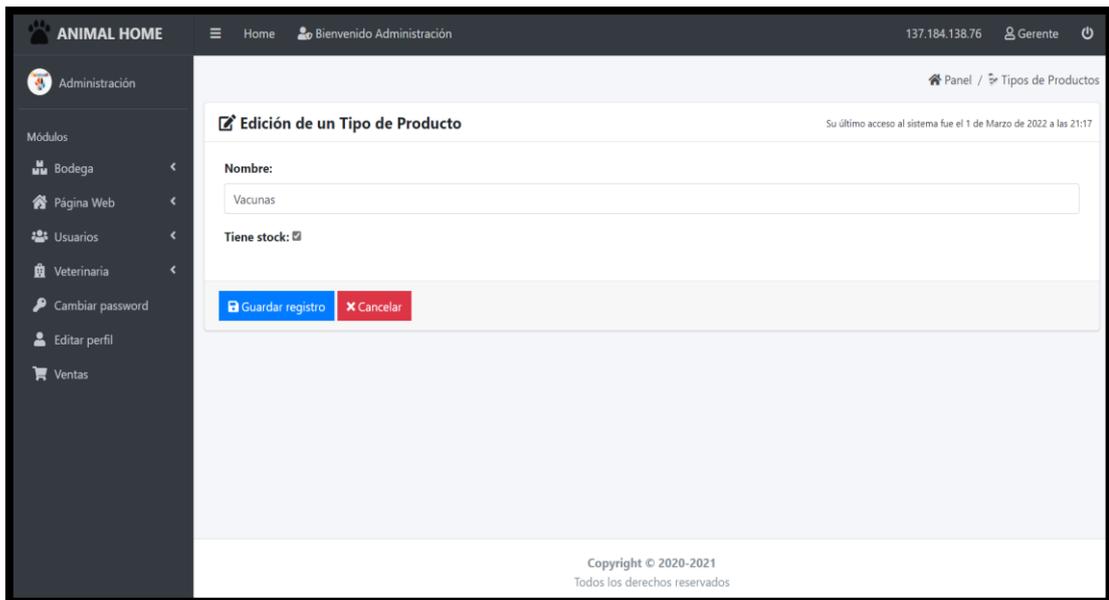
The screenshot shows the 'Listado de Tipos de Productos' page. The header includes the system name 'ANIMAL HOME', navigation links, and user information. A sidebar on the left lists various modules. The main content area displays a table with 5 records. Each record has columns for 'Nro', 'Nombre', 'Stock', and 'Opciones'. The 'Stock' column contains 'SI' or 'No' with corresponding status icons. The 'Opciones' column contains icons for edit and delete. Below the table, there are buttons for '+ Nuevo Registro' and 'Actualizar', and a pagination control showing 'Anterior 1 Siguiente'.

Nro	Nombre	Stock	Opciones
1	Vacunas	SI	[Edit] [Delete]
2	Medicamentos	SI	[Edit] [Delete]
3	Productos	SI	[Edit] [Delete]
4	Servicios	No	[Edit] [Delete]
5	Exámenes	No	[Edit] [Delete]

En esta sección se podrá visualizar el listado de Tipos de Productos existentes en el sistema.

The screenshot shows the 'Nuevo registro de un Tipo de Producto' form. The header is similar to the previous page. The main content area contains a form with a 'Nombre:' label and an input field with the placeholder 'Ingrese un nombre'. Below the input field is a checkbox labeled 'Tiene stock:' which is checked. At the bottom of the form are two buttons: 'Guardar registro' (blue) and 'Cancelar' (red). The footer of the page contains the copyright information: 'Copyright © 2020-2021 Todos los derechos reservados'.

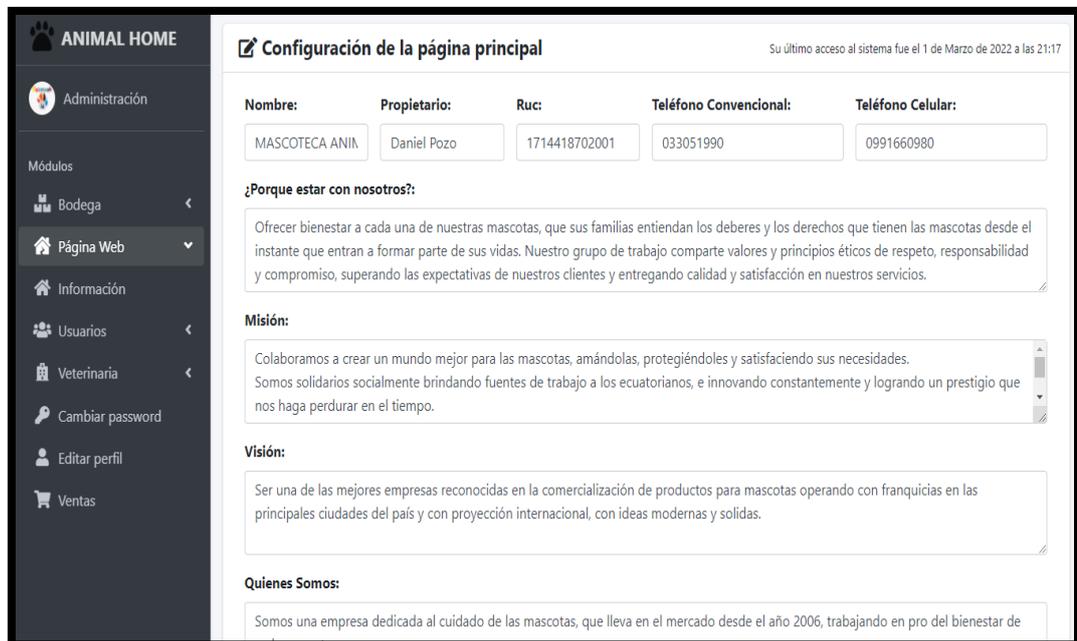
En esta sección se va a podrá crear un nuevo registro de un tipo de producto, para acceder a esta interfaz en la parte del listado de Tipos de Productos hay el botón “Nuevo Registro”, el cual al dar click nos va a llevar a esta interfaz.



En esta sección se va a poder editar un tipo de producto, para ingresar a esta interfaz en el listado de tipo de productos hay un icono de color amarillo el cual al seleccionar nos va a llevar a la edición de dicho tipo de producto.

