



UNIVERSIDAD PRIVADA TELESUP

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

TESIS

**SISTEMA WEB EN LA GESTIÓN DE CITAS EN LA
CLÍNICA VETERINARIA FAUNA DEL DISTRITO DE LOS
OLIVOS, 2017**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**AUTOR:
Bach. CARLOS ANTONIO GARCÍA VERGARA**

LIMA – PERÚ

2018

ASESOR

Ing. Wilver Auccahuasi Aiquipa

JURADO EXAMINADOR

PRESIDENTE

DR.VÁSQUEZ ROMERO, ISSAAK RAFAEL

SECRETARIO

DR.NELSON MARCOS, RICHARDSON PORLLES

VOCAL

ING. OVALLE PAULINO, DENIS CHRISTIAN

DEDICATORIA

A Dios, quien día a día ha estado a mi lado apoyando y protegiéndome; y al mismo tiempo, enseñándome que con esfuerzo, paciencia, dedicación y optimismo, uno puede realizar sus metas trazadas en la vida.

Dedicado a mi familia, a mi esposa Vanesa y mi hija Samantha por brindarme su apoyo en todo momento, a mis maestros por la dedicación siempre entregada y servicial a la docencia y a los autores involucrados, quienes han servido de guía involucrados, quienes han servido de guía con los conocimientos que aportan y que sirven de base para esta investigación.

AGRADECIMIENTO

Durante mi crecimiento como profesional, he conocido personas que me han enseñado a valorar la amistad y a conocer la ética en el campo profesional.

Agradezco a mi profesores, por enriquecer mis conocimientos en base a su enseñanza y experiencia en su vida profesional y a la Clínica Veterinaria Fauna, por darme la oportunidad de desarrollar mis habilidades profesionales y a mis colegas de mi trabajo que siempre me ha estado brindado su apoyo moral y sus conocimientos.

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo general: determinar en qué medida la implementación de un sistema web influye en la gestión de citas en la Clínica Veterinaria Fauna, del distrito de Los Olivos, 2017.

La investigación fue de nivel explicativo, el diseño fue experimental, de tipo pre experimental porque se trabajó con un solo grupo. La población estuvo constituida por todos los procesos de control de citas que ocurre en la Clínica Veterinaria "Fauna". El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia, la muestra fueron 30 procesos de control de citas. Como instrumento de investigación se aplicó fichas de observación para el primer y segundo tiempo. Las variables fueron: Sistema Web como variable independiente y Gestión de Citas como variable dependiente, cuyos indicadores fueron tiempo de registro del cliente, tiempo de registro de pacientes, tiempo de búsqueda de pacientes y tiempo de generación de citas.

Se confirmó la hipótesis general que la implementación de un sistema web influye significativamente en la gestión de citas en la Clínica Veterinaria Fauna, del distrito de Los Olivos, 2017; y sus cuatro hipótesis específicas.

El estudio concluye que el Sistema Web disminuye tiempo de registro de los clientes, pacientes, búsqueda de pacientes y el tiempo de generación de citas; de manera significativa mejorando la gestión de citas en la clínica veterinaria Fauna, del distrito de Los Olivos, 2017.

Palabras Clave: Sistema Web, Control de citas, tiempo de registro de pacientes, búsquedas de mascotas.

ABSTRACT

The present investigation had as general objective: determine to what extent the implementation of a web system influences the management of appointments in veterinary medicine wildlife clinic, Los Olivos district, 2017.

The investigation was of explanatory level, the design was experimental, of pre experimental type because it was worked with a single group. The population was constituted by all the processes of control of appointments that occurs in the Veterinary Clinic "Fauna". The type of sampling was non-probabilistic for convenience, the sample was 30 dating control processes. As a research instrument, observation cards were applied for the first and second time. The variables were: Web System as an independent variable and Appointment Management as a dependent variable, whose indicators were client registration time, patient registration time, patient search time and appointment generation time.

The general hypothesis was confirmed that the implementation of a web system has a significant influence on the Management of appointments at the Fauna Veterinary Clinic, in Los Olivos district, 2017; and its four specific hypotheses.

The study concludes that the Web System decreases registration time of clients, patients, patient search and appointment generation time; significantly improving the management of appointments in the veterinary clinic Fauna, Los Olivos district, 2017.

Keywords: Web System, Control of appointments, patient registration time, pet searches.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Caratula.....	i
Asesor de Tesis.....	ii
Jurado examinador.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
Índice contenidos.....	viii
Índice de tablas.....	xiii
Índice de figuras.....	xvi
INTRODUCCIÓN.....	xix
I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	22
1.1 Planteamiento del problema	22
1.2 Formulación de pregunta	24
1.2.1 Problema General	24
1.2.2 Problema Específicos	24
1.3 Justificación del estudio	24
1.4 Objetivos de la investigación.....	25
1.4.1 Objetivos General.....	25
1.4.2 Objetivos Específicos.....	26
II. MARCO TEÓRICO.....	27
2.1 Antecedentes de la investigación.....	27
2.1.1 Antecedentes Nacionales	27
2.1.2 Antecedentes Internacionales.....	31
2.2 Bases teóricas de las variables.....	35
2.2.1 Bases teóricas de la Variable Independiente:	35
2.2.1.1 Definición: Sistema Web:.....	35

2.2.2. Bases teoricas de la Variable Dependiente::	35
2.2.2.1 Definicion: Gestión de Citas	35
2.2.3 Caracteristicas de las Aplicaciones Web	35
2.2.4 Clinicas Veterinarias	36
2.2.5 Factores que influiran en el futuro de la veterinaria de pequeños animales en europa.	36
2.2.6 Arquitectura del Aplicativo Web:	46
2.2.7 Sistema Usuario - Maquina	46
2.2.8 Programaciòn Orientada a Objetos	47
2.2.9 Software	47
2.2.10 Hardware	48
2.2.11 Desarrollo de Sistema de Informaciòn.	48
2.2.12 C#	49
2.2.13 Base de Datos	50
2.2.14 SQL Server	51
2.2.15 Metodologia de Desarrollo de Software RUP	53
2.3 Definición de terminos basicos	59

III. METÓDOS Y MATERIALES	62
3.1 Hipótesis de la investigación	62
3.1.1 Hipótesis general	62
3.1.2 Hipótesis especificas	62
3.2 Variables de estudio.	62
3.2.1 Definición Conceptual	62
3.2.1.1 Variable Independiente: Sistema Web:	62
3.2.1.2 Variable Dependiente: Gestión de Citas:	63
3.2.2 Definición operacional	63
3.2.2.1 Definición operacional: Tiempo de registro de cliente:	63
3.2.2.2 Definición operacional: Tiempo de registro de pacientes:	63
3.2.2.3 Definición operacional: Tiempo de busqueda de pacientes	64
3.2.2.4 Definición operacional: Tiempo de generacion de citas	64
3.2.3 Matriz de Operacionalización de la variable dependiente	65
3.3 Tipo y nivel de Investigación	66

3.3.1 Tipo de Investigación.....	66
3.3.2 Nivel de Investigación.....	66
3.4 Diseño de la investigación	66
3.5 Población y muestra de estudio.....	67
3.5.1 Población.....	67
3.5.1.1 Descripción de la población	67
3.5.2 Muestra.....	68
3.5.2.1 Muestreo	68
3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	68
3.6.1 Técnicas de recolección de datos	68
3.6.2 Instrumentos de recolección de datos	68
3.6.2.1 Confiabilidad del instrumento	69
3.6.2.2 Validez del instrumento	72
3.7 Métodos de análisis de datos.....	72
IV. RESULTADOS	73
4.1 Resultados descriptivos	73
4.1.1. Indicador: Tiempo de registro de clientes – Primer Tiempo	73
4.1.2 Indicador: Tiempo de registro de clientes – Segundo Tiempo	75
4.1.3 Indicador: Tiempo de registro de pacientes – Primer Tiempo.....	77
4.1.4 Indicador: Tiempo de registro de pacientes – Segundo Tiempo.....	79
4.1.5 Indicador: Tiempo de búsqueda de pacientes – Primer Tiempo	81
4.1.6 Indicador: Tiempo de búsqueda de pacientes – Segundo Tiempo	83
4.1.7 Indicador: Tiempo de generacion de citas – Primer Tiempo	85
4.1.8 Indicador: Tiempo de generacion de citas – Segundo Tiempo	87
4.2 Análisis comparativo de los indicadores.....	89
4.2.1 Comparativo del indicador: Tiempo de registro de clientes en el Primer Tiempo y Segundo Tiempo	89
4.2.2 Comparativo del indicador: Tiempo de Registro de pacientes en el Primer Tiempo y Segundo Tiempo	91
4.2.3 Comparativo del indicador: Tiempo de búsqueda en el Primer Tiempo y Segundo Tiempo	93

4.2.4 Comparativo del indicador: Tiempo de generacion de citas en el Primer Tiempo y Segundo Tiempo	95
4.3 Contrastación de Hipótesis	97
4.3.1 Indicador: Tiempo de registro de clientes	97
4.3.1.1 Prueba de normalidad:.....	97
4.3.1.2 Contrastación de la hipótesis: Tiempo de registro de clientes.	98
4.3.1.3 Decisión: Tiempo de registro de clientes	100
4.3.1.4 Interpretacion: Tiempo de registro de clientes.....	100
4.3.2 Indicador: Tiempo de registro de pacientes	100
4.3.2.1 Prueba de normalidad:.....	100
4.3.2.2 Contrastación de la hipótesis: Tiempo de registro de pacientes.	101
4.3.2.3 Decisión: Tiempo de registro de pacientes	104
4.3.2.4 Interpretacion: Tiempo registro de pacientes	104
4.3.3 Indicador: Tiempo de busqueda de pacientes	104
4.3.3.1 Prueba de normalidad:.....	104
4.3.3.2 Contrastación de la hipótesis: Tiempo de busqueda de pacientes	105
4.3.3.3 Decisión: Tiempo de busqueda de pacientes	108
4.3.3.4 Interpretación: Tiempo de busqueda de pacientes.....	108
4.3.4 Indicador: Tiempo de generacion de citas	108
4.3.4.1 Prueba de normalidad:.....	108
4.3.4.2 Contrastación de la hipótesis: Tiempo de generaciòn de citas.	109
4.3.4.3 Decisión: Tiempo de generaciòn de citas	112
4.3.4.4 Interpretacion: Tiempo de generaciòn de citas.....	112
V. DISCUSIÓN	113
VI. CONCLUSIÓN	116
VII. RECOMENDACIONES	118
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	119
IX. ANEXOS	123
Anexo 1 Matriz de consistencia	124

Anexo 2 Matriz de Operacionalización de la variable independiente.....	125
Anexo 3 Instrumentos (fichas de observación)	126
Anexo 4 Validación de Instrumentos.....	128
Anexo 5 Matriz de datos.....	130
Anexo 6 Constancia de validación del sistema (documentos)	131
Anexo 7 Desarrollo de propuesta de valor.....	134

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: <i>Comparación entre metodologías RUP y SCRUMS</i>	55
Tabla 2: <i>Comparación entre metodologías RUP y XP</i>	56
Tabla 3: <i>Matriz de Operacionalización de la variable dependiente</i>	65
Tabla 4: <i>Esquema del Diseño de Investigación</i>	67
Tabla 5: <i>Instrumentos de aplicación</i>	69
Tabla 6: <i>Análisis correlacional “Tiempo de registro de clientes”</i>	70
Tabla 7: <i>Análisis correlacional “Tiempo de registro de pacientes”</i>	70
Tabla 8: <i>Análisis correlacional “Tiempo de búsqueda de pacientes”</i>	71
Tabla 9: <i>Análisis correlacional “Tiempo de generación de citas”</i>	71
Tabla 10: <i>Análisis Descriptivo del Tiempo de Registro de Clientes (Primer Tiempo)</i>	73
Tabla 11: <i>Análisis Descriptivo del Tiempo de Registro de Clientes (Segundo Tiempo)</i>	75
Tabla 12: <i>Análisis Descriptivo del Tiempo de registro de pacientes del (Primer Tiempo)</i>	77
Tabla 13: <i>Análisis Descriptivo del Tiempo de registro de pacientes del (Segundo Tiempo)</i>	79
Tabla 14: <i>Análisis Descriptivo del Tiempo de búsqueda de pacientes del (Primer Tiempo)</i>	81
Tabla 15: <i>Análisis Descriptivo del Tiempo de búsqueda de pacientes en el (Segundo Tiempo)</i>	83
Tabla 16: <i>Análisis Descriptivo del Tiempo de generación de citas (Primer Tiempo)</i>	85
Tabla 17: <i>Análisis Descriptivo del Tiempo de generación de citas (Segundo Tiempo)</i>	87
Tabla 18: <i>Comparación de medias para el Tiempo de Registro de Clientes</i>	89
Tabla 19: <i>Comparación de medias para el Tiempo de registro de pacientes</i>	91
Tabla 20: <i>Comparación de medias para el Tiempo de búsqueda de pacientes</i>	93
Tabla 21: <i>Comparación de medias del Tiempo de generación de citas</i>	95
Tabla 22: <i>Prueba de normalidad del Tiempo de registro de clientes antes y después de Implementación de un sistema web para la gestión de citas</i>	97

Tabla 23: Estadística de muestras emparejas Tiempo de registro de clientes antes y después de Implementación de un sistema web para la gestión de citas.....	98
Tabla 24: Estadística Inferencial prueba Wilcoxon del Tiempo de registro de clientes.....	99
Tabla 25: Prueba de normalidad del Tiempo de registro de pacientes antes y después de del sistema web para la gestión de citas	101
Tabla 26: Estadística de muestras emparejas Tiempo de registro de pacientes antes y después de Implementación de un sistema web para la gestión de citas	102
Tabla 27: Estadística Inferencial prueba T – Student del Tiempo de registro de pacientes.....	103
Tabla 28: Prueba de normalidad del Tiempo de búsqueda de pacientes antes y después de del sistema web para la gestión de citas	105
Tabla 29: Estadística de muestras emparejas Tiempo de busqueda de pacientes antes y después de Implementación de un sistema web para la gestión de citas	106
Tabla 30: Estadística Inferencial prueba t-Student del Tiempo de busqueda de pacientes.....	107
Tabla 31: Prueba de normalidad del Tiempo de generación de citas antes y después del sistema web para la gestión de citas	109
Tabla 32: Estadística de muestras emparejas Tiempo de generación de citas antes y después de Implementación de un sistema web para la gestión de citas.....	110
Tabla 33: Estadística Inferencial prueba Wilcoxon del Tiempo de generacion de citas.....	111
Tabla 34: Estimación de costos de Hardware.....	135
Tabla 35: Estimación de costos de software	136
Tabla 36: Estimación de costos de RR.HH	136
Tabla 37: CUADRO DE PRESUPUESTOS (Hardware, Software y Personal)...	137
Tabla 38: Lista de Gestión de Riesgos.....	138
Tabla 39: Relación y Descripción de trabajadores del negocio	139
Tabla 40 : Relación y Descripción de Entidades del Negocio.....	146
Tabla 41 : Requerimientos funcionales de administracion.....	154
Tabla 42 : Requerimientos funcionales del Área de atención Veterinaria	155
Tabla 43 : Requerimientos no funcionales.....	156

Tabla 44 : <i>Relación y descripción de actores</i>	157
Tabla 45 : <i>Relación y descripción de los casos de uso</i>	158

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Fases de RUP. Rational Unified Process (RUP).....	54
Figura 2: Histograma del Tiempo de Registro de Clientes (Primer Tiempo).....	74
Figura 3: Histograma del Tiempo de Registro de Clientes (Segundo Tiempo)....	76
Figura 4: Histograma del Tiempo de registro de pacientes (Primer Tiempo).....	78
Figura 5: Histograma del Tiempo de registro de pacientes (Segundo Tiempo)...	80
Figura 6: Histograma del Tiempo de búsqueda de pacientes (Primer Tiempo)...	82
Figura 7: Histograma del Tiempo de búsqueda de pacientes (Segundo Tiempo).	84
Figura 8: Histograma del Tiempo de generación de citas en el (Primer Tiempo).86	
Figura 9: Histograma del Tiempo de generación de citas en el (Segundo Tiempo).	88
Figura 10: Comparativa del Tiempo de Registro de Clientes en el (Primer Tiempo) y (Segundo Tiempo).....	90
Figura 11: Comparativa del Tiempo de registro de pacientes en el (Primer Tiempo) y (Segundo Tiempo).....	92
Figura 12: Comparativa del Tiempo de búsqueda de pacientes en el (Primer Tiempo) y (Segundo Tiempo).	94
Figura 13: Comparativa de la Tiempo de generación de citas en el (Primer Tiempo) y (Segundo Tiempo).....	96
Figura 14: Variable del Tiempo Promedio para el Registro de la Información. ...	114
Figura 15: Variable del Tiempo Promedio para la Búsqueda de Pacientes.	115
Figura 16: Constancia de desarrollo del Proyecto en la Veterinaria Fauna.	131
Figura 17: Constancia de boleta de venta en la Veterinaria Fauna.....	132
Figura 18: Letrero de presentación de la clínica veterinaria fauna.....	132
Figura 19: Atención en la clínica Veterinaria Fauna.	133
Figura 20 : Atención Medica en la clínica Veterinaria Fauna.	133
Figura 21: Relación y Descripción de los Actores de Negocio.....	143
Figura 22: Relación y Descripción de los Casos de Uso del Negocio.....	143
Figura 23: Diagrama de Caso de Uso del Negocio.	143

Figura 24: Relación y Descripción de los objetivos del Negocio	144
Figura 25: Diagrama de Objetivos de Negocio	145
Figura 26: Diagrama de Objetivos de Negocio vs. Caso de Uso del Negocio ...	145
Figura 27: Diagrama de objetos de negocio.....	147
Figura 28: Diagrama de realización de negocio.	148
Figura 29: Diagrama de actividad de negocio Gestión de Admisión	151
Figura 30: Diagrama de actividad de negocio control de citas.	152
Figura 31: Diagrama de actividad de negocio de Gestionar Atención Veterinaria.	152
Figura 32: Diagrama de caso de uso por proceso administrativo	160
Figura 33: Diagrama de caso de uso por proceso Admisión	160
Figura 34: Diagrama de caso de uso por proceso de reservas de citas.	161
Figura 35: Diagrama de caso de uso por proceso de atención al cliente.....	161
Figura 36: Diagrama de caso de uso de uso general	162
Figura 37: Login.....	163
Figura 38: Registrar Cliente	165
Figura 39: Registrar mascota	166
Figura 40: Registrar Propietario	167
Figura 41: Consultar mascota	169
Figura 42: Registrar citas	170
Figura 43: Consultar Historia Clínica.....	171
Figura 44: Consultar de Servicios.	172
Figura 45: Elementos de análisis	173
Figura 46: Diagrama de colaboración - Login	174
Figura 47: Diagrama de colaboración – Consulta de servicios	174
Figura 48: Diagrama de colaboración – Consultar Historia Clínica.....	175
Figura 49: Diagrama de colaboración – Registrar Cliente	175
Figura 50: Diagrama de colaboración – Registrar Mascota.....	176
Figura 51: Diagrama de colaboración – Consultar mascota.....	176

Figura 52: Diagrama de colaboración – Gestionar Cita.....	177
Figura 53: Diagrama de colaboración – Agregar propietario.....	177
Figura 54: Diagrama de colaboración – Generar reportes	178
Figura 55: Diagrama de secuencia – Generar Login.....	178
Figura 56: Diagrama de secuencia – Consultar servicios.....	179
Figura 57: Diagrama de secuencia – Consultar historia.....	180
Figura 58: Diagrama de secuencia – Registrar cliente.....	181
Figura 59: Diagrama de secuencia – Registrar mascota.....	182
Figura 60: Diagrama de secuencia – consultar mascota.....	183
Figura 61: Diagrama de secuencia – Gestionar cita.....	184
Figura 62: Diagrama de secuencia – Agregar propietario.....	185
Figura 63: Diagrama de secuencia – Generar Reportes	185
Figura 64: Modelo conceptual del sistema Web Gestión de citas de la Veterinaria	186
Figura 65: Modelo físico del sistema Web Gestión de citas de la Veterinaria....	187

INTRODUCCIÓN

Debido a la llegada de las Tecnologías de la Información y la Comunicación al sector empresarial, surge una situación de cambios en los modelos de negocio y en los escenarios donde ocurre la interacción entre el cliente y las veterinarias, que no pueden estar considerados al margen de los cambios que se desarrollan en la sociedad, relacionados con las innovaciones tecnológicas, razón por la cual me motiva a investigar la situación actual de la gestión de citas en la clínica veterinaria Fauna, del distrito de Los Olivos, 2017, frente al conocimiento, dominio y uso de la Tecnología informática.

La sociedad actual necesita tener conocimientos suficientes para usar las computadoras con naturalidad, y no como una cuestión de moda. La informática está presente prácticamente en toda actividad humana, directa o indirectamente. Por eso, ha adquirido tanta relevancia y es imprescindible la adquisición de conocimientos, no sólo en el uso de la computadora y en el desarrollo de ciertas habilidades prácticas en este campo, sino en la comprensión de su funcionamiento y en la valoración de su potencial, así como en el conocimiento de sus limitaciones y los riesgos que puedan contener.

Actualmente, el mercado de la informática ofrece avances tecnológicos a las empresas a la altura de la actualización requerida para lograr mantenerse vigentes y al nivel de competencia exigida por el mundo tecnológico. La clínica veterinaria Fauna, ha solicitado la actualización de sus sistemas para almacenar los registros de sus clientes. Por lo tanto, el presente trabajo se enfoca en la implementación de una nueva herramienta que facilite el acceso a la información requerida a la clínica solicitante, donde se realizó un sistema de tipo genérico, de tal manera que otras clínicas puedan usarlo. Este informe describe la problemática que existe en las clínicas veterinarias al momento de llevar un orden en sus registros de clientes-mascotas y los trabajadores de la clínica. El problema nace porque las fichas son llenadas sin un formato y por cualquier trabajador que no se identifica, además de ser almacenadas en distintos lugares. Como solución, se ofrece realizar un sistema web que maneja esta información de manera más ordenada, en un sólo lugar, y con un sistema multi-usuarios.

El sistema desarrollado está destinado para satisfacer las necesidades de los procesos de la veterinaria “Fauna”, como el tiempo de registro de clientes, tiempo de registro de mascotas, tiempo de búsqueda de pacientes y tiempo de generación de citas. A través del uso del sistema web se podrá realizar la gestión de atención al cliente y paciente. En recepción se registra a los clientes y pacientes, brindándoles informes de nuestros servicios que ofrecemos. También se gestiona las citas de los clientes, en el departamento médico veterinario a través del sistema, el médico veterinario podrá atender al paciente y actualizar su historia clínica en tiempo real.

La organización de este documento es la siguiente:

En el capítulo I, se detalla el planteamiento del problema, la justificación y los objetivos de la Investigación.

En el capítulo II, se describe los fundamentos teóricos de la Investigación, conformada por las investigaciones similares, las bases teóricas de las variables y la definición de términos básicos.

En el capítulo III, se define las hipótesis y variables de estudio, la población, la muestra, el diseño a utilizar en el estudio, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, el procesamiento de datos. Se determina el tipo y nivel de investigación que aplicaremos.

