



**UNIVERSIDAD ESTATAL  
PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

**FACULTAD DE SISTEMAS Y  
TELECOMUNICACIONES**

**CARRERA DE TECNOLOGÍAS  
DE LA INFORMACIÓN**

**MODALIDAD: EXAMEN COMPLEXIVO**

Componente Práctico, previo a la obtención del Título de:

**INGENIERO EN TECNOLOGÍAS  
DE LA INFORMACIÓN**

**TEMA:**

**“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL  
AGENDAMIENTO DE CITAS Y CONTROL DE PROCESOS DE LA  
CLÍNICA VETERINARIA ANIMAL HEALTH”**

**AUTOR**

**CHÁVEZ YAGUAL DANNY SAÚL**

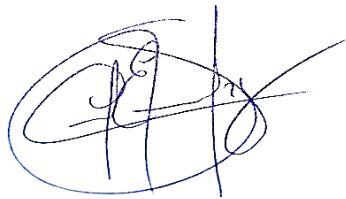
**LA LIBERTAD – ECUADOR**

**PAO 2022-1**

## APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor de trabajo de componente práctico del examen de carácter complejo: **“Desarrollo de una aplicación web para el agendamiento de citas y control de procesos de la Clínica Veterinaria Animal Health”** elaborado por el Sr. Chávez Yagual Danny Saúl, de la carrera de Tecnologías de la Información de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la apruebo en todas sus partes.

La Libertad, 5 de agosto de 2022.

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, overlapping loops and lines, positioned above a horizontal line.

Ing. Carlos Sánchez León, Mgt

## DECLARACIÓN

El contenido del presente componente práctico del examen de carácter complejo es de mi responsabilidad; el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Chavez Yagual Danny Saul', is written over a horizontal line.

Chávez Yagual Danny Saul

## **DEDICATORIA**

Lleno de regocijo, de amor y esperanza dedico este trabajo a Dios, por bendecirme en todo momento, a mis abuelos, Alejandro en especial a mi abuelita Virginia, su bendición a diario a lo largo de mi vida me protege y me lleva por el camino del bien. A mis padres Pedro y María de Lourdes quienes me involucraron valores sobre todo darme una educación privilegiada. Por eso recibe este trabajo en ofrenda por tu paciencia y amor de madre.

A todos aquellos les dedico con todo el amor del mundo

***Chávez Yagual Danny Saul***

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por haberme acompañado a lo largo de mi carrera universitaria, por permitirme tener una buena experiencia dentro de mi universidad, por ser mi guía y mi fortaleza, por haberme dado una familia maravillosa sobre todo por darme fuerzas para seguir adelante llenándome de fe y sabiduría.

A mis padres, les agradezco por haberme inculcado valores y principios dándome ejemplos de superación, humildad y sacrificio, por haberme dado la oportunidad y el privilegio de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida.

A los docentes que me impartieron sus conocimientos para que hoy pueda alcanzar ese tan anhelado objetivo. A mis compañeros también por su amistad, apoyo y esfuerzo.

Gracias a todos he podido concluir con éxito un proyecto que en un principio podía parecer tarea titánica e interminable. Muchas gracias a todos.

***Chávez Yagual Danny Saúl***

## TRIBUNAL DE GRADO



Ing. Jaime Orozco Iguasnia, Mgt.

**DIRECTOR DE LA CARRERA DE  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**



Ing. Shendry Rosero V, MgTIC/Ms.CC

**DOCENTE ESPECIALISTA**



Ing. Carlos Sánchez León, Mgt

**DOCENTE TUTOR**



Ing. Marjorie Coronel, MGTI.

**DOCENTE GUÍA UIC**

## RESUMEN

El presente trabajo se denomina “Desarrollo de una aplicación web para el agendamiento de citas y control de procesos de la clínica veterinaria Animal Health”, veterinaria dedicada a la atención médica de mascotas brindando sus servicios a la comunidad, garantizando la salud y seguridad de las mascotas, mediante el análisis de la información recolectada se determinó que la clínica veterinaria no cuenta con una gestión para el agendamiento de citas médicas, registros de fichas médicas estos se lo realiza de forma manual además que el acceso de información que tiene el propietario de la mascota es muy limitada en ocasiones incompletas o erróneas.

El proyecto tiene como su principal objetivo controlar de los servicios de atención al cliente y administrativos de la clínica veterinaria, mediante la creación de una aplicación web y el uso de las tecnologías PHP, AJAX, gestor de base de datos MySQL, se propone desarrollar una aplicación web para el agendamiento de citas médicas y control de procesos de la clínica veterinaria, a través de la creación de los módulos de gestión de usuarios, citas médicas, historia clínica, compra y venta. Para el desarrollo de la propuesta se realizará un estudio de tipo exploratorio con la finalidad de analizar y sacar conclusiones para ofrecer un sistema automatizado y de calidad como se lo plantea a la organización.

También se realizará un estudio de tipo diagnóstica con el objetivo de conocer todo el proceso clínico dentro de la veterinaria, además nos sirve para realizar una apreciación relativa a la situación actual de la organización permitiendo tener una visión clara en el desarrollo del sistema propuesto. Para el desarrollo de esta propuesta se planteó usar la metodología de desarrollo incremental debido al estudio antes realizado que se basa en el incremento de la funcionabilidad del sistema, cada incremento representa una entrega escalable, lo que hace ideal para este tipo de proyecto gracias a las fases de análisis, diseño, desarrollo y pruebas.

Teniendo como resultado final un producto funcional que cumple con los requerimientos y especificaciones definidos por el usuario.

**Palabras claves:** Aplicación web, tecnologías, control de procesos, automatización.

## **ABSTRACT**

This work is called "Development of a web application for scheduling appointments and process control of the veterinary clinic Animal Health", veterinary dedicated to the medical care of pets providing services to the community, ensuring the health and safety of pets, by analyzing the information collected it was determined that the veterinary clinic does not have a management for scheduling medical appointments, medical records these are done manually also that access to information that has the pet owner is very limited sometimes incomplete or erroneous.

The main objective of the project is to control the customer service and administrative services of the veterinary clinic, through the creation of a web application and the use of PHP technologies, AJAX, MySQL database manager, it is proposed to develop a web application for the scheduling of medical appointments and process control of the veterinary clinic, through the creation of user management modules, medical appointments, medical history, purchase and sale. For the development of the proposal, an exploratory study will be carried out in order to analyze and draw conclusions to offer an automated and quality system as proposed to the organization.

A diagnostic study will also be carried out with the objective of knowing the entire clinical process within the veterinarian's office, and it will also help us to make an assessment of the current situation of the organization, allowing us to have a clear vision in the development of the proposed system. For the development of this proposal it was proposed to use the incremental development methodology due to the study carried out before that is based on the increase of the system's functionality, each increment represents a scalable delivery, which makes it ideal for this type of project thanks to the phases of analysis, design, development and testing.

The final result is a functional product that meets the requirements and specifications defined by the user.

**Keywords:** Web application, technologies, process control, automation.



## TABLA DE CONTENIDO

APROBACIÓN DEL TUTOR	II
DECLARACIÓN	III
DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTO	V
RESUMEN	VII
ABSTRACT	VIII
CAPÍTULO I	1
1. FUNDAMENTACIÓN	1
1.1 ANTECEDENTES	1
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	4
1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO	7
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	7
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
1.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	8
1.5 ALCANCE DEL PROYECTO	10
CAPÍTULO II	13
2. MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA DEL PROYECTO	13
2.1 MARCO CONCEPTUAL	13
2.2 MARCO TEÓRICO	18
2.3 METODOLOGÍA DEL PROYECTO	20
2.3.1 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	20
2.3.2 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	21
2.3.3 METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE	22
CAPÍTULO III	24
3. PROPUESTA	24
3.1 REQUERIMIENTOS	24
3.1.1 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	24
3.1.2 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	26
3.2 COMPONENTES DE LA PROPUESTA	27
3.2.1 ARQUITECTURA DEL SISTEMA	27
3.2.2 DIAGRAMAS DE CASO DE USO	27
3.2.3 MODELADO DE BASE DE DATOS	36
3.3 DISEÑO DE INTERFACES	37

3.4 PRUEBAS	43
CONCLUSIONES	54
RECOMENDACIONES	55
BIBLIOGRAFÍA	56
ANEXOS	59

## INDICE DE FIGURA

Figura 1: API REST	16
Figura 2: Arquitectura MVC	18
Figura 3: Metodología de Desarrollo Incremental	23
Figura 4: Arquitectura de la Aplicación Web	27
Figura 5: Diagrama de caso de uso general del sistema	28
Figura 6: Diagrama de caso de uso de acceso al sistema	29
Figura 7: Diagrama de gestión de usuarios	30
Figura 8: Diagrama de caso de uso de Gestión de Citas	31
Figura 9: Diagrama de consulta médica	32
Figura 10: Diagrama de gestión de compras	33
Figura 11: Diagrama de gestión de ventas	34
Figura 12: Modelado de base de datos	36
Figura 13: Interfaz de inicio de sesión	37
Figura 14: Interfaz principal de la aplicación	37
Figura 15: Interfaz de registro de Usuario	38
Figura 16: Interfaz de Gestión de Usuarios	38
Figura 17: Interfaz de gestión medico	39
Figura 18: Interfaz de registro de horarios de atención	39
Figura 19: Interfaz de registro de historial Clínico	40
Figura 20: Interfaz de agendamiento de citas	40
Figura 21: Interfaz de gestión de venta	41
Figura 22: Interfaz de gestión de compra	41
Figura 23: Interfaz de reportes	42
Figura 24: Interfaz de visualización de factura	42
Figura 25: Interfaz de login principal del sistema	62
Figura 26: Interfaz de reportes estadísticos en el dashborard	63
Figura 27: Interfaz principal del administrador	63
Figura 28: Interfaz de registro de usuarios	64
Figura 29: Interfaz de listar usuarios	64
Figura 30: Interfaz de usuario para editar y eliminar usuarios	65
Figura 31: Interfaz de gestión de horarios	65
Figura 32: Interfaz de configuraciones de IVA y porcentaje de ganancia	66
Figura 33: Interfaz de reportes de los servicios más adquiridos	66
Figura 34: Interfaz de reporte producto más comprado	67
Figura 35: Interfaz de reporte de producto más vendido	67
Figura 36: Interfaz de reporte de agendamientos por médicos	68
Figura 37: Interfaz de reporte de compras mensuales	68
Figura 38: Interfaz de reporte de ventas mensuales	69
Figura 39: Interfaz de inventarios	69
Figura 40: Interfaz de cambio de contraseña	70
Figura 41: Interfaz de registro de cliente	70
Figura 42: Interfaz de menú del rol cliente	71
Figura 43: Interfaz de registro de mascota	71
Figura 44: Interfaz de agendamiento de citas medicas	72
Figura 45: Interfaz de ver citas	72

Figura 46: Notificación de cita médica por correo electrónico	73
Figura 47: Interfaz de reporte de vacunación	73
Figura 48: Interfaz de reporte de desparasitación	74
Figura 49: Interfaz principal de la recepcionista	74
Figura 50: Interfaz de gestión de órdenes de desparasitación	75
Figura 51: Interfaz listar médicos	75
Figura 52: Interfaz de registro de mascotas por la recepcionista	76
Figura 53: Interfaz de listar mascotas	76
Figura 54: Interfaz de registro de razas	77
Figura 55: Interfaz de agendamiento de citas por parte de la recepcionista	77
Figura 56: Interfaz de citas no canceladas	78
Figura 57: Interfaz de citas pagadas	78
Figura 58: Interfaz de registro de clientes	79
Figura 59: Interfaz de listar clientes	79
Figura 60: Interfaz principal de doctor	80
Figura 61: Orden de vacunación	80
Figura 62: Interfaz de orden de desparasitación	81
Figura 63: Interfaz de certificados de inmunización	81
Figura 64: Interfaz de citas pendientes	82
Figura 65: Interfaz modal de receta	82
Figura 66: Interfaz de visualización de recetas	83
Figura 67: Interfaz de registro de historial clínico	83
Figura 68: Interfaz de visualización de reporte de historial clínico de la mascota	84
Figura 69: Interfaz principal rol asistente de ventas	84
Figura 70: Interfaz de registro de productos	85
Figura 71: Interfaz de registro de proveedor	85
Figura 72: Interfaz de módulo de compra	86
Figura 73: Interfaz de visualización de facturas de compras	86
Figura 74: Interfaz de módulo de ventas	87
Figura 75: Interfaz de visualización de facturas de ventas	87

## INDICE DE TABLA

Tabla 1: Beneficiarios del Proyecto	22
Tabla 2: Caso de uso de Acceso al sistema	29
Tabla 3: Caso de uso de gestión de usuarios	31
Tabla 4: Caso de uso de Gestión de Citas	32
Tabla 5: Caso de uso de consulta medica	33
Tabla 6: Caso de uso de gestión de compras	34
Tabla 7: Caso de uso de gestión de ventas	35
Tabla 8: Prueba de inicio de sesión	43
Tabla 9: Prueba de ingreso de datos de usuario	44
Tabla 10: Prueba Ingreso de datos de mascota	45
Tabla 11: Prueba de ingreso de historial clínico	46
Tabla 12: Prueba de ingreso de cartillas de inmunización	47
Tabla 13: Prueba registro de agendamiento de citas	48
Tabla 14: Prueba de registro de productos	49
Tabla 15: Prueba de registro de compra	50
Tabla 16: Prueba de registro de venta	52
Tabla 17: Prueba de consulta de reportes	53

## **LISTA DE ANEXOS**

Anexo 1: Entrevista dirigida al Jefe del Centro Veterinario “Animal Health”	59
Anexo 2: Cartilla de Registro de Desparasitación	60
Anexo 3: Cartilla de Registro de Mascota y Vacunación	60
Anexo 4: Manual de Usuario	61
Anexo 5: Certificado de Antiplagio	88

# **CAPÍTULO I**

## **1. FUNDAMENTACIÓN**

### **1.1 ANTECEDENTES**

En estos tiempos de constante evolución, donde nacen nuevas tecnologías los sistemas de información están revolucionando en el entorno en que vivimos y nos facilitan la vida de cada uno de los que hacen uso de ella, la mayoría de las empresas han dejado sus ambiguas formas de trabajar y los procesos que usaban llegaron ser parte de la historia, así mismo existen otras que no cuentan con una automatización de procesos, puesto a que uno de los factores que afecta a la implementación de un sistema informático en una empresa es la falta de recursos económicos, muchas veces en lugares olvidados o de baja posición económica, el masivo incremento de clientes en estas instituciones ha llevado a que busquen estas mejoras y que permitan dar una atención adecuada a los clientes [1].

El centro veterinario “ANIMAL HEALTH” creada en Septiembre del año 2019 y fundado por el profesional de la salud de animales el médico veterinario y zootecnista (MVZ) Abraham Aquino Osorio, nació como un servicio veterinario a domicilio en la que solo se podían contactar por redes sociales después de ganar fuerzas en el mismo mes, pero del año siguiente 2020 inició sus labores en un lugar físico para la atención de sus mascotas, institución que cuenta con todos los permisos de funcionamiento, sanitario y registro vigente de establecimiento de atención médico-veterinaria, está ubicada en la provincia de Santa Elena, cantón La Libertad Barrio 6 de diciembre, cuenta con una amplia experiencia brindando sus servicios a la comunidad, garantizando la salud y seguridad de sus mascotas.

Mediante la entrevista al jefe de la veterinaria nos indica como es el proceso del negocio (Ver Anexo 1) Cuando un cliente llega por primera vez con su mascota a la veterinaria una persona encargada toma los apuntes manualmente llenando así una ficha con los datos de la mascota y los del propietario (Ver Anexo 2) ellos archivan los historiales clínicos y médicos de sus pacientes en carpetas, al igual en donde se almacenan todos los datos importantes y confidenciales como datos personales de los propietarios de las mascotas, información que es de carácter confidencial [2]. El ocasiones el historial clínico de la mascota no sale del consultorio a excepción que sean por motivos graves o

de emergencias como consultas a domicilio o traslado de la mascota a otro centro veterinario [2].

Cuando llega un cliente con su mascota que ya ha sido registrado en ocasiones anteriores para buscar sus antecedentes o historiales clínicos la recepcionista se toma un tiempo entre 20 minutos para encontrar esos documentos, esto ocurre por las carpetas y archivos de los otros pacientes existentes en la veterinaria, si los documentos del paciente no se llegan a encontrar pues la recepcionista creará una nueva historia clínica y una cartilla de la mascota dando como conclusión una pérdida de datos realizados en el pasado dentro de esos documentos se encuentran exámenes, antecedentes del paciente, generando retrasos y pérdida de tiempo, otro inconveniente es que cuando el médico veterinario se lo llama por emergencia este acude a los domicilios, el centro veterinario se encuentra cerrado, por ende no se tienen las historias clínicas de la mascota para realizar el registro del percance presentado.

Al agendar una cita médica se lo hace por medio de una línea telefónica o de manera personal acudiendo al centro veterinario para que esta sea registrada, los turnos son entregados y registrados de forma manual por lo que existe una deficiencia y distribución de cupos esto causa que el médico está atendiendo a otro paciente y el cliente que acude al centro veterinario se vea afectado por el tiempo de espera hasta que llegue su atención. La veterinaria también tiene un área específicamente para las ventas de productos como medicinas, juguetes, accesorios y alimentos, el control de todos estos procesos de compra y venta se realiza de forma manual esto crea un inconveniente en la administración, puesto que el encargado no registra todas las ventas y existen descuadres de caja al finalizar la jornada.

Finalmente, se le entrega al cliente el carnet de su mascota en el cual se detallan los datos personales, programa de vacunación y desparasitación, todos estos procesos se registran de manera manual con riesgo a ser perdida o no estar disponible cuando se la requiera, (Ver Anexo 3) no poseen reportes que permitan mantener un control específico de los procesos de cada área, sin un control que les permita una búsqueda de una forma rápida y eficiente, se cuenta con poca disponibilidad de información en casos importantes para una toma de decisiones basado en reportes a esto se le incluye el acceso a los datos y registros de los pacientes a personas no autorizadas causando alteraciones en los mismos, los procesos que se realizan diariamente tienen un grado de



contratiempos que afectan no solo a los clientes sino también al crecimiento de la veterinaria.

A continuación, se citan algunos trabajos con similitud al tema propuesto como el trabajo de proyecto que se titula Diseño y desarrollo de un sistema de gestión para clínicas veterinarias de la Universidad de Chile por lo que se requiere una aplicación web que incluya 3 aspectos importantes, visibilidad, comercio electrónico y agendamientos de citas médicas puesto a que esto facilitara a los clientes puedan reservar mediante una interfaz web en lugar de una llamada telefónica o correo electrónico, visibilidad en internet y así llegar a más clientes, comercio electrónico para vender productos y ofrecer otra forma de venta a los clientes, actualmente existen servicios web y soluciones para cada una de los tres puntos mencionados, pero no existe un servicio que cubra las tres necesidades en un solo sistema [3].

El siguiente trabajo de titulación es de un sistema informático enfocado a la web para el agendamiento de citas médicas y control de historia clínica para la clínica veterinaria "Entre Huellas y Bigotes" de la ciudad de Santo Domingo, Ecuador mediante la creación de este sistema informático aplicado en la web para agendar citas y registrar el historial clínico de las mascotas permitirá el fortalecimiento y desarrollo de los procesos administrativos, económico para la clínica veterinaria "Huellas y bigotes", dando efectividad a los resultados esperados [4].

Por último, el proyecto implementación de sistema para el control de agendamiento e historial clínico de animales en el centro veterinario "San Martín" [5]. de la Universidad Politécnica Salesiana de Guayaquil mediante la creación de este sistema ayudará a registrar los procesos diarios que llevan en el centro veterinario entre los cuales mencionamos: registro de atención, búsqueda de pacientes, agendamientos, registros de medicamentos que son suministrados en la atención del paciente, la interfaz del sistema será sencilla, pero elegante para los médicos y el personal administrativo que harán uso del sistema [5].

En base a lo antes expuesto de los tres proyectos abarcan con el agendamiento de citas e historial clínico para las veterinarias en sus sistemas, sin embargo, no reúnen ciertos parámetros como el control farmacéutico de compra y ventas no existe una verificación de los movimientos contables evitando así la manipulación por el personal no autorizado en la veterinaria, reportes para la toma de decisiones, luego de la

información que se ha obtenido por la entrevista y revisión de los trabajos antes mencionados, se propone un sistema de agendamientos de citas, historial clínico y control farmacéutico con el fin que los datos de los clientes y mascotas con sus historiales médicos se guardaran dentro de una base de datos, se podrá realizar búsquedas más precisas y así simplificar el tiempo que se toma en buscar los archivos.

Así mismo se complementará con el envío de los datos de la cita médica agendada al correo electrónico del cliente, quien también podrá acceder a la información de sus mascotas, el encargado de la contabilidad podrá por medio del sistema llevar un mejor control del flujo de dinero implementando un módulo que realice el control de ingresos y egresos diarios y el control de inventarios, el sistema también generara reportes gráficos y estadísticos para ayudar a la toma de decisiones, estos reportes ayudaran y dependerán de las necesidades del centro veterinario.

## **1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

Esta propuesta se obtuvo mediante la investigación y recolección de información que se realizó dentro de la clínica veterinaria, es por eso que se propone el desarrollo un sistema web, el cual ayudara a optimizar los procesos a través de la creación de los módulos de gestión de usuarios, gestión de agendamiento y órdenes de citas médicas, módulo de historial clínica, módulos de compra, ventas e inventarios, así mismo se contara un dashborard y el módulo de reportes, en los cuales se automatizará la gestión y administración que se realizan en la clínica veterinaria “Animal Health”.

### **Módulo de Gestión de Usuarios**

El sistema web permitirá el acceso a cinco tipos de usuarios: Administrador, Doctor, Recepcionista, Asistente de ventas y Cliente quienes ingresarán con su respectivos usuarios y contraseñas, de acuerdo con sus roles asignados se dispondrán de los perfiles y privilegios de navegación.

### **Módulo de Gestión de Agendamiento:**

Esta funcionabilidad del sistema nos dará acceso al calendario para que el administrador o cliente pueda realizar el agendamiento de citas médicas.

### **Módulo de Historias Clínicas:**

En el módulo de historias clínicas se registrarán todos los antecedentes, prescripción, anamnesis, parámetros bioquímicos de las mascotas.

#### **Módulo de Compra:**

En este módulo se registrarán todas las compras e implementos que requiera la veterinaria, podrá elegir al proveedor y el producto con su respectivo stock, cantidad a comprar, se calculara el IVA, subtotal, descuento y el total a pagar una vez realizada la compra al proveedor.

#### **Módulo de Venta:**

En este módulo se registrarán todas las ventas realizadas, productos, cantidad, servicios adquiridos por el cliente, se calculará el IVA, descuento, subtotal y el total a pagar una vez realizada la venta al cliente, así mismo tendrá un reporte tipo de nota de ventas entregadas al cliente de los detalles de los productos y servicios adquiridos en la veterinaria.

#### **Módulo de Inventario:**

En el módulo de inventario se registrarán los detalles de los productos y movimientos de la farmacia, esto permitirá llevar un control de ingresos y egresos, tener abastecida la farmacia de medicinas, accesorios y así poder ejecutar una nueva compra cuando se lo requiera.

#### **Módulo de Dashboard:**

En el módulo de dashborard se presentarán las consultas en tiempo real y los Indicadores claves de rendimiento (KPI) para observar la evolución de nuestras claves de negocio en temas de interés para una toma de decisiones de forma rápida, en este apartado se visualizarán reportes gráficos y estadísticos, en el área clínica: los ingresos por cada consulta, las órdenes de las citas recientes, en logísticas: stock de los productos y servicios, vacunación, desparasitación, compra y ventas, totales realizadas en los últimos 12 meses y últimos 7 días, proveedores frecuentes, en áreas económicas: ingresos y egresos, Servicios de calidad: Satisfacción de cliente.

#### **Módulo de Reportes:**

En el módulo de reportes se presentarán al administrador la información necesaria que ayudara a tomar decisiones y ver el funcionamiento del negocio, los reportes que contienen el sistema son:

- ❖ Reporte de los agendamientos de citas por médico.
- ❖ Producto más comprado y vendido.
- ❖ Servicios más adquiridos en un rango de fechas según lo soliciten.
- ❖ Reportes de compra y ventas filtrados por un rango de fechas.

A continuación, se detalla los componentes y las tecnologías a utilizarse en el desarrollo del sistema:

**PHPMYADMIN:** es una herramienta de software gratuita escrita en PHP, que nos permite de una manera completa acceder a las funciones de base de datos mediante una interfaz intuitiva, destinada a manejar la administración de MySQL a través de la Web [6].

**PHP:** Es un lenguaje de programación para el desarrollo de aplicaciones adecuado para la creación de sistemas web y que puede ser incrustado en HTML [7].

**MYSQL:** Es un sistema de gestión de bases de datos relacional multihilo y multiusuario que permite ser usado por muchas personas, al estar basada en código abierto, desarrollado originalmente por MySQL [8].

**HTML:** El Lenguaje de Marcado de Hipertexto (HTML) que define la estructura de un contenido, es el código que se utiliza para desplegar una página web [9].

**CSS:** Es el lenguaje de estilos utilizado para describir la presentación de documentos HTML o XML incluyendo varios lenguajes basados en XML como SVG, MathML o XHTML [10].

**JQUERY:** Es una biblioteca de JavaScript rápida, pequeña y rica en funciones, hace que cosas como el recorrido y la manipulación de documentos HTML [11].

**AJAX:** Es un lenguaje de programación muy conocido, entre otras funciones, gestiona el contenido dinámico de un sitio web y permite la interacción dinámica del usuario [12].

**MYSQL WORKBENCH:** Para proporcionar el modelado de datos, desarrollo SQL y herramientas de administración integrales para la configuración del servidor [13].

**XAMPP:** Para el servidor de Apache completamente gratuita y fácil de instalar que contiene MariaDB, PHP y Perl [14].

**VISUAL STUDIO CODE:** Visual Studio Code es un editor de código fuente ligero [15].

**COMPOSER:** Es una herramienta para la gestión de dependencias en PHP [16].

**ORM de Laravel (Eloquent):** Laravel es un marco de aplicación web con una sintaxis elegante y expresiva, un marco web proporciona una estructura y un punto de partida para crear su aplicación [17].

La línea de investigación que aportara este proyecto es a las Tecnología y Sistemas de la Información (TSI), TSI en las organizaciones y en la sociedad, TSI adaptables e inteligentes, Ingeniería y gestión de TSI, Inteligencia Computacional, Desarrollo de Software (DSS), Desarrollo de algoritmos y visión artificial, Toma de decisiones [18].