4. MÓDULO PÁGINA WEB

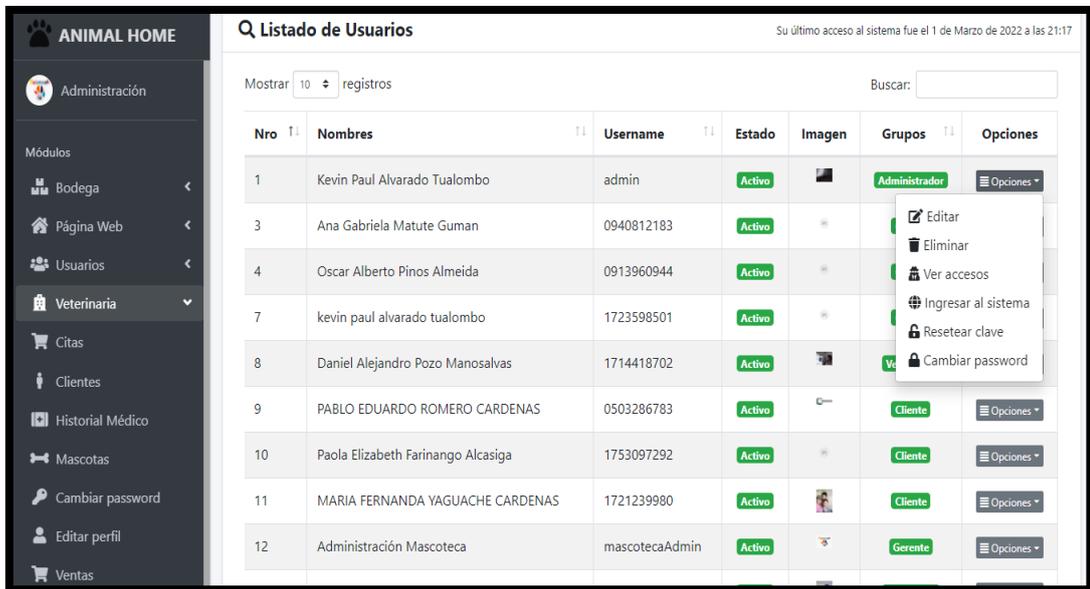
4.1 Información



En esta sección se va a poder realizar la actualización de datos de la página web, esta información se va a ver reflejado en la página principal de nuestra aplicación web.

5. MÓDULO USUARIOS

5.1 Usuarios Totales



ANIMAL HOME

Administración

Módulos

- Bodega
- Página Web
- Usuarios
- Veterinaria
- Citas
- Cientes
- Historial Médico
- Mascotas
- Cambiar password
- Editar perfil
- Ventas

Q Listado de Usuarios

Su último acceso al sistema fue el 1 de Marzo de 2022 a las 21:17

Mostrar 10 registros

Buscar:

Nro	Nombres	Username	Estado	Imagen	Grupos	Opciones
1	Kevin Paul Alvarado Tualombo	admin	Activo		Administrador	Opciones
3	Ana Gabriela Matute Guman	0940812183	Activo			Editar Eliminar Ver accesos
4	Oscar Alberto Pinos Almeida	0913960944	Activo			Ingresar al sistema Resetear clave Cambiar password
7	kevin paul alvarado tualombo	1723598501	Activo			
8	Daniel Alejandro Pozo Manosalvas	1714418702	Activo			
9	PABLO EDUARDO ROMERO CARDENAS	0503286783	Activo		Cliente	Opciones
10	Paola Elizabeth Farinango Alcasiga	1753097292	Activo		Cliente	Opciones
11	MARIA FERNANDA YAGUACHE CARDENAS	1721239980	Activo		Cliente	Opciones
12	Administración Mascoteca	mascotecaAdmin	Activo		Gerente	Opciones

En esta sección se podrá hacer la gestión de Usuarios como se puede visualizar se mostrará el listado de usuarios existentes en nuestra aplicación al final de la información de cada Usuario podremos ver un botón llamado opciones el cual al dar click en el mismo vamos a poder ingresar a las diferentes opciones en este caso se podrá editar, eliminar, ver accesos, ingresar al sistema, resetear clave y cambiar contraseña del usuario seleccionado.

5.2 Usuarios Veterinarios

ANIMAL HOME Home Bienvenido Administración 137.184.138.76 Gerente

Administración Panel / Veterinarios

Q Listado de Empleados

Su último acceso al sistema fue el 1 de Marzo de 2022 a las 21:17

Mostrar 10 registros Buscar:

Nro	Nombres	Número de cedula	Teléfono	Email	Dirección	Opciones
2	Daniel Alejandro Pozo Manosalvas	1714418702	0987440588	daniel_poso_m@hotmail.com	Avenida Unidad Nacional	 
3	Amaly Paola Yarad Jeadá	0501847222	0991660980	negritapao@yahoo.com	Av. Unidad Nacional y Av. Primero de Abril	 

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros

Anterior 1 Siguiente

[+ Nuevo Registro](#) [Actualizar](#)

En esta sección se va a poder realizar la gestión de los usuarios Veterinarios, aquí podremos ingresar a través del botón “Nuevo Registro” a la creación de un nuevo veterinario, el icono amarillo sirve para editar el usuario seleccionado y el icono de color rojo sirve para eliminar el veterinario.

6. MÓDULO VETERINARIA

6.1 Citas

ANIMAL HOME Home Bienvenido Administración 137.184.138.76 Gerente

Administración Panel / Citas

Q Listado de Ventas

Su último acceso al sistema fue el 1 de Marzo de 2022 a las 21:17

Buscar por fecha de registro: 2022-03-03 - 20 [Buscar por rangos](#) [Ver todas](#) Tipo: -----

Mostrar 10 registros Buscar:

Nro	Tipo	Cliente	Mascota	Fecha de registro	Hora	Subtotal	Iva	Total	Estado	Opciones
Ningún dato disponible en esta tabla										

Mostrando registros del 0 al 0 de un total de 0 registros

Anterior Siguiente

Copyright © 2020-2021
Todos los derechos reservados

En esta sección se podrá visualizar las citas médicas totales de la clínica veterinaria, se podrá hacer búsquedas por rangos de fechas o también ver todas.

6.2 Clientes

ANIMAL HOME

Administración

Módulos

- Bodega
- Página Web
- Usuarios
- Veterinaria
- Cambiar password
- Editar perfil
- Ventas

Q Listado de Clientes

Su último acceso al sistema fue el 1 de Marzo de 2022 a las 21:17

Mostrar 10 registros

Buscar:

Nro	Nombres	Número de cedula	Teléfono	Email	Dirección	Opciones
2	Ana Gabriela Matute Guman	0940812183	0979454512	anagabriela@gmail.com	Cdla. Dager, Calle Rio Zamora entre Av. Tumbes y Av. Tarqui	
3	Oscar Alberto Pinos Almeida	0913960944	0979014552	williamjairdavidavargas@gmail.com	Milagro	
6	kevin paul alvarado tualombo	1723598501	0992841530	kevin.alvarado8502@utc.edu.ec	Cutuglagua	
7	PABLO EDUARDO ROMERO CARDENAS	0503286783	0987336483	pablo.romero6783@utc.edu.ec	NIAGARA	
8	Paola Elizabeth	1753097292	0988962234	paola.farinango7292@utc.edu.ec	Cdla: juan montalvo	

En esta sección se podrá realizar la gestión de los clientes en el cual se podrá visualizar el listado de todos los clientes registrados, existe también el botón Nuevo Registro el cual nos va a permitir crear un usuario de tipo Cliente, el icono de color amarillo sirve para editar la información del cliente seleccionado como también el icono de color rojo nos permite eliminar el registro del mismo.