El capítulo IV, abarca el análisis de resultados y la contrastación de las hipótesis, se experimentan los resultados de los diversos grupos experimentales, así como también se mide el nivel de confianza de la hipótesis de la investigación, de esta forma se logra validar mediante herramientas estadísticas la hipótesis general y tener los resultados previstos de manera más confiable, para luego concluir con la contrastación de la hipótesis.

En el capítulo V se discuten nuestros hallazgos con las de otros investigadores, comparándolos e indicando similitud o diferencia

El capítulo VI, se basa en las conclusiones, en esta parte de la tesis se concentran las indicaciones más precisas respecto al producto final, definimos las conclusiones más importantes que nos ha dejado el desarrollo de la tesis y en base a ello proponer las recomendaciones más idóneas.

El capítulo VII, detalla las recomendaciones fundamentadas bajo la experiencia del desarrollo de la aplicación y las observaciones que se trabajaron en el ámbito.

Para finalizar se detallan las referencias bibliográficas, los anexos y apéndices, y el glosario de los términos más resaltantes que sirvieron de apoyo para la elaboración de la presente tesis. Como también el desarrollo de la propuesta de valor, los documentos utilizados y cuadros de matriz y la solución tecnológica como anexos.

Esperando que este trabajo de investigación contribuya en el mejoramiento de la gestión de citas, mediante hallazgos que demuestren diferencias significativas entre el sistema web y el proceso de la Gestión de citas; pongo a disposición el trabajo a todo lector.

El autor.

I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

El tema tratado en este trabajo de investigación se denomina: Sistema web en la Gestión de citas en la clínica veterinaria “Fauna”, del distrito de Los Olivos, 2017

En España hay más de 6.000 clínicas veterinarias, de las que solo 750 facturan más de 450.000€ anuales, y unas muy pocas facturan más de 750.000€. Están distribuidas por todo el territorio nacional, aunque con una mayor concentración en la Comunidad de Madrid, que comparte con Cataluña y la costa mediterránea el dominio económico del sector. Aunque durante los años de crisis económica han cerrado nuevas clínicas veterinarias en este periodo y, por tanto, el número total ha crecido en esos años críticos. Las clínicas de pequeños animales ofrecían en España crecimientos de dos dígitos año tras año en los años previos a la crisis. Durante la crisis que se inició en 2010, el sector tuvo un crecimiento cero en 2011. Este hecho se vio agravado por el incremento del IVA del 8 al 21% en 2012, lo que motivó un decrecimiento del sector durante los años 2012 y 2013, por primera vez en la historia desde que se tienen datos fiables. Serra, J.C., Velasco, A. (2017).

Hoy en día es difícil imaginarse nuestra vida cotidiana sin computadoras o sin las redes de comunicación/social pues son innumerables los beneficios que brindan como lo es la rapidez en la obtención de resultados, almacenamiento de grandes volúmenes de información, facilidades para encontrar información adecuada y/o actualizada por parte cualquier individuo, entre otros.

(PEAPT) La Tecnología se define como el conjunto de conocimientos y técnicas que, aplicados de forma lógica y ordenada, permiten al ser humano modificar su entorno material o virtual para satisfacer sus necesidades, esto es, un proceso combinado de pensamiento y acción con la finalidad de crear soluciones útiles, sumando a lo que es la informática.

En Ecuador por ejemplo la tecnología ya está entrando con más fuerza como lo señala (Barrionuevo 2012), pues se han dado cuenta que en este mundo moderno se está mejorando los procesos de la mano la informática. La búsqueda de un mejoramiento y la satisfacción de las necesidades de las personas es que nos ha llevado a encontrarnos con la tecnología ya que ahora en la mayoría de las

instituciones encontramos sistemas informáticos que están solucionando problemas y ayudando en el crecimiento de las mismas.

Y los problemas sobre la optimización de los procesos no perdonan rubro, es aquí entonces donde nos fijamos en las veterinarias, que al igual que cualquier negocio busca, aparte de cumplir su visión y misión, en generar ganancias optimizando los recursos ya mencionados anteriormente. El negocio de veterinarias en Perú crece cada vez más y con más servicios como lo es la peluquería o venta de alimentos; y aunque no existen cifras oficiales de como es el mercado de las veterinarias, uno de los dueños de las veterinarias llamado Fernando Ferreira, asegura que sus ingresos han aumentado desde que puso el negocio, según la entrevista que le hicieron en (Foyel, 2009, 1 - 5). En surco, tomando como ejemplo, hay un promedio de 74 consultorios, lo que demuestra que es un hecho del auge de este tipo de negocios, pero como dato agregado, solo de esos 74, 5 están catalogados como mejor servicio según Natalia Vera Ramírez en su redacción sobre el Negocio de las Mascotas en Perú; los que nos lleva a preguntar porque? en una breve encuesta a los clientes, entre tantos problemas que puedan haber, se menciona uno que es el tiempo de atención; y eso por mencionar problemas externos, ya que internamente debido a servicios agregados como la venta de alimentos o servicio de peluquería, ha generado “baches” en los procesos de emisión de comprobantes de pago, órdenes de compra, inventarios, etc.

Este informe describe la problemática que existe en las clínicas veterinarias al momento de llevar un orden en sus registros de clientes-mascotas y los trabajadores de la clínica. El problema nace porque en la clínica veterinaria “Fauna”, las fichas son llenadas sin un formato y por cualquier trabajador que no se identifica, además de ser almacenadas en distintos lugares. Las citas se realizan a mano, el cliente con su respectiva mascota debe hacer colas, ello genera malestar. También los reportes de citas no se presentan a tiempo debido que hay que buscarlos en anaqueles y están desordenados. La búsqueda de una mascota es tediosa porque los datos están almacenados en fólderes y los empleados tardan muchos minutos en encontrarlos, generando pérdida de tiempo y malestar institucional. Como solución, se ofrece realizar un sistema web que maneje esta información de manera más ordenada, en un sólo lugar, y con un sistema multi-usuarios.

Así mismo el tiempo de atención a los pacientes se ve afectado si no se tiene un sistema de información, genera disconformidad del cliente si se ve que el tiempo de atención es muy alta.

Todo esto mencionado anteriormente llama con urgencia a una manera o modo de mejorar los procedimientos, la implementación de un sistema de información suena como buena opción.

1.2 Formulación de pregunta

1.2.1 Problema General

- ¿En qué medida la implementación de un sistema web influye en la Gestión de citas en la Clínica Veterinaria Fauna, del distrito de Los Olivos, 2017?

1.2.2 Problema Específicos

- ¿En qué medida la implementación de un sistema web mejora el tiempo de registro de clientes en la Clínica Veterinaria Fauna, del distrito de Los Olivos, 2017?
- ¿En qué medida la implementación de un sistema web mejora el tiempo de registro de pacientes en la Clínica Veterinaria Fauna, del distrito de Los Olivos, 2017?
- ¿En qué medida la implementación de un sistema web mejora el tiempo de búsquedas de pacientes en la Clínica Veterinaria Fauna, del distrito de Los Olivos, 2017?
- ¿En qué medida la implementación de un sistema web mejora el tiempo de generación de citas en la Clínica Veterinaria Fauna, del distrito de Los Olivos, 2017?

1.3 Justificación y Aportes del estudio

a) Justificación Metodológica

Para lograr los objetivos del estudio se acude al empleo de técnicas de investigación, en este caso se usa la observación, que consta en la investigación científica la cual consiste registrar los datos que se van obteniendo en fichas de Observación. Con esto se pretende determinar en qué medida la implementación de un sistema de información web mejorara la gestión de citas en veterinarias.

b) Justificación Social

El presente estudio busca determinar en qué medida la implementación de un sistema de información mejora la gestión de citas de una veterinaria, de tal manera que se pueda orientar a los dueños de las veterinarias a detectar posibles errores y mejorar los procedimientos para lograr así una mejor atención a los clientes que van a su establecimiento.

c) Justificación Práctica

Debido a ese ímpetu que tienen los administradores en mejorar su negocio, en este caso una veterinaria, el presente estudio buscara que la implementación de un sistema de información mejore la gestión de citas desde un punto de vista procedimental, reduciendo los tiempos y así generar más productividad y ganancias.

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo General

- Determinar en qué medida la implementación de un sistema web influye en la Gestión de citas en la Clínica Veterinaria Fauna, del distrito de Los Olivos, 2017.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Establecer en qué medida la implementación de un sistema web mejora el tiempo de registro de clientes en la Clínica Veterinaria Fauna, del distrito de Los Olivos, 2017
- Determinar en qué medida la implementación de un sistema web mejora el tiempo de registro de pacientes en la Clínica Veterinaria Fauna, del distrito de Los Olivos, 2017

- Establecer en qué medida la implementación de un sistema web mejora el tiempo de búsquedas de pacientes en la Clínica Veterinaria Fauna, del distrito de Los Olivos, 2017.
- Determinar en qué medida la implementación de un sistema web mejora el tiempo de generación de citas en la Clínica Veterinaria Fauna, del distrito de Los Olivos, 2017.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes Nacionales

- **(Maribel Boggio, Gonzalo Villanueva y Diego Alania, 2017)** en su trabajo de investigación titulada: **Aplicación móvil para centralizar servicios de mascotas, de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas**, tuvo como objetivo Implementación de la Aplicación “Guau” para centralizar servicios de mascotas, **concluye:** La implementación de la Aplicación Guau es un proyecto factible y financieramente viable con una TIR de 29%. Esto se sustenta en el análisis económico – financiero. El horizonte de estudio fue definido en 4 años debido a que, si bien es una solución tecnológica y todo hace indicar que continuará en ascenso, no podemos perder de vista la rapidez y evolución de este mercado. Tecnológicamente no se conoce a ciencia cierta que otras plataformas se desarrollarán para ese entonces, sin embargo debemos tenerlo en cuenta para poder responder en forma rápida y migrar a la donde corresponda. El Perú es uno de los países con mayor crecimiento de smartphones en la región y el mundo, por lo tanto, en base a los resultados de las encuestas y a los indicadores mostrados sobre este dispositivo.

Conclusiones: Que es el adecuado para liderar su uso a través de una aplicación móvil. La estrategia de la empresa será de diferenciación, en el mercado no existe algo similar y el contacto con los clientes será personalizado de acuerdo a sus necesidades. Hoy en día en el Perú existe una clara preferencia por perros como mascota, por ello el desarrollo de la aplicación se centrará en canes. No debemos perder de vista al gato como mascota, el cuales tiene una tendencia de crecimiento importante aunque todavía lejos de los perros. La aplicación se centrará inicialmente en el desarrollo de los 5 servicios más requeridos (en orden de preferencia): Veterinarias, Tips, Promociones, Hospedaje y Tienda de productos. En función como evolucione su aceptación se evaluará incluir servicios adicionales.

- **(Sanchez Regis, L. 2015) Tesis para obtener el título de Ingeniero de Sistemas en la Universidad Cesar Vallejo: “Sistema de Información Clínica vía Web-Movil para mejorar la atención al cliente del centro médico veterinario mi mascota en la ciudad de Trujillo”.** El objetivo principal planteado, luego de implementar el sistema se logró reducir el **tiempo de registro de mascota en un 41.35%** además también se redujo el **tiempo de búsqueda de información en un 44.32%** y así se logró **aumentar el nivel de satisfacción en un 19.07%**. Se hizo un estudio pre – experimental, ya que existe una relación de causa y efecto entre las variables, para el desarrollo de la tesis se utilizó la metodología Iconix la cual se tomó como mejor opción para el desarrollo del Proyecto y a la vez más factible. Se realizó una investigación para la mejora de la atención del centro de investigación a través de un sistema de información clínico web – móvil, con la finalidad de disminuir el tiempo promedio en el registro de mascotas; mejorar el tiempo de búsqueda del registro de una mascota en la base de datos; incrementar el nivel de satisfacción de los clientes durante el servicio de atención médica brindado a su mascota.

Conclusiones: Mejoró notablemente la atención al cliente mediante el sistema Web Móvil, disminuyendo los tiempos de espera y agilizando los trámites a la consulta del paciente. Disminuyendo el tiempo promedio de registro de mascotas a una mejora 3.51 minutos que equivale a un porcentaje de 68.69%, ya que con el sistema actual desarrollado el tiempo promedio es de 5.11 minutos y con el sistema propuesto es de 1.60 minutos.

El tiempo de búsqueda del registro de una mascota en la base de datos mejoró, obteniendo una mejora de 5.27 minutos que equivale a un porcentaje de 72.59%; que con el sistema actual el tiempo es de 7.26 minutos y con el sistema propuesto es de 1.99 minutos.

El nivel de satisfacción del cliente (dueño de la mascota) incremento, obteniendo un aumento de 3.23 que equivale a un porcentaje de 5.84; ya que con el sistema actual es de 2.16 y con el sistema propuesto es de 4.48, sobre una escala valorada de 1 a 5 puntos.

Sugiriendo el uso del sistema propuesto dado que es beneficioso para el registro de mascotas y el control de historial médico, reduce los gastos de impresión en

el centro Veterinario, logrando mejorar significativamente la gestión de recursos informáticos.

- **(Gutarra Carlos y Quiroga Roberto, 2014)** en su trabajo de investigación titulada: **Implementación de un sistema de Historias Clínicas Electrónicas para el Centro de salud Perú 3era Zona**, de tipo aplicada y diseño no experimental; **concluye:** Se desarrolló con la finalidad de mostrar que la implementación de un sistema de historias clínicas electrónicas estandariza integra la información de las historias clínicas permitiendo la optimización del proceso de atención y mejorando la calidad de atención a los pacientes del centro de salud.

La presente tesis responde a un estudio de tipo aplicativo, documental y de campo. Se trabajó con una población de 18192 atenciones y una muestra de 45 personas aplicando la metodología SERVQUAL para la obtención de resultados y para el desarrollo del proyecto se utilizó la metodología ágil SCRUM que consiste en la gestión e implementación del sistema de información.

Como resultado se obtiene un Sistema de Información que permite la eficiente integración de la información clínica de las historias clínicas evitando la duplicidad y/o pérdida de la información, además de poder ser accedido desde cualquier dispositivo, tales como computadoras, Laptop, Tablet y Smartphone.

Finalmente se concluye que la implementación de este software ha permitido disminuir el tiempo de atención en un 61.67%, además de almacenar la información clínica en un repositorio de datos lo que permite reducir el volumen documental, mejorando la calidad de atención brindada al paciente por los diferentes servicios de salud en 56.1%.

- **(Vilchez Becerra N. 2012) Tesis para obtener el título de Licenciado en Administracion “Planeamiento estratégico y posición competitiva de una empresa de servicios medico veterinarios en Trujillo – Distrito Víctor Larco Herrera 200”.** El presente trabajo de investigación comprende la formulación de una propuesta que permita mejorar la posición competitiva de la Empresa de Medico Veterinarios California Pet Shop. Teniendo problemas como de no

contar con médicos veterinarios que puedan reducir el tiempo de espera de los pacientes para ser atendidos; no cuenta con organización formal estratégica; la no existencia hace más latente la amenaza de cadena de veterinarias externas. Se usó un tipo de investigación Descriptivo – No experimental de carácter transversal, porque se describe y analiza sucesos ocurridos dentro de la Empresa para planificar estrategias y anticipar acontecimientos futuros.

Conclusiones: Este planeamiento permite mejorar de manera continua la posición competitiva de la empresa en estudio, puesto que se trata de proceso dinámico, con un alcance de largo plazo y que se retroalimenta de manera permanente y según el diagnóstico.

Teniendo en cuenta el análisis respectivo de la realidad de la empresa se elaboró las siguientes acciones:

- Reducir el tiempo de espera de atención.
- Desarrollar nuevos servicios aprovechando la capacidad instalada de la empresa.

Se recomienda implementar estrategias sugeridas que les sirva como base para mantener e incrementar sus niveles actuales, como también motivar e incentivar a todo el personal, para hacer frente a los nuevos cambios que surgen en el entorno.

- **(Galicía Bernabé, 2012) en su tesis: “Sistema de Control y Monitoreo Web para mejorar la Gestión de la Información de casos clínicos y citas en un hospital veterinario de la ciudad de Trujillo”;** en la que se presenta un sistema de control y monitoreo, lo que ayudó al Hospital Veterinario a reducir sus tiempos en el acceso a la información o a los procesos de venta; además de reducir el tipo de registro de un nuevo paciente. La relación que guarda con el desarrollo de este trabajo de investigación, es que se basa en una aplicación de sistema de gestión por competencias en un centro veterinario, para mejorar la atención al paciente.

2.1.2 Antecedentes Internacionales

- **(Hernández Pérez Henry, 2013)** de la Universidad Central Marta Abreu de las Villas. Cuba, en su tesis: **“Sistema de Información para el control de expedientes clínicos para médicos veterinarios”**, señala que se ha visto afectado por las inconveniencias que presenta el método convencional de captura de los datos de la historia clínica; pues requiere de papel, tiempo y espacio, para su almacenamiento y conservación. Es por esto que se ha decidido la creación de un sistema capaz de llevar un registro histórico de todos los expedientes clínicos lo cual permitiría la realización de estudios estadísticos que permitan una mejor comprensión de la evolución y adaptabilidad de los diferentes tipos de enfermedades para que sirva de apoyo a la docencia y facilite el trabajo del médico veterinario.

Además de la utilización con fines educativos e informativo ya que cuenta con las funciones de la publicación de contenidos referentes a la carrera, tales como: artículos, imágenes, foros, blog, libros, etc. Además facilita el trabajo debido a la función de guardar y exportar los reportes.

Conclusiones: Como consecuencia de la investigación se logran los siguientes resultados:

- Se determinan las características particulares de historias clínicas veterinarias de la UCLV.
 - Se diseña una base de datos capaz de adaptarse ante cualquier cambio.
 - Se obtuvo una versión del sistema.
 - Se logra la puesta en marcha del sistema.
 - Se pobló la base de datos con datos reales.
-
- **(Loor Sharon, 2010)** de la Universidad de Guayaquil en su tesis para obtener el título de Licenciada en Sistemas de información: **“Diseño de sistema web de historias clínicas de mascotas para la veterinaria “Mordiscos” del Cantón Guayaquil, año 2014.”** El objetivo de la presente tesis de grado es Diseñar un sistema web de historias clínicas de mascotas para la veterinaria “Mordiscos”, donde el compromiso sea de mejorar la calidad de atención que

brindan los profesionales veterinarios, mediante el uso de una plataforma web en donde se podrá registrar y contar con información valiosa y sensible de los pacientes los 365 días del año, las 24 horas del día y en cualquier lugar en donde se encuentre, brindando así una atención con calidad, excelencia, eficiente, rápida y segura. Para el desarrollo del proyecto, se realizó entrevistas, se recolectó información, y se estudió el grado de participación de los usuarios.

Conclusiones: Que con este gran aporte tecnológico se busca ser un referente para todos los usuarios en general y así poder crear una cultura de uso del sistema web de historias clínicas para mascota. El estudio de campo fue deductivo e identificó la anomalía del almacenamiento de las fichas médicas y hace la siguiente recomendación que el sistema WSHCA busca que todas las personas, puedan tener a su alcance el expediente de la mascota y así obtener información del dueño de la mascota, observar las citas médicas, vacunas, fichas médicas completas, y realizar consultas en caso de que exista el cambio de veterinario.

- **(Collaguazo, R. y Pulloquina, Y. 2014)** Tesis para obtener el título de Ingeniero en Informática y sistemas computacionales: **“Implementación de un sistema Web de gestión para la clínica veterinarias ReproCerdo aplicando la metodología OOHDM (Método de Diseño de Hipermedia Orientado a Objetos) utilizando herramientas Libres.”** El objetivo de esta investigación fue Implementar un sistema web de gestión para la Clínica Veterinaria ReproCerdo, aplicando la metodología OOHDM (método de diseño de hipermedia orientado a objetos) utilizando herramientas software libre”, **de tipo aplicada, nivel descriptivo, diseño descriptivo correlacional.** Esta investigación se llevó a cabo en la clínica veterinaria ReproCerdo, durante la investigación se observó que los procesos realizan de forma manual, lo cual provoca varios problemas, mismo que indican la necesidad de implementar un sistema web de gestión. El sistema web de gestión permite al veterinario o administrador gestionar el registro de vacunación y desparasitación del can, la inseminación artificial de la cerda, los machos adquiridos para la inseminación, y a los usuarios y propietarios que tiene la veterinaria a través de la página

web. Por otro lado los usuarios pueden visualizar el carnet de vacunación y desparasitación del can, y la inseminación artificial de la cerda, los usuarios registrados recibirán un correo electrónico de aviso para la próxima vacunación y desparasitación, también estarán informados de productos disponibles para la venta. Para el desarrollo de la propuesta se manejó diferentes herramientas acorde a la tecnología actual, en el caso del software libre que se caracteriza por su libertad de código, así también como la base de datos Mysql, el lenguaje de programación Java, permitieron desarrollar un sistema confiable, de alta seguridad y sobre todo de fácil manejo. Finalmente para el desarrollo del sistema web de gestión se utilizó la metodología de Diseño Hipermedia Orientado a Objetos (OOHDM), ya que es la más indicada para el desarrollo de aplicaciones web.

Conclusiones: El sistema web de gestión desarrollado permite realizar cada uno de los procesos de manera confiable y rápida al administrador de la clínica veterinaria Reprocerdo, así también ayudará a la veterinaria que sea conocida a través de internet. Y se recomienda que para la mayor facilidad de manejo del sistema web, las personas encargadas deben tener conocimientos de computación básica, y de esta manera prestar un buen servicio a los clientes.

- **Herrera Cesar y Soto Claudio, 2016**, en su tesis titulada: “**Sistema Web para agendar horas de atención y presentación de servicios de la Clínica veterinaria Kennedy**”, el documento que se presenta a continuación corresponde al detalle del desarrollo de una memoria para optar el título profesional de Ingeniero Civil en Informática de la Universidad del Biobío, lo anterior, consiste principalmente en una aplicación Web, con la cual, cada cliente de la clínica podrá hacer uso de esta, una vez que se haya registrado. Luego de haber realizado el registro, el cliente se encontrará con variadas opciones, entre las que se encuentra, un sistema de reservas de hora, que le permitirá agendar una cita con el médico o peluquero según las necesidades de atención requeridas. **El objetivo principal de esta aplicación, se enmarca en ayudar a los clientes a gestionar reservas de una manera más rápida y eficiente**, evitando con ello la realización de una llamada telefónica o asistir

presencialmente a la clínica veterinaria. Paralelo a ello, cada cliente al ser registrado, podrá crear, modificar y eliminar la información de su respectiva mascota, obteniendo una información personalizada de esta. Otro aspecto considerable de este proyecto, es poder fomentar la publicidad de la clínica, debido a que se mostrará cada uno de los servicios que allí se ofrecen, ya sean médicos o complementarios. Dentro de los servicios médicos se encuentran; ecografías, traumatología, laboratorio clínico, entre otros. En el marco de los servicios complementarios, se encuentran fármacos, alimentos, planes de salud y accesorios de mascotas. Se espera que la aplicación Web ayude a la comunidad amante de los animales, los cuales consideran a estos como uno más de su familia, preocupándose por la integridad y tenencia responsable de estos.