### **1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO**

#### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar una aplicación web mediante el uso de la tecnología PHP, AJAX y Gestor de Base de Datos MySQL para el control de los servicios de atención al cliente y administrativos de la clínica veterinaria “Animal Health”.

#### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ❖ Realizar el levantamiento de información de los procesos que se realizan en la clínica veterinaria para la creación de la base de datos [2].
- ❖ Desarrollar la codificación de la aplicación web en base a los requerimientos y especificaciones definidas para la clínica veterinaria y sus clientes.
- ❖ Disminuir el tiempo en los procesos de gestión de historias clínicas y reservas de citas médicas a través del sistema web adaptado a la necesidad de la clínica.
- ❖ Generar reportes gráficos y estadísticos en el módulo de dashborad mediante KPI de satisfacción de cliente para ayudar a la toma de decisiones en la empresa.

## **1.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

En la actualidad la utilización de los sistemas informáticos es muy común en este tipo de empresas, las TIC ingresan al ámbito en tiempo récord con la necesidad de crear, organizar, administrar, automatizar actividades y controlar procesos facilitando el ahorro de recursos y presupuestos, el uso de sistemas de información para la gestión clínica representa una oportunidad positiva al incorporar nuevas tecnologías a sus funciones en busca de conseguir un máximo desarrollo y rentabilidad suministrando la calidad de servicios que se ofrecen en base a la necesidad del cliente [19].

La clínica veterinaria Animal Health tiene una misión que es salvaguardar la salud de las mascotas proporcionando sus servicios y atención médica de primera calidad como lo ha realizado siempre bajo responsabilidad y compromiso, así mismo tiene la necesidad de mejorar sus procesos administrativos por esta razón se propone el desarrollo de una aplicación web para el agendamiento de citas, historial clínico y control farmacéutico donde se almacenara toda la información de manera ordenada y detallada, registro de fichas médicas, control de citas, procesos de compra y ventas de medicinas, accesorios, la calidad de sus servicios y atención hacia la mascota, clientes, administradores mejorarían sin duda notablemente.

El desarrollo de la aplicación web permitirá a los usuarios del sistema según el rol asignado los permisos y accesos a los módulos, el cliente estará en la capacidad de agendar su cita médica para su mascota, adquirir los servicios disponibles de la veterinaria, acceder a los historiales de sus mascotas, registro de tratamientos de vacunas, desparasitación, visualización de facturas de los servicios adquiridos por parte del cliente.

Además, al médico zootecnista le ahorrará tiempo en la búsqueda de fichas médicas, permitiéndole hacer consultas y actualizaciones a los registros de una forma ágil, disminuyendo el error humano, teniendo la facilidad de organizar su agenda durante el día en su área de trabajo. Al asistente, en su área farmacéutica su gestión se le simplificará al realizar una venta o un servicio que requiera el cliente, él podrá registrar datos personales del cliente, registrar proveedores, generación de reportes, compras y ventas hechas en la farmacia obteniendo un buen desempeño en sus funciones asignadas.

El sistema proporcionará la seguridad y confidencialidad de los datos, ingreso, proceso y almacenamiento de información será de manera íntegra evitando la pérdida de archivos llevando así un control eficiente en la empresa, así mismo ayudará en la automatización de procesos, de forma manual a una digitalizada, para finalizar el desarrollo del módulo de dashboard en que se visualizara información en tiempo real de los movimientos, que se realicen en la veterinaria, las KPI de satisfacción de cliente, ingresos por cada consulta, ordenes de las citas recientes, clientes nuevos, stock de los productos y servicios, compra y ventas totales realizadas en los últimos 12 meses y últimos 7 días para así contribuir a una toma de decisiones.

Los beneficiarios directos de este proyecto son, el dueño de la empresa y los administradores quienes tendrán una visión más clara al momento de ejecutar una toma de decisiones y los beneficiarios indirectos son los clientes que se ven favorecidos de este sistema porque puede agendar citas cuando lo desee y acceder a demás módulos que le facilite el administrador.

El tema propuesto está alineado a los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo 2021-2025 “*Creación de Oportunidades*” específicamente en la siguiente directriz:

### **Directriz 1: Soporte territorial para la garantía de derechos**

#### **Lineamiento territorial A. Acceso equitativo y reducción de brechas territoriales**

A4. Fortalecer la conectividad y acceso a las TIC como una vía para mejorar el acceso a otros servicios.

#### **Objetivos del Eje Social:**

**Objetivo 5.-** Proteger a las familias, garantizar sus derechos y servicios, erradicar la pobreza y promover la inclusión social [20].

**Política 5.5.-** Mejorar la conectividad digital y el acceso a nuevas tecnologías de la población [20].

**Objetivo 7.-** Potenciar las capacidades de la ciudadanía y promover una educación innovadora, inclusiva y de calidad en todos los niveles [20].

**Políticas 7.2.-** Promover la modernización y eficiencia del modelo educativo por medio de la innovación y el uso de herramientas tecnológicas [20].

**Política 7.4.-** Fortalecer el sistema de educación superior bajo los principios de libertad, autonomía responsable, igualdad de oportunidades, calidad y pertinencia; promoviendo la investigación de alto impacto [20].

## **1.5 ALCANCE DEL PROYECTO**

El proyecto se centra en mejorar el control de las citas médicas, registros de pacientes, consultas, inventarios y control de compra y ventas, automatizando la mayor cantidad de procesos que se realizan en la clínica veterinaria “Animal Health” esto incluye los siguientes módulos:

**Módulo de Gestión de Usuario:** El sistema web será administrado por 5 tipos de usuario para su ingreso respectivo:

- ❖ Administrador
- ❖ Recepcionista
- ❖ Doctor
- ❖ Asistente de ventas
- ❖ Cliente

**Módulo de Gestión de Agendamiento:** En este módulo se podrá visualizar el calendario de citas médicas y atención disponible por el establecimiento, el cliente como el doctor podrán agendar sus citas médicas y se emite la orden o los servicios que requiera el paciente a ejecutarse

### **Módulo de Historias Clínicas:**

En él se registrarán las fichas médicas de las mascotas.

### **Módulo de Compra:**

En este módulo se registrarán todas las compras e implementos que requiera la veterinaria para su respectivo abastecimiento.

- ❖ Proveedor: se registrará y seleccionará el proveedor a realizar la compra.
- ❖ Producto: Se seleccionará los productos a comprar.
- ❖ Cantidad: Se registrará la cantidad de productos a comprar.
- ❖ Pago: Se calculará el valor a pagar, subtotal, IVA, descuento y total a pagar.

### **Módulo de Venta:**



En este módulo se registrarán todas las ventas realizadas en la veterinaria

- ❖ Cliente: Se seleccionará al cliente a realizar la venta.
- ❖ Producto: Se seleccionará los productos que el cliente requiera para la venta.
- ❖ Cantidad: Se registrará la cantidad de productos que el cliente desea.
- ❖ Pago: Se calculará el valor a pagar, subtotal, IVA, descuento y total a pagar.
- ❖ Se imprimirá una nota de venta y se visualizará en documento PDF los detalles de los productos y servicios adquiridos en la veterinaria.

### **Módulo de Inventario:**

En el módulo de inventario permite hacer un control de ingresos y egresos de los productos en la farmacia.

- ❖ Producto: Se visualizará el nombre del producto.
- ❖ Stock: Se visualizará la cantidad de productos disponibles.
- ❖ Fecha: Se visualizará la fecha en que se realiza la consulta.

### **Módulo de Dashboard:**

En el módulo de dashborard se presentarán las consultas en tiempo real y los Indicadores claves de rendimiento (KPI) para observar la evolución de nuestras claves de negocio en temas de interés para una toma de decisiones de forma rápida, en este apartado se visualizarán reportes gráficos y estadísticos como:

#### **Área Clínica:**

- ❖ Ingresos por cada consulta.
- ❖ Órdenes de las citas recientes.
- ❖ Número de clientes nuevos.

#### **Área Logística:**

- ❖ Stock de productos y servicios.
- ❖ Compras realizadas en los últimos 12 meses.
- ❖ Compras realizadas en los últimos 7 días.
- ❖ Ventas realizadas en los últimos 12 meses.
- ❖ Ventas realizadas en los últimos 7 das.
- ❖ Vacunación y desparasitación en los últimos 12 meses

#### Área Económica:

- ❖ Ingresos operacionales.
- ❖ Egresos operacionales.

#### Servicio y Calidad:

- ❖ Satisfacción de clientes.

#### **Módulo de Reportes:**

En el módulo de reportes se presentarán al administrador la información necesaria que ayudara a tomar decisiones y ver el funcionamiento del negocio, los reportes que contienen el sistema son:

- ❖ Reporte de los agendamientos de citas por médico.
- ❖ Producto más comprado y vendidos.
- ❖ Servicios más adquiridos en un rango de fechas según lo soliciten.
- ❖ Reportes de compra y ventas filtrados por un rango de fechas.

El sistema web no abarca en los procesos de facturación electrónica.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA DEL PROYECTO

#### 2.1 MARCO CONCEPTUAL

**PHPMYADMIN.** - Es una herramienta de software libre escrita en PHP, destinada a manejar la administración de MySQL en la Web, admite una amplia gama de operaciones en MySQL y MariaDB, las operaciones de uso frecuente (administración de bases de datos, tablas, columnas, relaciones, índices, usuarios, permisos, etc) se pueden realizar a través de la interfaz de usuario, mientras aún tiene la capacidad de ejecutar directamente cualquier instrucción SQL [6].

**PHP:** Es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML, lo que distingue a PHP de algo del lado del cliente como JavaScript es que el código es ejecutado en el servidor, generando HTML y enviándolo al cliente, el cliente recibirá el resultado de ejecutar el script, aunque no se sabrá el código subyacente que era, el servidor web puede ser configurado incluso para que procese todos los ficheros HTML con PHP, por lo que no hay manera de que los usuarios puedan saber qué se tiene debajo de la manga, aunque el desarrollo de PHP está centrado en la programación de scripts del lado del servidor, se puede utilizar para muchas otras cosas [7].

**MYSQL:** Es el sistema de gestión de bases de datos relacional más extendido en la actualidad al estar basada en código abierto, desarrollado originalmente por MySQL, que presenta algunas ventajas que lo hacen muy interesante: Arquitectura Cliente y Servidor que basa su funcionamiento en un modelo cliente y servidor, es decir, clientes y servidores se comunican entre sí de manera diferenciada para un mejor rendimiento, compatibilidad con SQL, SQL es un lenguaje generalizado dentro de la industria, al ser un estándar MySQL ofrece plena compatibilidad por lo que si has trabajado en otro motor de bases de datos no tendrás problemas en migrar a MySQL, Procedimientos almacenados, posee la característica de no procesar las tablas directamente, sino que a través de procedimientos almacenados es posible incrementar la eficacia de nuestra implementación [8].

**HTML:** El Lenguaje de Marcado de Hipertexto (HTML) es el código que se utiliza para estructurar y desplegar una página web y sus contenidos, es un lenguaje de marcado que define la estructura de tu contenido, consiste en una serie de elementos que se usa para encerrar diferentes partes del contenido para que se vean o comporten de una determinada manera, las etiquetas de encierre pueden hacer de una palabra o una imagen un hipervínculo a otro sitio [9].

**CSS:** Es el lenguaje de estilos utilizado para describir la presentación de documentos HTML o XML (en-US) (incluyendo varios lenguajes basados en XML como SVG, MathML o XHTML), CSS describe como debe ser renderizado el elemento estructurado en la pantalla, en papel, en el habla o en otros medios, es uno de los lenguajes base de la Open Web y posee una especificación estandarizada por parte del W3C, anteriormente, el desarrollo de varias partes de las especificaciones de CSS era realizado de manera sincrónica, lo que permitía el versionado de las recomendaciones [10].

**JQUERY:** Es una biblioteca de JavaScript rápida, pequeña y rica en funciones, hace que cosas como el recorrido y la manipulación de documentos HTML, el manejo de eventos, la animación y Ajax sean mucho más simples con una API fácil de usar que funciona en una multitud de navegadores, con una combinación de versatilidad y extensibilidad, jQuery ha cambiado la forma en que millones de personas escriben JavaScript [11].

**API REST:** Es una biblioteca apoyada totalmente en el estándar HTTP. Visto de una forma más sencilla, una API REST es un servicio que nos provee de funciones que nos dan la capacidad de hacer uso de un servicio web que no es nuestro, dentro de una aplicación propia, de manera segura [21]. Un servicio REST no es una arquitectura software, sino un conjunto de restricciones que tener en cuenta en la arquitectura software que usaremos para crear aplicaciones web respetando HTTP [22].

Según Fielding las restricciones que definen a un sistema RESTful serían:

- **Ciente-servidor:** El servidor se encarga de controlar los datos mientras que el cliente se encarga de manejar las interacciones del usuario. Esta restricción mantiene al cliente y al servidor débilmente acoplados (el cliente no necesita conocer los detalles de implementación del servidor y el servidor se “despreocupa” de cómo son usados los datos que envía al cliente) [22].
- **Sin estado:** aquí decimos que cada petición que recibe el servidor debería ser independiente y contener todo lo necesario para ser procesada [22].
- **Cacheable:** debe admitir un sistema de almacenamiento en caché. Este almacenamiento evitará repetir varias conexiones entre el servidor y el cliente para recuperar un mismo recurso [22].
- **Interfaz uniforme:** define una interfaz genérica para administrar cada interacción que se produzca entre el cliente y el servidor de manera uniforme, lo cual simplifica y separa la arquitectura. Esta restricción indica que cada recurso del servicio REST debe tener una única dirección o “URI” [22].
- **Sistema de capas:** el servidor puede disponer de varias capas para su implementación. Esto ayuda a mejorar la escalabilidad, el rendimiento y la seguridad [22].

Las operaciones más importantes que nos permitirán manipular los recursos son:

- **GET:** es usado para recuperar un recurso [22].
- **POST:** se usa la mayoría de las veces para crear un nuevo recurso, también puede usarse para enviar datos a un recurso que ya existe para su procesamiento, en este segundo caso, no se crearía ningún recurso nuevo [22].
- **PUT:** es útil para crear o editar un recurso, en el cuerpo de la petición irá la representación completa del recurso, en caso de existir, se reemplaza, de lo contrario se crea el nuevo recurso [22].
- **PATCH:** realiza actualizaciones parciales, en el cuerpo de la petición se incluirán los cambios a realizar en el recurso, puede ser más eficiente en el uso de la red que PUT ya que no envía el recurso completo [22].
- **DELETE:** se usa para eliminar un recurso [22].

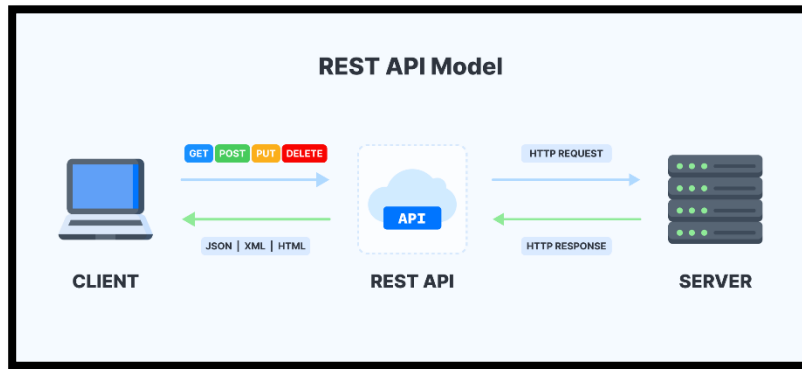


Figura 1: API REST

**AJAX:** Es un conjunto de técnicas de desarrollo web que permiten que las aplicaciones web funcionen de forma asíncrona, procesando cualquier solicitud al servidor en segundo plano, tanto JavaScript como XML funcionan de forma asíncrona en AJAX, como resultado, cualquier aplicación web que use AJAX puede enviar y recuperar datos del servidor sin la necesidad de volver a cargar toda la página, la mayor ventaja de usar AJAX es que optimiza la experiencia del usuario [12].

**MYSQL WORKBENCH:** Es una herramienta visual unificada para arquitectos de bases de datos, desarrolladores y administradores de bases de datos, MySQL Workbench proporciona modelado de datos, desarrollo de SQL y herramientas de administración integrales para la configuración del servidor, la administración de usuarios, la copia de seguridad y mucho más, permite a un administrador de base de datos, desarrollador o arquitecto de datos diseñar, modelar, generar y administrar bases de datos de forma visual, incluye todo lo que un modelador de datos necesita para crear modelos ER complejos, ingeniería directa e inversa, ofrece herramientas visuales para crear, ejecutar y optimizar consultas SQL [13].

**XAMPP:** Es una distribución de Apache completamente gratuita y fácil de instalar que contiene MariaDB, PHP y Perl, el paquete de instalación de XAMPP ha sido diseñado para ser increíblemente fácil de instalar y usar, el objetivo de XAMPP es crear una distribución fácil de instalar para desarrolladores que se están iniciando en el mundo de Apache, XAMPP viene configurado por defecto con todas las opciones activadas, XAMPP es gratuito tanto para usos comerciales como no comerciales [14].

**VISUAL STUDIO CODE:** Es un editor de código fuente ligero, pero potente que se ejecuta en su escritorio y está disponible para Windows, macOS y Linux, viene con soporte incorporado para JavaScript, TypeScript y Node.js y tiene un rico ecosistema de extensiones para otros lenguajes (como C++, C#, Java, Python, PHP, Go) y tiempos de ejecución (como .NET y Unity) [15].

**COMPOSER:** Es un gestor de dependencias en proyectos, para programación en PHP, eso quiere decir que nos permite gestionar (declarar, descargar y mantener actualizados) los paquetes de software en los que se basa nuestro proyecto PHP, se ha convertido en una herramienta de cabecera para cualquier desarrollador en este lenguaje que aprecie su tiempo y el desarrollo ágil, composer nos permite declarar las librerías que queremos usar en un proyecto, su uso es extremadamente simple, lo que anima a cualquier persona a usarlo, sea cual sea su nivel técnico [16].

**ORM LARAVEL (Eloquent):** Es un mapeador relacional de objetos (ORM) que hace que sea agradable interactuar con su base de datos, al usar Eloquent, cada tabla de la base de datos tiene un "Modelo" correspondiente que se usa para interactuar con esa tabla, además de recuperar registros de la tabla de la base de datos, los modelos Eloquent también le permiten insertar, actualizar y eliminar registros de la tabla, es un marco de aplicación web con una sintaxis expresiva y elegante, un marco web proporciona una estructura y un punto de partida para crear su aplicación, lo que le permite concentrarse en crear algo increíble mientras nos preocupamos por los detalles [17].

**MODELO VISTA CONTROLADOR (MVC):** Es un patrón de arquitectura de software que separa los datos y la lógica de negocio de una aplicación de la interfaz de usuario y el módulo encargado de gestionar los eventos y las comunicaciones [23]. MVC propone la construcción de tres componentes distintos que son el modelo, la vista y el controlador, es decir, por un lado, define componentes para la representación de la información, y por otro lado para la interacción del usuario, este patrón de arquitectura de software se basa en las ideas de reutilización de código y la separación de conceptos, características que buscan facilitar la tarea de desarrollo de aplicaciones y su posterior mantenimiento [24].

Una vez definidas las pautas introductorias sobre su arquitectura desglosamos a las partes que lo conforman:

**Modelo:** Se trata de la parte del sistema que maneja directamente los datos, es decir, el que realiza las operaciones para obtener los resultados, por tanto, contendrá aquellos submódulos/clases necesarios para acceder, mostrar o refrescar dicha información [25].

**Vista:** Contienen aquellos módulos que se van a encargar de materializar las interfaces de usuario de nuestra aplicación, de modo que siempre mostrarán la información más actualizada [25]. Este componente se encarga de mostrarle al usuario final las pantallas, ventanas, páginas y formularios; el resultado de una solicitud, desde la perspectiva del programador este componente es el que se encarga del frontend [26].

**Controlador:** Este componente se encarga de gestionar las instrucciones que se reciben, atenderlas y procesarlas, por medio de él se comunican el modelo y la vista: solicitando los datos necesarios; manipulándolos para obtener los resultados; y entregándolos a la vista para que pueda mostrarlos [26].

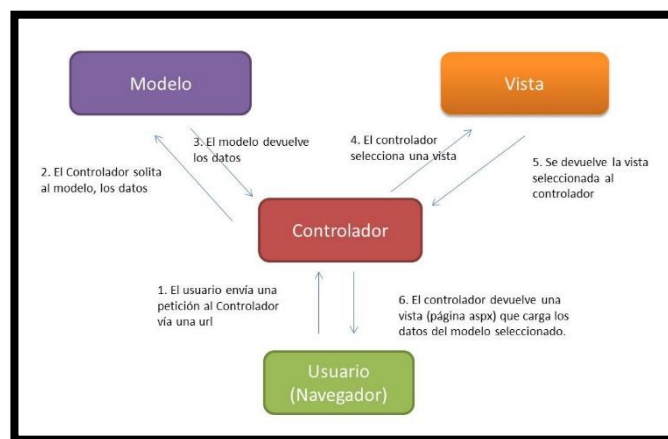


Figura 2: Arquitectura MVC

## 2.2 MARCO TEÓRICO

### TECNOLOGÍAS MODERNAS PARA EL DESARROLLO WEB

En los últimos años hemos visto cómo el diseño de interfaces web ha cambiado, la tendencia es utilizar interfaces minimalistas en cuanto a contenido y muy volcadas en ofrecer una agradable experiencia de usuario, han proliferado frameworks específicos para el desarrollo web del front-end y se está imponiendo el trabajar usando diversas combinaciones de tecnologías en la parte front-end, con el desarrollo de AJAX se introdujo una nueva forma de crear interfaces en aplicaciones web, con AJAX se puede enviar y obtener información de forma asíncrona sin tener que refrescar la página que se le muestra al usuario, este cambio en paradigma se conoce como Web 2.0, y se hizo



famoso cuando grandes productos del internet (como GMail o Google Maps) lo adoptaron [27].

Para hacer posible la comunicación del cliente con el servidor, hay que definir una serie de servicios web que su función será la de recibir información, procesar y retornar la respuesta en un estándar específico, esta interfaz en las aplicaciones web es conocida como Interfaz Web de Programación de Aplicaciones (o su nombre en inglés Web API), esta no es más que una forma de comunicación entre un cliente de cualquier tipo (ya sea un navegador web, una aplicación móvil, u otro servidor) con el servidor que es encargado de gestionar la información por lo general un Web API no retorna HTML, sino que retorna datos estructurados en algún lenguaje de marcado o de modelado, comúnmente la información se envía en formato XML o JSON [27].

### **IMPORTANCIA DE LOS KPI EN LA LOGÍSTICA Y SU IMPACTO EN EL SERVICIO AL CLIENTE**

En la actualidad, existe una necesidad de controlar la gestión logística en las organizaciones, mediante herramientas que permitan medir y evaluar sus logros o señalar falencias de manera que se puedan aplicar los correctivos necesarios “lo que no se puede medir no se puede controlar y lo que no se puede controlar no se puede administrar”, por ello, es fundamental entender que son y cómo funcionan los indicadores logísticos conocidos como KPI, para lograr llevar a cabo este control es necesario tener en cuentas ciertas características a la hora del planteamiento y ejecución de los KPIs; relacionarse con la misión, visión, estrategia corporativa de la organización; enfocarse en el método para conseguir resultados y no tanto en los resultados mismos; ser significativas y enfocadas en la acción [28].

Los KPI's tienen que informar, controlar, evaluar y por último ayudar a que se tomen decisiones, cada empresa tiene sus propios indicadores de gestión, una empresa de producción industrial hará foco en indicadores de producción y una empresa que únicamente venda a través de internet tendrá otros indicadores clave relacionado con métricas de marketing digital, el servicio al cliente es una actividad que se realiza mediante la interacción entre el cliente y el empleado y que tiene como objetivo satisfacer las dudas o necesidades del consumidor, puede tener grandes ventajas si se efectúa de modo adecuado, entre sus beneficios se puede mencionar la satisfacción del cliente, mayor lealtad por parte de este, reducción de las reclamaciones, incremento de las ventas y ganancias en rentabilidad [28].

La medición debe estar orientada hacia aquellas variables que mayor impacto tienen en la experiencia del cliente, es decir, no se trata de medir todo lo que ocurre sino lo que mayor impacto tiene en la prestación del servicio, en este sentido, las métricas seleccionadas deberían aportar los elementos clave que inciden en la calidad de servicio, con el fin de alinear procesos, estandarizarlos y automatizarlos, para llevarlos a través de los canales adecuados [28].

## **USO DE DASHBOARD PARA EL MONITOREO Y TOMA DE DECISIONES ESTRATÉGICAS**

Los dashboards estratégicos típicamente proveen los KPIs (Indicadores de Desempeño Clave – Key Performance Indicators) que un equipo ejecutivo de la organización realiza en forma periódica (diaria, semanal o mensual), el objetivo de un dashboard estratégico es alinear la organización en torno a los objetivos estratégicos y hacer que todos los grupos avancen en la misma dirección, permite monitorear los resultados de la empresa en su conjunto y de los diferentes temas claves en que se puede segmentarse, un dashboard, si está bien diseñado y satisface las necesidades de la organización, es una herramienta de fácil acceso que permite resumir en una página el análisis de la información, consigue aportar una visión general del sistema y una fotografía de la realidad de la empresa de un solo vistazo [29].

Los Dashboard son aplicaciones de BI que le permite a una organización visualizar la información importante para monitorear, analizar y administrar el desempeño de negocio de manera más efectiva, deben ser más vistosos que una pantalla de un sistema informático, con gráficas atractivas que permitan a las organizaciones optimizar el desempeño y alcanzar sus objetivos estratégicos los KPI son métricas que se utilizan para cuantificar los resultados de una determinada acción o estrategia en función de unos objetivos predeterminados, deben ser medibles, alcanzables, relevantes y disponibles a tiempo, los KPI se utilizan para definir los objetivos en proyectos que implementen BI [30].

## **2.3 METODOLOGÍA DEL PROYECTO**

### **2.3.1 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN**

Para el desarrollo de la propuesta se realizará un estudio de tipo exploratorio [31] para la obtención de información, en el cual se espera contar con datos introductorios que permitan explicar las características principales del tema planteado, mediante investigaciones de trabajos similares con la finalidad de analizar y sacar conclusiones para ofrecer un sistema automatizado y de calidad como se lo plantea a la organización.