6.3 Historial Médico

ANIMAL HOME

Home Bienvenido Administración

137.184.138.76 Gerente

Administración

Módulos

- Bodega
- Página Web
- Usuarios
- Veterinaria
- Cambiar password
- Editar perfil
- Ventas

Panel / Historial Médico

Q Listado de Historiales Médicos

Su último acceso al sistema fue el 1 de Marzo de 2022 a las 21:17

Mascota: Ingrese una descripción

Tipo: Cita Médica

Mostrar 10 registros

Buscar:

Fecha de Registro	Tipo	Mascota	Cliente	Historial
2022-02-17	Cita Médica	gato doctor	PABLO EDUARDO	Control Antiparasitario Control de Vacunas

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros

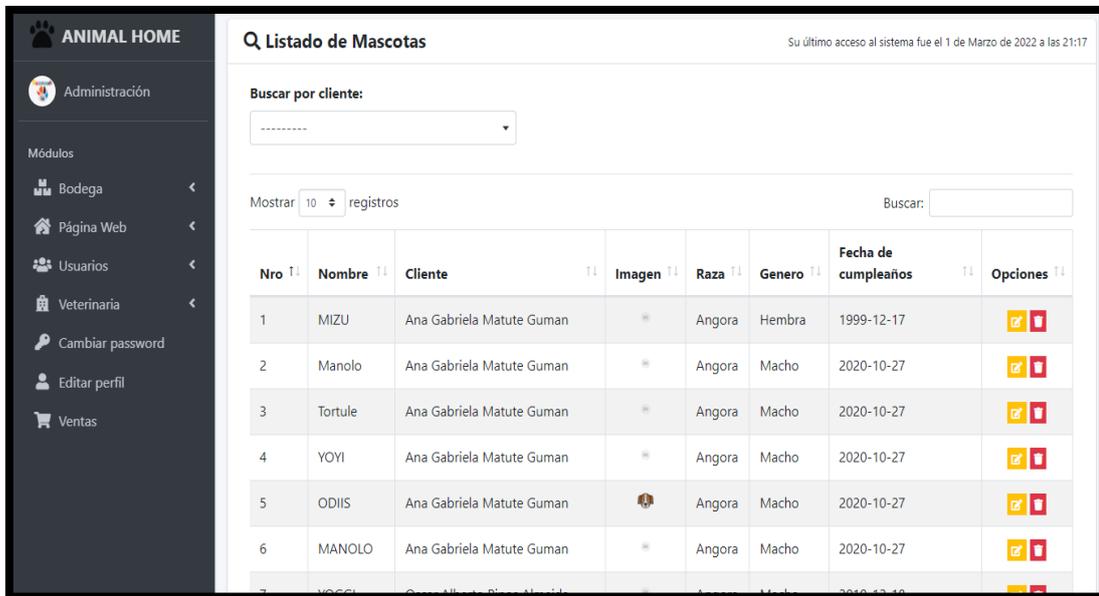
Anterior 1 Siguiente

Actualizar

Copyright © 2020-2021

En esta sección se podrá ver el historial médico de las mascotas de nuestros clientes, también se podrá realizar la búsqueda dependiendo el tipo de consulta y se puede de la misma forma poniendo el nombre de la mascota.

6.4 Mascotas



ANIMAL HOME

Administración

Módulos

- Bodega
- Página Web
- Usuarios
- Veterinaria
- Cambiar password
- Editar perfil
- Ventas

Q Listado de Mascotas

Su último acceso al sistema fue el 1 de Marzo de 2022 a las 21:17

Buscar por cliente:

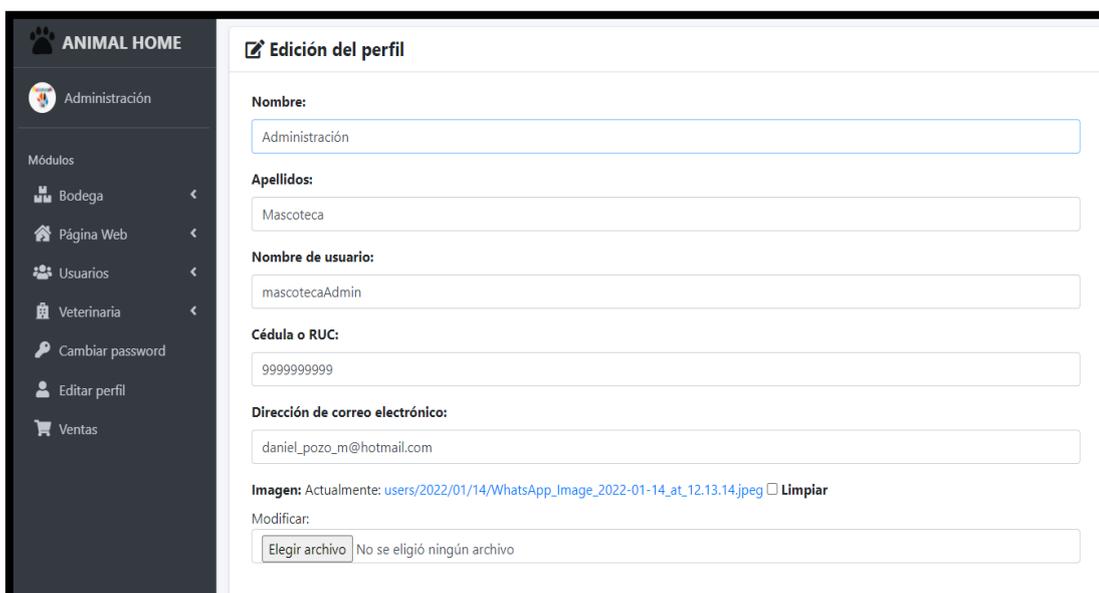
Mostrar 10 registros

Buscar:

Nro	Nombre	Cliente	Imagen	Raza	Genero	Fecha de cumpleaños	Opciones
1	MIZU	Ana Gabriela Matute Guman	*	Angora	Hembra	1999-12-17	 
2	Manolo	Ana Gabriela Matute Guman	*	Angora	Macho	2020-10-27	 
3	Tortule	Ana Gabriela Matute Guman	*	Angora	Macho	2020-10-27	 
4	YOYI	Ana Gabriela Matute Guman	*	Angora	Macho	2020-10-27	 
5	ODIIS	Ana Gabriela Matute Guman		Angora	Macho	2020-10-27	 
6	MANOLO	Ana Gabriela Matute Guman	*	Angora	Macho	2020-10-27	 

En esta sección se va a poder ver el listado de las mascotas de nuestros clientes, se podrá realizar la gestión pertinente de las mismas, para la cual tendremos un botón Nuevo Registro el cual nos va a permitir crear una nueva mascota, el icono de color amarillo sirve para editar, y el icono de color rojo para eliminar.