Conclusiones: El sistema logró satisfacer los requerimientos que fueron planteados, durante el desarrollo del proyecto se utilizaron tecnologías que no fueron consideradas desde un principio, estas fueron principales extensiones y complementos para Yii, los cuales permitieron desarrollar de una mejor forma las interfaces y funcionalidades del sitio.

- **(Silvia Mercedes. A, Lilian HayDee M. 2015)** de la Universidad de el Salvador en su Tesis para obtener el título de Ingeniero de Sistemas Informáticos: **“Sistema Informático para la Gestión y Control de la Clínica Veterinaria de Pequeñas Especies de la Universidad de el Salvador (SIGESCLIVET).”** La clínica veterinaria realizaba el registro de los pacientes y sus respectivos propietarios en una ficha general, la cual utilizan para todas las especies animales que llegan a la clínica Veterinaria, lo que causa, que en muchas ocasiones, no se completan los datos que la ficha requiere. Conclusiones, se identificaron las deficiencias provocadas al realizar los procesos de forma manual, partiendo de este punto, se tomaron los requerimientos o necesidades que serán cubiertas por el nuevo sistema informático, siendo los más importante el registro de propietarios y pacientes, consultas profilácticas y la gestión de personal. A través del Estudio y Análisis de las factibilidades: Técnica,

económica y operativa, se obtuvo como resultado que el desarrollo del Proyecto es factible.

Se recomienda mantener disponible la documentación del sistema informático, para que el personal que lo requiera, pueda tener acceso a ella y solventar cualquier inconveniente al trabajar con SIGESCLIVET.

2.2 Bases teóricas de las variables

2.2.1 Bases teóricas de la Variable Independiente: Sistema Web

2.2.1.1 Definición:

De acuerdo a Medina E. (2014) los “sistemas Web” o también conocido como “aplicaciones Web” son aquellos que están creados e instalados no sobre una plataforma o sistemas operativos (Windows, Linux). Sino que se alojan en un servidor en Internet o sobre una intranet (red local). Su aspecto es muy similar a páginas Web que vemos normalmente, pero en realidad los ‘sistemas Web’ tienen funcionalidades muy potentes que brindan respuestas a casos particulares.

2.2.2 Bases teóricas de la Variable Dependiente: Gestión de citas

2.2.2.1 Definición:

El servicio está compuesto por todas aquellas acciones que tienen relación directa con la atención y satisfacción del cliente; las que están definidas como la gestión de registro de clientes, tiempo de registro de mascotas, tiempo de búsqueda de pacientes y tiempo de generación de citas. (Serra J. y Velasco A. 2017).

2.2.3 Características de las aplicaciones web

2.2.3.1 Definición:

El usuario puede acceder fácilmente a estas aplicaciones empleando un navegador web (cliente) o similar. Si es por internet, el usuario puede entrar desde cualquier lugar del mundo donde tenga un acceso a internet. Pueden existir miles de usuarios pero una única aplicación instalada en un servidor, por lo tanto se puede actualizar

y mantener una única aplicación y todos sus usuarios verá los resultados inmediatamente. Emplean tecnologías como Java, JavaFX, Java Script, DHTML, Flash, Ajax, etc., que dan gran potencia a la interfaz de usuario. Emplean tecnologías que permiten una gran portabilidad entre diferentes plataformas. Por ejemplo, una aplicación web flash podría ejecutarse en un dispositivo móvil, en una computadora con Windows, Linux u otro sistema, en una consola de videojuegos, etc. (Mateu C, 2004).

2.2.4 Clínicas Veterinarias

2.2.4.1 Definición:

La mayoría de las clínicas de la UE son pequeñas: el 25% de ellas son clínicas atendidas por una sola persona, un 20% por dos personas y solo el 14 % de los centros emplean a más de treinta personas. En cuanto a los ingresos medios, los de una clínica con un equipo de entre tres y cinco personas rondan los 310.000€ y las que poseen de seis a diez empleados están algo por debajo de los 800.000€. Si desglosamos sus ingresos, se observa que la mayor parte (un 50%), provienen de los tratamientos realizados en el centro, seguidos de las cirugías (un 20 %), venta de alimentación (un 12 %) y de medicación y tareas oficiales como chips, certificados, pasaportes, etcétera (un 6 %). Esta evidencia de que la proporción mayor de ingresos de la clínica provenga, con diferencia, de actividades profesionales y no comerciales sugiere que podría aparecer un cambio significativo hacia la venta de servicios en las clínicas que basan sus ingresos en la venta de medicamentos. Serra, J.C., Velasco, A. (2017).

2.2.5 Factores que influirán en el futuro de la veterinaria de pequeños animales en Europa.

2.2.5.1 Definición:

1. Clientes

El número de clientes aumenta y también lo hace su poder, ya que el coste de cambiar de clínica veterinaria es muy bajo. Los clientes están cada vez más ávidos

de información y se muestran más sensibles al precio y al valor de lo que obtienen. Además, es un hecho que Internet es su primera fuente de información, antes que la clínica. La mujer es y seguirá siendo la responsable de las decisiones sobre el animal de compañía en las familias. La demanda de comodidad y facilidad en los servicios también aumenta. Cada cliente tiene diferentes necesidades. Ante ello, algunos centros optarán por ofrecer servicios muy variados que cubran la mayoría de las necesidades del cliente (modelo one-stop shop), mientras que otros centros optarán por la especialización. Existe una tendencia evidente hacia la humanización de las mascotas, a considerarlas casi como hijos, así como a la aparición de los productos de alta calidad, por lo que cada vez tendrán más éxito los complementos para animales de compañía, como ropa de diseño para mascotas y ecológica, etcétera.

2. Pacientes

Los animales de compañía desempeñan un importante papel en la vida de muchísimas personas, ya que proporcionan compañía y sentido de la responsabilidad, tanto en niños como en mayores, al tener que estar pendientes de su cuidado. Por otra parte, demandan cariño y atención, y responden con afecto. Cada vez con más frecuencia aparecen estudios que demuestran que la tenencia de animales de compañía está asociada a beneficios en la salud de los propietarios: disminución de la presión arterial, reducción de la ansiedad, disminución de las arritmias cardíacas, mayor estabilidad psicológica, mejora general del bienestar, etcétera. Además, la terapia con asistencia de animales también se reconoce como beneficiosa en el tratamiento de muchas patologías humanas. El sector deberá impulsar campañas de comunicación que hablen a las familias sobre los beneficios de la tenencia responsable de mascotas, tanto en la asistencia a enfermos en hospitales como a personas con discapacidad. Este hecho, unido a que todavía existe un porcentaje importante de animales de compañía que no visitan de forma regular la clínica veterinaria, debería ayudar a incrementar los censos de animales de compañía y el porcentaje de medicalización de los mismos en los países de la Unión Europea.

3. Profesión

El número de veterinarios crece porque así lo hace el número de facultades de veterinaria. Por tanto, la profesión debe expandir sus horizontes y buscar ocupaciones u oportunidades de trabajo diferentes a las tradicionales y no exploradas hasta ahora. La especialización es uno de los caminos.

Los cambios que está experimentando el mercado de los pequeños animales han puesto de relieve un escenario muy dinámico y una gran competencia. Las clínicas deberán adquirir una mayor capacidad de atraer clientes y estar más orientadas al cliente y al negocio, por lo que algunas posiciones como la de gerente de clínica serán imprescindibles. La carrera de veterinaria debe incorporar materias relacionadas con las finanzas, los asuntos legales y el marketing. En la mayoría de los países se observa un déficit de formación en gestión empresarial, así como una escasa previsión para afrontar la jubilación, bien por falta de fondos, conocimientos o por la juventud de la profesión. Serra, J.C., Velasco, A. (2017).

4. Clínica

La clínica está en un proceso de cambio en cuanto a su tamaño. La mayoría de las clínicas veterinarias son pequeñas, con un equipo de colaboradores inferior a cinco personas. Sin embargo, la tendencia en los países más avanzados es a unirse a corporaciones y a la formación de grandes grupos de compra. Esta situación es más probable que ocurra si los veterinarios cambian su visión de que la clínica no es solo una profesión, sino también un negocio y la gestionan como tal.

Esta tendencia tendrá impacto en los tipos de empleos, las remuneraciones, los puestos de trabajo, etcétera. España, por la elevada atomización y la escasa rentabilidad de los centros, no parece ser un país objetivo de las actuales corporaciones europeas.

Los centros deberán innovar en su diseño y comunicación, profundizar en la experiencia del cliente, producir un recuerdo memorable de su visita, tener un equipo entrenado en proveer experiencias que ofrezcan una percepción de más valor por sus servicios para sobresalir sobre la competencia, promocionar más

eficazmente los centros a través de páginas web de calidad, gestionar de forma competente las redes sociales, etcétera.

5. Mercado

La venta de medicamentos y alimentación a través de supermercados y farmacias online se incrementará. Los seguros, tan populares en el Reino Unido (25 % de los clientes poseen uno) y en los países nórdicos, donde el porcentaje es todavía más alto, entrarán en debate. Hasta ahora, han ayudado, en los países en los que están implantados, a mejorar la calidad de la medicina que se practica, al permitir cobrar al veterinario unos precios acordes con el nivel de conocimientos y equipamiento. No obstante, existe el riesgo latente de que su fuerza permita a las compañías aseguradoras fijar los precios de los servicios veterinarios o entrar en el mercado con centros propios a los que derivar los clientes.

6. Proceso de Venta en Clínicas Veterinarias

Serra, J.C., Velasco, A. (2017) señala las fases del proceso de venta son las siguientes:

1. **Preparación:** conocer el producto, conocer a los clientes y entenderlos. Es la preparación teórica que nos dará seguridad para informar y rebatir objeciones. Sin dicha preparación, no deberíamos ponernos a vender.
2. **Apertura:** establecer contacto con el cliente. Mirar a los ojos, saludar y sonreír, ofreciéndonos para ayudarle en lo que necesite. Generar empatía y, mediante preguntas, identificar sus necesidades. Saber lo que quieren (lo útil) y lo que necesitan (lo emocional), que es más difícil de detectar.
3. **Exponer características y beneficios:** añadir valor al producto, que coincida con las necesidades del cliente. Expresarse siempre en términos de beneficio. Por ejemplo, el cliente no entiende lo que aporta un pienso que tenga una alta digestibilidad, pero valora mucho que gracias a esa propiedad las heces sean compactas y pequeñas, es decir, fáciles de recoger.
4. **Manejar las objeciones:** contrarrestarlas o minimizarlas comparándolas con los beneficios. Los beneficios tienen que ser mucho mayores que las objeciones,

porque de otro modo no tendría sentido ofrecer el producto o servicio. Por ejemplo, «esta pipeta, aunque mancha un poco el pelo durante un par de días, mantendrá libre de pulgas y garrapatas a su mascota durante un mes».

5. **Cierre de la venta:** utilizar imperativos y no usar los tiempos verbales desiderativos (condicionales). Por ejemplo, «este protector de cartílago es el que debe tomar para prevenir la artrosis». Si no ha habido rechazo por parte del cliente durante el proceso, dar por hecho que le interesa, reservando fecha para el servicio o recomendándole la presentación idónea del producto. Siguiendo con el ejemplo anterior: «de este condroprotector le pongo la presentación de 120 comprimidos. Con esto tiene para dos meses y ahorra dinero respecto a envases más pequeños».
6. **Seguimiento:** siempre que sea posible debe hacerse un seguimiento de la satisfacción de la compra o de los posibles inconvenientes surgidos, y, en este caso, facilitar la solución. Serra, J.C., Velasco, A. (2017).

Al final, en una venta hay una transacción de dinero y hablar de dinero es un hecho que a los veterinarios nos cuesta especialmente. Parece que decir cuánto vale nuestro trabajo nos avergüenza. Un presupuesto hay que darlo con naturalidad, mirando a los ojos del cliente, con convicción, explicando en términos de beneficios lo que vale cada cosa y si ha sido acreedor de alguna bonificación resaltar el motivo, sin ningún sentido de culpabilidad. Estamos trabajando y nuestro trabajo debe ser remunerado dignamente. Si no acepta el presupuesto ahora, pero hay posibilidades de que lo acepte en un futuro porque no es urgente, debe recibir esta información en tres ocasiones separadas en el tiempo eligiendo los momentos oportunos. Por ejemplo, si ofrecemos una acción de medicina preventiva, habría que aprovechar visitas posteriores para volver a recomendarla. Si es una prueba para valorar una enfermedad, repetir la oferta cuando la enfermedad se agrave o tenga una recaída. Si el cliente no muestra interés después de recibir una misma recomendación en tres ocasiones distintas por más de una persona de la clínica, ya no insistiremos más. A continuación, detallamos algunos aspectos que favorecen la decisión de la compra: • Informar sobre la conveniencia de un producto o servicio cuando el propietario no esté preocupado por la salud de su mascota. Es decir, en visitas de medicina

preventiva o cuando se da el alta al animal. Por ejemplo, no hay que ofrecer un nuevo servicio cuando el animal está convaleciente, porque el dueño está preocupado y no presta atención a lo que decimos. Que más de una persona de la clínica considere beneficioso un servicio para la mascota y se lo proponga al cliente. Por ejemplo, si un plan de bienestar se lo ofrecen diversas personas de la clínica, están reforzando el mensaje al propietario de que «si me lo recomiendan tantas personas, seguro que es interesante». Dar la información cuando supone la solución a un problema expuesto por el dueño. Por ejemplo, si el perro tose por la noche y no deja dormir al dueño, puede ofrecerse un protocolo de diagnóstico de una cardiopatía para solucionar esta situación cuanto antes. **Serra, J.C., Velasco, A. (2017).**

InboundCycle (2014) señala que el proceso de venta es la sucesión de pasos que una empresa realiza desde el momento en que intenta captar la atención de un potencial cliente hasta que la transacción final se lleva a cabo, es decir, hasta que se consigue una venta efectiva del producto o servicio de la compañía.

Este proceso, cuando lo representamos gráficamente, tiene forma de embudo, ya que a medida que se va avanzando, no todos los potenciales clientes se convierten en compradores reales.

Existen muchos esquemas a los que recurrir para explicar las fases del proceso de venta, pero uno de los más clásicos es el conocido como modelo AIDA.

7. Principales indicadores de gestión indicadores económicos en clínicas

Veterinarias

Para Serra, J.C., Velasco, A. (2017) hay una serie de indicadores económicos que son prioritarios y debemos tenerlos en cuenta a la hora de diseñar nuestro cuadro de mandos. El principal indicador que nos sirve de guía durante todo el año es el presupuesto anual de ingresos y de gastos. Este puede reajustarse durante el año si hay desviaciones importantes, por lo que se recomienda realizar un control mensual.

Presupuesto: dividirlo según la facturación prevista por familias de servicios y productos y mensualizarlo. Para el cálculo del porcentaje de incremento o decremento que lograr respecto al año anterior, podemos apoyarnos en la evolución de los últimos años y atendiendo a los cambios que implantemos en el centro. Para hacer un seguimiento de los ingresos desglosados por familias, es aconsejable compararlos respecto al mismo mes del año anterior y también respecto al presupuesto planteado para ese mes (en unidades y euros). Esta doble comparación nos da una muy buena idea de cómo está evolucionando la facturación por categorías de productos y servicios y nos permite monitorizar si se está ajustando a lo que presupuestamos.

Otros indicadores económicos importantes son:

Gastos: Comparar el gasto por familias de partidas respecto al año anterior.

Márgenes por producto: Haremos un análisis de los márgenes de los principales productos y proveedores. A estos les debemos prestar más atención a la hora de comprarlos y negociar esas compras en el futuro.

Liquidez: Otro indicador económico sería si disponemos de efectivo suficiente para afrontar los pagos, es decir, si tenemos liquidez. Una empresa puede ser rentable, pero puede tener que cerrar por no poder afrontar los pagos.

Endeudamiento: Muchas de nuestras empresas solicitan financiación para su funcionamiento. Es importante conocer nuestro índice de endeudamiento y controlar su evolución.

Como comenta, Serra, J.C., Velasco, A. (2017) se debe tener dividida la estructura del centro en áreas de trabajo y, sobre cada una de ellas, disponer de indicadores que controlen la marcha de la sección. Para cada una de estas áreas debemos marcar unos indicadores que constituyan el cuadro de mandos e indiquen cómo están funcionando. Los principales indicadores por área son:

Clientes

- Número de clientes activos, comparados con el mismo periodo del año anterior.

- Número de clientes y mascotas nuevos en un periodo, comparado con el mismo periodo del año anterior.
- Cuantificar el número de visitas que como media nos hace un cliente al año e identificar de manera especial aquellos clientes fieles (por ejemplo, aquellos clientes que hace más de tres años que vienen al menos dos veces al año) y cuál es su peso relativo en la facturación total de la clínica.

Ventas

Aparte de los ingresos que ya hemos comentado anteriormente, podemos añadir algunos más específicos: El importe medio pagado por visita (ticket medio = ventas en valores/ número de visitas) es también un indicador muy interesante si lo comparamos año a año. Permite extraer conclusiones sobre nuestra política de precios.

- Si deseamos potenciar ciertos servicios o productos, también podemos considerar separar las ventas por categoría de servicios/productos, ver su evolución respecto a años anteriores, y si queremos ver su peso relativo respecto al total de las ventas, podemos calcular: Stocks
- Valoración de la cantidad de producto almacenado respecto a su periodo de rotación. Ayuda a saber cuánto dinero tenemos inmovilizado en esos stocks
- Control de stocks y almacenaje: número de artículos vendidos semanalmente con fallo en stock/caducidad. Si controlamos el número de unidades que a la hora de vender no coincide su nº lote/ caducidad con lo registrado informáticamente, podremos valorar si el proceso de pedido-compra-almacenaje-venta y el control de productos almacenados es el adecuado.

Margen comercial

- Debemos analizar el margen de cada producto y servicio y su contribución al margen total. Para ello, nos basaremos específicamente en aquellos productos/servicios que proporcionan una mayor contribución a la rentabilidad final.

- Teniendo presente el punto anterior, debe servirnos para realizar un control de rentabilidad en el proceso de compras: márgenes por productos, proveedores y fabricantes.

Rentabilidad

Aparte de los indicadores principales ya vistos con anterioridad, son útiles también los siguientes indicadores dice Serra, J.C., Velasco, A. (2017) :

- Control de las sumas pendientes de cobro: todo lo que no cobramos supone una merma importante en la rentabilidad y en el beneficio a final de año. Debemos llevar un control-estricto de cómo se comportan parámetros como:
 - Control semanal de la deuda.
 - Facturación de los animales hospitalizados y control de la deuda pendiente. Controlar cuál es el importe de la facturación pendiente de los animales que están hospitalizados, para asegurarnos de que se está gestionando adecuadamente el cobro al cliente.
 - Deuda de clientes a corto, medio y largo plazo.
- Control de los descuentos diarios y control de las diferencias entre el PVP y lo realmente cobrado en los servicios más solicitados.
- Control de procesos diagnósticos: ratio entre radiografías realizadas y facturadas, entre hematologías realizadas y facturadas, etcétera. Pueden variarse las mediciones, sustituyéndolas cada cierto tiempo. Por ejemplo, medir ecografías en vez de radiografías, ya que con ello mejoraremos el cumplimiento de facturación de los servicios realizados.

Como los planes de salud son muy importantes en la rentabilidad de un centro, debemos prestar una especial atención a que su funcionamiento sea adecuado. Podemos tomar como indicadores valores como:

- Número de planes de salud activos.
- Número de planes renovados.
- Número de planes nuevos realizados.

Y todos ellos referidos a un mismo periodo temporal, y comparados con ese mismo periodo en un espacio temporal anterior.

Equipo

- Ingresos/gastos de plantilla: el gasto del equipo debe estar en torno al 40 % de la facturación total. Valores por encima del 45 % suponen problemas en la rentabilidad y solvencia de la empresa.
- Facturación de pruebas diagnósticas/nº consultas realizadas por cada veterinario. Este ratio indica la capacidad diagnóstica del equipo. Un número demasiado bajo significa baja calidad diagnóstica y un número demasiado elevado puede señalar que se estén realizando pruebas innecesarias.
- Numero de recomendaciones de planes de salud por veterinario.
- Tiempos de espera y tiempos de actuación para cada tipo de concepto clínico y por veterinario.
- Tiempo total de trabajo real de cada veterinario atendiendo al cliente.

Indicadores de clima laboral:

- Rotación del equipo.
- Índice de absentismo.
- Indicadores de formación del equipo: Horas de formación/año, Personas que se forman, etcétera.

Los indicadores son necesarios para mejorar. Lo que no se mide no se puede controlar, y lo que no se controla no se puede mejorar. La mejor forma de poder llevar a cabo el control es mediante indicadores. Si controlamos de manera periódica nuestros KPI, conseguiremos un control del funcionamiento de nuestra empresa e instaurar al mismo tiempo un sistema de mejora continua, lo que nos llevará a ser una empresa más eficiente y, por ende, más rentable, que pueda competir con éxito en el difícil mercado en que nos desenvolvemos día a día. Serra, J.C., Velasco, A. (2017).

2.2.6 Arquitectura del Aplicativo Web

2.2.6.1 Definición:

- Arquitectura de dos capas: Es la arquitectura tradicional de cliente/servidor. Requiere una interfaz de usuario que se instala y corre en una PC y envía solicitudes a un servidor para ejecutar operaciones complejas. Estas herramientas para el desarrollo con dos capas son robustas y ampliamente evaluadas.
- Arquitectura de tres capas: La arquitectura de tres capas es un diseño reciente que introduce una capa intermedia en el proceso. Cada capa es un proceso separado y bien definido corriendo en plataformas separadas:
 - El primer nivel (Navegador Web), consiste en la capa de presentación que incluye no sólo el navegador, sino también el servidor web que es el responsable de presentar los datos un formato adecuado.
 - El segundo nivel (Servidor de Aplicaciones), está referido habitualmente a algún tipo de programa o script.
 - El tercer nivel (Servidor de Datos), proporciona al segundo los datos necesarios para su ejecución.

2.2.7 Sistema Usuario – Maquina

2.2.7.1 Definición:

(Coba, Diana 2012) Un sistema integrado usuario–máquina, el cual implica que algunas tareas son mejor realizadas por el hombre, mientras que otras son muy bien hechas por la máquina, para prever información que apoye las operaciones, la administración y las funciones de toma de decisiones en una empresa. El sistema utiliza equipos de computación y software especializado, procedimientos, manuales, modelos para el análisis, la planificación, el control y la toma de decisiones, además de bases de datos.

2.2.8 Programación Orientada a Objetos

2.2.8.1 Definición:

(Álvarez 2001) La programación Orientada a objetos (POO) es una forma especial de programar, más cercana a como expresaríamos las cosas en la vida real que otros tipos de programación. Con la POO tenemos que aprender a pensar las cosas de una manera distinta, para escribir nuestros programas en términos de objetos, propiedades, métodos y otras cosas que veremos rápidamente para aclarar conceptos y dar una pequeña base que permita soltarnos un poco con este tipo de programación.