La investigación de tipo diagnóstica se realizará mediante una entrevista (Ver Anexo 1), al dueño de la veterinaria, al doctor MZV. Abraham Aquino Osorio, con la finalidad de conocer todo el proceso clínico dentro de la veterinaria, además nos sirve para realizar una apreciación relativa a la situación actual de la organización permitiendo tener una visión clara en el desarrollo del sistema propuesto [31].

Con la propuesta ya estudiada y habiendo usado las metodologías y técnicas necesarias se busca disminuir el tiempo de búsqueda de información de los historiales clínicos y reducir el tiempo de generación de reportes estadísticos de compra y venta de los últimos 7 días y 12 meses. Para cumplir con este propósito se evaluará las funciones del médico y administrador encargado de la clínica veterinaria.

### **2.3.2 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

En el presente trabajo se realizó una entrevista al dueño de la veterinaria el cual se pudo determinar los procesos clínicos que en ella se realiza como registros de clientes, mascotas, control de inventarios, generación de notas de ventas, registros de fichas médicas, control de inmunizaciones, mediante esta técnica se pudo identificar que estos procesos se realizan de manera manual y así evidenciar las deficiencias que persisten en la veterinaria.

A continuación, se listan las debilidades que se encontraron en el centro veterinario:

- ❖ Desorganización en el control de agendamiento de citas médicas.
- ❖ Información almacenada en archivadores de forma física.
- ❖ Procesos de registros de forma manual.
- ❖ Tiempo de búsquedas de fichas e historiales clínicos es demasiado lento
- ❖ La veterinaria no lleva un control de inventario en sus procesos de compra y venta de productos.

Con estos datos se puede concluir que la clínica veterinaria requiere de un sistema informático que permita optimizar y controlar los procesos de agendamientos de citas, ingreso de los datos de los clientes y sus mascotas, que realice búsqueda de información de las fichas e historiales clínicos de manera rápida, que controle el inventario de las medicinas y generación de reportes llevando un control de todos los procesos que se realizan en la clínica veterinaria.

### **BENEFICIARIOS DEL PROYECTO**

La sociedad que se ve beneficiada del sistema se divide en dos grupos: Los beneficiarios directos están conformados entre el administrador, doctores

recepcionista y asistente de venta, como beneficiarios indirectos los usuarios dueños de las mascotas un aproximado de 15 clientes que acuden diariamente a la clínica veterinaria.

A continuación, en el siguiente cuadro se detalla su estructura:

BENEFICIARIOS	CANTIDAD
Administrador	1
Doctores	2
Recepcionista	1
Asistente de venta	1
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>

Tabla 1: Beneficiarios del Proyecto

### 2.3.3 METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Para el desarrollo de esta propuesta se planteó usar la metodología de desarrollo incremental debido al estudio antes realizado, se basa en el incremento de la funcionabilidad del sistema, el primer incremento es a menudo un desarrollo esencial con los requisitos básicos, cada incremento representa una entrega escalable, este modelo se centra en la entrega de un producto operativo con cada incremento que proporcionan al usuario la funcionalidad [32]. La metodología cuenta con cuatro fases: Análisis, Diseño, Código y Prueba

**Fase de Análisis:** En esta fase se recopila toda la información en base a los requerimientos expuestos e identificar todos los procesos que se realizan en la clínica veterinaria.

**Fase de Diseño:** Se realiza el diseño de la base de datos y de las interfaces que operan junto a los perfiles de usuarios como administrador y personal autorizado, en esta fase se estudian posibles opciones de implementación para el sistema para posteriormente su codificación.

**Fase de Código:** Se procede a realizar la codificación del sistema en base a las herramientas de desarrollos definidas.

**Fase de Prueba:** En esta fase se realizan las pruebas necesarias del sistema con cada uno de los módulos, para la detección de posibles errores que se puedan presentar y proceder a su corrección.

## METODOLOGÍA DE DESARROLLO INCREMENTAL

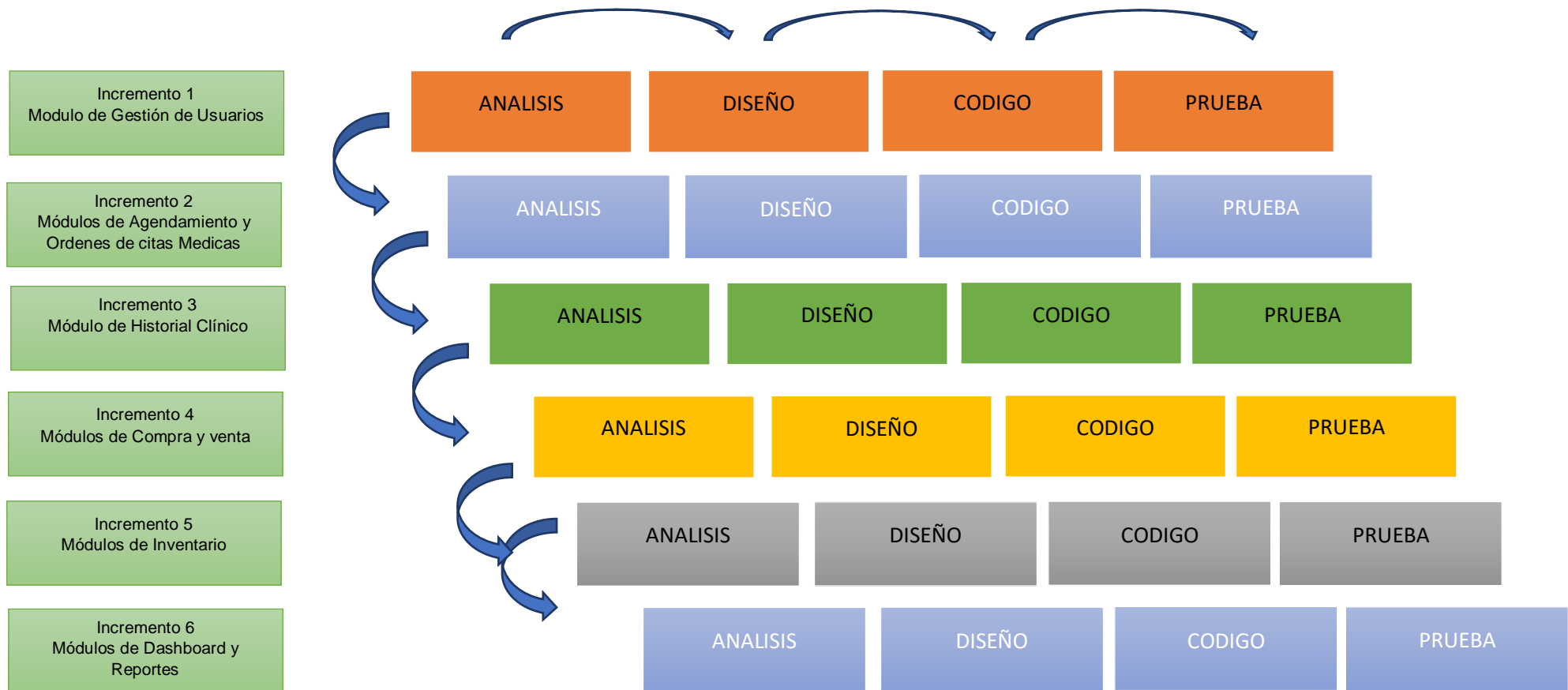


Figura 3: Metodología de Desarrollo Incremental

## **CAPÍTULO III**

### **3. PROPUESTA**

#### **3.1 REQUERIMIENTOS**

##### **3.1.1 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES**

###### **Requerimientos de Perfil**

**RF - 01** El sistema web permitirá el acceso a cinco tipos de usuarios: administrador, doctor, recepcionista, asistente de ventas y cliente.

###### **Requerimiento de Roles**

**RF - 02** El rol de administrador tendrá acceso a todas las funcionalidades del sistema.

**RF - 03** El rol de doctor permitirá el acceso a las funcionalidades de la gestión de horarios de citas, de historial clínicos de los pacientes.

**RF - 04** El sistema web permitirá que el cliente agende su cita y registre su mascota.

###### **Requerimientos de Interfaz**

**RF - 05** El sistema web tendrá una interfaz de inicio de sesión con correo y contraseña.

**RF - 06** El sistema web contará con una interfaz de registro de mascotas.

**RF - 07** El sistema web tendrá una interfaz de registro de clientes.

**RF - 08** El sistema web tendrá una interfaz de registro de categoría y productos.

**RF - 09** El sistema web contendrá una interfaz para listar las categorías y productos.

**RF - 10** El sistema web contará con una interfaz para agendar citas médicas.

**RF - 11** El sistema web tendrá una interfaz para listar las citas pendientes, atendidas.

**RF - 12** El sistema web tendrá una interfaz para listar las citas pagadas y no canceladas.

**RF - 13** El sistema web contendrá una interfaz para realizar las compras.

**RF - 14** El sistema contará con el módulo de registro de médicos.

**RF - 15** El sistema web contendrá una interfaz para listar las compras.

- RF - 16** El sistema web tendrá una interfaz para realizar las ventas.
- RF - 17** El sistema web tendrá una interfaz para listar las ventas.
- RF - 18** El sistema web tendrá una interfaz de reportes.
- RF - 19** El sistema web tendrá una interfaz para visualizar el inventario mediante un Kardex.
- RF - 20** El sistema web contendrá una interfaz para la visualización del dashboard y reportes estadísticos.

### **Requerimiento de Mensajes**

- RF - 21** El sistema web emitirá una alerta cuando se registre un ingreso de manera satisfactoria.
- RF - 22** El sistema web emitirá una alerta cuando una actividad realizada por alguno de los usuarios sea de manera incorrecta.
- RF - 23** El sistema web emitirá una alerta cuando no existan datos que requiera el usuario.
- RF - 24** El sistema web emitirá una alerta cuando no se llenen los formularios de registros.

### **Requerimientos de Medios de Interacción**

- RF - 25** El sistema web será responsivo y tendrá la facilidad de adaptarse a cualquier dispositivo.
- RF - 26** El sistema web interactuará con el usuario logueado por medio de un entorno web mediante la arquitectura cliente-servidor.
- RF - 27** El usuario final interactuara con el sistema por medio de una aplicación web consumible, donde visualizara la información por medio de pantallas.

### **Requerimientos de Procesamiento**

- RF - 28** El sistema web permitirá el acceso a los módulos de acuerdo con el rol establecido por el administrador
- RF - 29** El sistema web permitirá el inicio de sesión por medio de su usuario y contraseña
- RF - 30** El registro de mascotas tendrá los campos de nombres, edad, raza, imagen, tipo y género de mascotas.

- RF - 31** El sistema web tendrá la funcionalidad de agendar las citas médicas dependiendo de los servicios que vaya a realizar el usuario final.
- RF - 32** El registro de productos tendrá los campos de código, nombres, imágenes, descripción, stock, fecha, estado, IVA, precio de compra y venta.
- RF - 33** El sistema web en las transacciones de compra calculará el IVA, descuento, subtotal y el total de forma automática.
- RF - 34** El sistema web en la realización de las compras actualizará de manera automática el stock.
- RF - 35** El sistema web permitirá que el Doctor pueda visualizar las citas que tiene que atender en el instante.
- RF - 36** El sistema web permitirá que el usuario pueda visualizar los datos dentro de la aplicación consumible mediante las interfaces.
- RF - 37** El sistema web permitirá que el usuario final pueda calificar los servicios brindados por la veterinaria.
- RF - 38** El sistema web cuando se realice la compra se insertará en la tabla transacción el tipo de movimiento realizado sea entrada o salida de productos.
- RF - 39** El sistema web permitirá listar e imprimir en formato PDF, las compras y ventas realizadas.

### **Requerimientos de Informes**

- RF - 40** El sistema web permitirá visualizar el servicio más adquirido según lo soliciten.
- RF - 41** El sistema web permitirá visualizar las compras y ventas filtradas mediante un rango de fechas.

### **3.1.2 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES**

#### **Requerimientos de disponibilidad**

- RNF - 01** El sistema web en el proceso de agendamiento de citas solo tendrá la disponibilidad de las horas que están determinadas y asignadas por el administrador.

#### **Requerimientos de Almacenamiento**

- RNF - 02** El sistema web almacenará la información que se registre, en la base de datos MySQL.



## Requerimientos de Seguridad

**RNF - 03** El sistema web encriptara las contraseñas de los usuarios usando el hash criptográfico SHA-256.

**RNF - 04** El sistema web no permitirá el ingreso autorizado a usuarios que no estén registrados.

## Requerimientos de Rendimiento

**RNF - 05** El sistema necesita de una arquitectura de 64 Bits para un mejor rendimiento.

**RNF - 06** El sistema necesita de un procesador Intel Core I5 2.20 -220GHz.

## 3.2 COMPONENTES DE LA PROPUESTA

### 3.2.1 ARQUITECTURA DEL SISTEMA

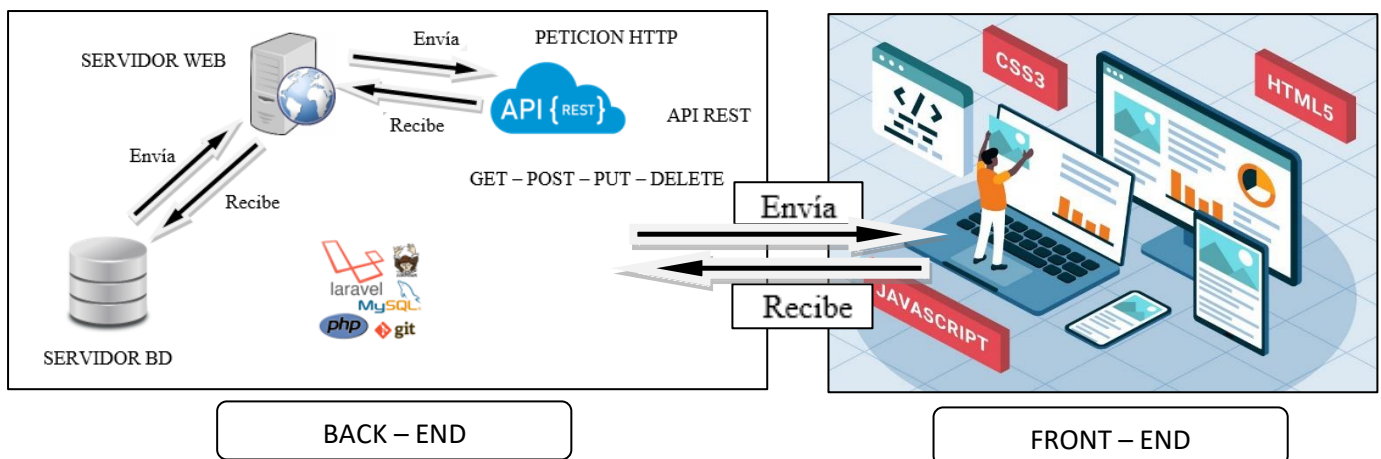


Figura 4: Arquitectura de la Aplicación Web

### 3.2.2 DIAGRAMAS DE CASO DE USO

Los diagramas de caso de uso representan una unidad funcional coherente para el desarrollo de sistemas, subsistema o clase [33]. Muestra el comportamiento que se espera de una aplicación que está en un caso de uso concreto, es bastante estático, ya que puede emplearse para describir acciones y objetivos [34].

A continuación, se establecerán los diagramas de caso de usos de los principales procesos para comprender el funcionamiento del sistema.

## CASO DE USO: GENERAL DEL SISTEMA

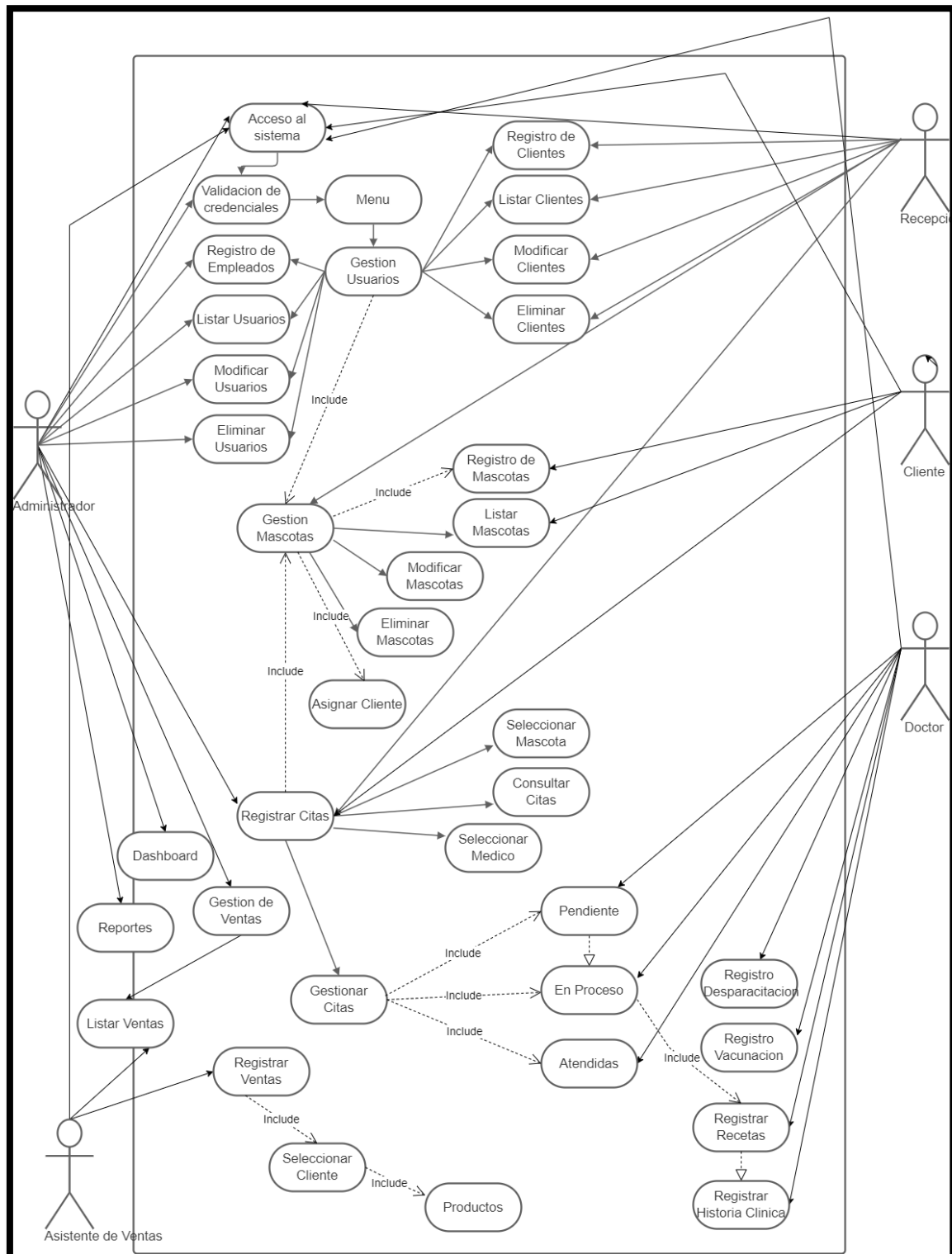


Figura 5: Diagrama de caso de uso general del sistema

## Diagrama de Acceso al sistema

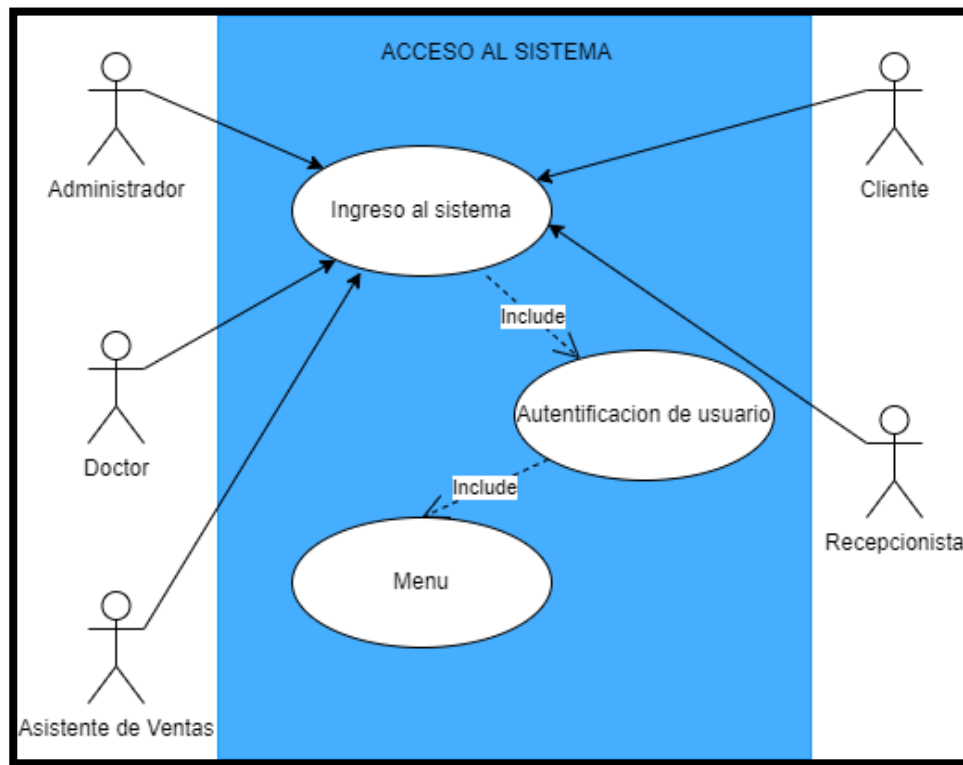


Figura 6: Diagrama de caso de uso de acceso al sistema

Caso de Uso	Acceso al Sistema
Actores	Administrador, Recepcionista, Doctor, Asistente de ventas, Cliente.
Tipo	Flujo Básico.
Objetivo	Acceso al sistema.
Resumen	Permite el acceso al sistema para su posterior visualización del menú principal.
Flujo Principal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La aplicación web presentará la interfaz de login.</li> <li>• Los usuarios ingresarán con su correo y contraseña</li> <li>• Verificación y autorización.</li> <li>• Inicio de sesión – Acceso al sistema.</li> </ul>
Excepciones	Si las credenciales de acceso no coinciden el usuario no podrá iniciar sesión.

Tabla 2: Caso de uso de Acceso al sistema

## Diagrama de Gestión de Usuarios

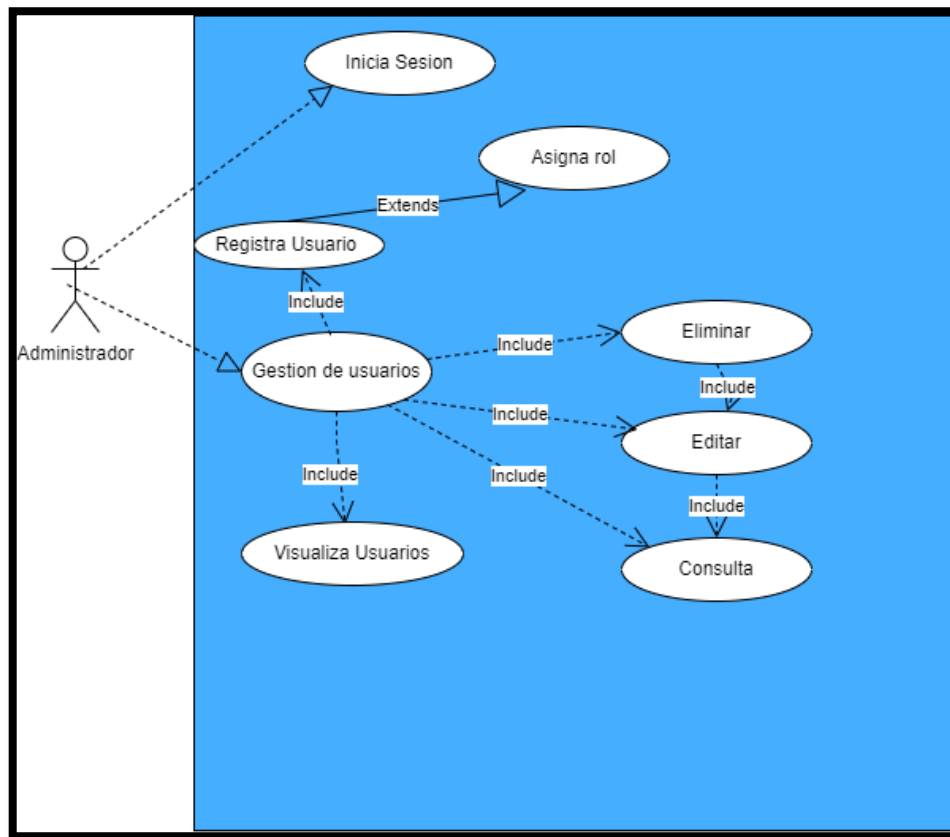


Figura 7: Diagrama de gestión de usuarios

Caso de Uso	Gestión de usuarios
Actores	Administrador
Tipo	Flujo Básico.
Objetivo	Acceso al sistema.
Resumen	Permite el acceso al sistema para su posterior registro de usuarios con sus roles correspondientes
Flujo Principal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La aplicación web presentará la interfaz de login.</li> <li>• El usuario administrador ingresará con su correo y contraseña</li> <li>• Verificación y autorización.</li> <li>• Inicio de sesión – Acceso al sistema.</li> <li>• Crea un usuario</li> <li>• Asigna un rol</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulta usuarios por nombres</li> <li>• Editar usuarios</li> <li>• Elimina usuarios</li> </ul>
Excepciones	Si las credenciales de acceso no coinciden el usuario no podrá iniciar sesión.