7. MÓDULO EDITAR PERFIL



ANIMAL HOME

Administración

Módulos

- Bodega
- Página Web
- Usuarios
- Veterinaria
- Cambiar password
- Editar perfil
- Ventas

Edición del perfil

Nombre: Administración

Apellidos: Mascoteca

Nombre de usuario: mascotecaAdmin

Cédula o RUC: 999999999

Dirección de correo electrónico: daniel_pozo_m@hotmail.com

Imagen: Actualmente: users/2022/01/14/WhatsApp_Image_2022-01-14_at_12.13.14.jpeg Limpiar

Modificar:

Elegir archivo No se eligió ningún archivo

En esta sección se va a poder editar la información del perfil actual.

8. MÓDULO VENTAS

ANIMAL HOME Panel / Ventas

Q Listado de Ventas Su último acceso al sistema fue el 1 de Marzo de 2022 a las 21:17

Buscar por fecha de registro: 2022-03-03 - 2 [Buscar por rangos](#) [Ver todas](#) Tipo: -----

Mostrar 10 registros Buscar:

Nro	Tipo	Cliente	Mascota	Fecha de registro	Hora	Subtotal	Iva	Total	Estado	Opciones
Ningún dato disponible en esta tabla										

Mostrando registros del 0 al 0 de un total de 0 registros [Anterior](#) [Siguiente](#)

[+ Nuevo Registro](#) [Actualizar](#)

Copyright © 2020-2021
Todos los derechos reservados

En esta sección se podrá visualizar las ventas que se ha realizado como también crear una nueva venta.

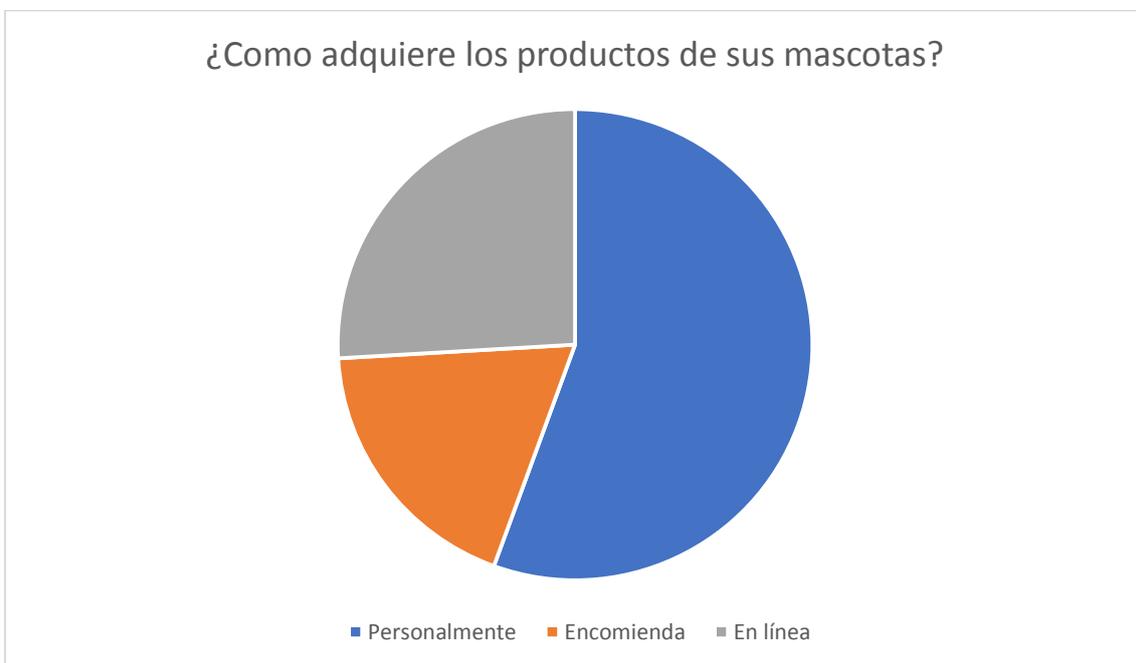
8.16 Análisis de las encuestas

ANEXO G: Análisis de las Encuestas y Entrevista

Pregunta 1: ¿Como adquiere los productos de sus mascotas?

Tabla 8.16.1. Análisis pregunta 1

OPCIÓN	ENCUESTADOS	%
Personalmente	15	55%
Encomienda	5	18,51%
En Línea	7	25,92
TOTAL	27	100%



ANÁLISIS

Como se puede observar el 55% de los encuestados han manifestado que acceden a comprar los productos de su mascota de manera personal, el 18% manifestaron que acceden por encomienda y el 25% que compran vía online.

Pregunta 2: ¿Qué tipo de dispositivo utiliza usted?

Tabla 8.16.2: Análisis pregunta 2

OPCIÓN	ENCUESTADOS	%
Android	27	100%
iOS	0	0%
TOTAL	40	100%



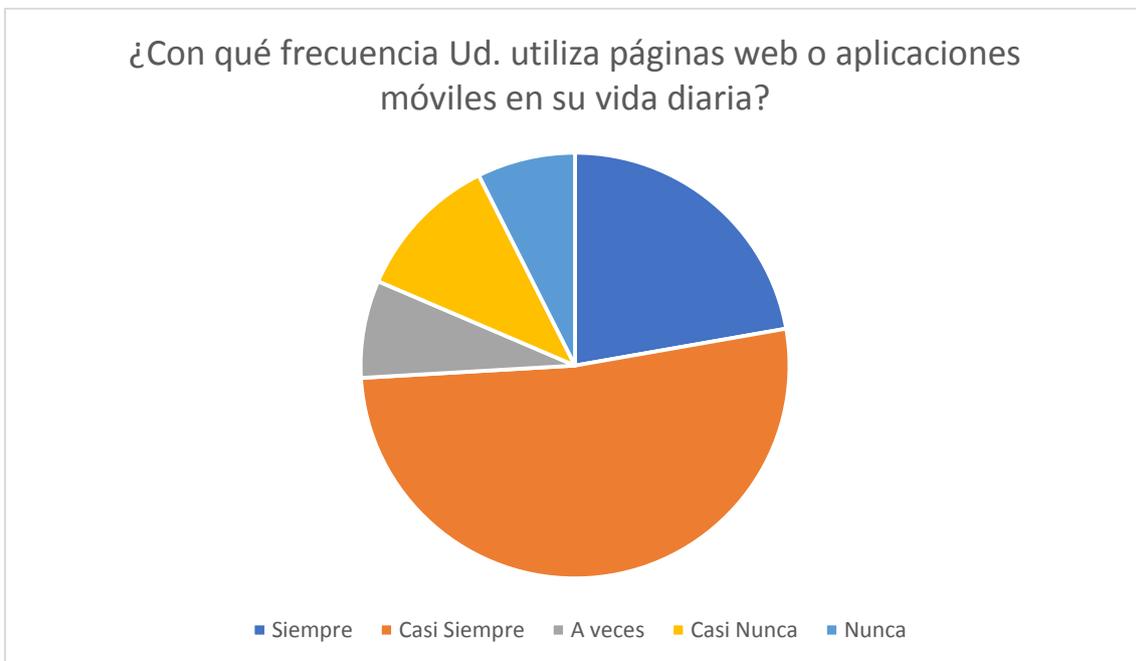
ANÁLISIS

De acuerdo al resultado se muestra de manera unánime la afirmación o aceptación del 100% de encuestados utiliza dispositivos Android.