2.2.9 Software

2.2.9.1 Definición:

Según Cota A. (2000) la definición del IEEE, "software es la suma total de los programas de computadora, procedimientos, reglas, la documentación asociada y los datos que pertenecen a un sistema de cómputo". Según el mismo autor, "un producto de software es un producto diseñado para un usuario". En este contexto, la Ingeniería de Software (SE del inglés Software Engineering) es un enfoque sistemático del desarrollo, operación, mantenimiento y retiro del software", que en palabras más llanas, se considera que "la Ingeniería de Software" es la rama de la ingeniería que aplica los principios de la ciencia de la computación y las matemáticas para lograr soluciones costo-efectivas (eficaces en costo o económicas) a los problemas de desarrollo de software", es decir, "permite elaborar consistentemente productos correctos, utilizables y costo-efectivos".

El proceso de ingeniería de software se define como "un conjunto de etapas parcialmente ordenadas con la intención de logra un objetivo, en este caso, la obtención de un producto de software de calidad" .El proceso de desarrollo de software "es aquel en que las necesidades del usuario son traducidas en requerimientos de software, estos requerimientos transformados en diseño y el diseño implementado en código, el código es probado, documentado y certificado para su uso operativo". Concretamente "define quién está haciendo qué, cuándo

hacerlo y cómo alcanzar un cierto objetivo”, Jacobson, I., Booch, G. & Rumbaugh, J. (2003).

2.2.10 Hardware

2.2.10.1 Definición:

Según Master Magazine, corresponde a todas las partes físicas y tangibles de una computadora, sus componentes eléctricos, electromecánicos y mecánicos; sus cables, gabinetes o cajas, periféricos de todo tipo y cualquier otro elemento físico involucrado; contrariamente al soporte lógico e intangible que es llamado software. Término propio del idioma inglés (literalmente traducido: partes blandas o suaves), su traducción al español no tiene un significado acorde, por tal motivo se la ha adoptado tal cual es y suena; la Real Academia Española lo define como «Conjunto de los componentes que integran la parte material de una computadora». Este se divide en 2 (informática hoy):

Para (Ecu Red) hardware básico agrupa a todos los componentes imprescindibles para el funcionamiento de la PC como motherboard, monitor, teclado y mouse, siendo la motherboard, la memoria RAM y la CPU los componentes más importantes del conjunto.

El hardware complementario, que es todo aquel componente no esencial para el funcionamiento de una PC como impresoras, cámaras, pendrives y demás.

2.2.11 Desarrollo de Sistemas de Información

2.2.11.1 Definición:

Según Fernández Alarcón, V. (2010) una metodología basada en el modelado, indica que “La creación de modelos es el método más común para el desarrollo de sistemas de información. Suele utilizarse cuando el objetivo es desarrollar unos sistemas de información de tamaño mediano o grande, ya que establece una división muy formal en sus fases lo que permite monitorizar los avances de forma sencilla. El desarrollo de un sistema mediante la representación de modelos es un método estructurado en fases y en actividades que suelen realizarse de forma secuencial. Aunque las nuevas propuestas para su desarrollo permiten una cierta

realimentación entre las fases ya finalizados, se sigue trabajando de forma secuencial”.

2.2.12 C#

2.2.12.1 Definición:

Para (José Gonzales, 2001) C# es el nuevo lenguaje de propósito general orientado a objetos creado por Microsoft para su nueva plataforma .NET.

Microsoft.NET es el conjunto de nuevas tecnologías en las que Microsoft ha estado trabajando estos últimos años con el objetivo de mejorar tanto su sistema operativo como su modelo de componentes (COM) para obtener una plataforma con la que sea sencillo el desarrollo de software en forma de servicios web.

Los servicios web son un novedoso tipo de componentes software que se caracterizan a la hora de trabajar por su total independencia respecto a su ubicación física real, la plataforma sobre la que corre, el lenguaje de programación con el que hayan sido desarrollados o el modelo de componentes utilizado para ello.

El acceso a estos servicios se realiza en base a estándares de Internet, como son diferentes mecanismos del protocolo HTTP (GET y PUT) o el novedoso protocolo RPC conocido como SOAP (Simple Access Object Protocol), que no es más que una combinación de estándares como HTTP y XML para realizar llamadas a los miembros de estos servicios web. La idea detrás de SOAP consiste sencillamente en utilizar HTTP como medio de transporte para el envío de los mensajes de solicitud de ejecución de los miembros de servicios web remotos (lo que permite atravesar barreras tales como firewalls) y utilizar XML como lenguaje con el que escribir los cuerpos de estos mensajes.

Pero la plataforma .NET no son sólo los servicios web, sino que también ofrece numerosos servicios a las aplicaciones que para ella se escriban, como son un recolección de basura, independencia de la plataforma, total integración entre lenguajes (por ejemplo, es posible escribir una clase en C# que derive de otra escrita en Visual Basic.NET que a su vez derive de otra escrita en Cobol)

Como se deduce del párrafo anterior, es posible programar la plataforma .NET en prácticamente cualquier lenguaje, pero Microsoft ha decidido sacar uno nuevo porque ha visto conveniente poder disponer de un lenguaje diseñado desde 0 con vistas a ser utilizado en .NET, un lenguaje que no cuente con elementos heredados de versiones anteriores e innecesarios en esta plataforma y que por tanto sea lo más sencillo posible para programarla aprovechando toda su potencia y versatilidad.

C# combina los mejores elementos de múltiples lenguajes de amplia difusión como C++, Java, Visual Basic o Delphi. De hecho, su creador Anders Heljsberg fue también el creador de muchos otros lenguajes y entornos como

Turbo Pascal, Delphi o Visual J++. La idea principal detrás del lenguaje es combinar la potencia de lenguajes como C++ con la sencillez de lenguajes como Visual Basic, y que además la migración a este lenguaje por los programadores de C/C++/Java sea lo más inmediata posible.

Además de C#, Microsoft propociona Visual Studio.NET, la nueva versión de su entorno de desarrollo adaptada a la plataforma .NET y que ofrece una interfaz común para trabajar de manera cómoda y visual con cualquiera de los lenguajes de la plataforma .NET (por defecto, C++, C#, Visual Basic.NET y JScript.NET, aunque pueden añadirse nuevos lenguajes mediante los plugins que proporcionen sus fabricantes).

2.2.13 Base de Datos

2.2.13.1 Definición:

Según Sierra M. (2006) una base de datos es un sistema informático a modo de almacén. En este almacén se guardan grandes volúmenes de información. Por ejemplo, imaginemos que somos una compañía telefónica y deseamos tener almacenados los datos personales y los números de teléfono de todos nuestros clientes, que posiblemente sean millones de personas. Esta información es de gran volumen de tamaño: estamos hablando de veinte o treinta datos multiplicados por miles o millones de personas. La antigua gestión de datos se basaba en archivos informáticos, pero para las necesidades de hoy en día hacen falta sistemas más

perfeccionados que son precisamente lo que se denomina sistema de base de datos. Se concluye que necesitaríamos una base de datos para automatizar el acceso a la información y poder acceder a ella de manera rápida y fácil además de poder realizar cambios de una manera más eficiente. Toda base de datos debe tener una serie de características tales como seguridad (sólo personas autorizadas podrán acceder a la información), integridad (la información se mantendrá sin pérdidas de datos), e independencia (esta característica es fundamental ya que una buena base de datos debería ser independiente del sistema operativo o programas que interactúen con ella). Hay más características que debe reunir una base de datos como ser consistente (es decir, que la información se guarde sin duplicidades y de manera correcta). Y finalmente, las bases de datos actuales permiten el manejo correcto de transacciones. Esto significa que se ha de permitir efectuar varias operaciones sobre la base de datos pero tratadas a modo de una sola. Es decir, si en el conjunto de las operaciones de una transacción se produce un error, entonces se deshacen todas las operaciones realizadas anteriormente y se cancela la transacción. Piensa en una transferencia bancaria que comprende varias operaciones como sacar dinero de una cuenta, anotarlo en el extracto de esta cuenta, añadirlo a otra cuenta y anotarlo en el extracto de esta otra cuenta. Supón ahora que después de sacar el dinero de la cuenta de origen se produce un error: la transacción (proceso completo) no se ha completado, y en este caso la base de datos revierte lo que se haya hecho y deja la situación tal y como estaba antes de comenzar la transacción. Otro factor importante en las bases de datos es el tiempo de respuesta, que evidentemente debe ser lo más rápido posible en devolver o anotar las informaciones. Piensa que una base de datos puede tener que estar enviando y anotando información correspondiente a decenas de personas conectadas a internet. Si la velocidad de respuesta no es buena, la página se quedaría “bloqueada”.

2.2.14 SQL SERVER

2.2.14.1 Definición:

De acuerdo a (Mateo Santos, 2014) Microsoft lanzó la nueva versión de SQL Server, uno de sus productos más exitosos. SQL Server 2014 está enfocado en

sacar rentabilidad de los datos por medio de la escalabilidad, la eficiencia en la producción y la disminución de los mismos. La nueva versión está desarrollada para los ambientes inteligentes e incluye herramientas y plataformas para internet. Todo el producto está centrado en el análisis de datos: estudiarlos y estructurarlos para sacarle provecho a la información recolectada.

“La era de los ambientes inteligentes ha comenzado y brindamos una plataforma que permite a las compañías de todos los tamaños formar una cultura de datos y asegurar que las perspectivas lleguen a todos los individuos de todas las organizaciones”, sostuvo Satya Nadella, presidente de Microsoft.

Entre las diferentes características de SQL Server 2014, se encuentra la posibilidad de escalar una nube pública y opciones de recuperación de datos con Microsoft Azure. A medida que los requerimientos en internet se vuelven más inmediatos, hay que contar con plataformas que puedan responder al instante. Ya no es suficiente una respuesta al final del día. El mercado exige respuestas inmediatas: las plataformas que procesan las transacciones y analizan los datos deben reaccionar rápidamente.

Una de las propuestas de valor de SQL Server 2014 es su facilidad de responder mejor a las cambiantes condiciones del mercadeo actual. Otra de las innovaciones tecnológicas que tiene el nuevo producto es In-Memory OLTP, una herramienta que mejora la velocidad de los procesos. Durante un almuerzo de prensa, varios de los clientes de SQL Server en Colombia hablaron de sus experiencias con el producto.

“SQL server es la columna vertebral para ejecutar cientos de reglas de negocio y soportar de manera segura miles de pagos diarios que se hacen en el sistema de protección social en Colombia. La nueva característica de Always-On nos ha permitido mejorar la disponibilidad de los datos de nuestros clientes, así como nuestra capacidad de responder ante fallos o eventos catastróficos. Mejora los tiempos objetivos recuperación (RTO), da mayor confiabilidad a nuestros usuarios y cumple con todas las normas exigidas por el Gobierno colombiano”, explicó Mauricio Blanco, gerente de tecnología de Cenet/MiPlanilla.

Más allá del producto en sí, Microsoft responde a una nueva realidad en el mundo de TI empresarial. Los datos se han convertido en una fuente de ingresos: de

acuerdo con IDC —citado por Microsoft— las organizaciones pueden lograr un dividendo de 1.600 millones de dólares si saben gestionar adecuadamente los datos.

“Los clientes que adoptan un enfoque integral en sus proyectos de datos generan un mayor dividendo de datos que los clientes que tienen un enfoque punto por punto”, dijo Dan Vesset, vicepresidente de programas en análisis empresarial y grandes datos en IDC. “Este nuevo estudio demuestra que, al combinar diversas series de datos, nuevos análisis y perspectivas en el momento adecuado, las empresas de todo el mundo pueden aprovechar una oportunidad de más de 1.000 millones de dólares durante los próximos cuatro años”.

2.2.15 Metodología de Desarrollo de Software RUP

2.2.15.1 Definición:

Según (Jacobson, 2000) “El proceso unificado es un proceso de desarrollo de software. Un proceso de desarrollo de software es el conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos de un usuario en un sistema de software”.

También (Jacobson, 2000), “RUP describe como desplegar efectivamente aproximaciones de desarrollo probadas comercialmente para desarrolladores. Estas aproximaciones son denominadas “mejores prácticas”, no tanto porque se puede cuantificar su valor de forma precisa, sino porque son observadas para ser usadas comúnmente en la industria por organizaciones exitosas.

Forma disciplinada o metodología de asignar tareas y responsabilidades en una empresa de desarrollo (quién hace qué, cuándo y cómo). Esta metodología, llamada así por sus siglas en inglés Rational Unified Process (RUP), divide en 4 fases el desarrollo del software:

- **Inicio:** El Objetivo en esta etapa es determinar la visión del proyecto.
- **Elaboración:** En esta etapa el objetivo es determinar la arquitectura óptima.

- **Construcción:** En esta etapa el objetivo es llevar a obtener la capacidad operacional inicial.
- **Transmisión:** El objetivo es llegar a obtener el reléase del proyecto.

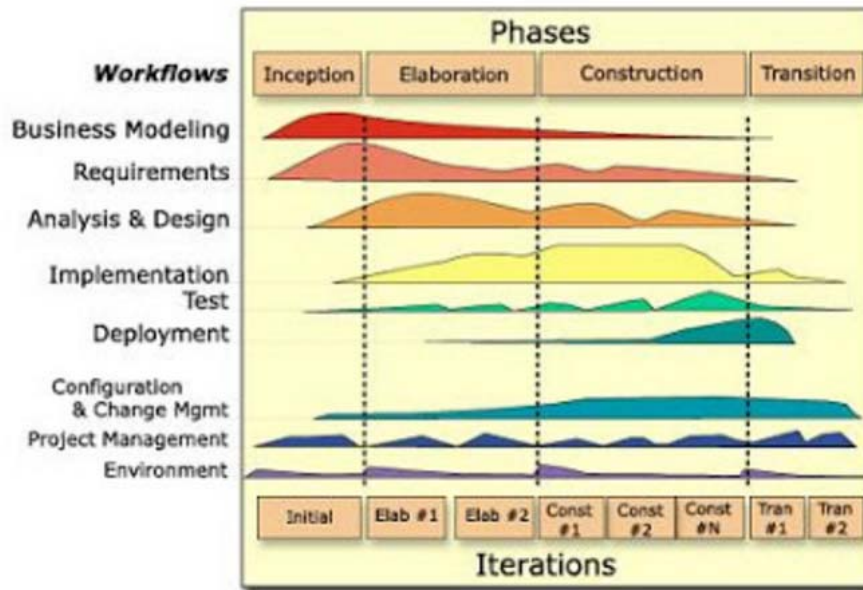


Figura 1: Fases de RUP)

Fuente: Rational Unified Process (RUP).

Disciplina de Soporte

- Modelo de negocio
- Requerimientos
- Análisis y diseño
- Configuración y administración del cambio: Guardando todas las versiones del proyecto.
- Administrando el proyecto: Administrando horarios y recursos.
- Ambiente: Administrando el ambiente de desarrollo.
- Distribución: Hacer todo lo necesario para la salida del proyecto.

Elementos de RUP

- Actividades, Son los procesos que se llegan a determinar en cada iteración.

- Trabajadores, Vienen hacer las personas o entes involucrados en cada proceso.
- Artefactos, Un artefacto puede ser un documento, un modelo, o un elemento de modelo.

Comparación entre la Metodología RUP y Scrums

Tabla 1:

Comparación entre metodologías RUP y SCRUMS

	RUP	SCRUMS
Enfoque	Iterativo	Iterativo
Ciclo	Ciclo formal se define a través de 4 fases, pero algunos flujos de trabajo pueden ser concurrentes	Cada sprint (iteración) es un ciclo completo
Planificación	Plan de proyecto formal, asociada a múltiples iteraciones, se utiliza. El plan es impulsado fecha final y también cuenta con hitos intermedios	No de extremo a extremo del plan de proyecto. Cada plan de la siguiente iteración se determina al final de la iteración actual (no la fecha final de tracción). Dueño del Producto (usuario de negocios clave) determina el momento en que el proyecto se lleva a cabo
Alcance	Ámbito de aplicación está predefinido antes del inicio del proyecto y se documenta en el documento de Alcance. Ámbito de aplicación pueden ser revisados durante el proyecto, los requisitos se están aclarando, pero estas modificaciones están sujetas a un procedimiento estrictamente controlado.	En vez de alcance, SCRUM utiliza una Cartera de Proyectos, que se re-evaluado al final de cada iteración (sprint).

Los Artefactos	Visión / Ámbito de aplicación del documento, el paquete formal de requisitos funcionales, documento de arquitectura del sistema, plan de desarrollo, plan de pruebas, scripts de prueba, etc.	El único artefacto formal es el software operativo.
Tipo de proyecto / producto	Recomendado para grandes, a largo plazo, a nivel de empresa con proyectos a medio y alta complejidad	

Fuente. Elaboración propia.

Comparación entre la Metodología XP y RUP

Tabla 2:

Comparación entre metodologías RUP y XP

CARACTERÍSTICAS	
XP	RUP
Desarrollo iterativo e incremental Pruebas unitarias continuas, frecuentemente repetidas y automatizadas Programación por parejas Interacción con el usuario final Refactorización del código Propiedad del código Simplicidad del código	Desarrollo interno en etapas interactivas Está integrado en todo ciclo de vida Programación por equipos Interacción con el usuario estratégico
ROLES	

<p>Programador</p> <p>Encargado de pruebas</p> <p>Cliente</p> <p>Encargado del seguimiento</p> <p>Entrenador o coaching</p> <p>Consultor</p> <p>Gestor</p>	<p>Analistas</p> <p>Desarrolladores</p> <p>Gestores</p> <p>Apoyo y especialistas</p> <p>Stakeholders</p> <p>Revisor</p> <p>Coordinación de revisiones</p> <p>Revisor técnico</p>
SELECCIÓN DE METODOLOGIA	
<p>Los requisitos cambian (clientes indecisos)</p> <p>Proyectos con alto grado de riesgos</p> <p>Grupos pequeños de programadores entre 2 y 12</p>	<p>Comunicación entre equipos</p> <p>Complejidad de desarrollo de acuerdo al tamaño del proyecto</p> <p>Configuración y control de cambios (Artefactos)</p>
VENTAJAS	
<p>Comunicación</p> <p>Simplicidad</p> <p>Realimentación</p> <p>Coraje (Satisfacción de los programadores)</p> <p>Disminuye traza de errores</p> <p>Alta calidad mínimo tiempo</p>	<p>Mayor documentación</p> <p>Verificar la calidad de software</p> <p>Configuración y control de cambios</p> <p>Es modelado, guiado por casos de uso</p> <p>Es centrado en arquitectura, guiado por riesgos</p>
DESVENTAJAS	
<p>Dificultad para determinar el costo de proyecto</p> <p>Se usa principalmente en proyectos pequeños</p>	<p>Los cambios son en una fase</p> <p>Proyectos grandes</p>

Fuente. Elaboración propia.

2.2.16 UML

2.2.16.1 Definición:

Según Popkin Software and Systems. (s.f.) El Lenguaje Unificado de Modelado prescribe un conjunto de notaciones y diagramas estándar para modelar sistemas orientados a objetos, y describe la semántica esencial de lo que estos diagramas y símbolos significan. Mientras que ha habido muchas notaciones y métodos usados para el diseño orientado a objetos, ahora los modeladores sólo tienen que aprender una única notación.

UML se puede usar para modelar distintos tipos de sistemas: sistemas de software, sistemas de hardware, y organizaciones del mundo real. UML ofrece nueve diagramas en los cuales modelar sistemas.

- Diagramas de Casos de Uso para modelar los procesos 'business'.
- Diagramas de Secuencia para modelar el paso de mensajes entre objetos.
- Diagramas de Colaboración para modelar interacciones entre objetos.
- Diagramas de Estado para modelar el comportamiento de los objetos en el sistema.
- Diagramas de Actividad para modelar el comportamiento de los Casos de Uso, objetos u operaciones.
- Diagramas de Clases para modelar la estructura estática de las clases en el sistema.
- Diagramas de Objetos para modelar la estructura estática de los objetos en el sistema.
- Diagramas de Componentes para modelar componentes.
- Diagramas de Implementación para modelar la distribución del sistema.

UML es una consolidación de muchas de las notaciones y conceptos más usados orientados a objetos.

Empezó como una consolidación del trabajo de Grade Booch, James Rumbaugh, e Ivar Jacobson, creadores de tres de las metodologías orientadas a objetos más populares.

2.3 Definición de términos básicos

Computador: Es una máquina electrónica que recibe y procesa datos para convertirlos en información conveniente y útil que posteriormente se envían a las unidades de salida.

Código Fuente: De un programa informático (o software) es un conjunto de líneas de texto con los pasos que debe seguir la computadora para ejecutar dicho programa.

Datos: Son números, letras o símbolos que describen objetos, condiciones o situaciones.

Entrada: Son los ingresos del sistema que pueden ser recursos materiales, recursos humanos o información.

HTML: Es el lenguaje que se emplea para el desarrollo de páginas de internet. Está compuesto por una serie de etiquetas que el navegador interpreta y da forma en la pantalla. HTML dispone de etiquetas para imágenes, hipervínculos que nos permiten dirigirnos a otras páginas, saltos de línea, listas, tablas, etc.

Información: Es un conjunto organizado de datos procesados, que constituyen un mensaje que cambia el estado de conocimiento del sujeto o sistema que recibe dicho mensaje.

Navegador Web: Un navegador web o explorador web (del inglés, navigator o browser) es una aplicación software que permite al usuario recuperar y visualizar documentos de hipertexto, comúnmente descritos en HTML, desde servidores web de todo el mundo a través de Internet. Esta red de documentos es denominada World Wide Web (WWW).

Página Web: Una página web se define como un documento electrónico el cual contiene información textual, visual y/o sonora que se encuentra alojado en un servidor y puede ser accesible mediante el uso de navegadores.

Programación: es el proceso de diseñar, codificar, depurar y mantener el código fuente de programas de computadora.

Situación: Cuando indique NO, es porque aún no se ha implementado el Sistema Web y aún se encuentra en la situación actual del problema. Cuando indique SI, es porque se ha implementado el Sistema Web en la clínica veterinaria, esperando obtener mejores resultados. Borja M. (2012).

Servicio: Es un conjunto de actividades que buscan satisfacer las necesidades de un cliente.

Sistemas Web: También conocido como "aplicaciones Web" son aquellos que están creados e instalados no sobre una plataforma o sistemas operativos (Windows, Linux), sino que se alojan en un servidor en Internet o sobre una intranet (red local). Su aspecto es muy similar a páginas Web que vemos normalmente, pero en realidad los 'sistemas Web' tienen funcionalidades muy potentes que brindan respuestas a casos particulares (Medina, 2014).

Tiempo: El tiempo de prestación de servicio es una cualidad de los sistemas efectivos de atención al cliente de esta forma, el cliente desea acceder al servicio de una forma rápida, sencilla y cómoda. (Pacioli, 2013).

Tecnología Web: Es una tecnología que utiliza todas las tecnologías de interconectividad de ordenadores que permite a los usuarios el intercambio, en formato de hipertexto, de todo tipo de datos e información (Texto, imágenes, sonido) y de aplicaciones de software.

WWW: Sigla de la expresión inglesa World Wide Web, 'red informática mundial', sistema lógico de acceso y búsqueda de la información disponible en Internet, cuyas unidades informativas son las páginas web.