Tabla 3: Caso de uso de gestión de usuarios

### Diagrama de Gestión de Citas

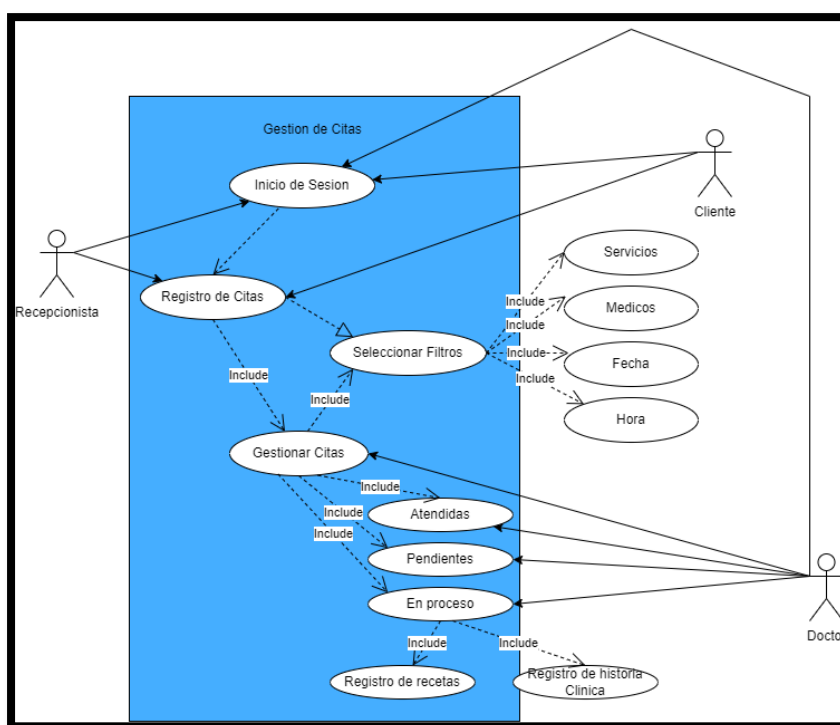


Figura 8: Diagrama de caso de uso de Gestión de Citas

Caso de Uso	Gestión de Citas
Actores	Recepcionista, Doctor, Cliente.
Tipo	Flujo Básico.
Objetivo	Agendamiento de citas médicas.
Resumen	Permitirá al cliente y a la recepcionista agendar una cita médica.
Flujo Principal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El cliente y/o recepcionista ingresan al sistema con su email y contraseña.</li> <li>• Selecciona el servicio.</li> <li>• Selecciona el médico y la hora y fecha a su disponibilidad.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genera una cita.</li> <li>• Se envía al correo electrónico del cliente los datos de la cita médica</li> <li>• El médico administra las reservas, cambiándole su estado.</li> <li>• El médico registra la receta e historia clínica</li> </ul>
Excepciones	El cliente y recepcionista solo podrán realizar el agendamiento de citas.

Tabla 4: Caso de uso de Gestión de Citas

### Diagrama de Consulta Médica

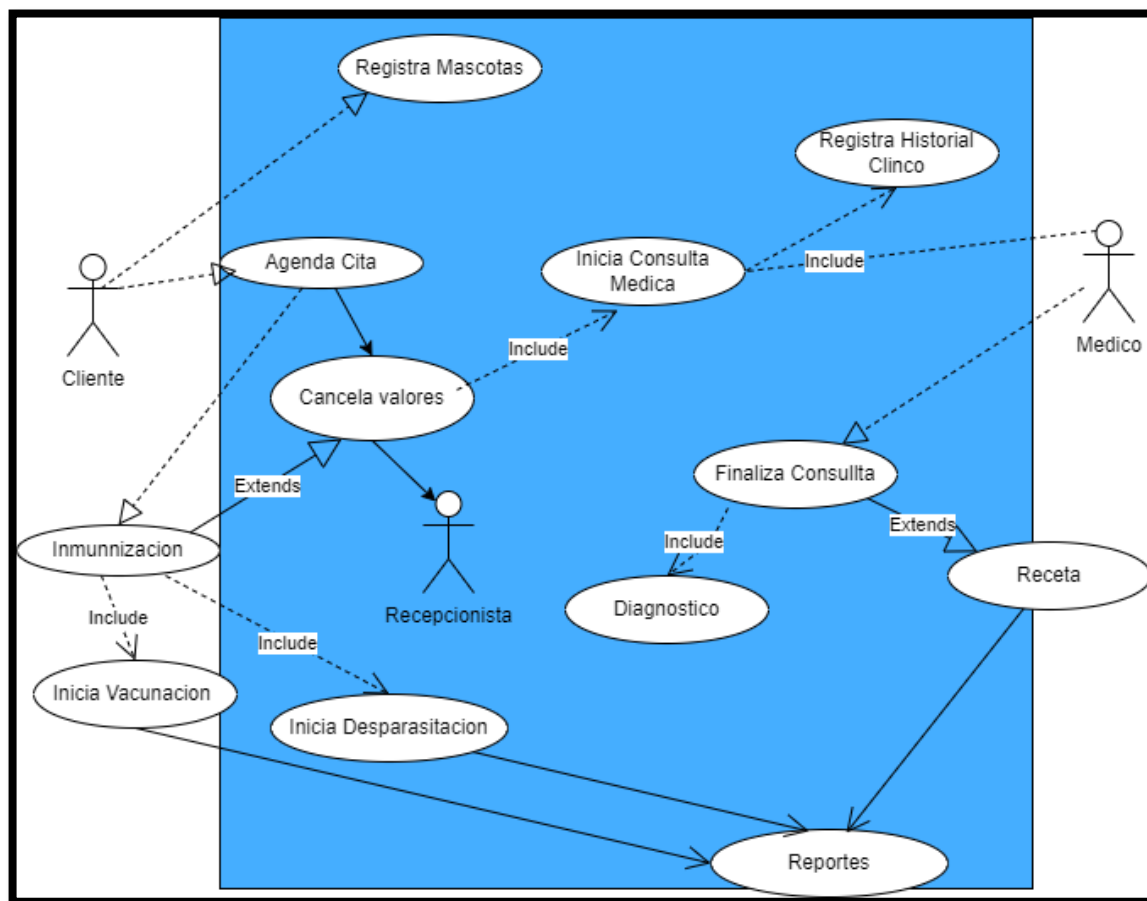


Figura 9: Diagrama de consulta médica

Caso de Uso	Consulta Médica
Actores	Recepcionista, Doctor, Cliente.
Tipo	Flujo Básico.
Objetivo	Proceso por el cual se realiza un registro de historial clínico y

	los procesos de inmunización.
Resumen	Permitirá al médico registrar un historial clínico y los procesos de inmunización.
Flujo Principal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El cliente, doctor y recepcionista ingresan al sistema con su email y contraseña.</li> <li>• Selecciona el servicio.</li> <li>• Selecciona el médico y la hora y fecha a su disponibilidad.</li> <li>• Genera una cita.</li> <li>• El médico administra las reservas, cambiándole su estado.</li> <li>• El médico registra la receta e historia clínica</li> <li>• En caso de una inmunización registra la orden</li> <li>• El cliente cancela el valor de la inmunización</li> <li>• Se genera un reporte de vacunación o desparasitación</li> </ul>
Excepciones	El médico solo podrá realizar el registro de inmunización

Tabla 5: Caso de uso de consulta medica

### Diagrama de Gestión de Compras

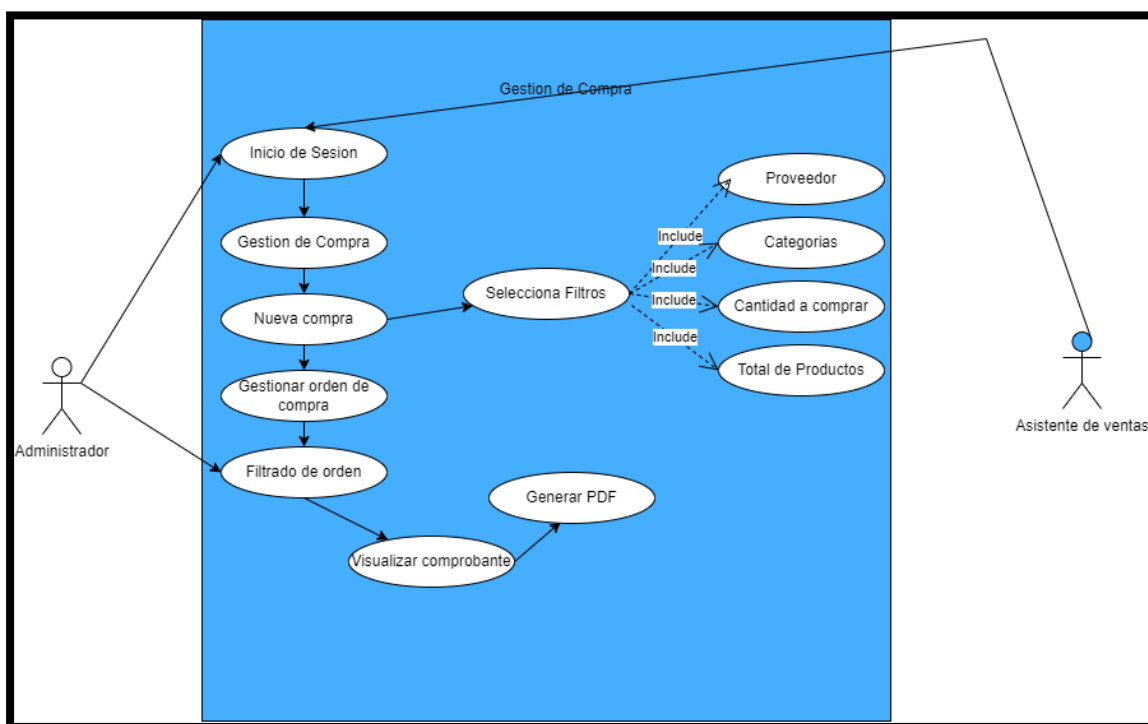


Figura 10: Diagrama de gestión de compras

Caso de Uso	Gestión de Compras
Actores	Asistente de ventas.
Tipo	Flujo Básico.
Objetivo	Realizar Compras
Resumen	Permitirá al asistente de ventas realizar una compra.
Flujo Principal	<ul style="list-style-type: none"> <li>El asistente de venta ingresa al sistema con su email y contraseña.</li> <li>El asistente de venta registrará los datos del proveedor y demás datos que se requieran para realizar una nueva compra.</li> <li>Seleccionara al proveedor y producto que requiera comprar.</li> <li>Generar una nueva compra.</li> <li>El administrador y asistente de ventas podrán visualizar los comprobantes de las órdenes de compra.</li> </ul>
Excepciones	El asistente de ventas solo podrá realizar la gestión de compra

Tabla 6: Caso de uso de gestión de compras

## Diagrama de Gestión de Ventas

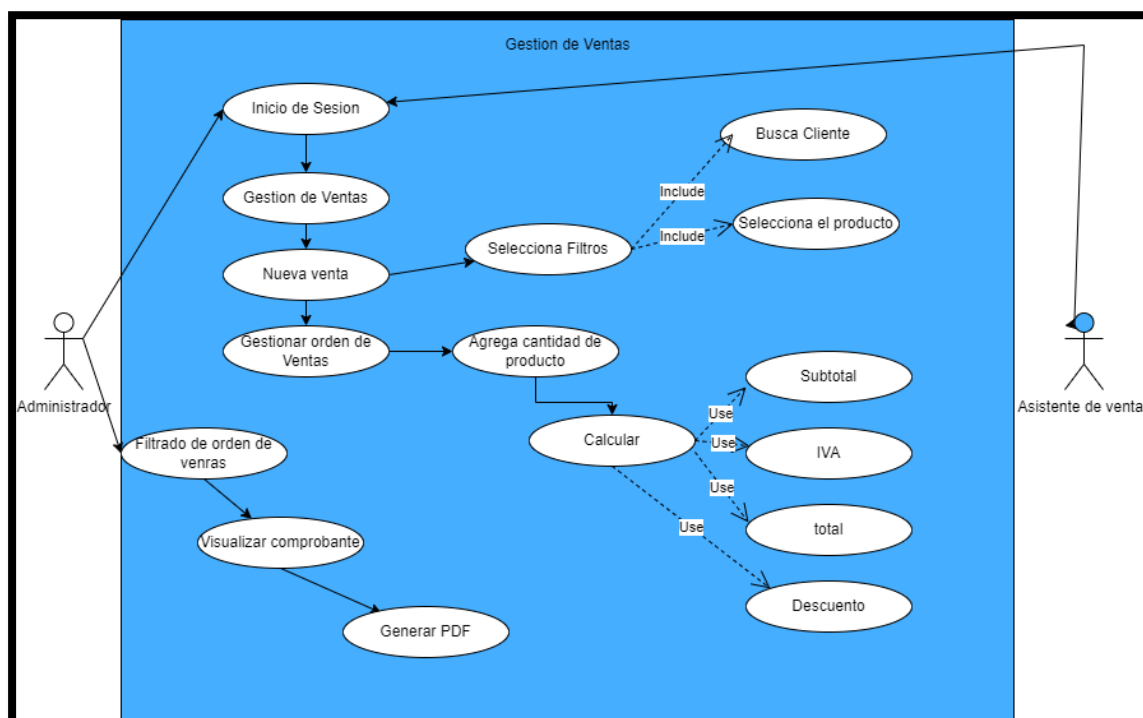


Figura 11: Diagrama de gestión de ventas



Caso de Uso	Gestión de Ventas
Actores	Asistente de ventas.
Tipo	Flujo Básico.
Objetivo	Realizar Ventas
Resumen	Permitirá al asistente de ventas realizar una compra.
Flujo Principal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El asistente de venta ingresa al sistema con su email y contraseña.</li> <li>• El asistente de venta registrará los datos del cliente y demás datos que se requieran para realizar una nueva venta.</li> <li>• Seleccionara al cliente y producto que requiera vender.</li> <li>• Generar una nueva venta.</li> <li>• El administrador y asistente de ventas podrán visualizar la información de las órdenes de venta.</li> <li>• El asistente de venta podrá visualizar la factura de la venta</li> </ul>
Excepciones	El asistente de ventas solo podrá realizar la gestión de venta

Tabla 7: Caso de uso de gestión de ventas

### 3.2.3 MODELADO DE BASE DE DATOS

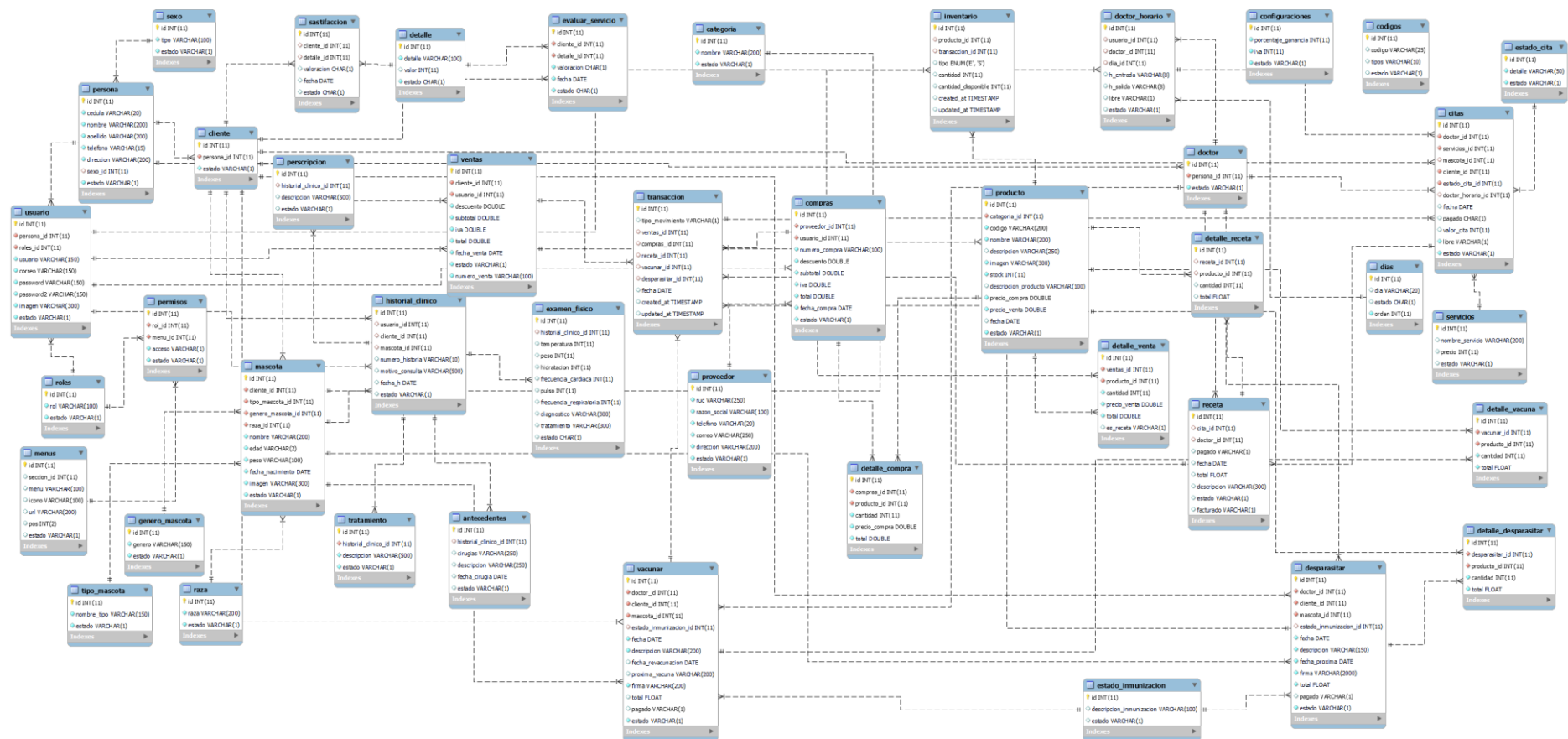


Figura 12: Modelado de base de datos

### 3.3 DISEÑO DE INTERFACES

**Interfaz de inicio de sesión:** En esta interfaz los usuarios registrados podrán iniciar sesión con su correo electrónico y contraseña.

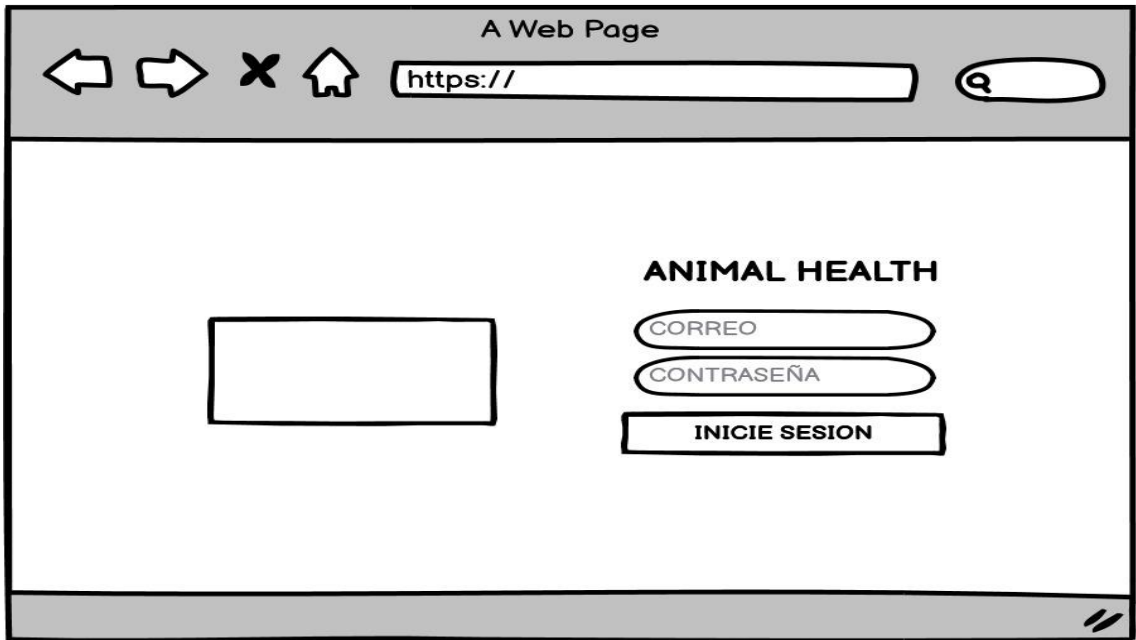


Figura 13: Interfaz de inicio de sesión

**Interfaz de pantalla principal de la aplicación:** Interfaz principal del administrador

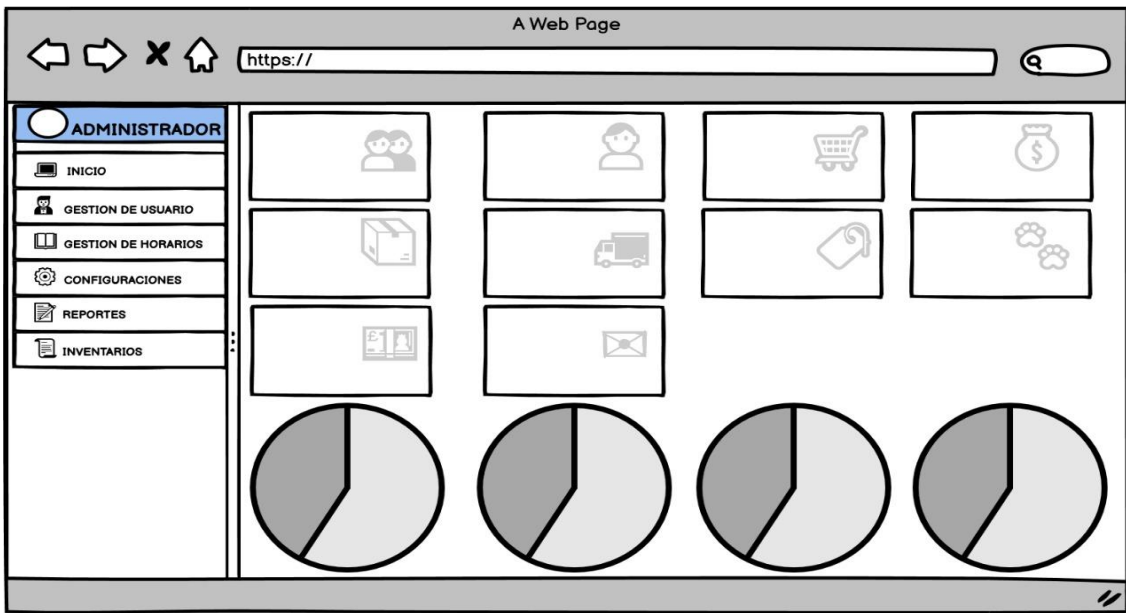


Figura 14: Interfaz principal de la aplicación

**Interfaz de Gestión de usuario:** En esta interfaz se registrarán todas las personas que van a interactuar con el sistema dependiendo del rol asignado podrán iniciar sesión y redirigidos a sus módulos correspondientes.

**Registro de Usuario**

Usuarios / Registro de Usuario

**Nuevo Usuario**

☐ No Validar Cédula

Cédula:  Nombre:  Apellido:

Telefono:  Direccion:  Sexo:

Rol:  Usuario:  Correo:

Contraseña:  Confirmar Contraseña:

Suba su Fotografia

Elija su archivo

Figura 15: Interfaz de registro de Usuario

**Administrador**

Inicio / Listar Usuarios

**Listar Usuarios**

Buscar:

#	Imagen	Cédula	Nombres	Apellidos	Usuario	Rol	Teléfono
1		2400032559	Danny	Chavez	danny_791	Administrador	0979569707
2		2400456105	Brenda	Sanchez	brenda	Doctor	0987862515
3		0927265546	Abraham	Aquino	Abrham	Doctor	0987526262
4		2450376468	Maria	Mejillon	maria	Recepcionista	0984851659
5		2450330515	Victoria	Alcivar	Victoria	Asistente Ventas	0945313185

Figura 16: Interfaz de Gestión de Usuarios

**Interfaz de Gestión Médico:** En esta interfaz se utilizará para realizar los procesos de vacunación, desparasitación, registro de historia clínica así mismo visualizar las citas pendientes, atendidas y canceladas de los pacientes.