Pregunta 3: ¿Con qué frecuencia Ud. utiliza páginas web o aplicaciones móviles en su vida diaria?

Tabla 8.16.3: Análisis pregunta 3

OPCIÓN	ENCUESTADOS	%
Siempre	6	22,2%
Casi siempre	14	51,85%
A veces	2	7,40%
Casi nunca	3	11,11%
Nunca	2	7,40%
TOTAL	27	100%



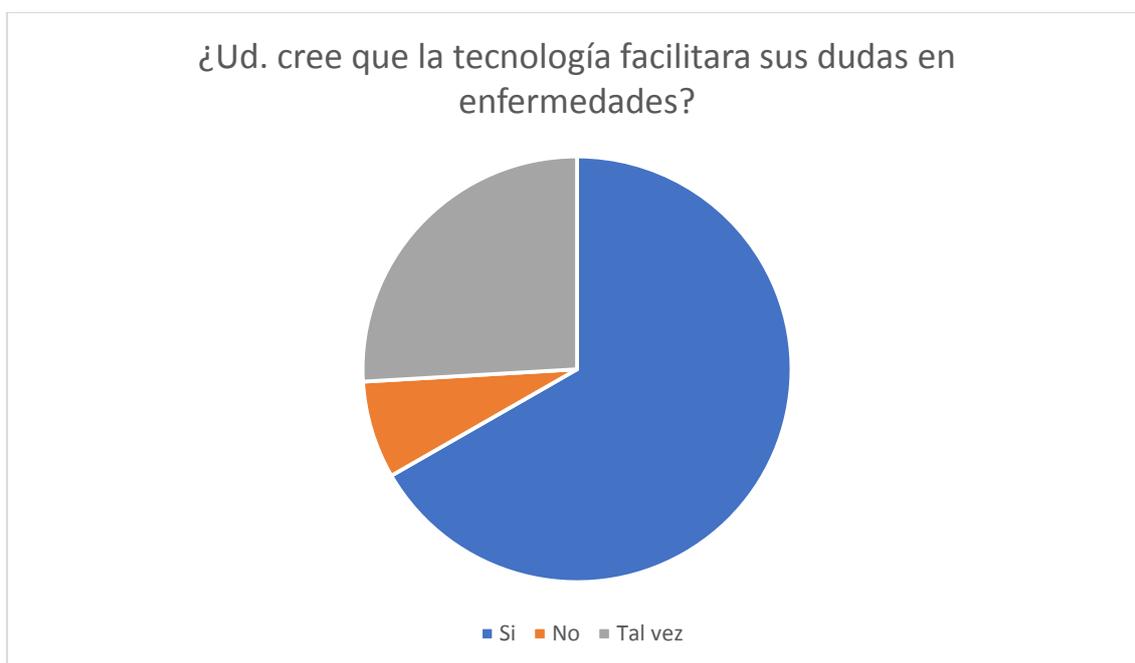
ANÁLISIS

El resultado de las encuestas realizadas a 27 personas, el 51,85% mencionan que casi siempre utilizan las páginas web, en cambio el 22,2% nos dicen que siempre lo utilizan, el 7,40% nos dicen que a veces lo utilizan, y un 11,11% nos manifiestan que Casi Nunca.

Pregunta 4: ¿Ud. cree que la tecnología facilitara sus dudas en enfermedades?

Tabla 8.16.4: Análisis pregunta 4

OPCIÓN	ENCUESTADOS	%
Si	18	66,6%
No	2	7,4%
Tal vez	7	25,9%
TOTAL	27	100%



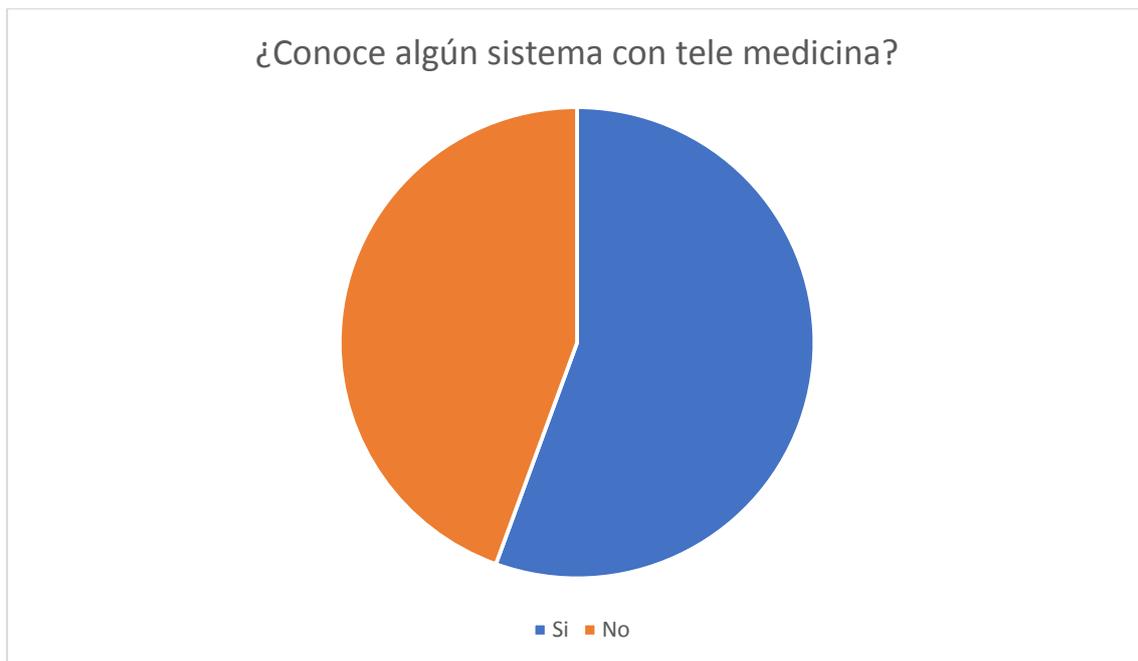
ANÁLISIS

Como resultados a esta incógnita se obtuvo que el 66,6% de los encuestados están de acuerdo que con el uso de la tecnología va ayudar a sacar las dudas de las enfermedades referente a sus mascotas, el 7,4% nos dice que NO y el 25,9 dice que Tal vez.

Pregunta 5: ¿Conoce algún sistema con tele medicina?