III. MÉTODOS Y MATERIALES

3.1 Hipótesis de la investigación

3.1.1 Hipótesis general

La implementación de un sistema web influye significativamente en la Gestión de citas en la Clínica Veterinaria Fauna, del distrito de Los Olivos, 2017.

3.1.2 Hipótesis específicas

H1. La implementación de un sistema web mejora significativamente el tiempo de registro de clientes en la Clínica Veterinaria Fauna, del distrito de Los Olivos, 2017.

H2. La implementación de un sistema web mejora significativamente el tiempo de registro de pacientes en la Clínica Veterinaria Fauna, del distrito de Los Olivos, 2017.

H3. La implementación de un sistema web mejora significativamente el tiempo de búsquedas de pacientes en la Clínica Veterinaria Fauna, del distrito de Los Olivos, 2017.

H4. La implementación de un sistema web mejora significativamente el tiempo de generación de citas en la Clínica Veterinaria Fauna, del distrito de Los Olivos, 2017.

3.2 Variables de estudio.

3.2.1 Definición Conceptual

3.2.1.1 Variable Independiente: Sistema Web

“Sistemas Web” o también conocido como “aplicaciones Web” son aquellos que están creados e instalados no sobre una plataforma o sistemas operativos (Windows, Linux), sino que se alojan en un servidor en Internet o sobre una intranet (red local). Su aspecto es muy similar a páginas Web que vemos normalmente, pero en realidad los ‘sistemas Web’ tienen funcionalidades muy potentes que brindan respuestas a casos particulares (Medina, 2014).

3.2.1.2 Variable Dependiente: Gestión de Citas

El servicio está compuesto por todas aquellas acciones que tienen relación directa con la atención y satisfacción del cliente; las que están definidas como la gestión de registro de clientes, tiempo de registro de mascotas, tiempo de búsqueda de pacientes y tiempo de generación de citas. (Serra J. y Velasco A. 2017).

3.2.2 Definición operacional

Instrumento : **Ficha de observación**

Dimensión : **Tiempo**

Indicador : **Tiempo de registro de cliente**

Proceso por el cual la entidad recaban los datos personales, que incluyen en ficheros, de los clientes, cuyos datos son susceptibles de tratamiento, datos identificativos como dirección, email, teléfono, dni y son almacenados bajo registros en el sistema (Serra J. y Velasco A. 2017).

Instrumento : **Ficha de observación**

Dimensión : **Tiempo**

Indicador : **Tiempo de registro de pacientes**

Proceso que se desarrolla para el tratamiento sistemático de los datos del paciente o mascota, estos se denominarán pacientes y estarán registrados sistemáticamente bajo un registro con datos de identificación. (Serra J. y Velasco A. 2017).

Instrumento : **Ficha de observación**

Dimensión : **Tiempo**

Indicador : **Tiempo de búsqueda de pacientes**

Gestión del proceso que permite la identificación sistematizada de los datos de los pacientes o mascotas (registro de paciente) proceso que identificara claramente el seguimiento médico (Serra J. y Velasco A. 2017).

Instrumento : **Ficha de observación**

Dimensión : **Tiempo**

Indicador : **Tiempo de generación de citas**

Acción de desarrollo para tratamiento del espacio de atención del paciente o mascota, este se identificará por el total de tiempo transcurrido laborado entre el total de pacientes atendidos. (Serra J. y Velasco A. 2017).

Instrumento : **Ficha de observación**

3.2.3 Matriz de Operacionalización de la variable dependiente

Tabla 1:

Matriz de Operacionalización de la variable dependiente

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍNDICE	INSTRUMENTO	FÓRMULA
GESTIÓN DE CITAS	Tiempo	Tiempo de registro de clientes	$\frac{\text{Tiempo de registro}}{\text{Proceso de registro}}$	Ficha de observación	$\mathbf{TRC} = \frac{\mathbf{TRC}}{\mathbf{PRC}}$ <p>TRC = Tiempo de Registro de Clientes TRC = Tiempo de registro de Clientes PRC = Número de procesos de registro de clientes</p>
		Tiempo de registro de pacientes	$\frac{\text{Tiempo de registro}}{\text{Proceso de registro}}$	Ficha de observación	$\mathbf{TRP} = \frac{\mathbf{TRP}}{\mathbf{PRP}}$ <p>TRP = Tiempo de Registro de Pacientes TRP = Tiempo de registro de Pacientes PRP = Número de procesos de registro de clientes</p>
		Tiempo de búsqueda de pacientes	$\frac{\text{Tiempo de búsqueda}}{\text{Proceso de búsqueda}}$	Ficha de observación	$\mathbf{TBP} = \frac{\mathbf{TBP}}{\mathbf{PBP}}$ <p>TBP = Tiempo de Búsqueda de Pacientes TBP = Tiempo de búsqueda de pacientes PBP = Número de procesos de registro de clientes</p>
		Tiempo de generación de citas	$\frac{\text{Tiempo de generación}}{\text{Proceso de generación}}$	Ficha de observación	$\mathbf{TGC} = \frac{\mathbf{TGC}}{\mathbf{PGC}}$ <p>TGC = Tiempo de Generación de Citas TGC = Tiempo de generación de citas PGC = Número de procesos de registro de clientes</p>

Fuente: Elaboración propia.

3.3 Tipo y nivel de Investigación

3.3.1 Tipo de Investigación

Según Hernández R., Fernández C. y Baptista M. “La investigación aplicada busca el conocer para hacer, para actuar, para construir, para modificar ... incluyendo la que tiene como justificación adelantos y productos tecnológicos y para las investigaciones de las que se derivan acciones” (2014, 42).

La investigación fue de tipo aplicada; como un Sistema Web en la Gestión citas de la clínica veterinaria fauna, del distrito de los olivos, 2017; el cual desarrollo y mejoro significativamente los tiempos en el proceso de citas.

3.3.2 Nivel de Investigación

Hernández R., Fernández C. y Baptista M. lo define como “Los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; es decir, están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales” (2014, 95).

La presente investigación fue de nivel explicativo, la investigación explica la relación entre las variables: Sistema Web y su influencia en la Gestión de citas de la clínica veterinaria fauna, del distrito de los olivos, 2017, el cual evidencia la mejora significativa, luego de la aplicación del sistema.

3.4 Diseño de la investigación

Según Hernández R., Fernández C. y Baptista M. “La Investigación no experimental son estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos; podría definirse como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. (2014, 152).

Hernández R., Fernández C. y Baptista M. describe que “Los Diseños longitudinales son estudios que recaban datos en diferentes puntos del tiempo, para realizar inferencias acerca de la evolución del problema de investigación o fenómeno, sus causas y sus efectos”. (2014, 159).

El diseño de la investigación fue de diseño no-experimental y de categoría longitudinal, para lo cual se realizó dos medidas en el transcurso longitudinal del tiempo una primera medida denominada (Primer Tiempo) sin la intervención del Sistema Web y una segunda medida denominada (Segundo Tiempo) interviniendo el Sistema Web.

Tabla 4:

Esquema del Diseño de Investigación

GRUPO	Primer tiempo	de	Aplicación del SISTEMA WEB	de	Segundo Tiempo
G.E.	Ficha Observación 1	de	X	de	Ficha Observación 2
G.C.	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia.

En donde:

G.E.

- O₁ = Primer tiempo
- X = Tratamiento o Intervención
- O₂ = Segundo tiempo

3.5 Población y muestra de estudio

3.5.1 Población

3.5.1.1 Descripción de la población

La población de la presente investigación estuvo constituida por todos los procesos de atención de pacientes que ocurre en la Clínica Veterinaria Fauna.

3.5.2 Muestra

Hurtado De Barrera J. (2008), señala que la muestra se realiza cuando:

La población es tan grande o inaccesible que no se puede estudiar toda, entonces el investigador tendrá la posibilidad seleccionar una muestra. El muestreo no es un requisito indispensable de toda investigación, eso depende de los propósitos del investigador, el contexto, y las características de sus unidades de estudio. (p. 141).

Muestra: 30 procesos de Gestión de citas en la Clínica Veterinaria Fauna.

3.5.2.1 Muestreo

El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia. Esta es una técnica comúnmente usada. Consiste en seleccionar una muestra de la población por el hecho de que sea accesible. Es decir, los individuos empleados en la investigación se seleccionan porque están fácilmente disponibles, no porque hayan sido seleccionados mediante un criterio estadístico. Esta conveniencia, que se suele traducir en una gran facilidad operativa y en bajos costes de muestreo, tiene como consecuencia la imposibilidad de hacer afirmaciones generales con rigor estadístico sobre la población, Ochoa (2015).

Se seleccionará 30 procesos de Gestión de Citas en la Clínica Veterinaria Fauna.

3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.6.1 Técnicas de recolección de datos

La técnica de la observación directa e indirecta a través de instrumentos como ficha de observación se usará para evaluar y documentar el antes y después de la intervención; los indicadores: Tiempo de registro del cliente, tiempo de registro de pacientes, tiempo de búsqueda de pacientes, tiempo de generación de citas.

3.6.2 Instrumentos de recolección de datos

Según Hernández, Fernández y Baptista (2006), la técnica observación consiste en el registro sistemático, cálido y confiable de comportamientos o conductas manifiestas.

Observación, instrumento: ficha de observación

Para el desarrollo de la investigación se utilizó los instrumentos:

Tabla 5:

Instrumentos de aplicación

<i>INSTRUMENTO</i>	<i>TÉCNICA</i>
▪ <i>Ficha de observación de registro de datos</i>	<i>Ficha de Observación</i>
▪ <i>Guía de formato de observaciones</i>	<i>Manual o Guía</i>
▪ <i>Proceso documentarios de la Clínica</i>	<i>Guía</i>
▪ <i>Cronómetro electrónico</i>	<i>Observación directa</i>

Fuente: Elaboración propia.

3.6.2.1 Confiabilidad del instrumento

Según Carrasco (2009, p. 45) este atributo de los instrumentos de investigación consiste en que estos miden con objetividad, precisión, veracidad y autenticidad aquello que se desea medir de las variables en estudio.

El desarrollo de la investigación trabajara con el concepto de que las personas aplicada en el sistema no cambian en el tiempo, y se aplica el instrumento en dos oportunidades con el método del Test y RE-Test, y para evidenciar la confiabilidad de los instrumentos se aplicara la correlación de Pearson; dado que se está trabajando con datos cuantitativos a los indicadores siguientes:

- Tiempo de registro del cliente.
- Tiempo de registro de pacientes.
- Tiempo de búsqueda de pacientes.
- Tiempo de generación de citas.

Tabla 6:*Análisis correlacional “Tiempo de registro de clientes”*

		Tiempo de registro de clientes Primer Tiempo	Tiempo de registro de clientes Segundo Tiempo
Tiempo de registro de clientes Primer Tiempo	Correlación de Pearson	1	,760
	Sig. (bilateral)		,000
	N	30	30
Tiempo de registro de clientes Segundo Tiempo	Correlación de Pearson	,760	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	30	30

Fuente: Elaboración propia.

En la **Tabla 6** se muestra el coeficiente de correlación de Pearson $r = 0.760 > 0.7$, y una significancia bilateral $p=0.000 < 0.05$; lo cual permite decir que la ficha de observación tiene una relación de confiabilidad correlacional entre el primer y segundo tiempo de observación.

Tabla 7:*Análisis correlacional “Tiempo de registro de pacientes”*

		Tiempo de registro de pacientes Primer Tiempo	Tiempo de registro de pacientes Segundo Tiempo
Tiempo de registro de pacientes Primer Tiempo	Correlación de Pearson	1	,873
	Sig. (bilateral)		,000
	N	30	30
Tiempo de registro de pacientes Segundo Tiempo	Correlación de Pearson	,873	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	30	30

Fuente: Elaboración propia.

En la **Tabla 7** se muestra el coeficiente de correlación de Pearson $r = 0.873 > 0.7$, y una significancia bilateral $p=0.000 < 0.05$; lo cual permite decir que la ficha de observación tiene una relación de confiabilidad correlacional entre el primer y segundo tiempo de observación.

Tabla 8:*Análisis correlacional “Tiempo de búsqueda de pacientes”*

		Tiempo de búsqueda de pacientes Primer Tiempo	Tiempo de búsqueda de pacientes Segundo Tiempo
Tiempo de búsqueda de pacientes Primer Tiempo	Correlación de Pearson	1	,845
	Sig. (bilateral)		,000
	N	30	30
Tiempo de búsqueda de pacientes Segundo Tiempo	Correlación de Pearson	,845	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	30	30

Fuente: Elaboración propia.

En la **Tabla 8** se muestra el coeficiente de correlación de Pearson $r = 0.845 > 0.7$, y una significancia bilateral $p=0.000 < 0.05$; lo cual permite decir que la ficha de observación tiene una relación de confiabilidad correlacional entre el primer y segundo tiempo de observación.

Tabla 9:*Análisis correlacional “Tiempo de generación de citas”*

		Tiempo de generación de citas Primer Tiempo	Tiempo de generación de citas Segundo Tiempo
Tiempo de generación de citas Primer Tiempo	Correlación de Pearson	1	,771
	Sig. (bilateral)		,000
	N	30	30
Tiempo de generación de citas Segundo Tiempo	Correlación de Pearson	,771	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	30	30

Fuente: Elaboración propia.

En la **Tabla 9** se muestra el coeficiente de correlación de Pearson $r = 0.771 > 0.7$, y una significancia bilateral $p=0.000 < 0.05$; lo cual permite decir que la ficha de observación tiene una relación de confiabilidad correlacional entre el primer y segundo tiempo de observación.

3.6.2.2 Validez del instrumento

La validez del instrumento de medición será realizada mediante juicio de expertos, mediante la confección del expediente de validación de instrumentos, con ello se asegura que instrumento diseñado cumpliera con los objetivos de la presente investigación.

Validación de Expertos:

- | | |
|--|----------------------|
| ▪ Mgtr. Ing. Barrantes Ríos Edmundo José | Experto Metodológico |
| ▪ Mgtr. Ing Ovalle Paulino Christian | Experto Temático |

3.7 Métodos de análisis de datos

Finalizado el trabajo de campo los datos serán procesados en el paquete estadístico SPSS, para realizar el siguiente análisis:

- Análisis y resultados descriptivos de los indicadores
- Análisis y resultados comparativos de los indicadores
- Contrastación de Hipótesis

La significancia estadística que se trabaja es para analizar diferencias en las puntuaciones antes y después con la prueba T de Wilcoxon a un nivel de confianza del 95%; si es que los datos no provienen de una distribución normal y sean muestras relacionadas. De lo contrario se utilizará para la contratación de las hipótesis, la distribución t de Student para muestras relacionadas, que es una prueba paramétrica para evaluar si dos grupos difieren entre sí de manera significativa respecto de sus medias (Sampieri, R, Fernández, C, Baptista, P., 2010, p.460).

IV. RESULTADOS

4.1 Resultados descriptivos

4.1.1 Indicador: Tiempo de registro de Clientes – Primer Tiempo

Para el tiempo de registro de clientes en el primer tiempo se obtuvieron los siguientes datos estadísticos:

Tabla 10:

Análisis Descriptivo del Tiempo de Registro de Clientes (Primer Tiempo)

		Estadístico	Error estándar	
Tiempo de registro de clientes Primer Tiempo	Media	318,8990	11,58564	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	295,2037	
		Límite superior	342,5943	
	Media recortada al 5%	319,1761		
	Mediana	320,3900		
	Varianza	4026,814		
	Desviación estándar	63,45718		
	Mínimo	219,27		
	Máximo	414,74		
	Rango	195,47		
	Rango intercuartil	123,14		
	Asimetría	-,004	,427	
	Curtosis	-1,307	,833	

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 10 se muestra el Tiempo de Registro de Clientes (Primer Tiempo), con una media de 318.8990 y la desviación estándar es de 63,45718, la cual muestra un tiempo mínimo de 219.27 segundo y un tiempo máximo de 414.74 segundos; por ser un proceso manual.

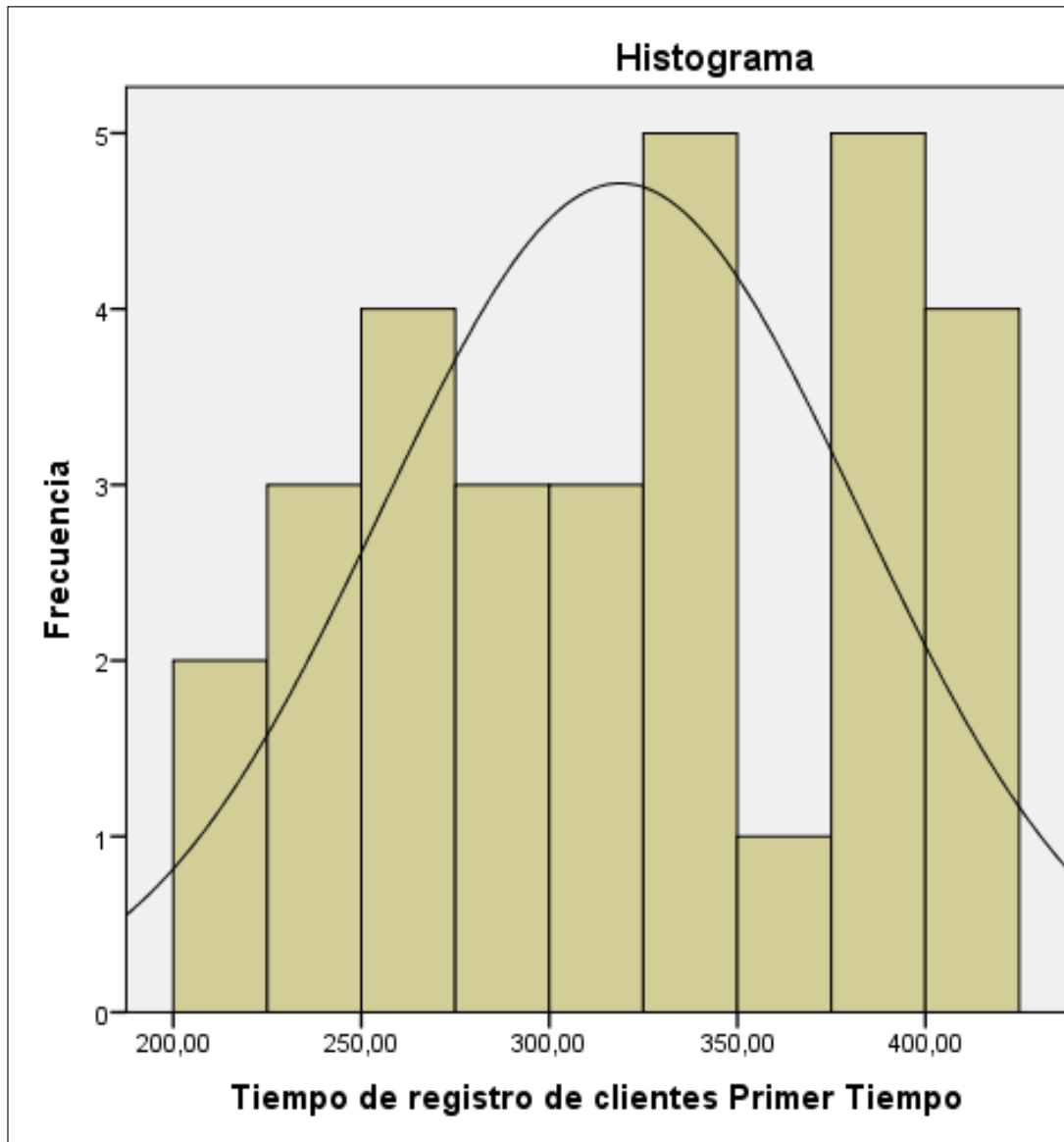


Figura 2: Histograma del Tiempo de Registro de Clientes (Primer Tiempo); Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 2 se muestra el histograma del Tiempo de Registro de Clientes en el (Primer Tiempo) mostrando una distribución hacia los tiempos entre 300.00 y 400.00.

4.1.2 Indicador: Tiempo de registro de Clientes – Segundo Tiempo

Para el tiempo de registro de clientes en el segundo tiempo se obtuvieron los siguientes datos estadísticos:

Tabla 11:

Análisis Descriptivo del Tiempo de Registro de Clientes (Segundo Tiempo)

		Estadístico	Error estándar	
Tiempo de registro de clientes Segundo Tiempo	Media	54,4157	,66295	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	53,0598	
		Límite superior	55,7716	
	Media recortada al 5%	54,4369		
	Mediana	54,8350		
	Varianza	13,185		
	Desviación estándar	3,63114		
	Mínimo	48,52		
	Máximo	59,87		
	Rango	11,35		
	Rango intercuartil	6,51		
	Asimetría	-,192	,427	
	Curtosis	-1,264	,833	

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 11 se muestra el Tiempo de Registro de Clientes (Segundo Tiempo), con una media de 54.4157 y la desviación estándar es de 3,63114 la cual muestra un tiempo mínimo de 48.52 segundos y un tiempo máximo de 59.87 segundos; dado que el proceso se realizó aplicando el sistema web.

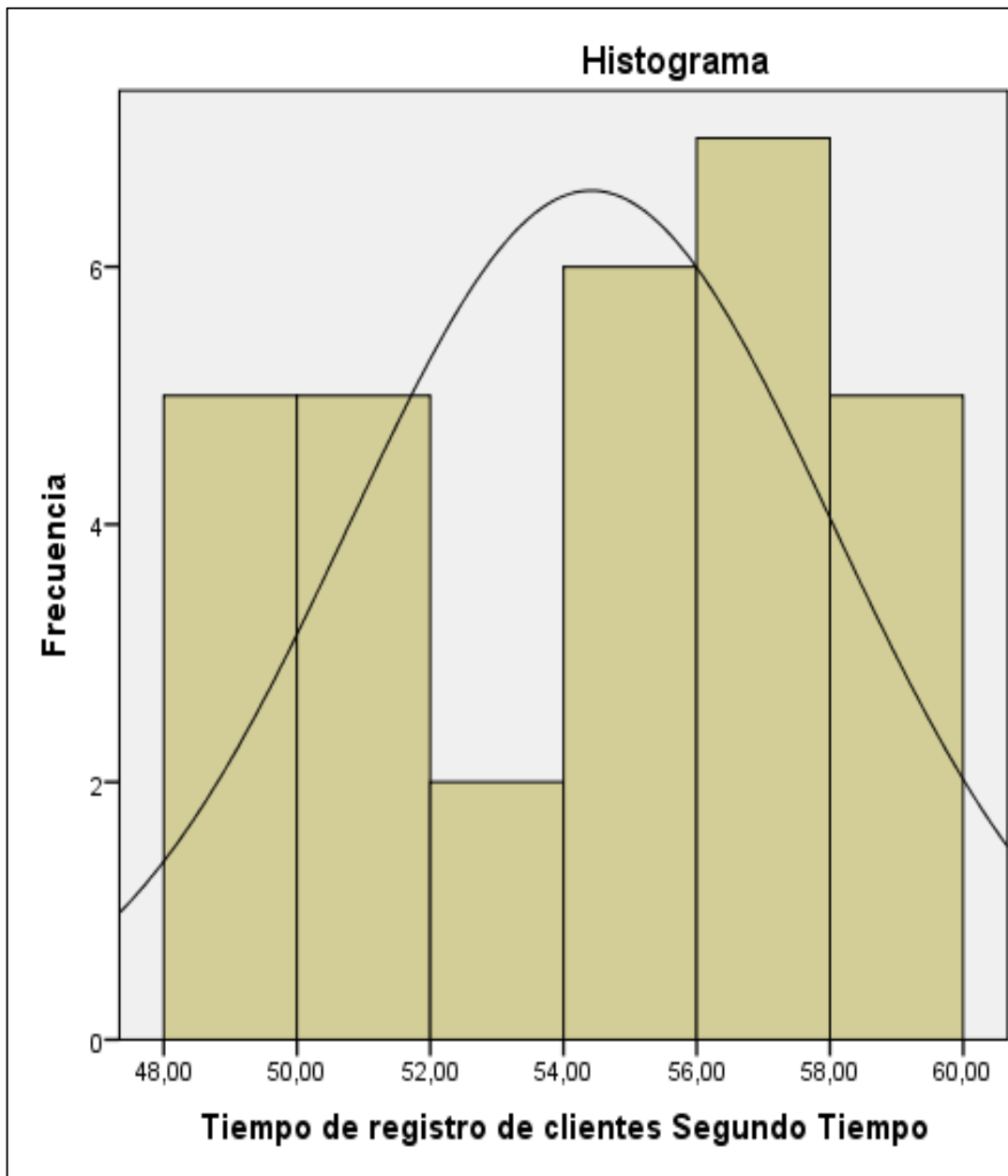


Figura 3: Histograma del Tiempo de Registro de Clientes (Segundo Tiempo)

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 3 se muestra el histograma del Tiempo de Registro de Clientes en el (Segundo Tiempo) mostrando una distribución hacia los tiempos entre 54.00 y 58.00.