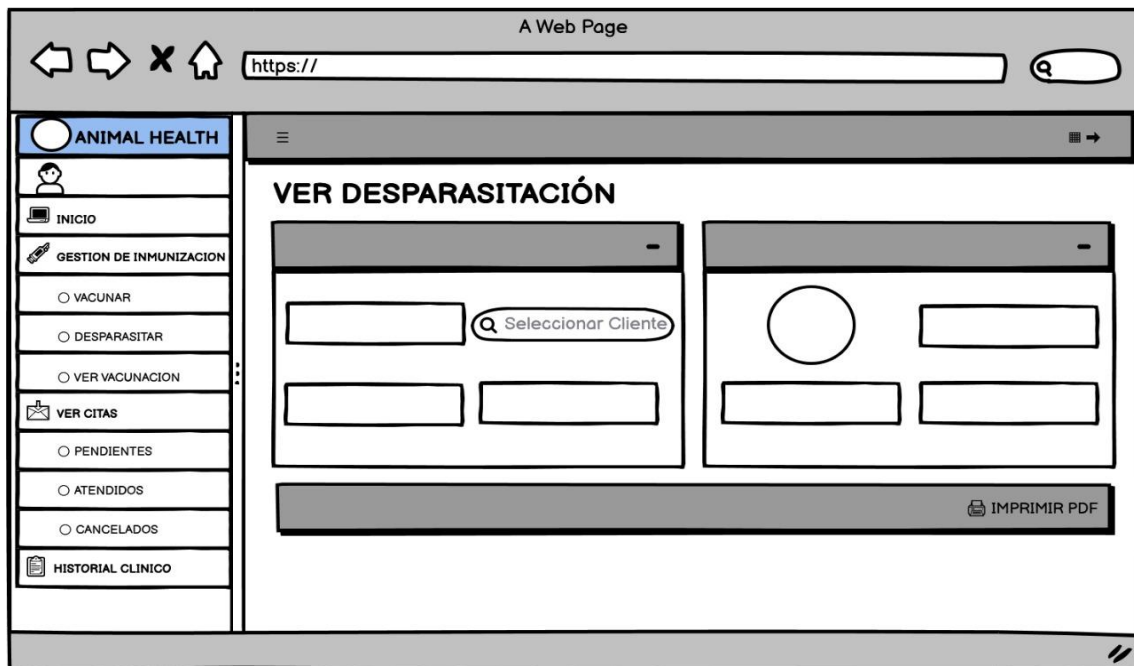


Figura 17: Interfaz de gestión medico

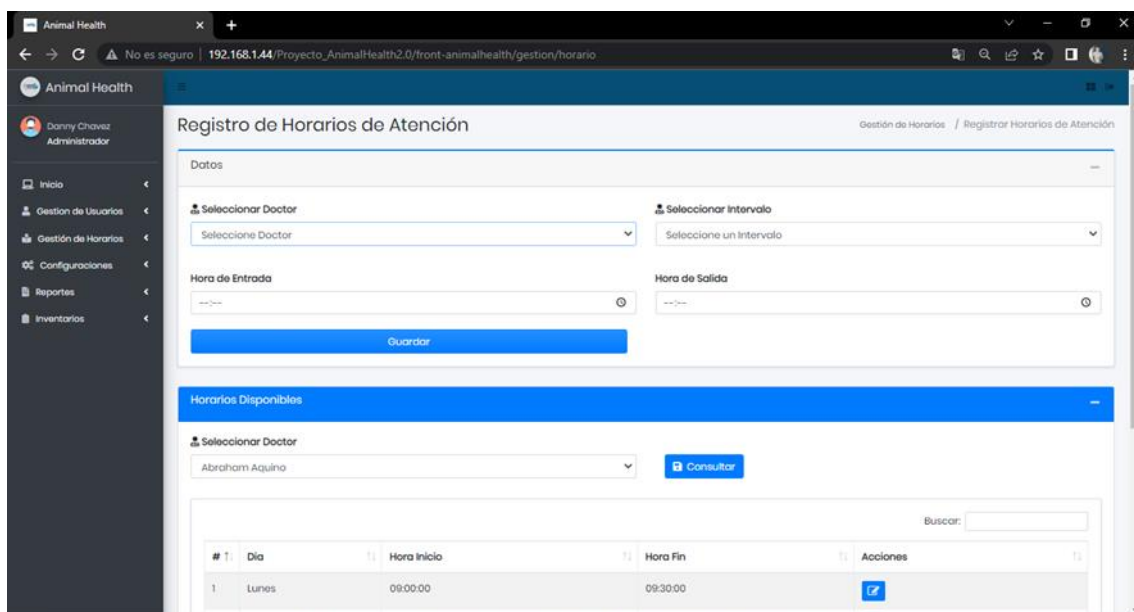


Figura 18: Interfaz de registro de horarios de atención

Figura 19: Interfaz de registro de historial Clínico

Figura 20: Interfaz de agendamiento de citas

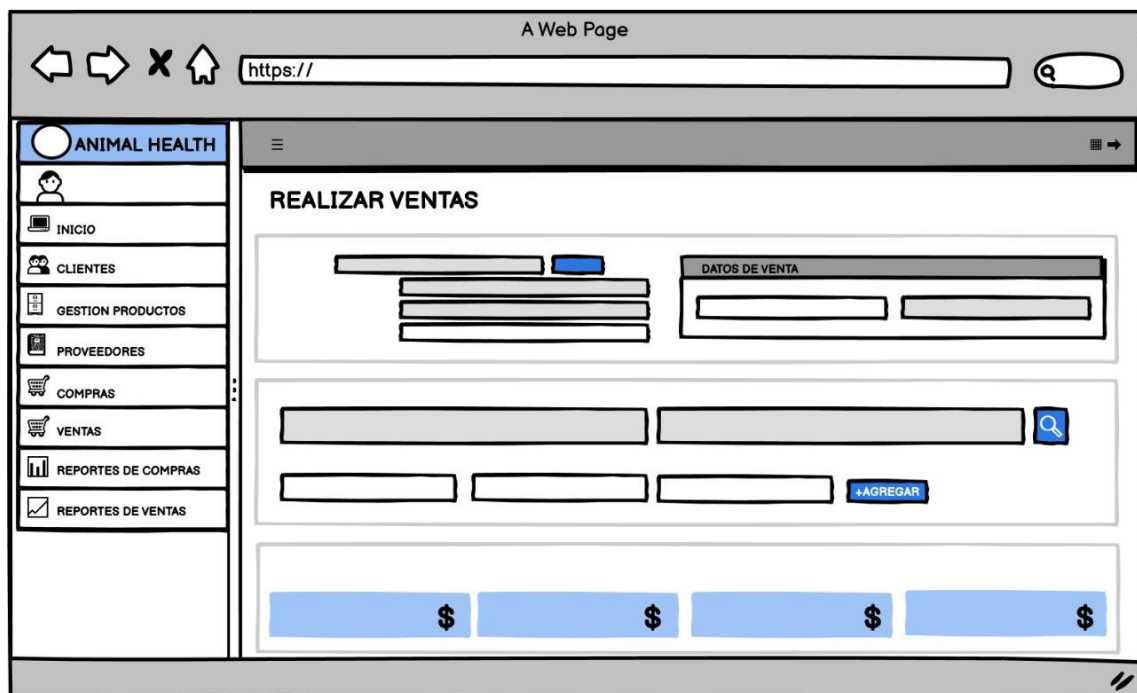


Figura 21: Interfaz de gestión de venta

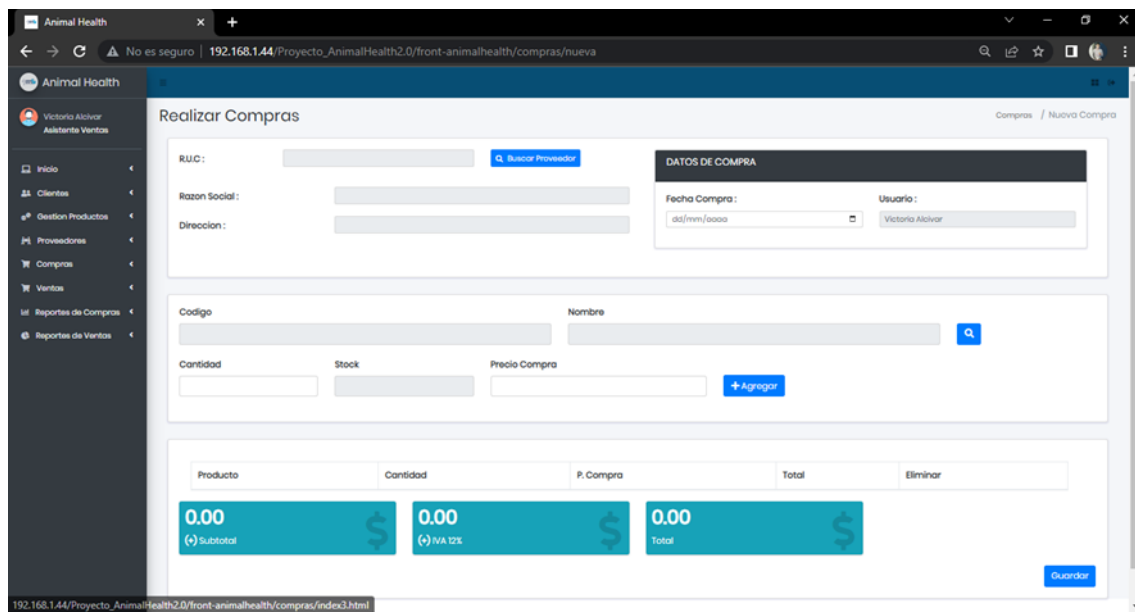


Figura 22: Interfaz de gestión de compra

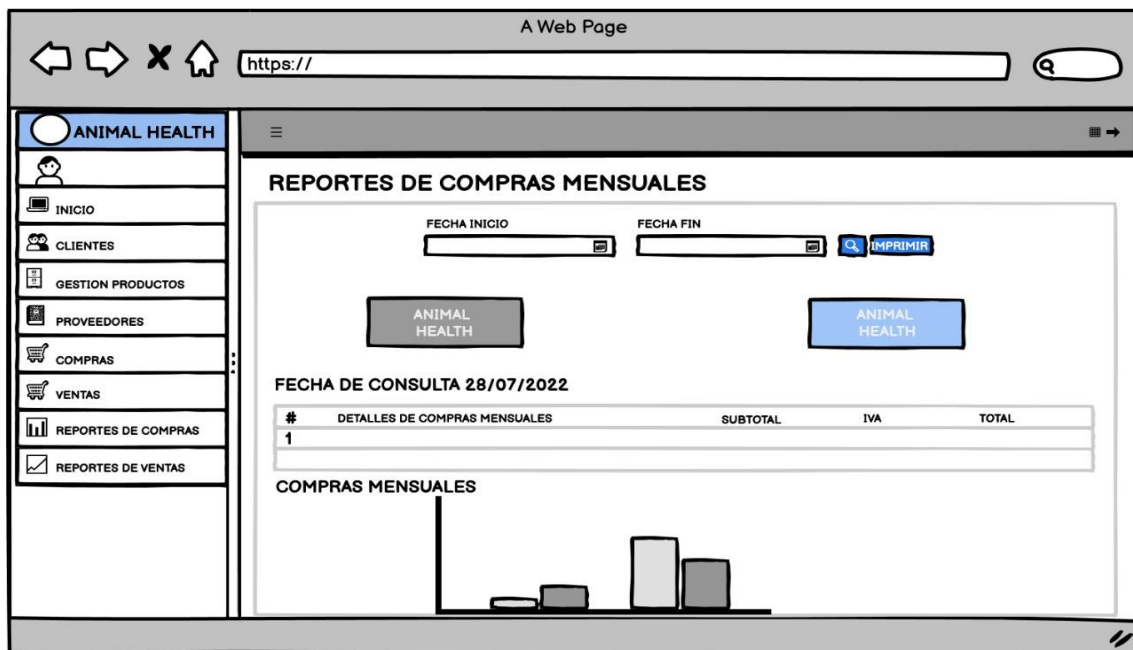


Figura 23: Interfaz de reportes

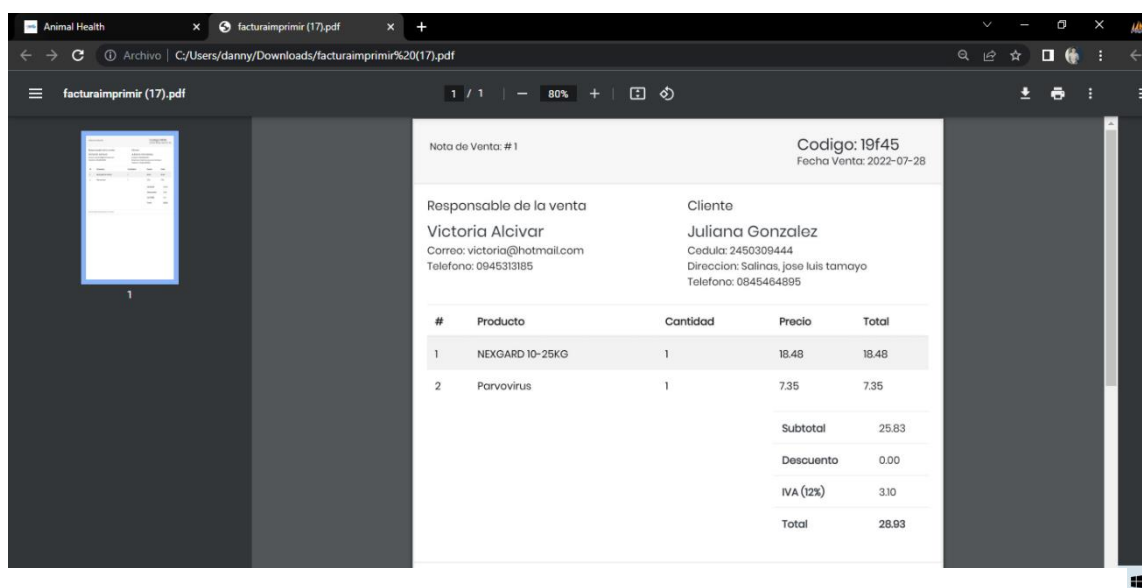


Figura 24: Interfaz de visualización de factura



### 3.4 PRUEBAS

<b>Prueba N.º 1: Inicio de Sesión.</b>	
<b>Objetivo de la Prueba:</b>	Verificar que el correo electrónico y la contraseña sean ingresado correctamente
<b>Descripción:</b>	El usuario podrá acceder al sistema según el rol que se les haya asignado.
<b>Nivel de complejidad:</b>	<b>Baja.</b>
<b>Escenario N.º 1: El usuario ingresa al sistema.</b>	
<b>Datos de Entrada:</b>	<b>Datos de Salida:</b>
<b>Correo electrónico y contraseña.</b>	Ingresa a su perfil con su rol.
<b>Escenario N.º 2: El usuario digita credenciales invalidas</b>	
<b>Datos de Entrada:</b>	<b>Datos de Salida:</b>
Correo electrónico y contraseña.	El sistema mostrara un mensaje de error como “correo o contraseña incorrecta”.
<b>Escenario N.º 3: El usuario ingresa con sus credenciales creadas por el sistema</b>	
<b>Datos de Entrada:</b>	<b>Datos de Salida:</b>
Contraseña asignada por el sistema.	Cuando ingresa automáticamente deberá cambiar su contraseña.

Tabla 8: Prueba de inicio de sesión

<b>Prueba N.º 2: Registro de Datos de Usuario.</b>	
<b>Objetivo de la Prueba:</b>	Validar los registros de usuarios correctamente.
<b>Descripción:</b>	Se usará el rol de administrador, doctor, recepcionista, asistente de ventas y cliente para su correcto registro y validación
<b>Nivel de complejidad:</b>	Media.
<b>Escenario N.º 1: Guardar los datos de usuario.</b>	

<b>Datos de Entrada:</b>	<b>Datos de Salida:</b>
1. Administrador ingresa al módulo de usuarios. 3. Ingresa los datos en los inputs vacíos. 4. Clic el botón Guardar	2. Se muestra la interfaz ingreso de usuario. 5. Se verifican que los datos sean correctos y se guardan en la base de datos.
<b>Escenario N.º 2: El administrador registra datos con caracteres erróneos.</b>	
<b>Datos de Entrada:</b>	<b>Datos de Salida:</b>
1. Administrador ingresa al registro de usuarios. 3. Ingresa los datos en los inputs vacíos	2. Se muestra la interfaz de ingreso de usuarios. 4. Si ingresa el número de cédula no válido o ya registrado la aplicación mostrará un mensaje de Error “Usuario ya ha sido registrado”.
<b>Escenario N.º 3: El administrador registra datos con campos vacíos</b>	
<b>Datos de Entrada:</b>	<b>Datos de Salida:</b>
1. Administrador ingresa al registro de usuarios. 3. Ingresa los datos en los inputs vacíos. 4. Clic el botón Guardar.	2. Se muestra la interfaz de ingreso de usuarios. 5. Si al ingresar datos vacíos el sistema mostrará un mensaje de advertencia. “Debe completar los campos vacíos en el sistema”

Tabla 9: Prueba de ingreso de datos de usuario

<b>Prueba N.º 3: Registro de Datos de Mascota.</b>	
<b>Objetivo de la Prueba:</b>	Validar el registro de datos de las mascotas con sus propietarios
<b>Descripción:</b>	Se usará el rol de recepcionista, para su correcto registro y validación.

<b>Nivel de Complejidad:</b>	Media.
<b>Escenario N.º 1: Guardar los datos de la mascota.</b>	
<b>Datos de Entrada:</b>	<b>Datos de Salida:</b>
1. La recepcionista ingresa al registro de mascota. 3. Seleccione el propietario de la mascota que se va a registrar. 4. Ingresa los datos en las cajas de texto. Pulsar el botón Guardar	2. Se muestra la interfaz de registro de mascota. 5. Se validan los datos correctamente y se guardan en la base de datos del sistema.
<b>Escenario N.º 2: La recepcionista ingresa datos vacíos</b>	
<b>Datos de Entrada:</b>	<b>Datos de Salida:</b>
1. La recepcionista ingresa al registro de mascota. 3. Ingresa los datos en los inputs vacíos. 4. Pulsar el botón Guardar.	2. Se muestra la interfaz de ingreso de mascota. 5. Al guardar los campos con datos vacíos el sistema mostrará un mensaje de error “Debe llenar los campos vacíos”.

Tabla 10: Prueba Ingreso de datos de mascota

<b>Prueba N.º 4: Registro de Historial Clínico.</b>	
<b>Objetivo de la Prueba:</b>	Validar los registros de las historias clínicas de las mascotas de la veterinaria.
<b>Descripción:</b>	Se usará el rol de doctor posterior se verificará que los registros ingresados sean correctos y validados
<b>Nivel de complejidad:</b>	Media.
<b>Escenario N.º 1: Guardar los datos del historial clínico de la mascota.</b>	
<b>Datos de Entrada:</b>	<b>Datos de Salida:</b>

1. El doctor ingresa al módulo de registro del historial clínico. 3. El doctor selecciona al cliente y posterior a la mascota que se va a registrar su historia clínica. 4. Ingresa los datos del historial clínico. 5. Clic el botón Guardar.	2. Se muestra la interfaz de registro del historial clínico. 6. Se validan que los datos estén completos y se guardan en la base de datos del sistema.
<b>Escenario N.º 2: El Doctor ingresa registros con campos vacíos</b>	
<b>Datos de Entrada:</b>	<b>Datos de Salida:</b>
1. El doctor ingresa al módulo de registro del historial clínico. 3. El doctor ingresa los datos en los inputs vacíos. 4. Clic el botón Guardar.	2. El sistema presenta la interfaz de registro del historial clínico. 5. Al guardar los campos con datos vacíos el sistema el sistema mostrará un mensaje de Error “Debe ingresar datos en los campos vacíos”.

Tabla 11: Prueba de ingreso de historial clínico

<b>Prueba N.º 5: Registro de Carnet de Inmunización.</b>	
<b>Objetivo de la Prueba:</b>	Validar los registros de los carnet de inmunización de las mascotas.
<b>Descripción:</b>	Se usará el rol de doctor, posterior se verificará que los registros ingresados sean correctos y validados
<b>Nivel de complejidad:</b>	Media.
<b>Escenario N.º 1: Guardar los datos en el carnet de inmunización.</b>	
<b>Datos de Entrada:</b>	<b>Datos de Salida:</b>

1. El doctor ingresa al registro de carnet de inmunización. 3. Seleccione al cliente y luego a la mascota para proceder a su registro de inmunización. 4. Selecciona el inmunizante que se le aplicara a la mascota. 5. Clic en el botón Guardar.	2. Se muestra la interfaz de registro de los carnet de inmunización. 6. Se validan que los datos estén completos y guardan en la base de datos del sistema.
<b>Escenario N.º 2: El doctor ingresa registros con campos vacíos</b>	
<b>Datos de Entrada:</b>	<b>Datos de Salida:</b>
1. El doctor ingresa al módulo de registro de inmunización. 3. El doctor no selecciona al cliente, a la mascota o al inmunizante que aplicara. 4. Clic el botón Guardar.	2. Se muestra la interfaz del módulo de inmunización. 5. Al guardar los campos con datos vacíos el sistema el sistema mostrará un mensaje de Error “Debe ingresar datos en los campos vacíos”.

Tabla 12: Prueba de ingreso de cartillas de inmunización

<b>Prueba N.º 6: Agendamiento de Citas Médicas.</b>	
<b>Objetivo de la Prueba:</b>	Validar el correcto registro de los datos y horario disponibles en los agendamientos de citas médicas de las mascotas.
<b>Descripción:</b>	Se usará el rol de cliente y recepcionista, posteriormente que sus datos sean registrados y validados correctamente
<b>Nivel de complejidad:</b>	Media.
<b>Escenario N.º 1: Guardar la cita médica.</b>	
<b>Datos de Entrada:</b>	<b>Datos de Salida:</b>

1. El cliente o la recepcionista ingresa al módulo de Agendamiento de citas. 3. Seleccione al cliente y a la mascota para el agendamiento de citas. 4. Seleccione el servicio que desea adquirir, la fecha y hora que están disponibles 5. Clic en el botón Guardar cita.	2. Se muestra la interfaz del módulo de agendamiento de citas. 6. Se validan que los datos estén completos y guardan en la base de datos del sistema.
--	--

**Escenario N.º 2: El cliente o Recepcionista ingresa registros con datos vacíos**

<b>Datos de Entrada:</b>	<b>Datos de Salida:</b>
1. El cliente o la recepcionista ingresa al módulo de agendamiento de citas. 3. Ingresa los datos que son requeridos como mascotas, servicios. 4. Clic en el botón Guardar.	2. El sistema muestra la pantalla del módulo de agendamiento de citas. 5. Al guardar los campos con datos vacíos el sistema el sistema mostrará un mensaje de Error “Debe ingresar datos en los campos vacíos”.

Tabla 13: Prueba registro de agendamiento de citas

<b>Prueba N.º 7: Registro de Productos.</b>	
<b>Objetivo de la Prueba:</b>	Validar el registro correcto de los productos
<b>Descripción:</b>	Se usará el rol de asistente de ventas, posterior a ello se verificará que la información ingresada haya sido guardada correctamente y validadas
<b>Nivel de complejidad:</b>	Media.
<b>Escenario N.º 1: Guardar un nuevo producto.</b>	

<b>Datos de Entrada:</b>	<b>Datos de Salida:</b>
1. El asistente de ventas ingresa al módulo de registro de producto. 3. Ingresa los datos en los inputs vacíos. 4. Clic el botón Guardar	2. Se presenta la interfaz del módulo de registro de producto. 5. Se validan que los datos estén completos y guardan en la base de datos del sistema.
<b>Escenario N.º 2: El Asistente de ventas ingresa registros con datos vacíos</b>	
<b>Datos de Entrada:</b>	<b>Datos de Salida:</b>
1. El asistente de ventas ingresa al módulo de registro de producto. 3. El asistente de ventas ingresa los datos en los inputs vacíos. 4. Clic el botón Guardar.	2. Se presenta la interfaz del módulo de registro de producto. 5. Al guardar los campos con datos vacíos el sistema el sistema mostrará un mensaje de Error “Debe ingresar datos en los campos vacíos”.

Tabla 14: Prueba de registro de productos

<b>Prueba N.º 8: Registro de Compras.</b>	
<b>Objetivo de la Prueba:</b>	Validar que el registro de una nueva compra sea registrado correctamente
<b>Descripción:</b>	Se usará el rol de asistente de ventas posteriormente se verificará que sus datos hayan sido guardados correctamente y validados
<b>Nivel de complejidad:</b>	Media.
<b>Escenario N.º 1: Guardar los datos de la compra.</b>	
<b>Datos de Entrada:</b>	<b>Datos de Salida:</b>
1. El asistente de ventas ingresa al módulo nueva compra. 5. Ingresa los datos de los	2. Se muestra la interfaz del módulo de registro de compra. 5. Se validan que los datos ingresados estén completos y

<p>productos, proveedores en los inputs vacíos.</p> <p>6. Clic el botón Guardar</p>	<p>guardan en la base de datos.</p>
<b>Escenario N.º 2: Asistente de ventas ingresa datos vacíos</b>	
<b>Datos de Entrada:</b>	<b>Datos de Salida:</b>
<p>1. El asistente ingresa al módulo de registro de compra.</p> <p>5. Ingresa los datos en los inputs vacíos</p> <p>6. Clic el botón Guardar.</p>	<p>2. Se presenta la interfaz del módulo de registro de compra.</p> <p>5. Al guardar los campos con datos vacíos el sistema el sistema mostrará un mensaje de Error “Debe ingresar datos en los campos vacíos”.</p>
<b>Escenario N.º 3: Asistente consulta de información de clientes</b>	
<b>Datos de Entrada:</b>	<b>Datos de Salida:</b>
<p>1. El asistente ingresa al módulo de registro de compras.</p> <p>3. El asistente consulta los datos del cliente</p> <p>4. Clic el botón Buscar.</p>	<p>2. Se muestra la interfaz del módulo de registro de compras.</p> <p>5. Si al ver que el cliente no está ingresado el asistente de ventas tendrá que registrar al cliente.</p>
<b>Escenario N.º 4: Asistente ingresa datos de la compra erróneos.</b>	
<b>Datos de Entrada:</b>	<b>Datos de Salida:</b>
<p>1. Asistente ingresa al registro del módulo de compra.</p> <p>3. Ingresa los datos en los inputs vacíos.</p>	<p>2. Se muestra la interfaz del módulo de registro de compra.</p> <p>4. Al guardar los campos con la cantidad o precio no valido el sistema el sistema mostrará un mensaje de error.</p>

Tabla 15: Prueba de registro de compra



<b>Prueba N.º 9: Registro de Ventas.</b>	
<b>Objetivo de la Prueba:</b>	Validar que el registro de una nueva venta sea registrado correctamente.
<b>Descripción:</b>	Se usará el rol de asistente de ventas posteriormente se verificará que sus datos hayan sido guardados correctamente y validados.
<b>Nivel de complejidad:</b>	<b>Media.</b>
<b>Escenario N.º 1: Guardar los datos de la venta.</b>	
<b>Datos de Entrada:</b>	<b>Datos de Salida:</b>
1. Asistente de ventas ingresa al módulo de registro de nueva venta. 3. El asistente ingresa los datos en los inputs vacíos. 4. Clic el botón Guardar	2. Se presenta la interfaz del módulo de registro de ventas. 5. Se validan que los datos estén completos y guardan en la base de datos del sistema.
<b>Escenario N.º 2: Asistente de ventas ingresa registros con datos vacíos</b>	
<b>Datos de Entrada:</b>	<b>Datos de Salida:</b>
1. Asistente de ventas ingresa al módulo de registro de ventas. 3. Ingresa los datos en los inputs vacíos. 4. Clic el botón Guardar.	2. Se muestra la interfaz del módulo de registro de venta. 5. Al guardar los campos con datos vacíos el sistema el sistema mostrará un mensaje de Error “Debe ingresar datos en los campos vacíos”.
<b>Escenario N.º 3: Asistente de ventas consulta de información de clientes</b>	
<b>Datos de Salida:</b>	<b>Datos de Salida:</b>
1. Asistente de ventas ingresa al módulo de registro de ventas. 4. Asistente de ventas	2. Se muestra la interfaz del módulo de registro de venta. 5. Si al ver que el cliente no está ingresado el asistente de ventas

consulta los datos del cliente 4. Pulsar el botón Guardar.	tendrá que registrar al cliente.
<b>Escenario N.º 4: Asistente ingresa datos de la compra erróneos.</b>	
<b>Datos de Entrada:</b>	<b>Datos de Salida:</b>
1. Asistente de ventas ingresa al módulo de registro de venta. 3. Ingresa los datos en los inputs vacíos.	2. Se muestra la interfaz del módulo de registro de ventas. 4. Al guardar los campos con la cantidad o precio no valido el sistema el sistema mostrará un mensaje de error, o que la cantidad supera al stock disponible.

Tabla 16: Prueba de registro de venta

<b>Prueba N.º 9: Reportes.</b>	
<b>Objetivo de la Prueba:</b>	Verificar la correcta visualización de los reportes
<b>Descripción:</b>	Se usará el rol de asistente de ventas, administrador y Doctor se verificará que sus datos hayan sido guardados correctamente y validados para su posterior visualización
<b>Nivel de complejidad:</b>	Media.
<b>Escenario N.º 1: Visualización de Reportes.</b>	
<b>Datos de Entrada:</b>	<b>Datos de Salida:</b>
1. El administrador ingresa al módulo de reportes. 3. Ingresa la fecha de inicio y fecha fin. 4. Clic el botón consultar	2. Se muestra la interfaz del módulo de reportes. 5. Se validan los parámetros. 6. Genera reportes gráficos y estadísticos
<b>Escenario N.º 2: Reporte de Historia Clínica</b>	

<b>Datos de Entrada:</b>	<b>Datos de Salida:</b>
1. El doctor ingresa al módulo de historial clínico. 3. Selecciona al cliente y a su paciente en este caso la mascota 4. Clic el botón Consultar.	2. Se muestra la interfaz de la historia clínica. 5. Se mostrará la información personal del paciente como exámenes, antecedentes y motivos de consultas.
<b>Escenario N.º 3: El administrador ingresa datos vacíos</b>	
<b>Datos de Salida:</b>	<b>Datos de Salida:</b>
1. El administrador ingresa al módulo de reportes. 3. El administrador ingresa datos en los inputs vacío tipo date 4. Pulsar el botón Consultar.	2. Se muestra la interfaz del módulo de los reportes. 5. Si el usuario no ingresa las fecha, el sistema mostrara un mensaje de alerta debe seleccionar fecha de inicio y fecha fin.