Tabla 8.16.5: Análisis pregunta 5

OPCIÓN	ENCUESTADOS	%
Si	15	55%
No	12	45%
TOTAL	27	100%



ANÁLISIS

Con un pequeño margen de diferencia se puede observar que un 56% de los encuestados no conocen algún sistema de telemedicina y el 44% si ha tenido acceso algún sistema de telemedicina.

Pregunta 6: ¿Le gustaría realizar a Ud. agendar sus citas en línea?

Tabla 8.16.6: Análisis pregunta 6

OPCIÓN	ENCUESTADOS	%
Si	27	100%
No	0	0%
Tal vez	0	0%
TOTAL	27	100%



ANÁLISIS

De acuerdo con el resultado se puede observar que de manera unánime la afirmación del 100% de encuestados que les gustaría agendar las citas en línea.

Pregunta 7: ¿Qué es lo que Ud. busca al momento de agendar una cita a través de la web?

Tabla 8.16.7: Análisis pregunta 7

OPCIÓN	ENCUESTADOS	%
Buen Servicio	0	0%
Facilidad	0	0%
Eficacia	0	0%
Confiabilidad	25	92,5%
Seguridad	2	7,5%
Comodidad	0	0%
Ahorro de tiempo	0	0%
TOTAL	27	100%



ANÁLISIS

En esta interrogante podemos observar que el 93% de las personas encuestadas dicen que necesitan confiabilidad al momento de agendar una cita a través de la web, en cambio un 7 % nos dicen que necesitan seguridad al momento de agendar la misma.

Pregunta 8: ¿Cree usted que la tele medicina ayuda a los ciudadanos?

Tabla 8.16.8: Análisis pregunta 8

OPCIÓN	ENCUESTADOS	%
Si	27	100%
No	0	0%
TOTAL	27	100%



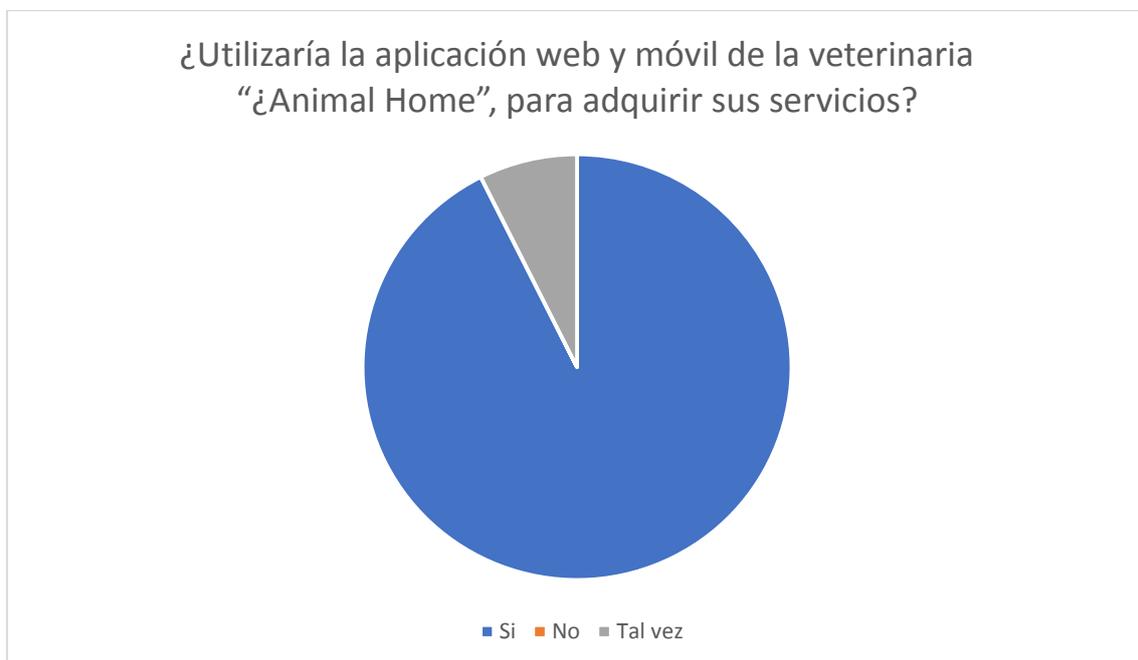
ANÁLISIS

De acuerdo a los encuestados el 100% manifiesta su conformidad a que un sistema de telemedicina ayudaría a la ciudadanía, demostrando de esta manera que nuestro proyecto es factible.

Pregunta 9: ¿Utilizaría la aplicación web y móvil de la veterinaria “¿Animal Home”, para adquirir sus servicios?

Tabla 8.16.9: Análisis pregunta 9

OPCIÓN	ENCUESTADOS	%
Si	25	93%
No	0	0%
Tal vez	2	7%
TOTAL	40	100%



ANÁLISIS

Como se puede observar el 93% de las personas encuestadas nos afirman que si utilizarían nuestro aplicativo web y móvil para adquirir los servicios que tiene la clínica veterinaria y solo el 7% dice que talvez.