4.1.3 Indicador: Tiempo de registro de pacientes – Primer Tiempo

Para el tiempo de registro de pacientes en el primer tiempo se obtuvieron los siguientes datos estadísticos:

Tabla 12:

Análisis Descriptivo del Tiempo de registro de pacientes del (Primer Tiempo)

		Estadístico	Error estándar	
Tiempo de registro de pacientes Primer Tiempo	Media	283,5513	11,01095	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	261,0314	
		Límite superior	306,0713	
	Media recortada al 5%	282,4352		
	Mediana	276,1900		
	Varianza	3637,233		
	Desviación estándar	60,30948		
	Mínimo	189,85		
	Máximo	395,52		
	Rango	205,67		
	Rango intercuartil	104,89		
	Asimetría	,201	,427	
	Curtosis	-1,084	,833	

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 12 se muestra el Tiempo de Registro de Pacientes (Primer Tiempo), con una media de 283.5513 y la desviación estándar es de 60.30, la cual muestra un tiempo mínimo de 189.85 segundos y un tiempo máximo de 395.52 segundos; por ser un proceso manual.

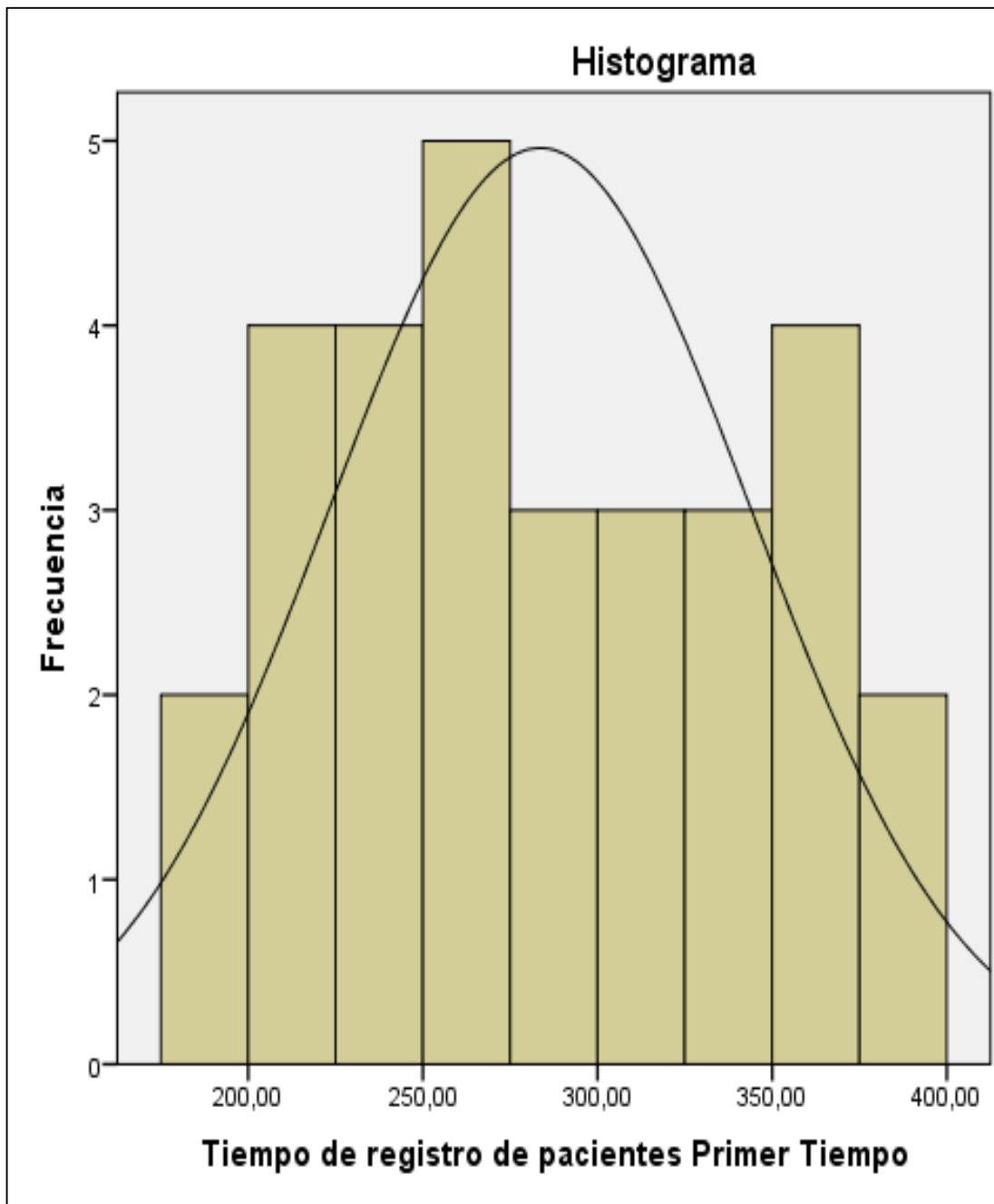


Figura 4: Histograma del Tiempo de registro de pacientes (Primer Tiempo)
Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 4 se muestra el histograma del Tiempo de registro de pacientes en el (Primer Tiempo). Mostrando una distribución hacia los tiempos entre 250.00 y 300.00 segundos.

4.1.4 Indicador: Tiempo de registro de pacientes – Segundo Tiempo

Para el tiempo de registro de pacientes en el segundo tiempo se obtuvieron los siguientes datos estadísticos:

Tabla 13:

Análisis Descriptivo del Tiempo de registro de pacientes del (Segundo Tiempo)

		Estadístico	Error estándar	
Tiempo de registro de pacientes Segundo Tiempo	Media	53,7807	,58156	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	52,5912	
		Límite superior	54,9701	
	Media recortada al 5%	53,7600		
	Mediana	53,8350		
	Varianza	10,146		
	Desviación estándar	3,18533		
	Mínimo	48,22		
	Máximo	59,85		
	Rango	11,63		
	Rango intercuartil	4,33		
	Asimetría	-,099	,427	
	Curtosis	-,684	,833	

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 13 se muestra el Tiempo de registro de pacientes en el (Segundo Tiempo), con una media de 53.7807 y la desviación estándar es de 3.18533, la cual muestra un tiempo mínimo de 48.22 segundos y un tiempo máximo de 59.85 segundos; dado que el proceso se realizó aplicando el sistema web.

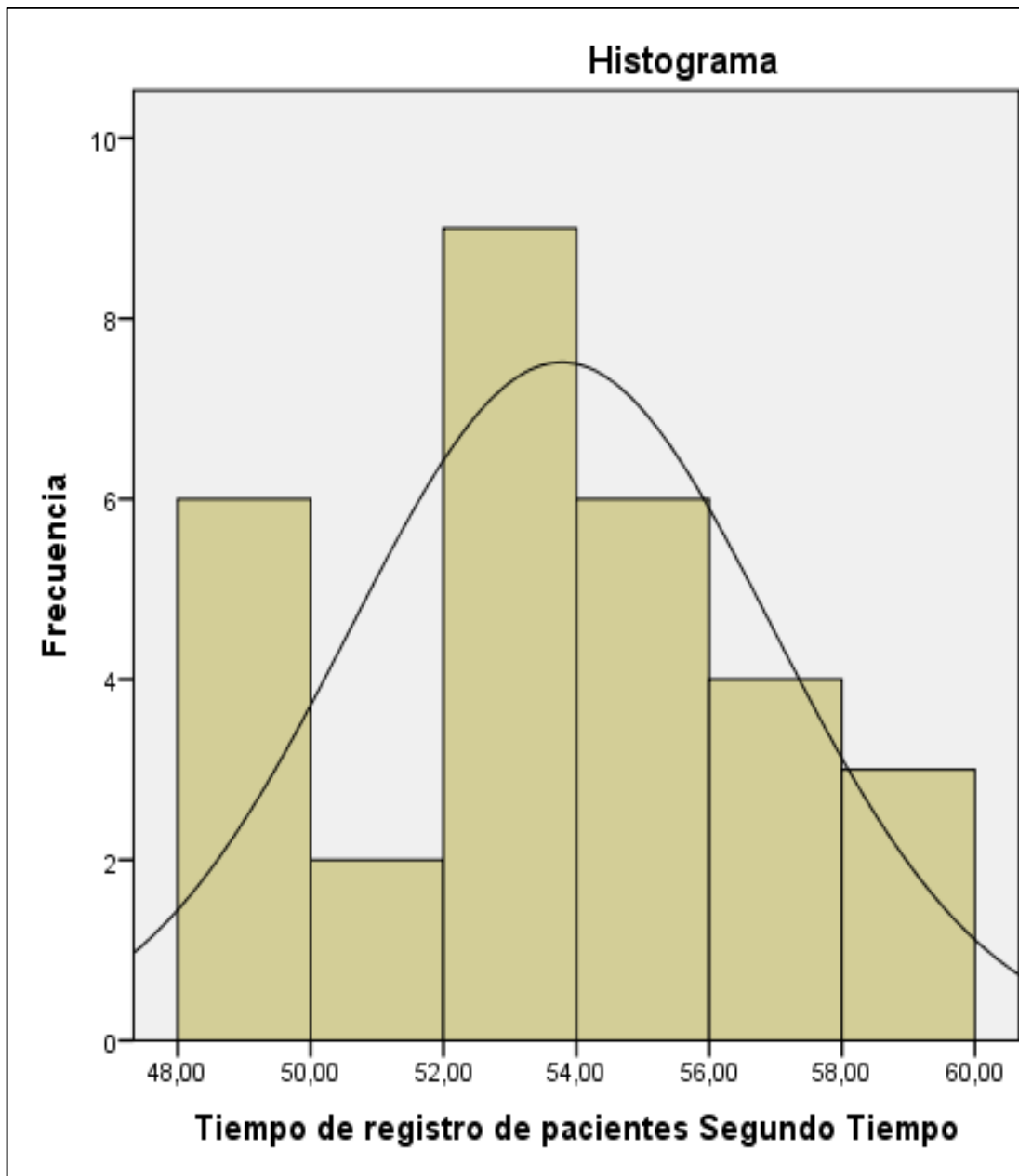


Figura 5: Histograma del Tiempo de registro de pacientes (Segundo Tiempo)
Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 5 se muestra el histograma del Tiempo de registro de pacientes en el (Segundo Tiempo). Mostrando una distribución hacia los tiempos entre 52.00 y 54.00 segundos.

4.1.5 Indicador: Tiempo de búsqueda de pacientes – Primer Tiempo

Para el Tiempo de búsqueda de pacientes en el (Primer Tiempo) se obtuvieron los siguientes datos estadísticos:

Tabla 14:

Análisis Descriptivo del Tiempo de búsqueda de pacientes del (Primer Tiempo)

		Estadístico	Error estándar	
Tiempo de búsqueda de pacientes Primer Tiempo	Media	225,5060	11,90463	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	201,1583	
		Límite superior	249,8537	
	Media recortada al 5%	223,9004		
	Mediana	209,1300		
	Varianza	4251,606		
	Desviación estándar	65,20434		
	Mínimo	123,85		
	Máximo	351,57		
	Rango	227,72		
	Rango intercuartil	111,33		
	Asimetría	,361	,427	
	Curtosis	-,940	,833	

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 14 se muestra el Tiempo de búsqueda de pacientes en el (Primer Tiempo), con una media de 225.5060 y la desviación estándar es de 65.20434 la cual muestra un tiempo mínimo de 123.85 segundos y un tiempo máximo de 351.57 segundos; por ser un proceso manual.

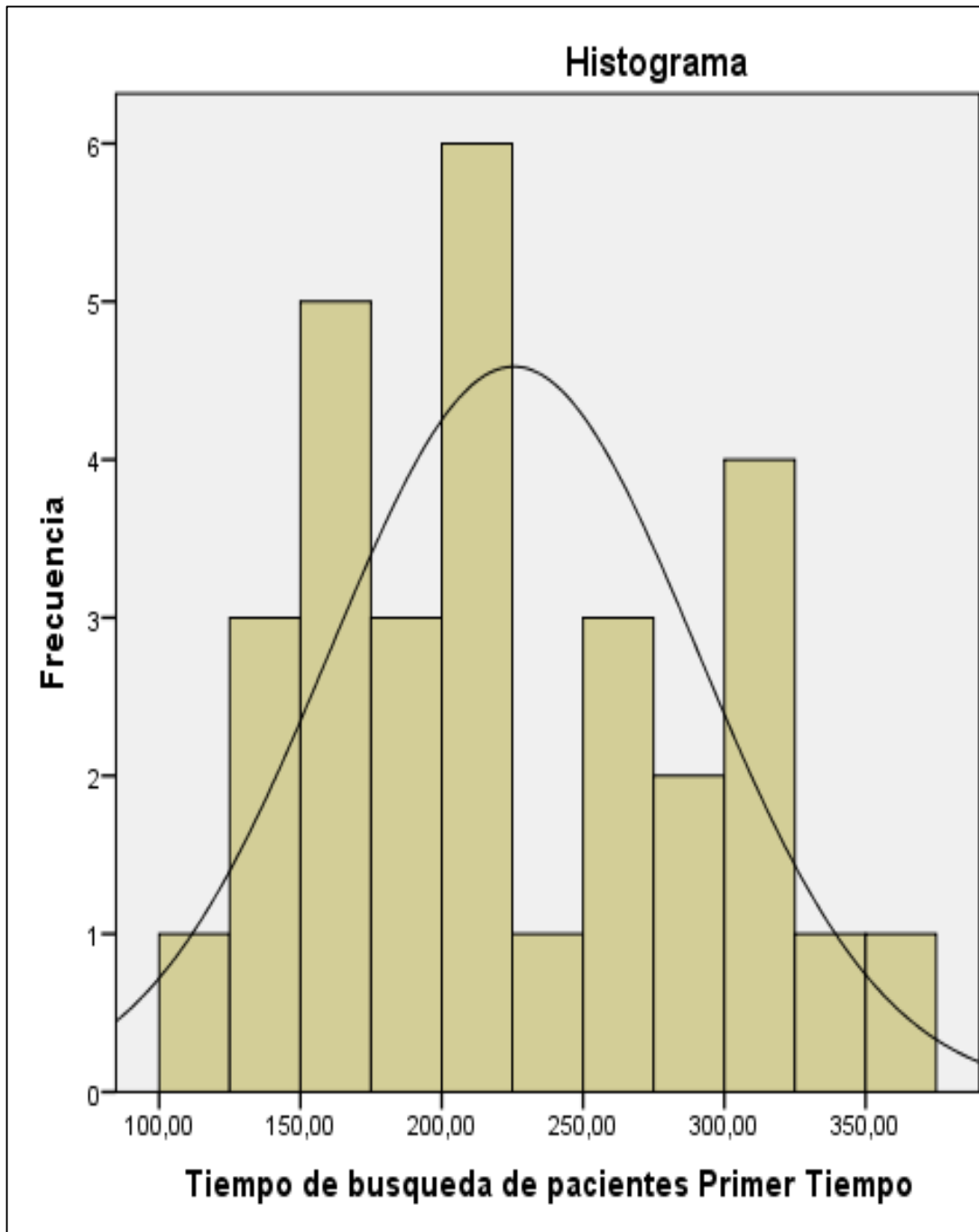


Figura 6: Histograma del Tiempo de búsqueda de pacientes (Primer Tiempo)
Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 6 se muestra el histograma del Tiempo de búsqueda de pacientes en el (Primer Tiempo). Mostrando una distribución hacia los tiempos entre 150.00 y 200.00 segundos.

4.1.6 Indicador: Tiempo de búsqueda de pacientes – Segundo Tiempo

Para el Tiempo de búsqueda de pacientes en el (Segundo Tiempo) se obtuvieron los siguientes datos estadísticos:

Tabla 15:

Análisis Descriptivo del Tiempo de búsqueda de pacientes en el (Segundo Tiempo)

		Estadístico	Error estándar	
Tiempo de búsqueda de pacientes Segundo Tiempo	Media	7,6043	,48166	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	6,6192	
		Límite superior	8,5894	
	Media recortada al 5%	7,6287		
	Mediana	7,9500		
	Varianza	6,960		
	Desviación estándar	2,63818		
	Mínimo	3,10		
	Máximo	11,80		
	Rango	8,70		
	Rango intercuartil	4,34		
	Asimetría	-,192	,427	
	Curtosis	-1,194	,833	

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 15 se muestra del Tiempo de búsqueda de pacientes (Segundo Tiempo), con una media de 7.6043 y la desviación estándar es de 2.63818 la cual muestra un tiempo mínimo de 3.10 segundos y un tiempo máximo de 11.80 segundos; dado que el proceso se realizó aplicando el sistema web.

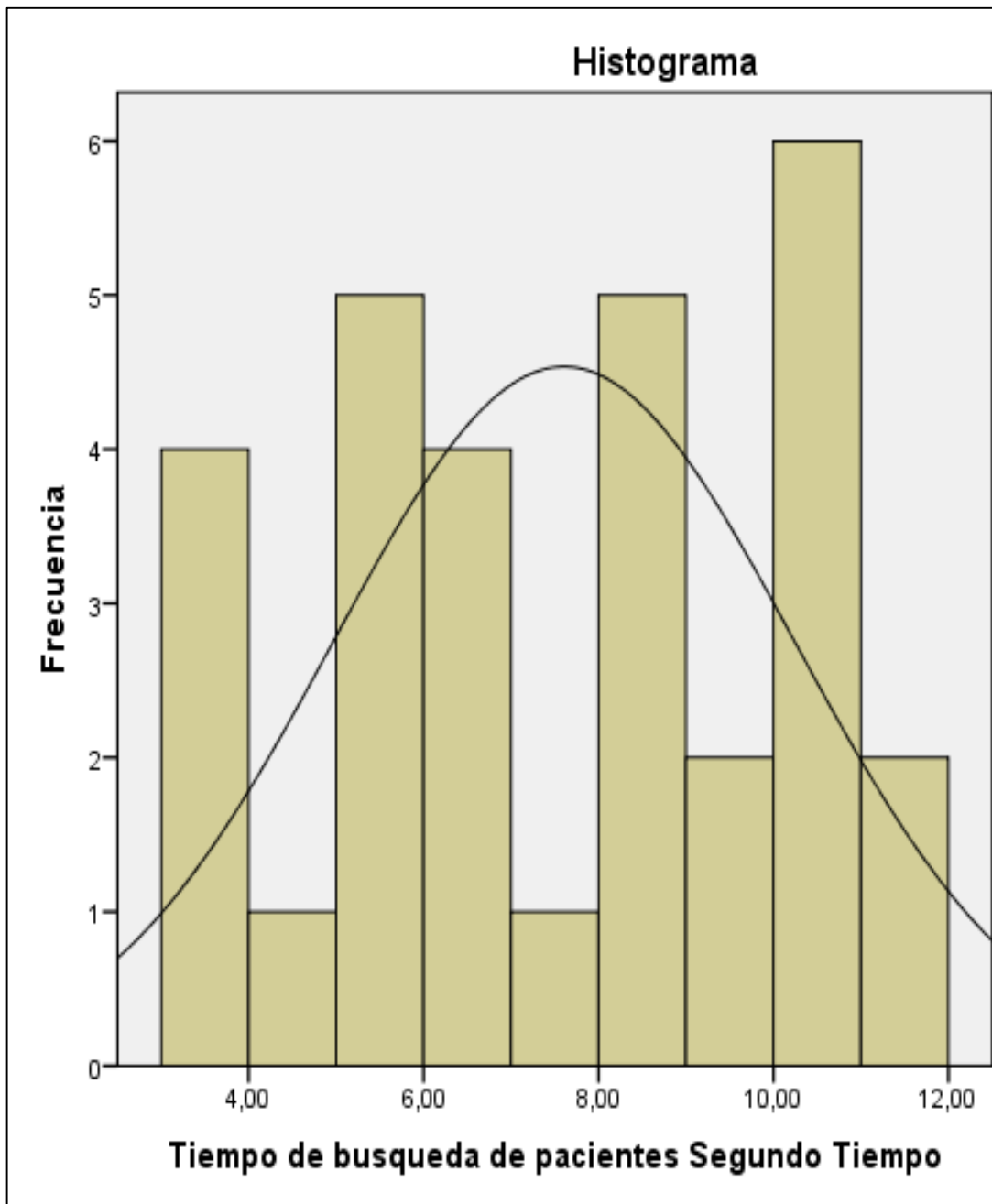


Figura 7: Histograma del Tiempo de búsqueda de pacientes (Segundo Tiempo);
Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 7 se muestra el histograma del Tiempo de búsqueda de pacientes en el (Segundo Tiempo). Mostrando una distribución hacia los tiempos entre 8.00 y 10.00 segundos.

4.1.7 Indicador: Tiempo de generación de Citas – Primer Tiempo

Para el Tiempo de generación de citas en el (Primer Tiempo) se obtuvieron los siguientes estadísticos descriptivos:

Tabla 16:

Análisis Descriptivo del Tiempo de generación de citas (Primer Tiempo)

		Estadístico	Error estándar	
Tiempo de generación de citas Primer Tiempo	Media	391,9093	3,27208	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	385,2172	
		Límite superior	398,6015	
	Media recortada al 5%	392,0622		
	Mediana	391,1500		
	Varianza	321,194		
	Desviación estándar	17,92190		
	Mínimo	361,82		
	Máximo	419,34		
	Rango	57,52		
	Rango intercuartil	36,16		
	Asimetría	-,028	,427	
	Curtosis	-1,242	,833	

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla 16 se muestra el Tiempo de generación de citas en el (Primer Tiempo), con una media de 391.9093 y la desviación estándar es de 17.92190 la cual muestra un Tiempo mínimo de 361.82 segundos y un tiempo máximo de 419.34 segundos; por ser un proceso manual.