Tabla 17: Prueba de consulta de reportes

## CONCLUSIONES

- ❖ Mediante el levantamiento de información se pudo recolectar los procesos y actividades fundamentales del centro veterinario; se concluyó que los procesos estaban mal diseñados por consecuencias de una desorganización jerárquica
- ❖ En base a los requerimientos analizados se concluyó que la implementación del sistema web en la clínica veterinaria, permitirá automatizar cada una de las gestiones del centro veterinario y de los clientes.
- ❖ Con la realización de una gestión de horarios para las citas médicas se determinó que los administradores del sistema puedan llevar un mejor control de turnos automatizados y organizados, de la misma manera a los doctores agilizaran la búsqueda de información de las historias clínicas de sus pacientes de forma rápida y ordenada.
- ❖ Mediante el módulo de reportes implementado, se determinó que los reportes gráficos y estadísticos, permitió que los administradores del sistema puedan observar la información existente en tiempo real ayudando a la toma de decisiones para mejorar la atención al usuario final.

## RECOMENDACIONES

- ❖ Se recomienda realizar revisiones periódicas de los procesos de trabajo para optimizar los requerimientos de los usuarios y de los clientes de la veterinaria.
- ❖ Se recomienda que para el buen uso del sistema web, los usuarios encargados del sistema deban tener conocimientos de computación básica de tal manera que se obtenga calidad de servicios de atención a los clientes
- ❖ Se recomienda que en una próxima versión en el módulo de proyecciones de ventas se desarrollen nuevos métodos algorítmicos para realizar un pronóstico y comparativa de ganancias de la veterinaria, así mismo se recomienda que los descuentos en las ventas se realicen por productos de manera individual.
- ❖ En una segunda versión se recomienda agregar un módulo de pago online, y la compra inmediata del hosting para poderlo implementar, con los protocolos de seguridad como el certificado SSL, para que los datos viajen cifrados y seguros mientras se navegue o se esté realizando de alguna transacción o giros electrónicos.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] F. Cacao Ortiz y F. Sagñay Tenelema, «DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA EL AGENDAMIENTO DE CITAS MEDICAS Y MANEJO DEL HISTORIAL CLINICO PARA CONSULTORIOS EN LA NUBE,» Guayaquil, 2017.
- [2] J. C. M. VERA, «IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE PROCESOS DE LA CLÍNICA VETERINARIA MASCOTAS.,» La Libertad, 2016.
- [3] G. M. Pablo, «DISEÑO Y DESAROLLO DE UN SISTEMA DE GESTION PARA CLINICAS VETERINARIAS,» Santiago de Chile, 2019.
- [4] Z. S. Daniel, «SISTEMA INFORMÁTICO ENFOCADO A LA WEB PARA EL AGENDAMIENTO DE CITAS MEDICAS Y CONTROL DE HISTORIA CLÍNICA PARA LA CLÍNICA VETERINARIA "ENTRE HUELLAS Y BIGOTES",» Santo Domingo Ecuador, 2019.
- [5] R. Alban Nuñez y G. Toala Alejandro, «DISEÑO E IMPLEMENTACION DE SISTEMA PARA EL CONTROL DE AGENDAMIENTO E HISTORIAL CLINICO DE ANIMALES EN EL CENTRO VETERINARIO "SAN MARTIN",» Guayaquil Ecuador, 2018.
- [6] PhpMyAdmin, «Llevando MySQL a la web,» 26 Agosto 2020. [En línea]. Available: <https://www.phpmyadmin.net/>. [Último acceso: 4 Noviembre 2021].
- [7] Php, «Que es Php,» [En línea]. Available: <https://www.php.net/manual/es/intro-whatis.php>. [Último acceso: 11 04 2021].
- [8] Á. Robledano, «openwebinars,» 24 Septiembre 2019. [En línea]. Available: <https://openwebinars.net/blog/que-es-mysql/>. [Último acceso: 4 Noviembre 2021].
- [9] «MDN Web Docs,» [En línea]. Available: [https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/Getting\\_started\\_with\\_the\\_web/HTML\\_basics](https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/Getting_started_with_the_web/HTML_basics). [Último acceso: 4 Noviembre 2021].
- [10] «MDN Web Docs,» [En línea]. Available: <https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/CSS>. [Último acceso: 4 Noviembre 2021].
- [11] «jQuery,» [En línea]. Available: <https://jquery.com/>. [Último acceso: 4 Noviembre 2021].
- [12] G. B, «hostinger,» 20 Julio 2021. [En línea]. Available: <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-ajax>. [Último acceso: 4 Noviembre 2021].
- [13] M. Sql, «MySQL,» [En línea]. Available: <https://www.mysql.com/products/workbench/>. [Último acceso: 4 Noviembre 2021].
- [14] Xampp, «Xampp,» [En línea]. Available: <https://www.apachefriends.org/es/index.html>. [Último acceso: 4 Noviembre 2021].
- [15] Microsoft, «Código de Visual Studio,» 10 Enero 2020. [En línea]. Available: <https://code.visualstudio.com/docs>. [Último acceso: 29 Noviembre 2021].

- [16] J. B. a. m. c. c. Nils Adermann, «Composer A Dependency Manager for PHP,» [En línea]. Available: <https://desarrolloweb.com/articulos/composer-gestor-dependencias-para-php.html>. [Último acceso: 24 Noviembre 2021].
- [17] T. Otwell, «Laravel,» 2021. [En línea]. Available: <https://laravel.com/docs/8.x>. [Último acceso: 24 Noviembre 2021].
- [18] C. d. I. F. d. S. y. Telecomunicaciones, «Lineas de Investigacion,» Resolución RCF-FST-SO-09 No. 03-2021, La Libertad, 2019.
- [19] M. B. N. MEDINA, «IMPLEMENTACION DE UNA HERRAMIENTA WEB PARA LA GESTION Y CONTROL DE LOS SERVICIOS E HISTORIAL CLINICO DE "DMF VETERINARIA",» MILAGRO ECUADOR, 2020.
- [20] P. N. d. D. 2. —. 2. C. d. Oportunidades, «<https://www.planificacion.gob.ec/>,» Septiembre 2021. [En línea]. Available: <https://www.planificacion.gob.ec/plan-de-creacion-de-oportunidades-2021-2025/>. [Último acceso: 29 Noviembre 2021].
- [21] M. F. E. FONSECA, «DESARROLLO DE UN SISTEMA DE MANEJO DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS DE ACCESO ABIERTO,» QUITO, 2019.
- [22] J. Ordoñez, «¿Qué es una API REST? Idento,» [En línea]. Available: <https://www.idento.es/blog/desarrollo-web/que-es-una-api-rest/>. [Último acceso: 15 Junio 2022].
- [23] V. J. E. Muñoz, El nuevo PHP. Conceptos avanzados., Madrid : Bubok Publishing S.L, 2013, pp. 1-11.
- [24] F. M. R. Jiménez, «Utilización de la arquitectura Modelo - Vista – Controlador (MVC) en el desarrollo de una aplicación web de catálogos privados.,» *Artículos Proyectos de Investigación*, pp. 1-11, 2017.
- [25] C. Alonso Aranda, «MODELO-VISTA-CONTROLADOR. LENGUAJE UML,» ESPAÑA, 2019.
- [26] M. García, «Coding or Not - MVC (Modelo-Vista-Controlador): ¿qué es y para qué sirve?,» 5 Octubre 2017. [En línea]. Available: <https://codingornot.com/mvc-modelo-vista-controlador-que-es-y-para-que-sirve>. [Último acceso: 15 Junio 2022].
- [27] G. Popoter, «Rediseño de aplicaciones utilizando las tecnologías modernas para el desarrollo web en su parte Front-end,» España, 2015.
- [28] M. C. A. Romero, «Importancia de los KPI en la Logística y su impacto en el servicio al cliente,» p. 19, 2019.
- [29] P. B. R. V. DANIEL HUMBERTO VILLANUEVA CASTILLO, «DESARROLLO DE UN DASHBOARD PARA LA TOMA DE DECISIONES ESTRATÉGICAS EN LA CADENA DE FARMACIAS “BELÉN FARMA” - ANCASH,» PERU, 2018.
- [30] I. M.-P. P. N. R.-F. M. y. P.-T. R. REYES-DE LOS SANTOS, «Dashboard para el Tutor,» *Revista de Investigación y Desarrollo*, vol. 2, nº 4, pp. 6-10, 2016.

- [31] C. F. P. B. Roberto Hernández Sampieri, Metodologia de la Investigacion, Mexico: Mc Graw Hill Education, 2010.
- [32] P. J. Sáez Martínez, V. Rodríguez Montequín y J. C. C. M. Villanueva Balsera, «SELECCIÓN DE MODELOS Y METODOLOGÍAS AGILES EN PROYECTOS SOFTWARE,» de *18th International Congress on Project Management and Engineering* , ESPAÑA, 2014.
- [33] M. Vega, «Departamento de Lenguajes y Sistemas de Informacion,» Octubre 2010. [En línea]. Available: <https://lsi2.ugr.es/~mvega/docis/casos%20de%20uso.pdf>. [Último acceso: 13 Julio 2022].
- [34] D. G. Ionos, «El diagrama de casos de uso en UML,» [En línea]. Available: <https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/diagrama-de-casos-de-uso/>. [Último acceso: 13 Julio 2022].
- [35] F. S. Y. TELECOMUNICACIONES, «LINEAS DE INVESTIGACION,» [En línea]. Available: <http://facsistel.upse.edu.ec/>. [Último acceso: 4 Noviembre 2021].



**ANEXOS**  
**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA**  
**FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES**  
**TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

Anexo 1: Entrevista dirigida al Jefe del Centro Veterinario “Animal Health”

Objetivo: Conocer la problemática que engloba al centro veterinario y el funcionamiento de los procesos de la misma.

1.- ¿En qué lugar se encuentra ubicado el centro veterinario?

El centro veterinario se encuentra ubicado en cantón La Libertad, barrio 6 de diciembre diagonal a la escuela Carmen Montenegro.

2.- ¿Con cuánto personal cuenta la veterinaria?

La veterinaria actualmente cuenta con 6 personas que laboran en esta institución.

4.- ¿Detalle cómo es el funcionamiento la veterinaria diariamente?

Cuando llega un cliente con su mascota por primera vez se le registran sus datos en la cartilla junto a los del propietario y se procede a atender al paciente, las citas médicas se realizan de forma manual y acudiendo al centro veterinario.

5.- ¿La información de los registros confidenciales de qué forma se almacena?

Los registros individuales de los pacientes se guardan en un archivador de manera física y reposan en el centro veterinario.

6.- ¿Cuentan con algún tipo de reportes para una toma de decisiones?

No, no contamos con reportes para la toma de decisiones.

7.- ¿Se realizan rotaciones de puestos para evitar trabajo excesivo?

Si, las personas que son en el área administrativas.

8.- ¿Los dispositivos tecnológicos son adecuados para las actividades de rutina?

No, pero todo se realiza de manera manual.

## Anexo 2: Cartilla de Registro de Desparasitación

### PROGRAMA DE DESPARASITACIÓN

Fecha	Peso	Producto	Firma MVZ

### Contactos:

 0978968386
  Animal Health  
 @animalhealth.vet

**¡SERVICIO A DOMICILIO!**

Lunes a Viernes de 8:00 a 18:00  
 Cda. Enriquez Gallo Av.20 entre calles 34 y 35  
 Sábados y Domingos / Atención de Emergencias



**ANIMAL HEALTH**  
ATENCIÓN VETERINARIA

M.V.Z. Walter Abraham Aquino Osorio

 Vacunas
  Tratamientos  
 Cirugías
  Desparasitaciones  
 Vitaminas
  Asesoría en cuidados



## Anexo 3: Cartilla de Registro de Mascota y Vacunación

### DATOS DE LA MASCOTA

Nombre:

Fecha de Nacimiento:

Edad:

Peso:

☐ Perro
 ☐ Macho  
☐ Gato
 ☐ Hembra



### DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre:

Celular: 
 E-mail:

Dirección:

### PROGRAMA DE VACUNACIÓN

Fecha	Vacuna	Firma MVZ

Anexo 4: Manual de Usuario

**APLICACIÓN WEB PARA EL AGENDAMIENTO DE CITAS Y PROCESOS  
ADMINISTRATIVOS DE LA CLÍNICA VETERINARIA “ANIMAL HEALTH”**

**CHÁVEZ YAGUAL DANNY SAÚL**

**MANUAL DE USUARIO**



**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA  
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES  
CARRERA TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**LA LIBERTAD - ECUADOR  
AGOSTO, 2022**

El presente manual de usuario presenta las funciones y las interfaces de la aplicación web, a continuación, se procede a mostrar los pasos que debe seguir:

### Requerimientos

- ❖ Computadora
- ❖ Cuenta de usuario

### Tipos de usuarios

- ❖ Administrador
- ❖ Recepcionista
- ❖ Doctor
- ❖ Asistente de ventas
- ❖ Cliente

### ACCESO AL SISTEMA

#### Rol Administrador

Permite el acceso al sistema, el usuario deberá ingresar con su correo electrónico y contraseña, dependiendo del rol será autenticado para acceder a los menús correspondientes. En el caso del cliente que no se encuentre registrado deberá darle clic en “si no eres usuario crea una cuenta y agenda una cita para tu mascota”.

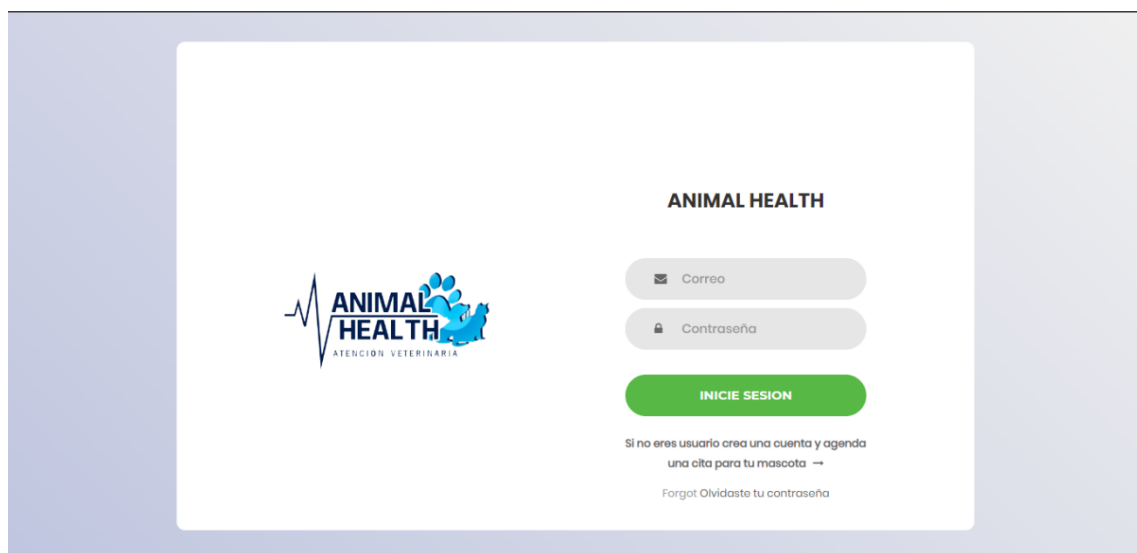


Figura 25: Interfaz de login principal del sistema

En esta interfaz tenemos la visualización de reportes con gráficos de barras de compras y ventas de productos de la clínica veterinaria, así mismo un gráfico de stock de productos por categorías.

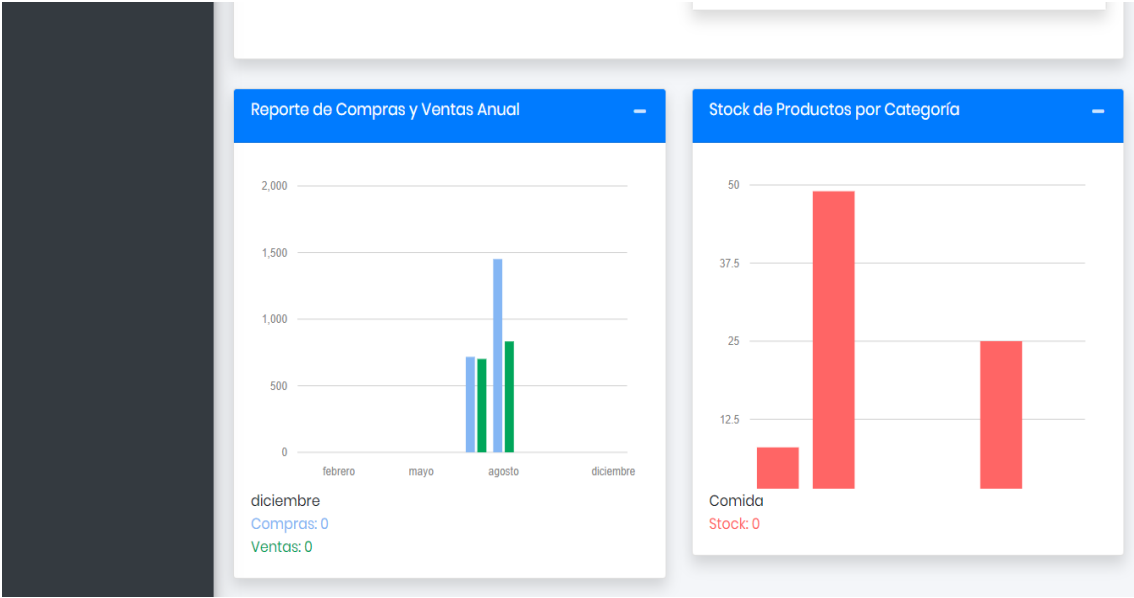


Figura 26: Interfaz de reportes estadísticos en el dashbordard

Al instante en que el usuario ingrese con sus credenciales nos dirige al menú principal del sistema en este caso al menú principal del administrador

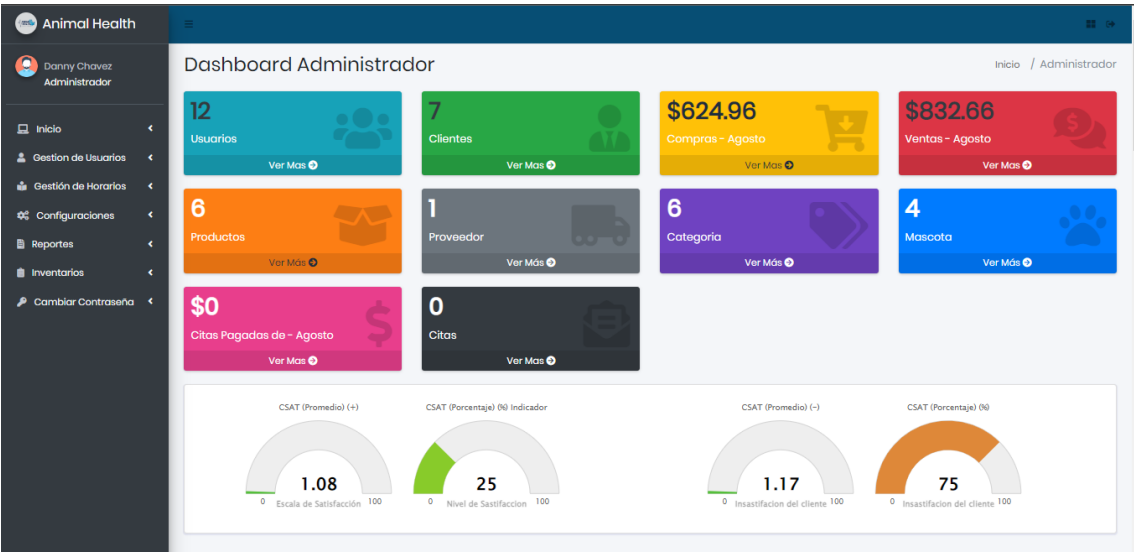


Figura 27: Interfaz principal del administrador

En el menú gestión de usuarios, el administrador realizará el registro de los nuevos usuarios con sus respectivos datos personales y roles que se le asigne.

Figura 28: Interfaz de registro de usuarios

De igual manera el administrador podrá listar, consultar, editar y eliminar a los usuarios registrados.

#	Imagen	Cédula	Nombres	Apellidos	Usuario	Rol	Teléfono	Correo	Dirección
1		2400032559	Danny	Chavez	danny_781	Administrador	0979569707	danny.soul98.dscoy@gmail.com	Salinas-Jose Luis Tamayo
2		2400456105	Brenda	Sanchez	brenda	Doctor	0987862515	basedatos20202@gmail.com	Salinas
3		0927265546	Abraham	Aquino	Abraham	Doctor	0987526282	abraham@gmail.com	La Libertad
4		2450376468	Maria	Mejillon	maria	Recepcionista	0984851659	maria@gmail.com	Guayas
5		2450330515	Victoria	Alcivar	Victoria	Asistente Ventas	0945313185	victoria@hotmail.com	La Libertad

Figura 29: Interfaz de listar usuarios

Si le damos clic en el botón + se desplegarán las acciones de editar y eliminar usuarios, se nos desplegara un modal una vez dado clic en el icono que tiene forma de lápiz para poder modificar los datos registrados y así mismo un cesto de basura para poder eliminarlos registros.

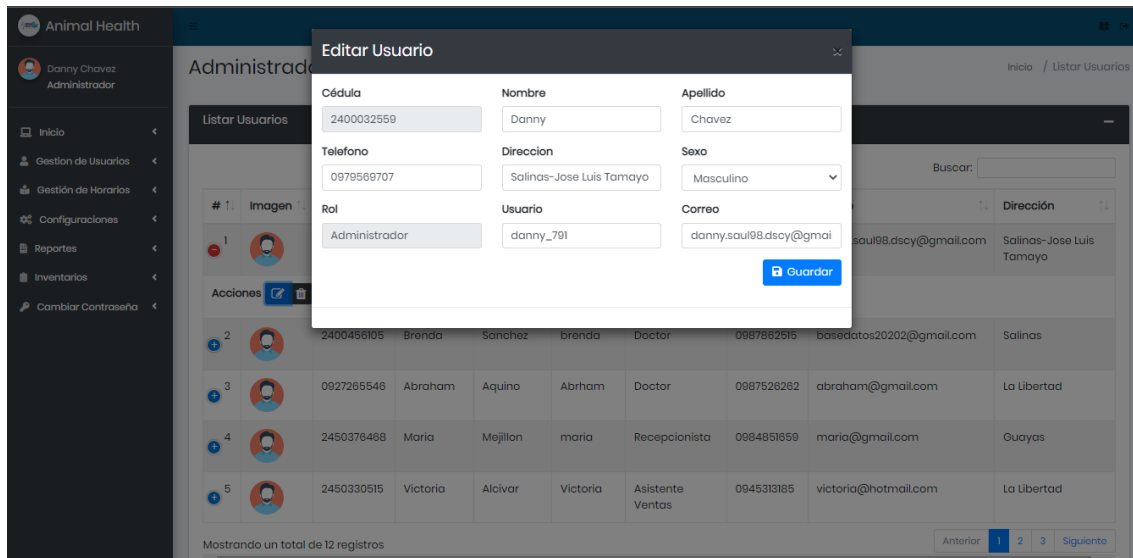


Figura 30: Interfaz de usuario para editar y eliminar usuarios

En este menú el administrador tendrá que registrar los horarios de atención para las respectivas citas médicas asignando un médico, un rango de horas y un intervalo de tiempo para la atención del cliente y su mascota.

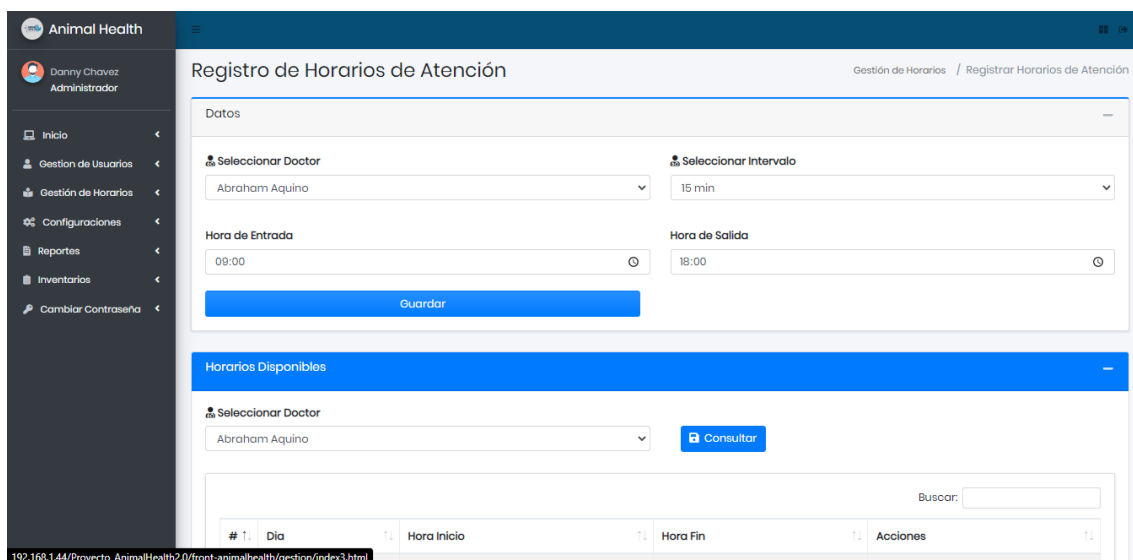
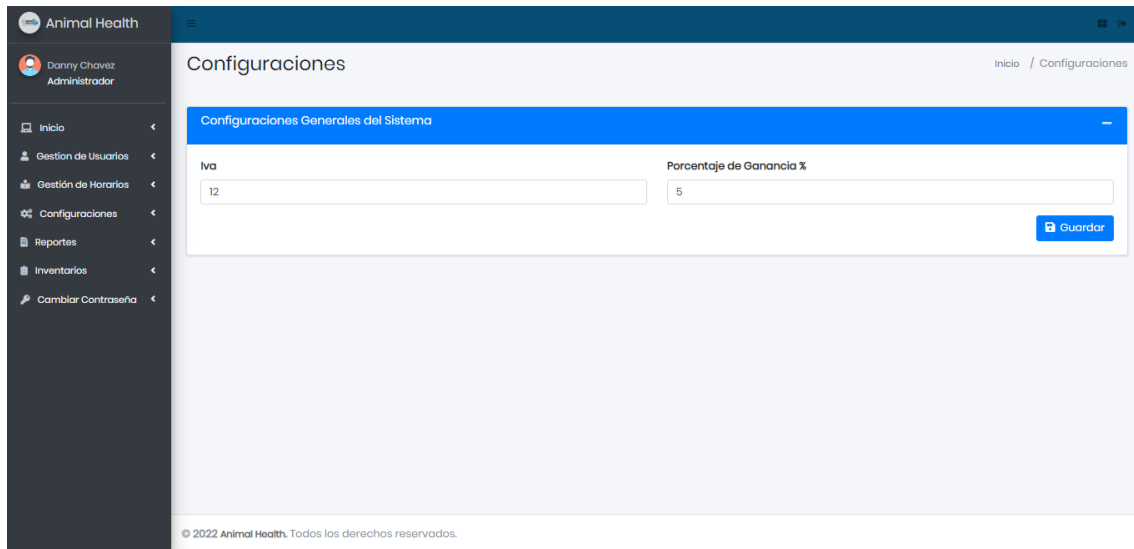


Figura 31: Interfaz de gestión de horarios

En esta interfaz el administrador podrá realizar las configuraciones del IVA y el porcentaje de ganancia para las ventas de los productos.