8.17 IMÁGENES RELEVANTES DEL DOCUMENTO

ANEXO H: Imágenes de la aplicación

8.17.1 Funcionalidades de la aplicación web

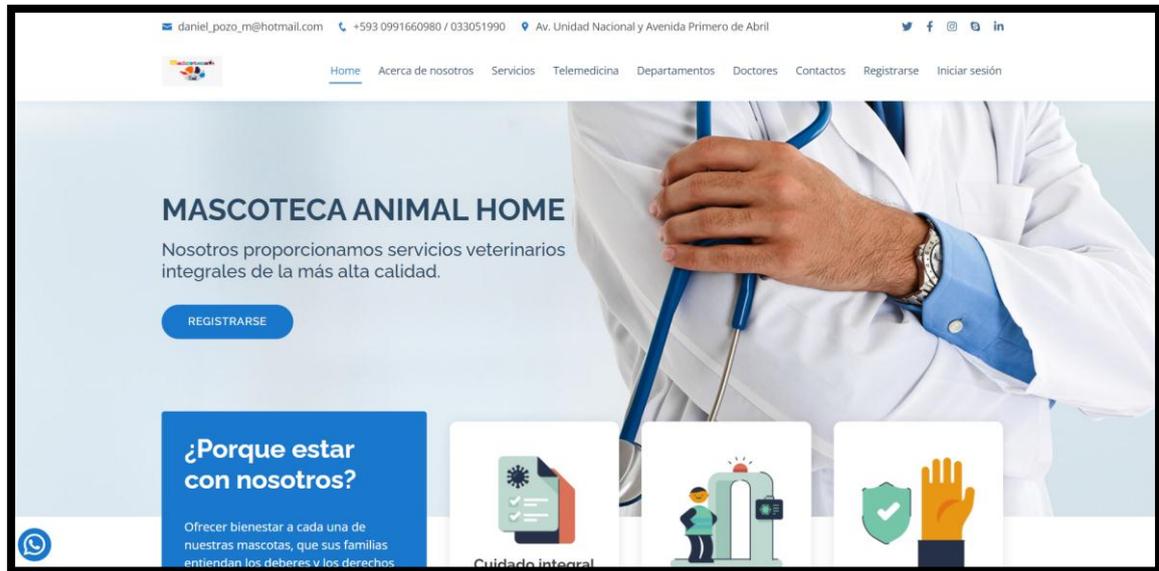


Figura 8.60 Interfaz de la página web

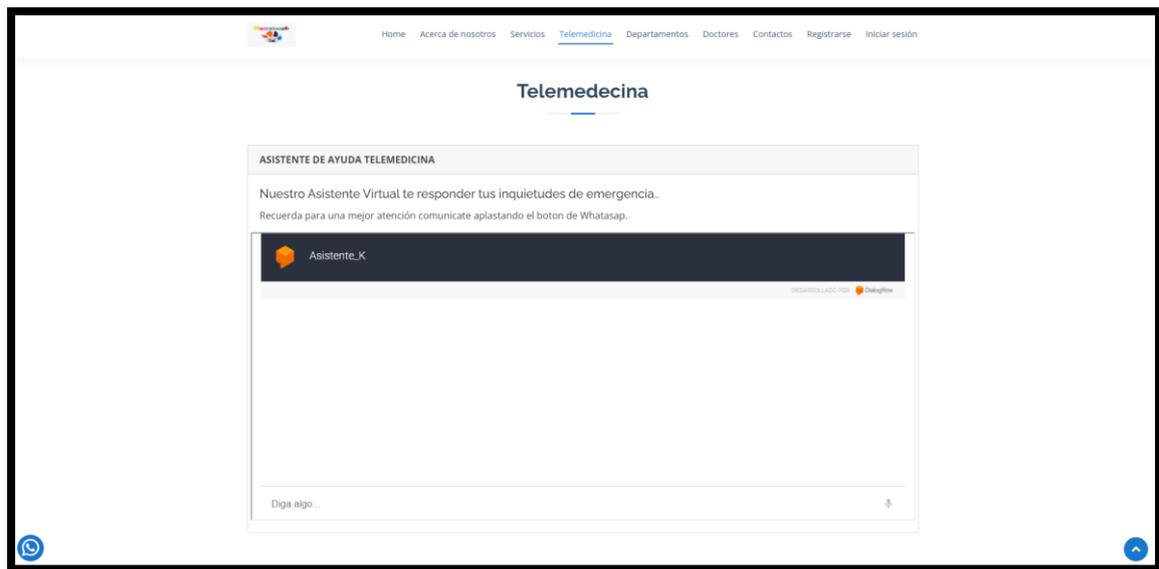


Figura 8.61 Interfaz de telemedicina

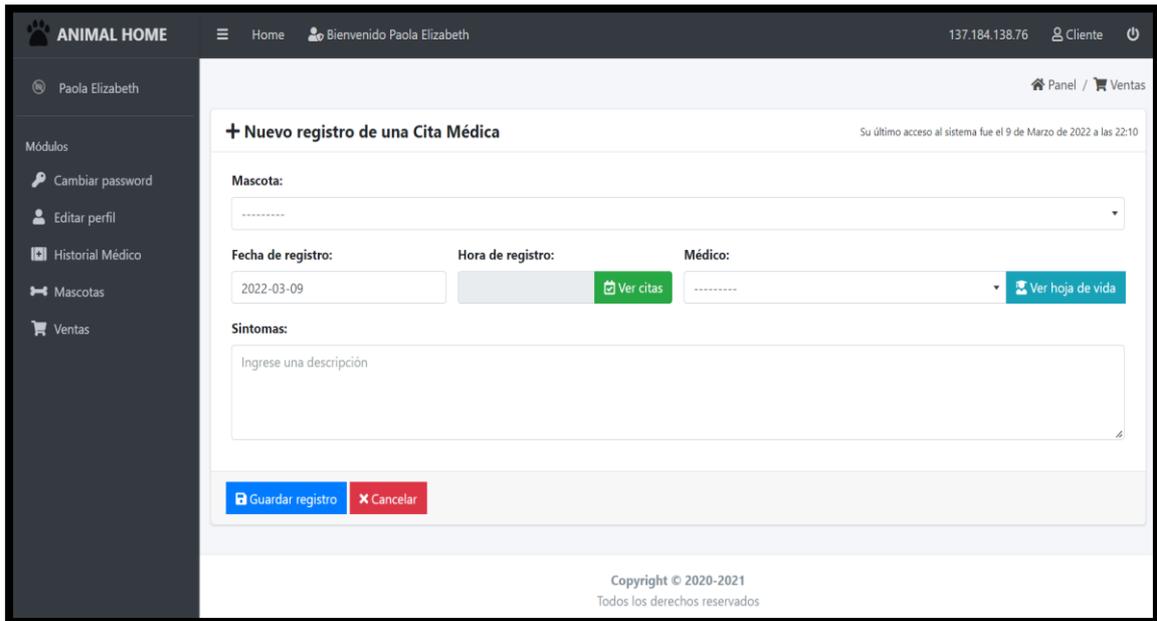


Figura 8.62 Interfaz de citas

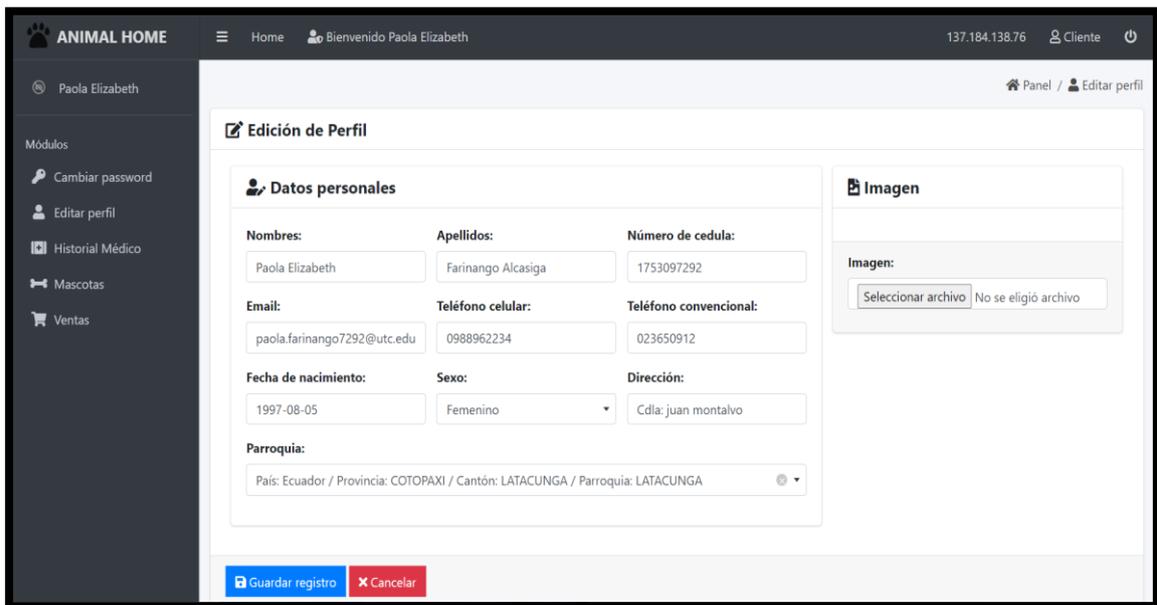


Figura 8.63 Interfaz de editar perfil

ANIMAL HOME | Home | Bienvenido Administración | 137.194.138.76 | Gerente

Panel / Productos

Listado de Producto

Su último acceso al sistema fue el 1 de Marzo de 2022 a las 21:17

Tipo de Productos:

Mostrar 10 registros | Buscar:

Nro	Nombre	Tipo de Producto	Imagen	Precio Unitario	Stock	Opciones
1	Effitix pipetas	Medicamentos	⌘	\$17.00	30	🔍 🗑
2	Antipulgas Revolution azul	Vacunas	⌘	\$16.00	44	🔍 🗑
3	Profilaxis	Servicios	⌘	\$15.00	No necesita stock	🔍 🗑
4	ECOGRAFIA ABDOMINAL O GESTACIONAL	Exámenes	⌘	\$35.00	No necesita stock	🔍 🗑
5	RADIOGRAFIAS	Exámenes	⌘	\$25.00	No necesita stock	🔍 🗑
6	Panel de coagulacion (pt,ttpk, rec plaq)	Exámenes	⌘	\$17.00	No necesita stock	🔍 🗑
7	Directo de pelos	Exámenes	⌘	\$10.00	No necesita stock	🔍 🗑
8	Coprologico completo	Exámenes	⌘	\$34.00	No necesita stock	🔍 🗑
9	Coproparasitario seriado	Exámenes	⌘	\$20.40	No necesita stock	🔍 🗑
10	CORONAVIRUS FELINO (PIF)	Exámenes	⌘	\$22.10	No necesita stock	🔍 🗑

Figura 8.63 Interfaz productos administrador (Productos)

ANIMAL HOME | Home | Bienvenido Administración | 137.194.138.76 | Gerente

Panel / Ventas

Listado de Ventas

Su último acceso al sistema fue el 1 de Marzo de 2022 a las 21:17

Buscar por fecha de registro: 2022-03-09 - 2022-03-09 | Tipo: Cita Médica

Mostrar 10 registros | Buscar:

Ningún dato disponible en esta tabla

Mostrando registros del 0 al 0 de un total de 0 registros

[+ Nuevo Registro](#) [Actualizar](#)

Copyright © 2020-2021
Todos los derechos reservados

Figura 8.64 Interfaz citas productos (Citas)

8.17.2 Código de la aplicación.

```
document.addEventListener('DOMContentLoaded', function (e) {
  const form = document.getElementById('frmForm');
  fv = FormValidation.formValidation(form, {
    locale: 'es_ES',
    localization: FormValidation.locales.es_ES,
    plugins: {
      trigger: new FormValidation.plugins.Trigger(),
      submitButton: new FormValidation.plugins.SubmitButton(),
      bootstrap: new FormValidation.plugins.Bootstrap(),
      icon: new FormValidation.plugins.Icon({
        valid: 'fa fa-check',
        invalid: 'fa fa-times',
        validating: 'fa fa-refresh',
      }),
    },
    fields: {
      first_name: {
        validators: {
          notEmpty: {},
          stringLength: {
            min: 2,
          },
        },
      },
      last_name: {
        validators: {
          notEmpty: {},
          stringLength: {
            min: 2,
          },
        },
      },
    },
  },
});
```

Figura 8.65 Código para validar datos de los formularios de la aplicación.

```
from django.conf.urls.static import static
from django.contrib import admin
from django.urls import path, include
from config import settings as setting
from core.dashboard.views import *
from simple_chatbot.views import SimpleChatbot

urlpatterns = [
    path('', include('core.homepage.urls')),
    path('dashboard/', DashboardView.as_view(), name='dashboard'),
    path('admin/', admin.site.urls),
    path('security/', include('core.security.urls')),
    path('login/', include('core.login.urls')),
    path('user/', include('core.user.urls')),
    path('clinic/', include('core.clinic.urls')),
    path('reports/', include('core.reports.urls')),
    path("simple_chatbot/", SimpleChatbot.as_view()),
]

if setting.DEBUG:
    urlpatterns += static(setting.MEDIA_URL, document_root=setting.MEDIA_ROOT)
```

Figura 8.66 Rutas establecidas para nuestra página web.

```

class UserCreateView(PermissionMixin, CreateView):
    model = User
    template_name = 'user/create.html'
    form_class = UserForm
    success_url = reverse_lazy('user_list')
    permission_required = 'add_user'

    def validate_data(self):
        data = {'valid': True}
        try:
            type = self.request.POST['type']
            obj = self.request.POST['obj'].strip()
            if type == 'dni':
                if User.objects.filter(dni=obj):
                    data['valid'] = False
            elif type == 'username':
                if User.objects.filter(username__icontains=obj):
                    data['valid'] = False
            elif type == 'email':
                if User.objects.filter(email=obj):
                    data['valid'] = False
        except:
            pass
        return JsonResponse(data)

    def post(self, request, *args, **kwargs):
        data = {}
        action = request.POST['action']
        try:
            if action == 'add':
                data = self.get_form().save()
            elif action == 'validate_data':
                return self.validate_data()
            else:
                data['error'] = 'No ha seleccionado ninguna opción'
        except Exception as e:
            data['error'] = str(e)
        return HttpResponse(json.dumps(data), content_type='application/json')

```

Figura 8.67 Código para registrar un usuario.

```

class UserListView(PermissionMixin, TemplateView):
    model = User
    template_name = 'user/list.html'
    permission_required = 'view_user'

    def post(self, request, *args, **kwargs):
        data = {}
        action = request.POST['action']
        try:
            if action == 'search':
                data = []
                for u in User.objects.all():
                    data.append(u.toJSON())
            elif action == 'reset_password':
                user = User.objects.get(id=request.POST['id'])
                user.set_password(user.dni)
                user.save()
            elif action == 'login_with_user':
                from django.contrib.auth import login
                admin = User.objects.get(pk=request.POST['id'])
                login(request, admin)
            elif action == 'change_password':
                user = User.objects.get(pk=request.POST['id'])
                user.set_password(request.POST['password'])
                user.save()
                if user == request.user:
                    update_session_auth_hash(request, user)
            elif action == 'search_groups':
                user = User.objects.get(pk=request.POST['id'])
                data = user.get_groups()
            elif action == 'search_access':
                data = []
                for i in AccessUsers.objects.filter(user_id=request.POST['id']):
                    data.append(i.toJSON())
            else:
                data['error'] = 'No ha ingresado una opción'
        except Exception as e:
            data['error'] = str(e)
        return HttpResponse(json.dumps(data), content_type='application/json')

```

Figura 8.68 Código para listar los usuarios existentes.