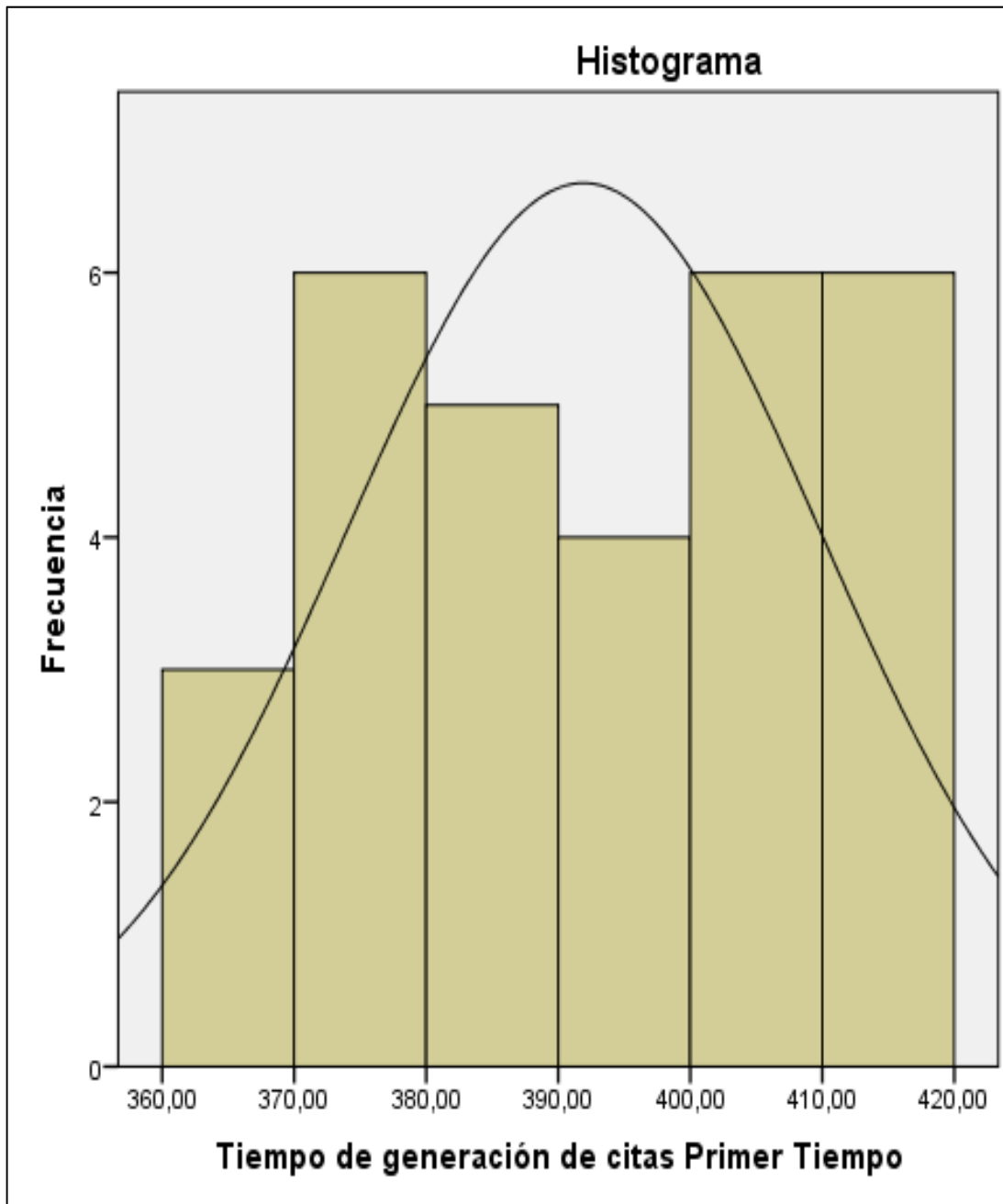


Figura 8: Histograma del Tiempo de generación de citas en el (Primer Tiempo).

Fuente: Elaboración Propia.

En la **Figura 8** se muestra el histograma del Tiempo de generación de citas en el (Primer Tiempo). Mostrando una distribución hacia los tiempos entre 370.00 y 420.00 segundos.

4.1.8 Indicador: Tiempo de generación de Citas – Segundo Tiempo

Para el Tiempo de generación de citas en el (Segundo Tiempo) se obtuvieron los siguientes datos estadísticos:

Tabla 17:

Análisis Descriptivo del Tiempo de generación de citas (Segundo Tiempo)

		Estadístico	Error estándar	
Tiempo de generación de citas Segundo Tiempo	Media	88,5237	3,13058	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	82,1209	
		Límite superior	94,9264	
	Media recortada al 5%	88,3663		
	Mediana	85,4850		
	Varianza	294,016		
	Desviación estándar	17,14691		
	Mínimo	63,00		
	Máximo	116,70		
	Rango	53,70		
	Rango intercuartil	31,64		
	Asimetría	,172	,427	
	Curtosis	-1,499	,833	

Fuente: Elaboración Propia.

En la **Tabla 17** se muestra el Tiempo de generación de citas en el (Segundo Tiempo), con una media de 88.5237 y la desviación estándar de 17.14691; la cual muestra un Tiempo de generación de citas mínimo de 63.00 segundos y un máximo de 116.70 segundos; dado que el proceso se realizó aplicando el sistema web.

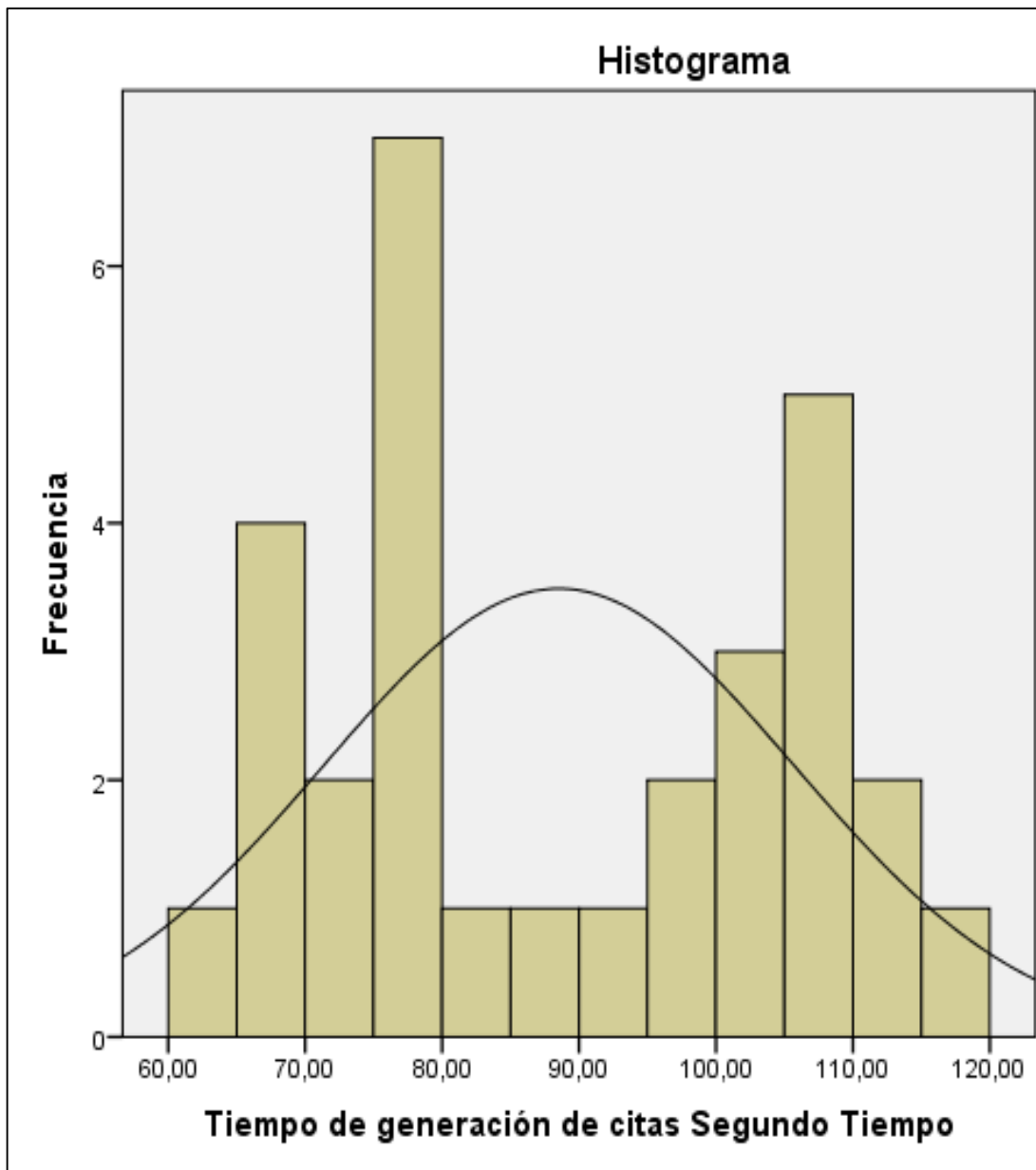


Figura 9: Histograma del Tiempo de generación de citas en el (Segundo Tiempo).

Fuente: Elaboración Propia.

En la Figura 9 se muestra el histograma del Tiempo de generación de citas en el (Primer Tiempo). Mostrando una distribución hacia los tiempos entre 70.00 y 80.00 segundos.

4.2 Análisis Comparativo de los Indicadores

4.2.1 Comparativo del Indicador: Tiempo de Registro de Clientes en el Primer Tiempo y Segundo Tiempo

Tabla 18:

Comparación de medias para el Tiempo de Registro de Clientes

	Tiempo de registro de clientes Primer Tiempo	Tiempo de registro de clientes Segundo Tiempo
N	30	30
Media	318,8990	54,4157
Mediana	320,3900	54,8350
Desviación estándar	63,45718	3,63114
Error estándar de la media	11,58564	,66295
Máximo	414,74	59,87
Mínimo	219,27	48,52

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla 18 se verifica los datos de la media del segundo tiempo que es de 54.4157 el cual disminuye considerablemente con respecto al del primer tiempo que es de 318.8990 segundos; al igual que se evidencia la disminución considerable de los tiempos máximos y mínimos.

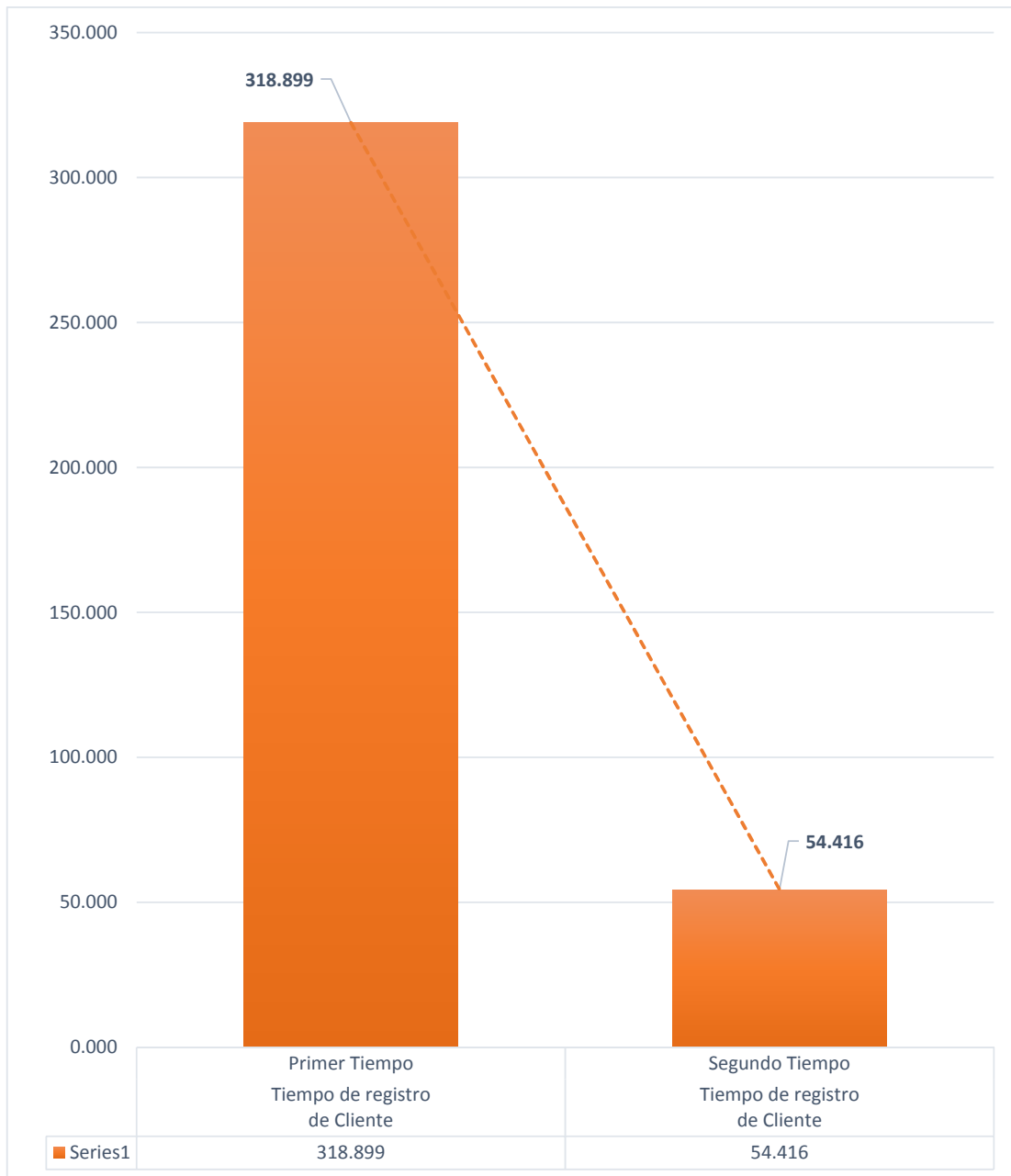


Figura 10: Comparativa del Tiempo de Registro de Clientes en el (Primer Tiempo) y (Segundo Tiempo)

Fuente: Elaboración Propia.

En la Figura 10 se verifica los datos de la media del segundo tiempo que es de 54.4157 el cual disminuye considerablemente con respecto al del primer tiempo que es de 318.8990 segundos; al igual que se evidencia la disminución considerable de los tiempos máximos y mínimos.

4.2.2 Comparativo del Indicador: Tiempo de Registro de pacientes en el Primer Tiempo y Segundo Tiempo

Tabla 19:

Comparación de medias para el Tiempo de registro de pacientes

	Tiempo de registro de pacientes Primer Tiempo	Tiempo de registro de pacientes Segundo Tiempo
N	30	30
Media	283,5513	53,7807
Mediana	276,1900	53,8350
Desviación estándar	60,30948	3,18533
Error estándar de la media	11,01095	,58156
Máximo	395,52	59,85
Mínimo	189,85	48,22

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla 19 se verifica los datos de la media del segundo tiempo que es de 53.7807 el cual disminuye considerablemente con respecto al del primer tiempo que es de 283.5513 segundos; al igual que se evidencia la disminución considerable de los tiempos máximos y mínimos.

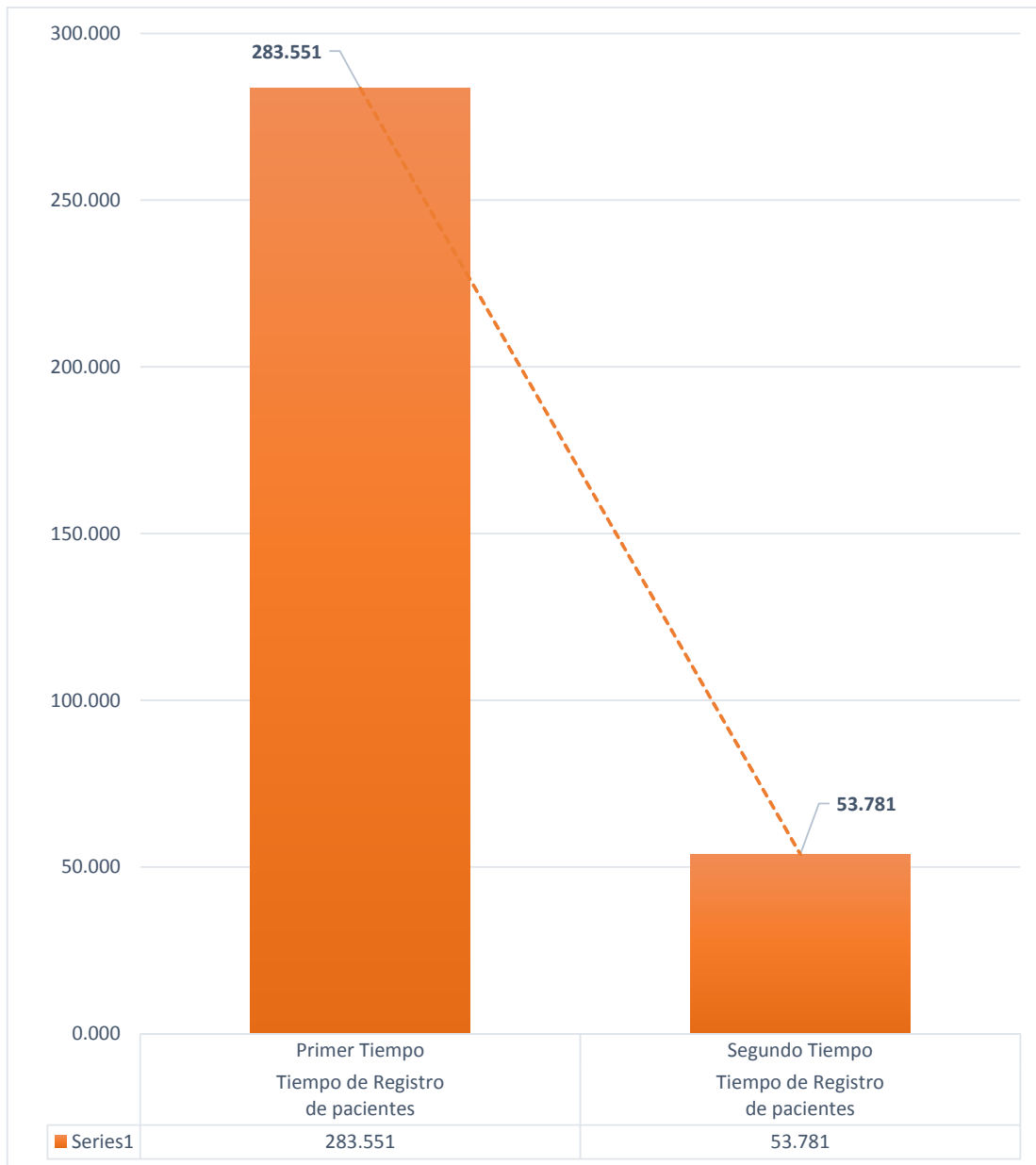


Figura 11: Comparativa del Tiempo de registro de pacientes en el (Primer Tiempo) y (Segundo Tiempo).

Fuente: Elaboración Propia.

En la Figura 11 se verifica los datos de la media del segundo tiempo que es de 53.7807 el cual disminuye considerablemente con respecto al del primer tiempo que es de 283.5513 segundos; al igual que se evidencia la disminución considerable de los tiempos máximos y mínimos.

4.2.3 Comparativo del Indicador: Tiempo de búsqueda de pacientes en el Primer Tiempo y Segundo Tiempo.

Tabla 20:

Comparación de medias para el Tiempo de búsqueda de pacientes

	Tiempo de búsqueda de pacientes Primer Tiempo	Tiempo de búsqueda de pacientes Segundo Tiempo
N	30	30
Media	225,5060	7,6043
Mediana	209,1300	7,9500
Desviación estándar	65,20434	2,63818
Error estándar de la media	11,90463	,48166
Máximo	351,57	11,80
Mínimo	123,85	3,10

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla 20 se verifica los datos de la media del segundo tiempo que es de 7.6043 el cual disminuye considerablemente con respecto al del primer tiempo que es de 225.5060 segundos; al igual que se evidencia la disminución considerable de los tiempos máximos y mínimos.

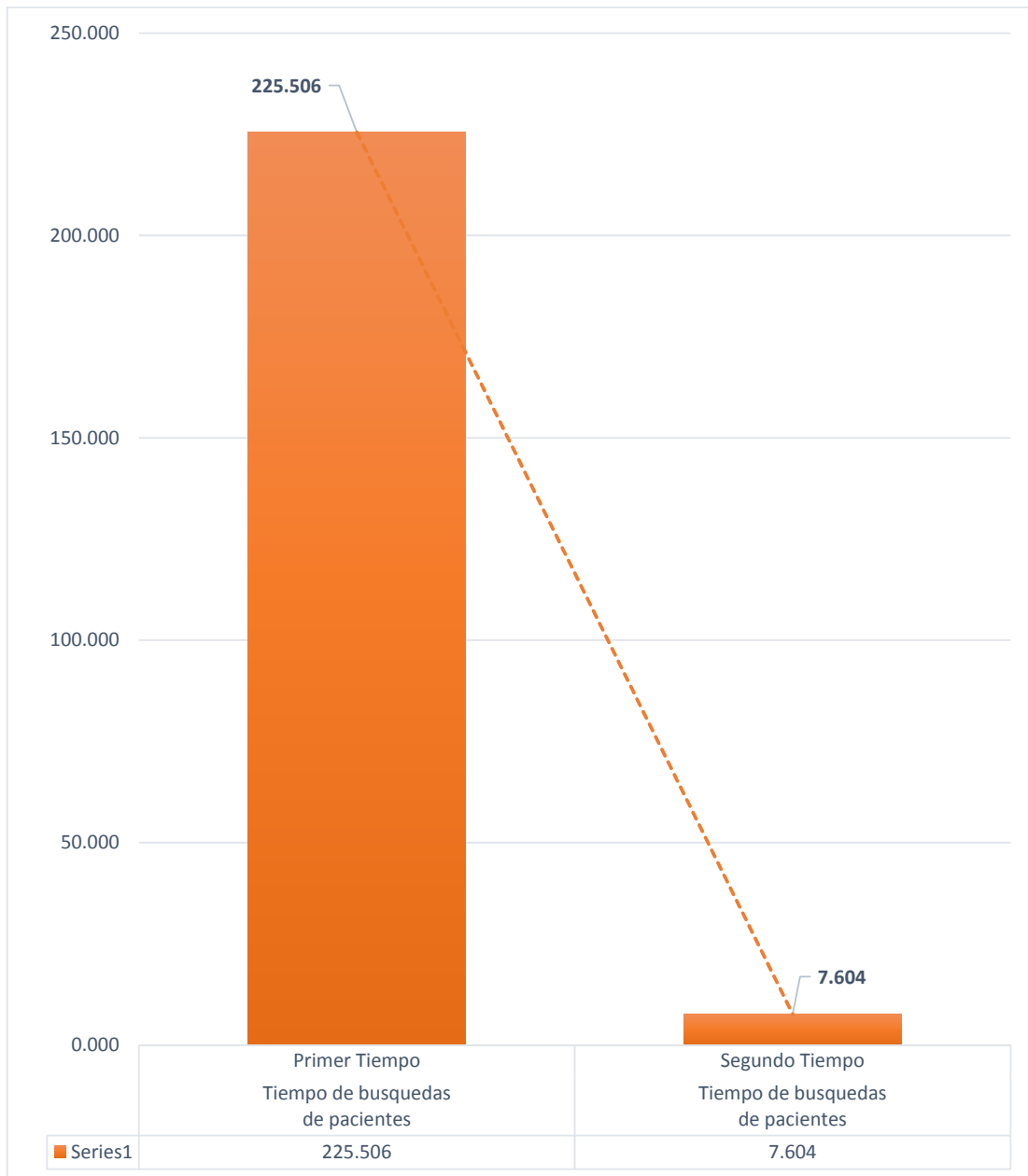


Figura 12: Comparativa del Tiempo de búsqueda de pacientes en el (Primer Tiempo) y (Segundo Tiempo)

Fuente: Elaboración Propia.