Animal Health

Danny Chavez  
Administrador

Inicio / Configuraciones

### Configuraciones

#### Configuraciones Generales del Sistema

Iva:

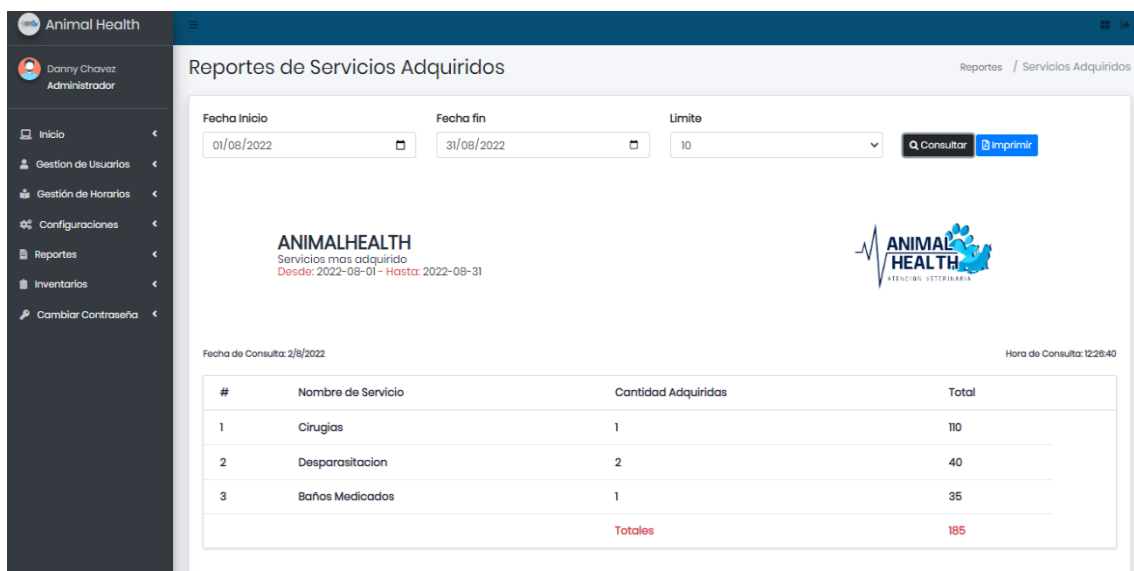
Porcentaje de Ganancia %:

[Guardar](#)

© 2022 Animal Health. Todos los derechos reservados.

Figura 32: Interfaz de configuraciones de IVA y porcentaje de ganancia

En la sección de reportes el administrador podrá visualizar los informes filtrados por un rango de fechas, deberá seleccionar una fecha inicio y una fecha fin.



Animal Health

Danny Chavez  
Administrador

Reportes / Servicios Adquiridos

### Reportes de Servicios Adquiridos

Fecha inicio:

Fecha fin:

Limite:

[Consultar](#) [Imprimir](#)

**ANIMALHEALTH**  
Servicios mas adquirido  
Desde: 2022-08-01 - Hasta: 2022-08-31

Fecha de Consulta: 2/8/2022 Hora de Consulta: 12:28:40

#	Nombre de Servicio	Cantidad Adquiridas	Total
1	Cirugias	1	110
2	Desparasitacion	2	40
3	Baños Medicados	1	35
<b>Totales</b>			<b>185</b>

Figura 33: Interfaz de reportes de los servicios más adquiridos



El administrador podrá realizar las consultas seleccionando una fecha de inicio y fin.

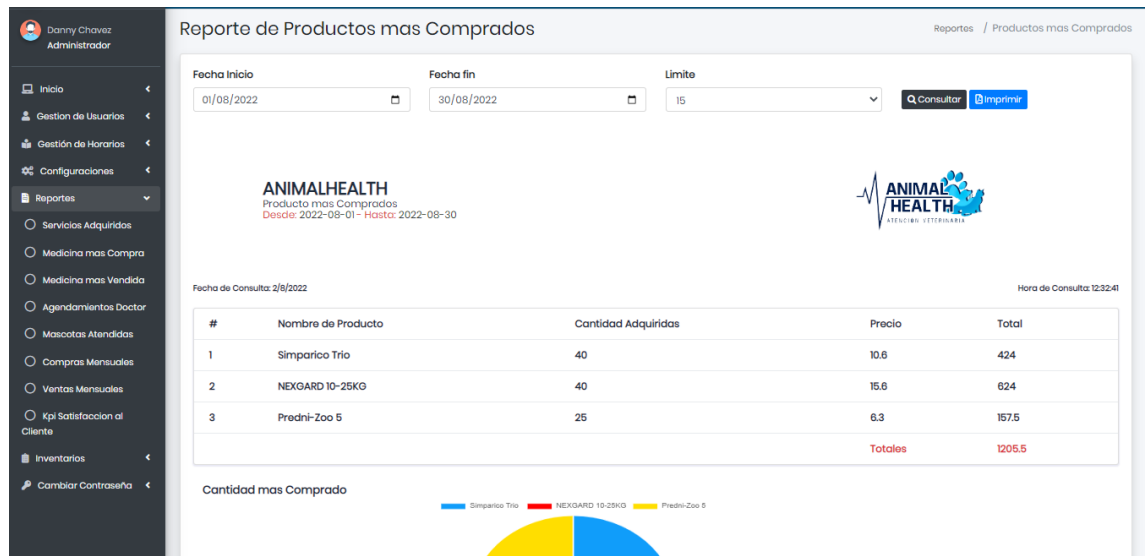


Figura 34: Interfaz de reporte producto más comprado

Interfaz de reporte de producto más vendido filtrado por un rango de fechas

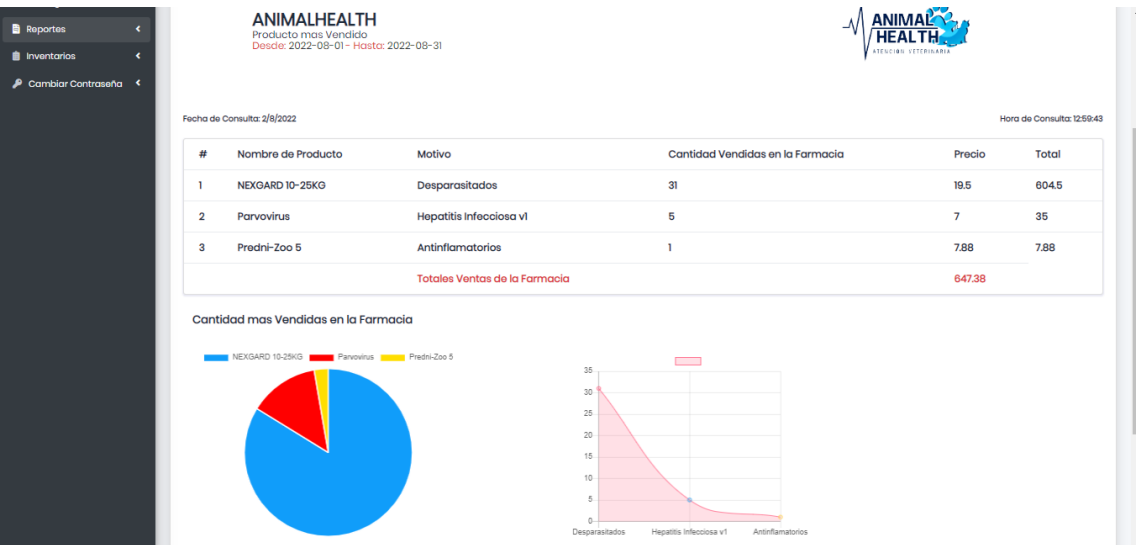


Figura 35: Interfaz de reporte de producto más vendido

El administrador podrá consultar el reporte de citas atendidas por médicos



Figura 36: Interfaz de reporte de agendamientos por médicos

El administrador podrá consultar las compras realizadas seleccionando una fecha de inicio y una de fin

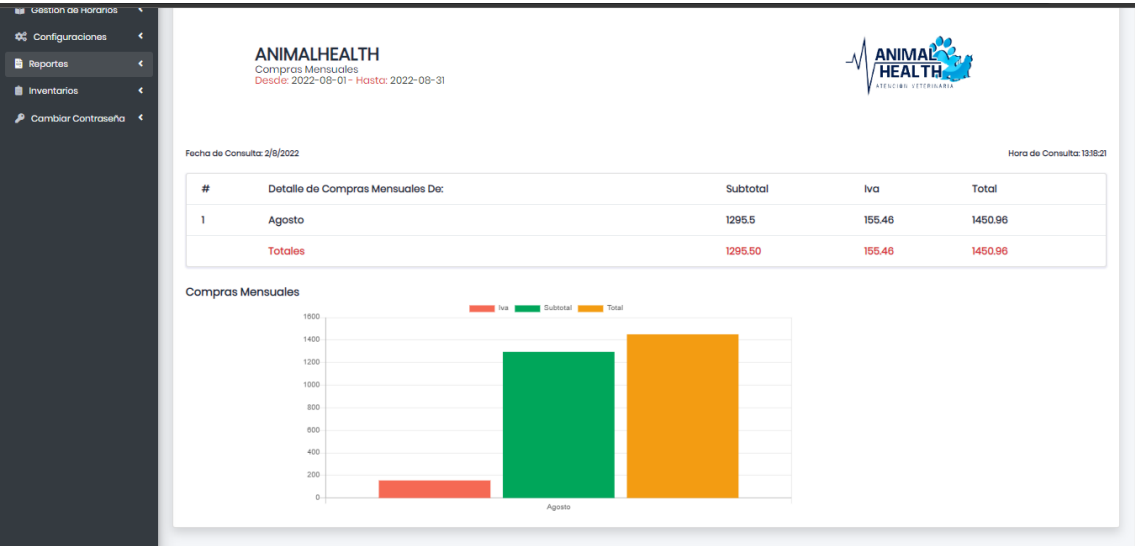


Figura 37: Interfaz de reporte de compras mensuales

El administrador podrá consultar las ventas realizadas seleccionando una fecha de inicio y una fecha fin.

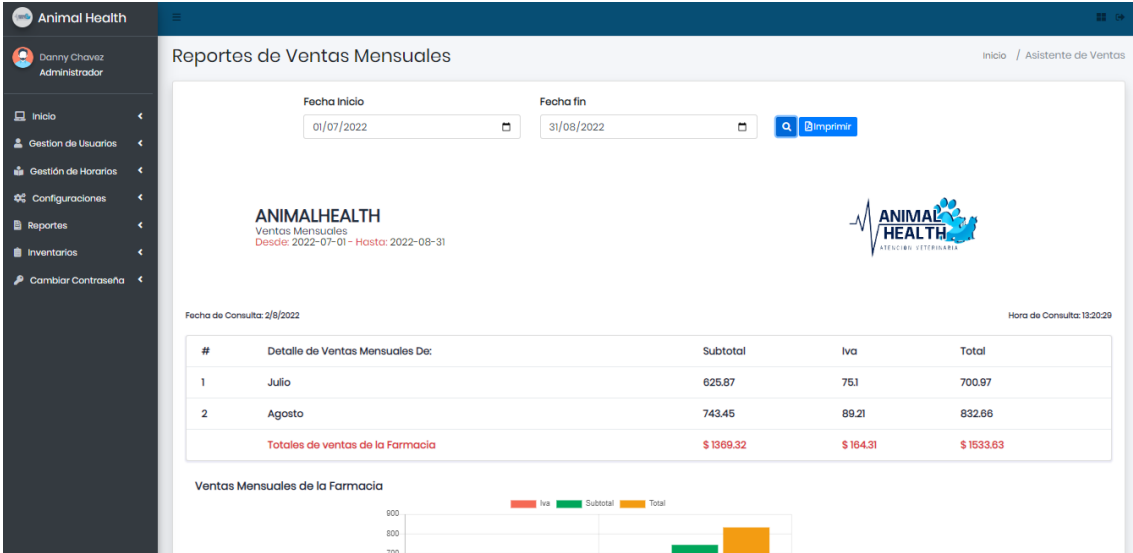


Figura 38: Interfaz de reporte de ventas mensuales

En el menú de inventarios el administrador podrá visualizar los movimientos de los productos en una cartilla tipo Kardex en donde visualiza los distintos movimientos de entrada y salida que se han realizado a un determinado producto.

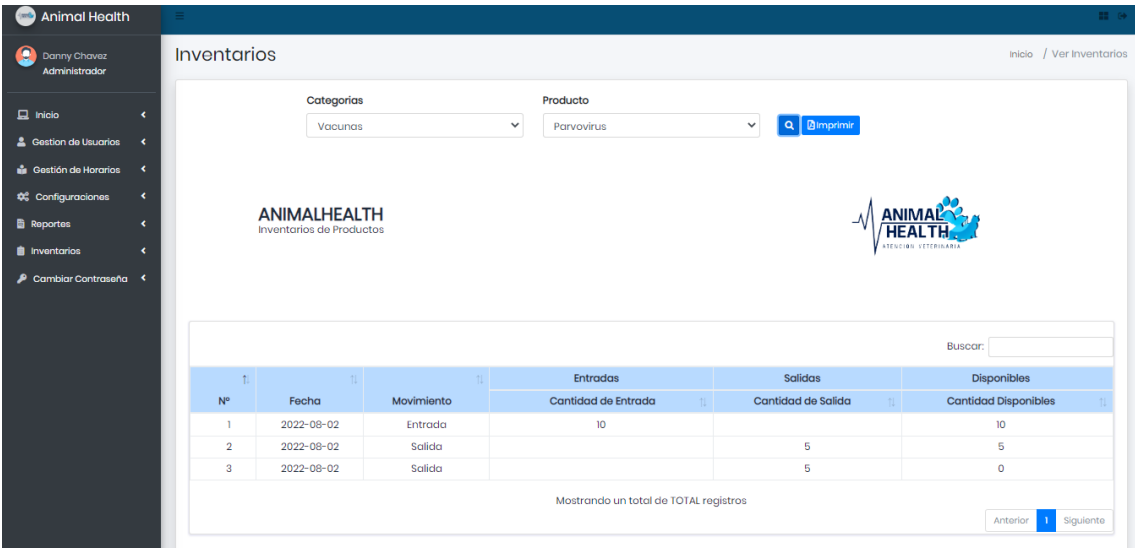


Figura 39: Interfaz de inventarios

En esta interfaz el usuario podrá cambiar la contraseña de su cuenta del sistema

The screenshot shows the 'Cambiar Contraseña' (Change Password) interface. On the left is a dark sidebar with the 'Animal Health' logo and a user profile for 'Danny Chavez, Administrador'. The sidebar menu includes: Inicio, Gestión de Usuarios, Gestión de Horarios, Configuraciones, Reportes, Inventarios, and Cambiar Contraseña. The main content area has a light blue header with 'Inicio / Password'. The central form is titled 'Cambiar Contraseña' and contains the instruction: 'Estas a punto de cambiar tu contraseña, ingresa tu nueva contraseña.' Below this are two password input fields labeled 'Contraseña' and 'Confirme su Contraseña', each with a lock icon. A blue button labeled 'Cambiar Contraseña' is at the bottom of the form. The footer of the page reads '© 2022 Animal Health. Todos los derechos reservados'.

Figura 40: Interfaz de cambio de contraseña

## Rol Cliente

En esta interfaz tenemos el registro de usuario de cliente, para poder agendar una cita y tener acceso a los menús, tendrá que registrarse llenando los campos vacíos correspondientes, una vez llenado los campos le damos clic en crear cuenta, automáticamente se creara la cuenta y el usuario deberá dirigirse al login para iniciar sesión con su correo registrado y su contraseña, caso contrario si no completa los campos el sistema mostrara un mensaje de alerta notificando al cliente que alguno de los campos ingresados no son válidos o incompletos.

The screenshot shows the 'ANIMAL HEALTH - REGISTRO DE USUARIO CLIENTE' (Animal Health - Client User Registration) form. The form is divided into two columns of input fields. The left column contains: 'Cedula' (with an ID card icon), 'Nombre', 'Apellido', 'Telefono' (with a phone icon), 'Direccion' (with a location pin icon), and a 'Seleccione Sexo' dropdown menu. The right column contains: 'Cliente' (with a person icon), 'Nombre de Usuario' (with a person icon), 'Correo' (with an envelope icon), 'Contraseña' (with a lock icon), and 'Confirmar Contraseña' (with a lock icon). At the bottom right is a large green button labeled 'CREAR CUENTA'. Below this button is a link that says 'Ir al login' with a right-pointing arrow. The form is set against a light purple background.

Figura 41: Interfaz de registro de cliente

## Interfaz de menú del rol cliente



Figura 42: Interfaz de menú del rol cliente

Para que el cliente pueda darle funcionamiento al sistema deberá registrar su mascota, se dirige hasta el menú ver mascota, luego en registrar mascota, esto servirá para poder agendar una cita médica.

The screenshot shows the 'Registro de Mascota' form. The sidebar on the left is the same as in Figure 42, but 'Ver Mascotas' is expanded to show 'Registrar Mascotas'. The form fields are: 'Nombre' (FITO), 'Edad' (5), 'Tipo de Mascota' (Canino), 'Genero Mascota' (Macho), 'Raza' (Pastor Alemán), 'Peso' (150KG), and 'F. Nacimiento' (09/12/2021). There is an 'Imagen' section with a 'Seleccionar archivo' button and the text 'Ninguno archivo selec.'. A 'Guardar' button is at the bottom right.

Figura 43: Interfaz de registro de mascota

Para poder agendar una cita se deberá dirigir al menú citas mascotas, luego tiene que seleccionar al médico con el que desea tratar, en el campo fecha se desplegara un calendario con las fechas que desea agendar, una vez seleccionada la fecha automáticamente cargaran las horas disponibles, en caso de que esa hora seleccionada esté ocupada el sistema mostrara un mensaje de alerta “la hora está ocupada” en el siguiente paso deberá escoger la mascota registrada anteriormente, escoja el servicio y presione guardar.

Figura 44: Interfaz de agendamiento de citas medicas

El cliente una vez que haya agendado su agendamiento, tiene la posibilidad de visualizar sus citas, cancelar e imprimir el reporte de la cita

#	Propietario	Mascota	Doctor	Servicio	Hora	Fecha	Estado Cita	Acciones
1	Juliana Gonzalez	Max	Abraham Aquino	Desparasitacion	16:30 17:00	2022-08-02	Atendido	<a href="#">X Cancelar Cita</a> <a href="#">Imprimir Cita</a>
2	Juliana Gonzalez	Fito	Abraham Aquino	Baños Medicados	16:00 16:30	2022-08-03	Atendido	<a href="#">X Cancelar Cita</a> <a href="#">Imprimir Cita</a>
3	Juliana Gonzalez	Fito	Abraham Aquino	Tratamientos	14:00 14:30	2022-08-04	Pendiente	<a href="#">X Cancelar Cita</a> <a href="#">Imprimir Cita</a>

Mostrando un total de 3 registros

Anterior 1 Siguiente

© 2022 Animal Health. Todos los derechos reservados.

Figura 45: Interfaz de ver citas

Una vez que el cliente agendo su cita, se le notificara el correo electrónico registrado su cita pendiente con él médico en la veterinaria.

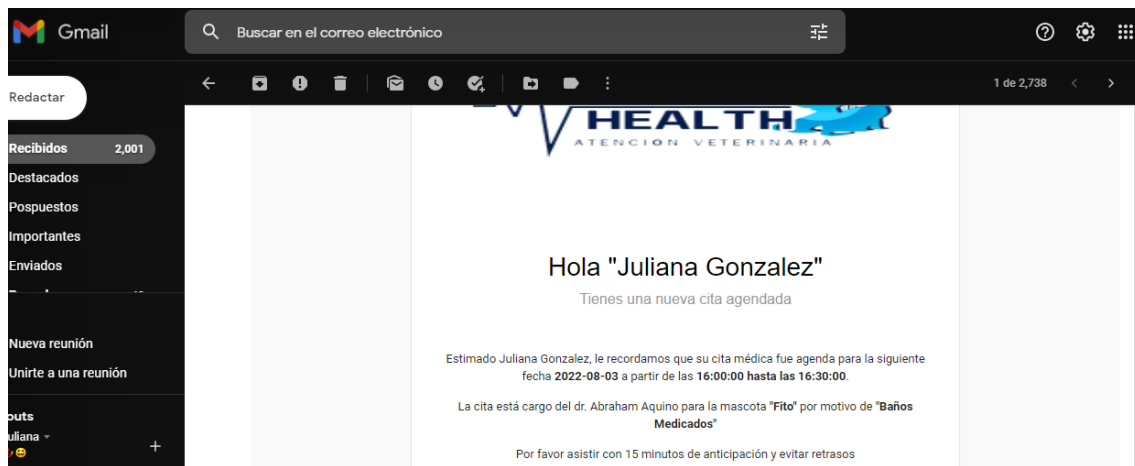


Figura 46: Notificación de cita médica por correo electrónico

El cliente podrá ver los certificados de inmunización de su mascota en caso de que haya sido vacunado o desparasitado.



Figura 47: Interfaz de reporte de vacunación


**CERTIFICADO DE DESPARASITACION**

ANIMAL HEALTH

Cedula 2450309444

Nombres: Juliana

Apellidos: Gonzalez

Date: 2/10/2014

**ABRAHAN AQUINO OSORIO**  
 La Libertad, Barrio 6 de Diciembre  
 Frente a la Escuela Carmen Montenegro

Direccion: Salinas, Jose Luis Tamayo  
 Telefono: 0845464895  
 Fecha de Consulta: 2/8/2022

#	Cantidad	Fecha Desparasitacion	Estado	Desparasitante	Medico	Proxima Desparasitacion
1	1	2022-08-02	ACTIVO	NEXGARD 10-25KG	Abraham Aquino	2022-08-23

Marca:

DATOS DEL ANTIPARASITANTE

DATOS DEL PROFESIONAL

Firma

DATOS DEL DESPARASITADO

**Especie:** Canino

**RAZA:** Pastor Alemán

**NOMBRE:** Fito

**SEXO:** Macho

**FECHA NACIMIENTO:** 2022-07-28

Sello

Figura 48: Interfaz de reporte de desparasitación

## Rol Recepcionista

La encargada de esta área tendrá los siguientes menús

**Animal Health**

Maria Mejillon  
Recepcionista

- Ordenes de Inmunizacion
- Doctores
- Gestionar Mascota
- Citas Medicas
- Cientes

### Gestion de Ordenes

Inicio / Recepcionista

Listar Vacunacion

Buscar:

#	Doctor	Mascota	Propietario Mascota	Fecha Vacunacion	Estado	Acciones
1	Abraham Aquino	Fito	Juliana Gonzalez	2022-08-02	Pagado	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Mostrando un total de 1 registros

Anterior 1 Siguiente

© 2022 Animal Health. Todos los derechos reservados.

Figura 49: Interfaz principal de la recepcionista



En este módulo de gestión de órdenes la recepcionista tendrá la función de cobrar las órdenes de inmunización y desparasitación que son realizadas por el médico, podrá aceptar la orden o cancelar.

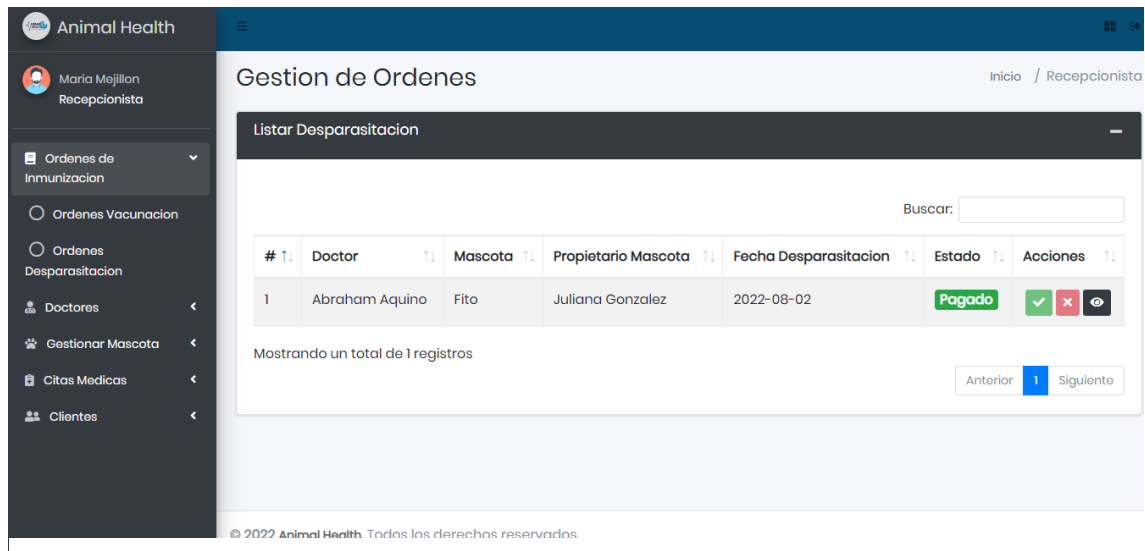


Figura 50: Interfaz de gestión de órdenes de desparasitación

Interfaz de listar doctores también tendrá la opción de eliminar y editar los datos personales del médico

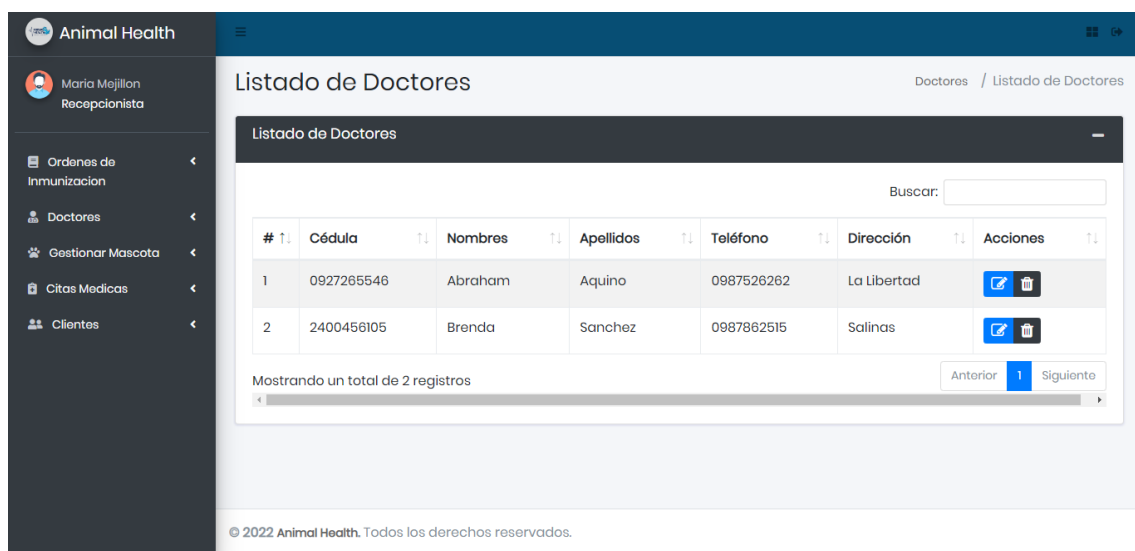


Figura 51: Interfaz listar médicos

La recepcionista también podrá registrar la cartilla de la mascota y asignando a sus respectivos propietarios

Figura 52: Interfaz de registro de mascotas por la recepcionista

La recepcionista podrá de listar, editar y eliminar las mascotas

#	Propietario	Mascota	Edad	Tipo Mascota	Raza	Genero Mascota	Peso	F. Nacimiento
1	Juliana Gonzalez	Fito	5	Canino	Pastor Alemán	Macho	260KG	2022-07-28
2	Juliana Gonzalez	Max	7	Canino	Pastor Alemán	Macho	87	2020-02-12
3	Carlos Rodriguez	Shasha	5	Canino	Pastor Alemán	Macho	52kg	1997-02-15
4	Eddie Pinoargote	Firulais	5	Canino	French	Macho	15kg	2015-05-01

Figura 53: Interfaz de listar mascotas

La recepcionista podrá registrar, editar y eliminar las razas de las mascotas

Animal Health

Maria Mejillon  
Recepcionista

Ordenes de Inmunizacion  
Doctores  
Gestionar Mascota  
Citas Medicas  
Clientes

Gestionar Raza

Recepcionista / Gestionar Raza

Nueva Raza

Listado de Razas

Buscar:

#	Raza	Acciones
1	French	<input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="✖"/>
2	Golden	<input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="✖"/>
3	labrador	<input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="✖"/>
4	Pastor Alemán	<input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="✖"/>
5	Persa	<input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="✖"/>

Figura 54: Interfaz de registro de razas

La recepcionista también podrá agendar las citas médicas, se dirige a citas médicas y clic en el botón agendar se desplegará el siguiente modal donde tendrá que escoger al médico, cliente con su mascota, hora y fecha posteriormente presionar en guardar automáticamente la cita se registrará y se enviará al correo electrónico del propietario.

Animal Health

Maria Mejillon  
Recepcionista

Ordenes de Inmunizacion  
Doctores  
Gestionar Mascota  
Citas Medicas  
Clientes

Agendar Citas

Inicio / Agendar Citas

Datos de la Mascota

Nombre Mascota  Tipo Mascota

Datos del Propietario

Cédula  Nombre

Apellido  Telefono

Doctor

Nombres  Telefono

Dias

Servicios

Acciones

Figura 55: Interfaz de agendamiento de citas por parte de la recepcionista

Una vez agendada la cita médica, el cliente deberá acercarse a cancelar el valor de la consulta, la recepcionista tendrá una interfaz donde se listarán las citas que no han sido canceladas, tendrá que aceptar las que fueron pagadas y una vez realizado aquello, el médico podrá ver las citas pendientes en su interfaz.



Figura 56: Interfaz de citas no canceladas

## Interfaz de citas pagadas



Figura 57: Interfaz de citas pagadas

La recepcionista también podrá realizar el registro de clientes

Animal Health

Maria Mejillon  
Recepcionista

Ordenes de Inmunizacion  
Doctores  
Gestionar Mascota  
Citas Medicas  
Clientes

### Registro de Clientes

Clientes / Registro de Clientes

#### Nuevo Cliente

☐ No Validar Cédula

Cédula:  Nombre:  Apellido:

Telefono:  Direccion:  Sexo:

Cargo:  Nombre de Usuario:  Correo:

[Guardar](#)

Figura 58: Interfaz de registro de clientes

La recepcionista podrá consultar, editar y eliminar clientes

Animal Health

Maria Mejillon  
Recepcionista

Ordenes de Inmunizacion  
Doctores  
Gestionar Mascota  
Citas Medicas  
Clientes

### Cliente

Inicio / Nuevo Cliente

#### Listar Clientes

Buscar:

#	Cédula	Nombres	Apellidos	Teléfono	Dirección	Sexo	Acciones
1	2450309444	Juliana	Gonzalez	0845464895	Salinas, jose luis tamayo	Femenino	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>
2	1316672029	Carlos	Rodriguez	0789546456	Salinas	Masculino	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>
3	2450826835	Fabian	Gonzalez	0946546543	Salinas	Masculino	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>
4	0952722973	Jonathan	De La Cruz	0988380144	Santa Elena	Masculino	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>
5	2400321929	Henry	Lindao	0842684654	Santa Elena	Masculino	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>

Mostrando un total de 7 registros

Anterior [1](#) [2](#) Siguiente

Figura 59: Interfaz de listar clientes

## Rol Doctor

Interfaz principal del doctor con sus respectivos menús



Figura 60: Interfaz principal de doctor

En esta sección el doctor realizará el registro de inmunización a la mascota, escogerá el cliente, después a la mascota, procederá a escoger el tipo de inmunizante y finalmente la próxima fecha de inmunización.

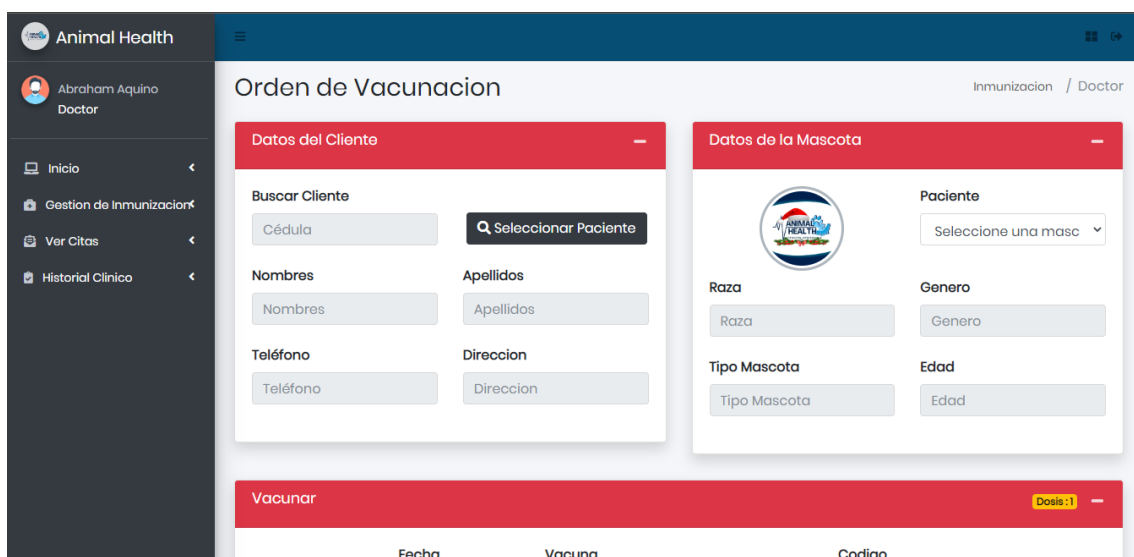


Figura 61: Orden de vacunación

## Interfaz de registro de desparasitación

Figura 62: Interfaz de orden de desparasitación

## El médico también podrá ver los certificados de inmunización

Figura 63: Interfaz de certificados de inmunización

En la interfaz de citas pendiente es donde el médico atenderá al paciente, posterior a eso realizará la receta, finalmente recetado el paciente, él medico marcará el estado como atendido.



Figura 64: Interfaz de citas pendientes

## Interfaz modal de receta

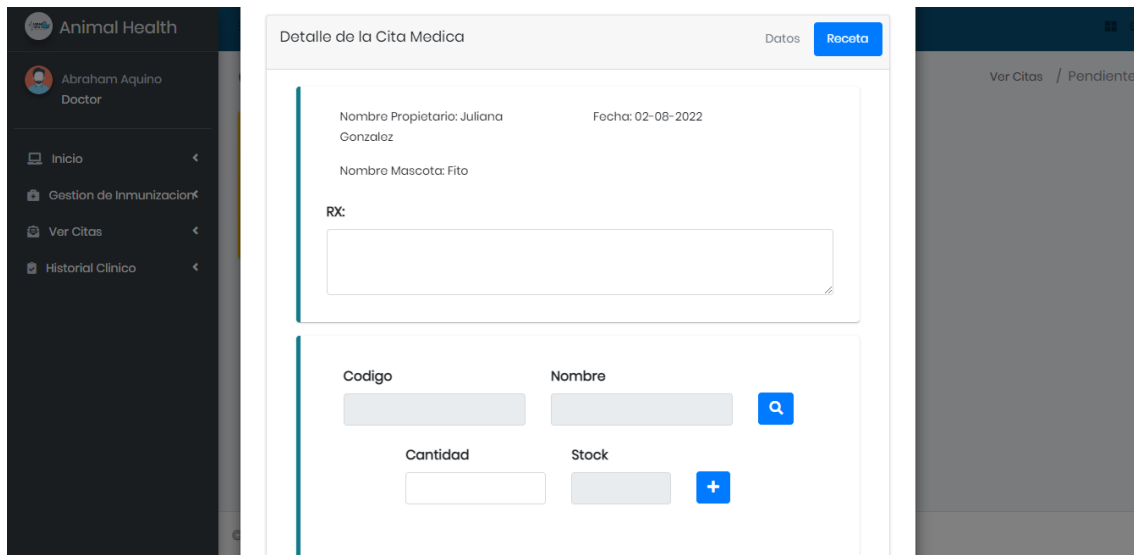


Figura 65: Interfaz modal de receta



Interfaz de visualización de receta

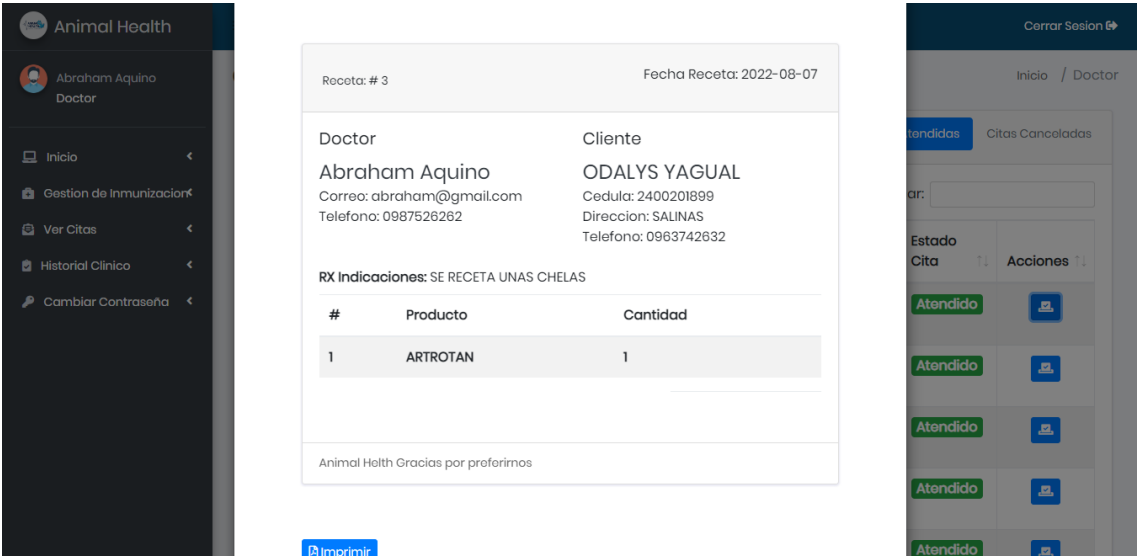


Figura 66: Interfaz de visualización de recetas

En esta interfaz él médico podrá realizar el registro del historial clínico del paciente, deberá llenar los campos solicitados antes de guardar.

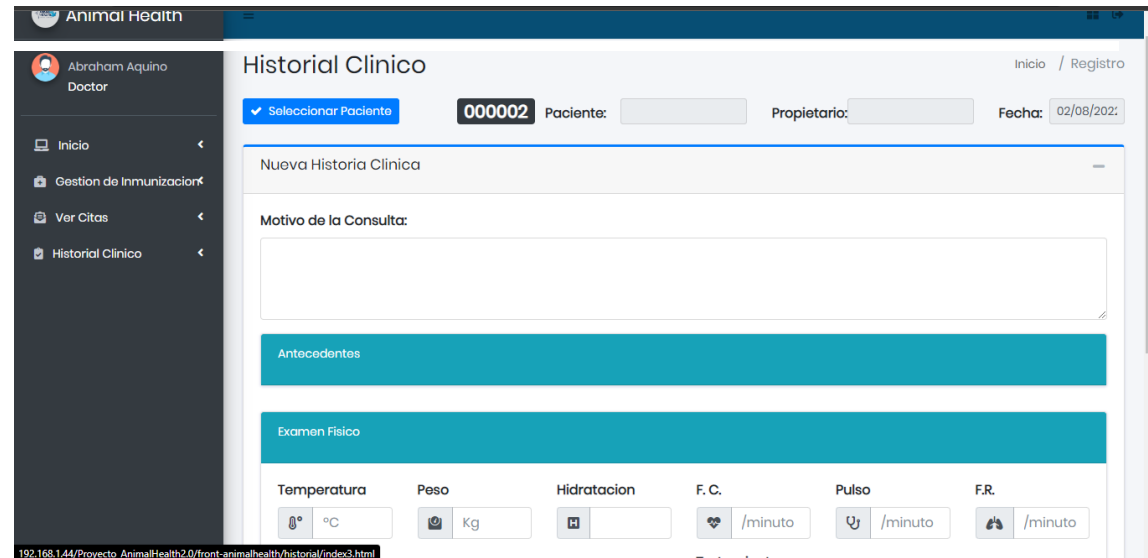


Figura 67: Interfaz de registro de historial clínico

En esta interfaz el médico podrá consultar e imprimir el reporte del historial clínico de la mascota.

**Historial Clínico**

**ANIMAL HEALTH**  
ATENCIÓN VETERINARIA

Dirección: Barrio 25 de Septiembre  
La Libertad  
Teléfono: 0999999999  
Santa Elena - Ecuador

DATOS DEL LA MASCOTA		DATOS DEL CLIENTE	
Nombre:		Cédula:	
Edad:		Nombre y Apellido:	
Peso:		Celular:	
Genero:		Sexo:	
Raza:		Dirección:	
Tipo:			
ANTECEDENTES			
Cirugías:	Descripción:	Fecha:	
MOTIVO CONSULTA		FECHA	
EXAMEN FISICO			
Temperatura:	Peso:	Hidratación:	Frecuencia Cárdica:
			Pulso:
			Frecuencia Respiratoria:
			Fecha:
PERSCRIPCIÓN			
Descripción:		Fecha:	
DIAGNOSTICO - TRATAMIENTO			
TRATAMIENTO	DIAGNOSTICO	FECHA	

192.168.1.44/Proyecto\_AnimalHealth2.0/front-animalhealth/historial/ver#

Figura 68: Interfaz de visualización de reporte de historial clínico de la mascota

## Rol Asistente de ventas

La persona encargada de este rol tendrá acceso a los siguiente menús

**Animal Health**

Victoria Alcivar  
Asistente Ventas

- Inicio
- Clientes
- Gestion Productos
- Proveedores
- Compras
- Ventas
- Reportes de Compras
- Reportes de Ventas

**Asistente de Ventas**

Inicio / Asistente de Ventas

© 2022 Animal Health. Todos los derechos reservados.



Figura 69: Interfaz principal rol asistente de ventas

El asistente de ventas podrá registrar, consultar, editar y eliminar productos

The screenshot shows the 'Registrar Productos' (Register Products) interface. On the left is a dark sidebar with the 'Animal Health' logo and user information 'Victoria Alcivar, Asistente Ventas'. The sidebar menu includes: Inicio, Clientes, Gestion Productos, Proveedores, Compras, Ventas, Reportes de Compras, and Reportes de Ventas. The main content area has a header 'Registrar Productos' and a breadcrumb 'Gestion de Productos / Registrar Productos'. Below this is a blue bar labeled 'Registro de Productos'. The form contains several fields: 'Categoria' (a dropdown menu showing 'Seleccione Categoria'), 'Codigo' (a text input), 'Nombre Producto' (a text input), 'Imagen' (a file selector showing 'Seleccionar archivo' and 'Ningu... selec.'), 'Stock' (a numeric input with '0'), 'Fecha de registro' (a date picker showing 'dd/mm/aaaa'), 'Descripcion' (a large text area), and 'Caracteristica' (a text input). A blue 'Guardar' (Save) button is at the bottom left of the form.

Figura 70: Interfaz de registro de productos

The screenshot shows the 'Registrar Proveedor' (Register Provider) interface. On the left is the same dark sidebar as in Figure 70. The main content area has a header 'Registrar Proveedor' and a breadcrumb 'Proveedores / Registrar Proveedor'. Below this is a grey button '+ Nuevo Proveedor'. A dark bar labeled 'Listado de Proveedores' contains a search bar 'Buscar:'. Below the search bar is a table with the following data:

#	Ruc	Razon Social	Telefono	Correo	Direccion	Acciones
1	0990006687001	Agripac SA	0944546462	corporaciona@agripac.com	Gral. Cordova 623 y, Guayaquil 09030678	 

Below the table, it says 'Mostrando un total de 1 registros'. At the bottom right of the table area are buttons 'Anterior', '1' (highlighted), and 'Siguiente'. At the very bottom of the page is the footer '© 2022 Animal Health. Todos los derechos reservados.'

Figura 71: Interfaz de registro de proveedor

En el módulo de compra el asistente de ventas deberá seleccionar al proveedor, el producto registrado, así mismo el precio de la compra del producto.

The interface includes a sidebar menu with options: Inicio, Clientes, Gestion Productos, Proveedores, Compras, Ventas, Reportes de Compras, and Reportes de Ventas. The main area is divided into three sections:

- Top Section:** Fields for RUC (0990006687001), Razon Social (Agripac SA), and Direccion (Gral. Cordova 623 y. Guayaquil 09030678). A 'Buscar Proveedor' button is present. To the right, a 'DATOS DE COMPRA' box contains the 'Usuario' field (Victoria Alcivar).
- Middle Section:** Fields for 'Codigo' and 'Nombre' with a search icon. Below, there are input fields for 'Cantidad', 'Stock', and 'Precio Compra', followed by an '+ Agregar' button.
- Bottom Section:** A table with columns: Producto, Cantidad, P. Compra, Total, and Eliminar. It contains one row for 'NEXGARD 25-50KG' with a quantity of 15 and a price of 5.50, resulting in a total of 82.5. Below the table, three large teal boxes show the summary: Subtotal (\$82.50), IVA 12% (\$9.90), and Total (\$92.40).

Figura 72: Interfaz de módulo de compra

El asistente de ventas también podrá consultar las compras e imprimirlas

The interface shows a sidebar menu for 'Animal Health' with the user 'Victoria Alcivar, Asistente Ventas'. The main area is split into two parts:

- Left Sidebar:** 'Consultar Compras' with a 'Listado de Compras' table showing columns for '#', 'Fecha Com', and 'Total'. It lists four items with dates from 2022-08-01 to 2022-07-11.
- Modal Window:** 'Detalle de Compra' for 'Nota de Venta: # 2' and 'Codigo: 87893' (Fecha Compra: 2022-08-02). It displays contact information for 'Responsable de la Compra' (Victoria Alcivar) and 'Proveedor' (Agripac SA). Below is a table of items: one row for 'NEXGARD 10-25KG' with a quantity of 30, price of 18.6, and total of 558. The summary at the bottom shows Subtotal (558.00), Descuento (0.00), IVA (12%) (66.96), and Total (624.96).
- Right Sidebar:** 'Compras / Consultar Compras' with a search bar and a table showing 'Total' and 'Acciones' for four items with totals 624.96, 351.12, 474.88, and 716.58. Navigation buttons 'Anterior' and 'Siguiente' are at the bottom.

Figura 73: Interfaz de visualización de facturas de compras

En el módulo de ventas el asistente de ventas deberá seleccionar al cliente y los productos que el cliente requiera, también si dispone de una receta el encargado de esta área podrá visualizarla y facturarla en caso de que el cliente desee comprar los productos de la receta en la veterinaria.

The screenshot shows the sales module interface. On the left is a sidebar menu with options: Inicio, Clientes, Gestion Productos, Proveedores, Compras, Ventas, Reportes de Compras, and Reportes de Ventas. The main area is divided into sections. The top section contains fields for 'Cedula' (1316672029), 'Cliente' (Carlos Rodriguez), 'Direccion' (Salinas), and 'Descuento %' (0). There is a 'Buscar Cliente' button. To the right is a 'DATOS DE VENTA' section with 'Usuario' (Victoria Alcivar) and a checkbox 'Dispone de una receta'. Below this is a section for adding products with fields for 'Codigo de Producto', 'Nombre', 'Cantidad', 'Stock', and 'Precio Venta', along with an '+ Agregar' button. At the bottom is a table with columns: Producto, Cantidad, P. Venta, Total, and Eliminar. The table contains one row for 'Parvovirus' with a quantity of 8 and a price of 7, resulting in a total of 56. Below the table is a summary bar with four items: '56.00 (+) Subtotal', '6.72 (+) IVA 12%', '0.00 (-) Descuento %', and '62.72 Total'.

Figura 74: Interfaz de módulo de ventas

El asistente de ventas también podrá consultar las compras e imprimirlas

The screenshot shows the sales invoice visualization interface. On the left is a sidebar menu with options: Inicio, Clientes, Gestion Productos, Proveedores, Compras, Ventas, Reportes de Compras, and Reportes de Ventas. The main area is divided into sections. The top section contains fields for 'Cedula' (1316672029), 'Cliente' (Carlos Rodriguez), 'Direccion' (Salinas), and 'Descuento %' (0). There is a 'Buscar Cliente' button. To the right is a 'DATOS DE VENTA' section with 'Usuario' (Victoria Alcivar) and a checkbox 'Dispone de una receta'. Below this is a section for adding products with fields for 'Codigo de Producto', 'Nombre', 'Cantidad', 'Stock', and 'Precio Venta', along with an '+ Agregar' button. At the bottom is a table with columns: Producto, Cantidad, P. Venta, Total, and Eliminar. The table contains one row for 'Parvovirus' with a quantity of 8 and a price of 7, resulting in a total of 56. Below the table is a summary bar with four items: '56.00 (+) Subtotal', '6.72 (+) IVA 12%', '0.00 (-) Descuento %', and '62.72 Total'. The 'Detalle de Venta' modal window shows the following information: 'Nota de Venta: # 2', 'Codigo: fae9a', 'Fecha Venta: 2022-08-02'. It lists the 'Responsable de la venta' as Victoria Alcivar (Correo: victoria@hotmail.com, Telefono: 0945313185) and the 'Cliente' as Carlos Rodriguez (Cedula: 1316672029, Direccion: Salinas, Telefono: 0789546456). Below this is a table with columns: #, Producto, Cantidad, Precio, and Total. The table contains three rows: 1. Parvovirus, 5, 5.88, 29.4; 2. NEXGARD 10-25KG, 1, 15.33, 15.33; 3. Predni-Zoo 5, 1, 1.22, 1.22. At the bottom of the modal is a summary bar with four items: 'Subtotal 45.95', 'Descuento 0.00', 'IVA (12%) 5.51', and 'Total 51.46'.

Figura 75: Interfaz de visualización de facturas de ventas

La Libertad, 07 de Octubre de 2022

### CERTIFICADO ANTIPLAGIO

En calidad de tutor del trabajo de titulación denominado **“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL AGENDAMIENTO DE CITAS Y CONTROL DE PROCESOS DE LA CLÍNICA VETERINARIA ANIMAL HEALTH”**, elaborado por el estudiante, **Chavez Yagual Danny Saul**, egresado de la **Carrera de Tecnologías de la Información**, de la **Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones** de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del título de Ingeniero en Tecnologías de la Información, me permito declarar que una vez analizado en el sistema antiplagio URKUND, luego de haber cumplido los requerimientos exigidos de valoración, el presente proyecto ejecutado, se encuentra con 4% de la valoración permitida, por consiguiente se procede a emitir el presente informe.

Adjunto reporte de similitud.



#### Document Information

Analyzed document	COMPONENTE TEORICO - DSCY.docx (D145770459)
Submitted	2022-10-07 02:52:00
Submitted by	
Submitter email	danny.chavezagual@upse.edu.ec
Similarity	4%
Analysis address	csanchezlupse@analysis.orkund.com

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Sánchez León Carlos Efraín", written over a horizontal line.

Sánchez León Carlos Efraín  
C.I.: 0912539848

DOCENTE TUTOR