En la Figura 12 se verifica los datos de la media del segundo tiempo que es de 7.6043 el cual disminuye considerablemente con respecto al del primer tiempo que es de 225.5060 segundos; al igual que se evidencia la disminución considerable de los tiempos máximos y mínimos.

4.2.4 Comparativo del Indicador: Tiempo de generación de citas en el Primer Tiempo y Segundo Tiempo

Tabla 21:

Comparación de medias del Tiempo de generación de citas

	Tiempo de generación de citas Primer Tiempo	Tiempo de generación de citas Segundo Tiempo
N	30	30
Media	391,9093	88,5237
Mediana	391,1500	85,4850
Desviación estándar	17,92190	17,14691
Error estándar de la media	3,27208	3,13058
Máximo	419,34	116,70
Mínimo	361,82	63,00

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla 21 se verifica los datos de la media del segundo tiempo que es de 85.4850 el cual disminuye considerablemente con respecto al del primer tiempo que es de 391.9093 segundos; al igual que se evidencia la disminución considerable de los tiempos máximos y mínimos.

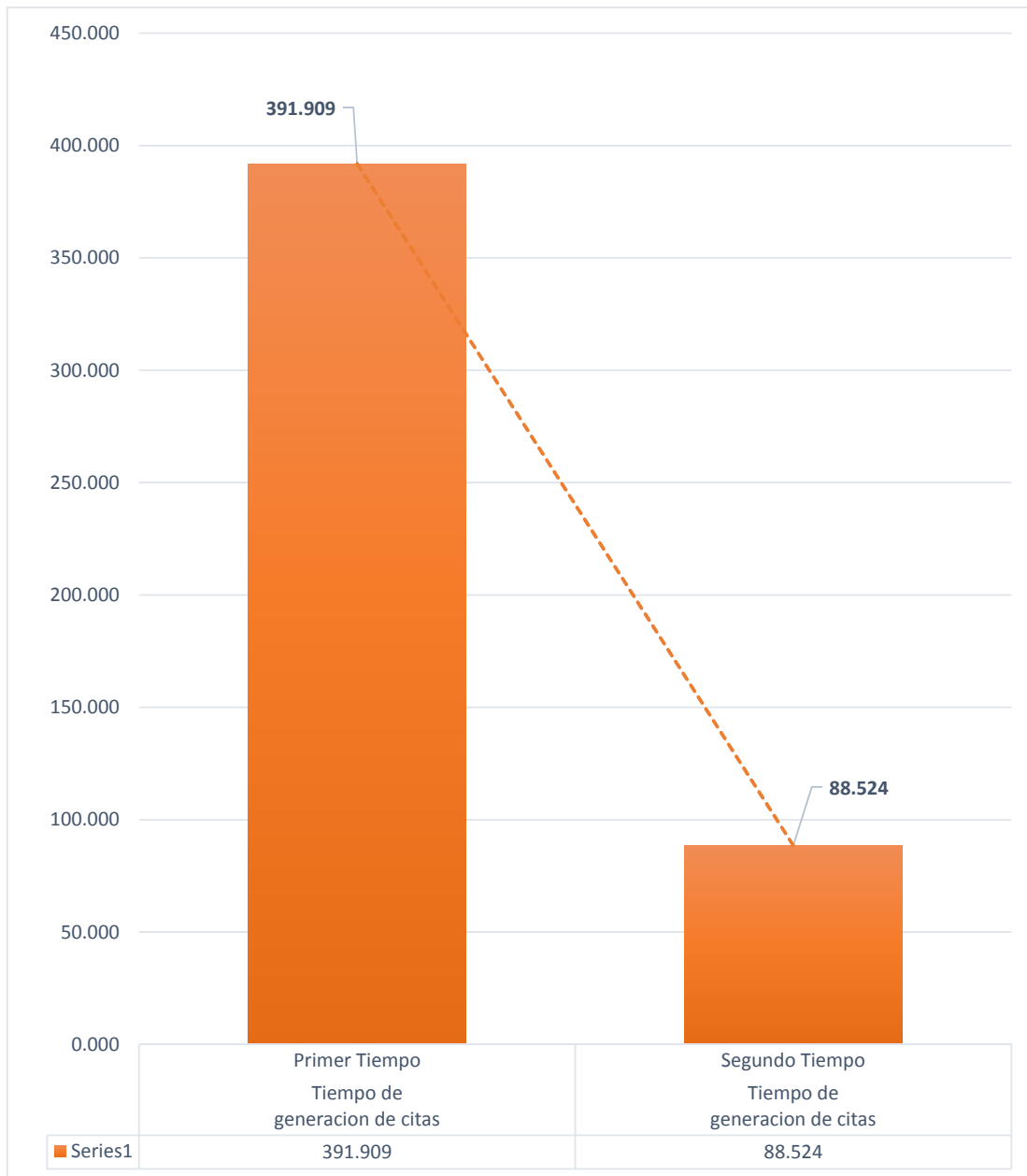


Figura 13: Comparativa de la Tiempo de generación de citas en el (Primer Tiempo) y (Segundo Tiempo)

Fuente: Elaboración Propia.

En la Figura 13 se verifica los datos de la media del segundo tiempo que es de 85.4850 el cual disminuye considerablemente con respecto al del primer tiempo que es de 391.9093 segundos; al igual que se evidencia la disminución considerable de los tiempos máximos y mínimos.

4.3 Contrastación de Hipótesis

4.3.1 Indicador: Tiempo de Registro de Clientes

4.3.1.1 Prueba de normalidad:

La prueba de hipótesis para los datos fueron el de realizar una comprobación de su distribución, específicamente si los datos de Tiempo de registro de clientes contaban con distribución normal; para ello se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk a ambos indicadores dado que las muestras son menores a 50.

Ho=Los datos tienen un comportamiento normal $\geq P=0.05$

Ha=Los datos no tienen un comportamiento normal $< P=0.05$

Tabla 22.

Prueba de normalidad del Tiempo de registro de clientes antes y después de Implementación de un sistema web para la gestión de citas

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo de registro de clientes Primer Tiempo	,936	30	,069
Tiempo de registro de clientes Segundo Tiempo	,925	30	,036

Fuente: elaboración propia.

Los resultados de la prueba indican que el Significancia de la muestra del Tiempo de registro de clientes fue de ,069 (Primer tiempo) es mayor a 0.05 (nivel de significancia alfa) y de ,036 (Segundo tiempo) valor menor a 0.05 (nivel de significancia alfa) entonces se rechaza la hipótesis nula, por lo que indica que el Tiempo de registro de pacientes no se distribuye normalmente; lo que confirma la distribución no normal de los datos de la muestra, por lo que se usará: w – Wilcoxon.

4.3.1.2 Contrastación de la hipótesis

Hipótesis Alternativa

H_a . La implementación de un Sistema web para la gestión de citas de la clínica veterinaria fauna, del distrito de los olivos, 2017 disminuye el Tiempo de registro de clientes (Segundo Tiempo) con respecto a la muestra que no se aplicó en el (Primer Tiempo).

Hipótesis Nula

H_0 . La implementación de un Sistema web para la gestión de citas de la clínica veterinaria fauna, del distrito de los olivos, 2017 no disminuye el Tiempo de registro de clientes (Segundo Tiempo) con respecto a la muestra que no se aplicó en el (Primer Tiempo).

μ_1 = Media del Tiempo de Registro de Clientes en el Primer Tiempo.

μ_2 = Media del Tiempo de Registro de Clientes en el Segundo Tiempo.

$H_a: \mu_2 < \mu_1$ $H_0: \mu_2 \geq \mu_1$

Tabla 23.

Estadística de muestras emparejas Tiempo de registro de clientes antes y después de Implementación de un sistema web para la gestión de citas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Tiempo de registro de clientes Primer Tiempo	318,8990	30	63,45718	11,58564
	Tiempo de registro de clientes Segundo Tiempo	54,4157	30	3,63114	,66295

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 23 se verifica que el μ_2 (54.4157) es menor que μ_1 (318.8990) lo que confirma la hipótesis; se rechaza de la Hipótesis nula.

Nivel de significación : 5%
Estadístico de prueba : W – Wilcoxon

Tabla N° 24:

Estadística Inferencial prueba Wilcoxon del Tiempo de registro de clientes.

		N	Rango promedio	Suma de rangos	z	Sig. asintótica
Tiempo de registro de pacientes Segundo Tiempo	Rangos negativos	30 ^a	15,50	465,00	-4,782 ^b	,000
	Rangos positivos	0 ^b	,00	,00		
Tiempo de registro de pacientes Primer Tiempo	Empates	0 ^c				
Total		30				

a. Tiempo de registro de clientes Segundo Tiempo < Tiempo de registro de clientes Primer Tiempo

b. Tiempo de registro de clientes Segundo Tiempo > Tiempo de registro de clientes Primer Tiempo

c. Tiempo de registro de clientes Segundo Tiempo = Tiempo de registro de clientes Primer Tiempo

Fuente: Elaboración Propia.

4.3.1.3 Decisión

Como $p < 0,05$, se rechaza la Hipotesis Nula y acepta la Hipotesis alterna

H_a . La implementación de un Sistema web para la gestión de citas de la clínica veterinaria fauna, del distrito de los olivos, 2017 disminuye el Tiempo de registro de clientes (Segundo Tiempo) con respecto a la muestra que no se aplicó en el (Primer Tiempo).

4.3.1.4 Interpretación

Los resultados de la prueba t de Student, aplicada porque los datos se distribuyen normalmente; demuestran que, como el resultado de la probabilidad tiende a cero en relación a la probabilidad asumida de 0.05, se rechaza la hipótesis nula, porque el Tiempo de registro de clientes antes es mayor al Tiempo de registro de clientes después, luego de Implementación de un Sistema Web para la gestión de citas.

Por lo que se concluye, La implementación de un Sistema web para la gestión de citas de la clínica veterinaria fauna, del distrito de los olivos, 2017 disminuye el Tiempo de registro de clientes de manera significativa.

4.3.2 Indicador: Tiempo de registro de pacientes

4.3.2.1 Prueba de normalidad:

La prueba de hipótesis para los datos fueron el de realizar una comprobación de su distribución, específicamente si los datos de Tiempo de registro de clientes contaban con distribución normal; para ello se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk a ambos indicadores dado que las muestras son menores a 50.

H_0 =Los datos tienen un comportamiento normal $\geq P=0.05$

H_a =Los datos no tienen un comportamiento normal $< P=0.05$

Tabla 25:

Prueba de normalidad del Tiempo de registro de pacientes antes y después de del sistema web para la gestión de citas

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo de registro de pacientes Primer Tiempo	,952	30	,196
Tiempo de registro de pacientes Segundo Tiempo	,964	30	,399

Fuente: elaboración propia.

Los resultados de la prueba indican que el Significancia de la muestra del Tiempo de registro de pacientes fue de ,196 (Primer tiempo) es mayor a 0.05 (nivel de significancia alfa) y de ,399 (Segundo tiempo) valor mayor a 0.05 (nivel de significancia alfa) entonces se rechaza la hipótesis alterna, por lo que indica que el Tiempo de registro de pacientes se distribuye normalmente; lo que confirma la distribución normal de los datos de la muestra, por lo que se usará: T – Student.

4.3.2.2 Contrastación de la hipótesis

Hipótesis Alterna

H_a. La implementación de un Sistema web para la gestión de citas de la clínica veterinaria fauna, del distrito de los olivos, 2017 disminuye el Tiempo de registro de pacientes (Segundo Tiempo) con respecto a la muestra que no se aplicó en el (Primer Tiempo).

Hipótesis Nula

H_o. La implementación de un Sistema web para la gestión de citas de la clínica veterinaria fauna, del distrito de los olivos, 2017 no disminuye el Tiempo de registro

de pacientes (Segundo Tiempo) con respecto a la muestra que no se aplicó en el (Primer Tiempo).

μ_1 = Media del Tiempo de registro de pacientes en el Primer Tiempo

μ_2 = Media del Tiempo de registro de pacientes en la Segundo Tiempo.

H_a: $\mu_2 < \mu_1$ H₀: $\mu_2 \geq \mu_1$

Tabla 26.

Estadística de muestras emparejas Tiempo de registro de pacientes antes y después de Implementación de un sistema web para la gestión de citas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Tiempo de registro de pacientes Primer Tiempo	283,5513	30	60,30948	11,01095
	Tiempo de registro de pacientes Segundo Tiempo	53,7807	30	3,18533	,58156

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 26 se verifica que el μ_2 (53.7807) es menor que μ_1 (283.5513) lo que confirma la hipótesis; se rechaza de la Hipótesis nula.

Nivel de significación : 5%

Estadístico de prueba : T – Student

Tabla N° 27:

Estadística Inferencial prueba T – Student del Tiempo de registro de pacientes.

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Tiempo de registro de pacientes Primer Tiempo Tiempo de registro de pacientes Segundo Tiempo	229,77067	57,55034	10,50721	208,28102	251,26032	21,868	29	,000

Fuente: Elaboración Propia.

4.3.2.3 Decisión

Como $p < 0,05$, se rechaza la Hipotesis Nula; y acepta la Hipotesis alterna

H_a . La implementación de un Sistema web para la gestión de citas de la clínica veterinaria fauna, del distrito de los olivos, 2017 disminuye el Tiempo de registro de pacientes (Segundo Tiempo) con respecto a la muestra que no se aplicó en el (Primer Tiempo).

4.3.2.4 Interpretación

Los resultados de la prueba T -Student, aplicada porque los datos se distribuyen normalmente; demuestran que, como el resultado de la probabilidad tiende a cero en relación a la probabilidad asumida de 0.05, se rechaza la hipótesis nula, porque el Tiempo de registro de pacientes (Primer Tiempo) es mayor a el Tiempo de registro de pacientes (Segundo Tiempo), luego de la implementación de un Sistema web para la gestión de citas médicas de la clínica veterinaria fauna, del distrito de los olivos, 2017.

Por lo que se concluye, la implementación de un Sistema Web para la gestión de citas de la clínica veterinaria fauna, del distrito de los olivos, 2017, disminuye el tiempo de registro de pacientes de manera significativa.

4.3.3 Indicador: Tiempo de búsqueda de pacientes

4.3.3.1 Prueba de normalidad

La prueba de hipótesis para los datos fueron el de realizar una comprobación de su distribución, específicamente si los datos del Tiempo de búsquedas de pacientes contaban con distribución normal; para ello se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk a ambos indicadores porque las muestras son menores a 50.

- H_0 =Los datos tienen un comportamiento normal: $\geq P=0.05$
- H_a =Los datos no tienen un comportamiento normal: $< P=0.05$

Tabla 28:

Prueba de normalidad del Tiempo de búsqueda de pacientes antes y después de del sistema web para la gestión de citas

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo de búsqueda de pacientes Primer Tiempo	,950	30	,172
Tiempo de búsqueda de pacientes Segundo Tiempo	,942	30	,106

Fuente: elaboración propia.

Los resultados de la prueba indican que la Significancia de la muestra del Tiempo de búsqueda de pacientes fue de ,172 (Primer tiempo) es mayor a 0.05 (nivel de significancia alfa) y de ,106 (Segundo tiempo) valor mayor a 0.05 (nivel de significancia alfa) entonces se rechaza la hipótesis alterna, por lo que indica que el Tiempo de búsqueda de pacientes se distribuye normalmente; lo que confirma la distribución normal de los datos de la muestra, por lo que se usará: t – Student.

4.3.3.2 Contrastación de la hipótesis

Hipótesis Alterna

H_a. La implementación de un Sistema web para la gestión de citas de la clínica veterinaria fauna, del distrito de los olivos, 2017 disminuye el Tiempo de búsqueda de pacientes (Segundo Tiempo) con respecto a la muestra que no se aplicó en el (Primer Tiempo).

Hipótesis Nula

H_o. La implementación de un Sistema web para la gestión de citas de la clínica veterinaria fauna, del distrito de los olivos, 2017 no disminuye el Tiempo de

búsqueda de pacientes (Segundo Tiempo) con respecto a la muestra que no se aplicó en el (Primer Tiempo).

μ_1 = Media del Tiempo de búsqueda de pacientes en el Primer Tiempo.

μ_2 = Media del Tiempo de búsqueda de pacientes en el Segundo Tiempo.

H_a: $\mu_2 < \mu_1$ **H₀:** $\mu_2 \geq \mu_1$

Tabla 29.

Estadística de muestras emparejas Tiempo de búsqueda de pacientes antes y después de Implementación de un sistema web para la gestión de citas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Tiempo de búsqueda de pacientes Primer Tiempo	225,5060	30	65,20434	11,90463
	Tiempo de búsqueda de pacientes Segundo Tiempo	7,6043	30	2,63818	,48166

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 29 se verifica que el μ_2 (7.6043) es menor que μ_1 (225.5060) lo que confirma la hipótesis; se rechaza de la Hipótesis nula.

Nivel de significación : 5%

Estadístico de prueba : t – Student

Tabla 30:

Estadística Inferencial prueba t-Student del Tiempo de búsqueda de pacientes

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Tiempo de búsqueda de pacientes Primer Tiempo Tiempo de búsqueda de pacientes Segundo Tiempo	217,90167	62,99207	11,50073	194,38004	241,42329	18,947	29	,000

Fuente: Elaboración Propia.

4.3.3.3 Decisión

Como $p < 0,05$, se rechaza la Hipótesis Nula; y acepta la Hipótesis alterna.

Ha. La implementación de un Sistema web para la gestión de citas de la clínica veterinaria fauna, del distrito de los olivos, 2017 disminuye el Tiempo de búsqueda de pacientes (Segundo Tiempo) con respecto a la muestra que no se aplicó en el (Primer Tiempo).

4.3.3.4 Interpretación:

Los resultados de la prueba t -Student, aplicada porque los datos se distribuyen normalmente; demuestran que, como el resultado de la probabilidad tiende a cero en relación a la probabilidad asumida de 0.05, se rechaza la hipótesis nula, porque el Tiempo de búsqueda de pacientes (Primer Tiempo) es mayor a el Tiempo de búsqueda de pacientes (Segundo Tiempo), luego de la implementación de un Sistema web para la gestión de citas de la clínica veterinaria fauna, del distrito de los olivos, 2017.

Por lo que se concluye, La implementación de un Sistema web para la gestión de citas de la clínica veterinaria fauna, del distrito de los olivos, 2017, disminuye el Tiempo de búsqueda de pacientes de manera significativa.

4.3.4 Indicador: Tiempo de generación de citas

4.3.4.1 Prueba de normalidad:

La prueba de hipótesis para los datos fueron el de realizar una comprobación de su distribución, específicamente si los datos del Tiempo de generación de citas contaban con distribución normal; para ello se aplicó la prueba de Shapiro-Wilk a ambos indicadores porque las muestras son menores a 50.

- Ho=Los datos tienen un comportamiento normal: $\geq P=0.05$
- Ha=Los datos no tienen un comportamiento normal: $< P=0.05$

Tabla 31 :

Prueba de normalidad del Tiempo de generación de citas antes y después del sistema web para la gestión de citas

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo de generación de citas Primer Tiempo	,943	30	,113
Tiempo de generación de citas Segundo Tiempo	,913	30	,018

Fuente: Elaboración Propia.

Los resultados de la prueba indican que el Significancia de la muestra del Tiempo de generación de citas fue de ,113 (Primer tiempo) es mayor a 0.05 (nivel de significancia alfa) y de ,018 (Segundo tiempo) valor menor a 0.05 (nivel de significancia alfa) entonces se rechaza la hipótesis nula, por lo que indica que el Tiempo de generación de citas no se distribuye normalmente; lo que confirma la distribución no normal de los datos de la muestra, por lo que se usará: w – Wilcoxon.

4.3.4.2 Contrastación de la hipótesis

Hipótesis Alterna

H_a. La implementación de un Sistema web para la gestión de citas de la clínica veterinaria fauna, del distrito de los olivos, 2017 disminuye el Tiempo de generación de citas (Segundo Tiempo) con respecto a la muestra que no se aplicó en el (Primer Tiempo).

Hipótesis Nula

Ho. La implementación de un Sistema web para la gestión de citas de la clínica veterinaria fauna, del distrito de los olivos, 2017 no disminuye el Tiempo de generación de citas (Segundo Tiempo) con respecto a la muestra que no se aplicó en el (Primer Tiempo).

μ_1 = Media del Tiempo de generación de citas en el Primer Tiempo.

μ_2 = Media del Tiempo de generación de citas en el Segundo Tiempo.

H_a: $\mu_2 > \mu_1$ H₀: $\mu_2 \leq \mu_1$

Tabla 32.

Estadística de muestras emparejas Tiempo de generación de citas antes y después de Implementación de un sistema web para la gestión de citas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Tiempo de generación de citas Primer Tiempo	391,9093	30	17,92190	3,27208
	Tiempo de generación de citas Segundo Tiempo	88,5237	30	17,14691	3,13058

Fuente: elaboración propia.

En la Tabla 32 se verifica que el μ_2 (88.5237) es menor que μ_1 (391.9093) lo que confirma la hipótesis; se rechaza de la Hipótesis nula.

Nivel de significación : 5%

Estadístico de prueba : WILCOXON

Tabla 33 :

Estadística Inferencial prueba Wilcoxon del Tiempo de generacion de citas

		N	Rango promedio	Suma de rangos	z	Sig. asintótica
Tiempo de búsqueda de pacientes Segundo Tiempo	Rangos negativos	30 ^a	15,50	465,00	-4,782 ^b	,000
	Rangos positivos	0 ^b	,00	,00		
	Empates	0 ^c				
	Total	30				
a. Tiempo de generación de citas Segundo Tiempo < Tiempo de generación de citas Primer Tiempo						
b. Tiempo de generación de citas Segundo Tiempo > Tiempo de generación de citas Primer Tiempo						
c. Tiempo de generación de citas Segundo Tiempo = Tiempo de generación de citas Primer Tiempo						

Fuente: Elaboración Propia .

4.3.4.3 Decisión

Como $p < 0,05$, se rechaza la Hipótesis Nula; y acepta la Hipótesis alterna

H_a . La implementación de un Sistema web para la gestión de citas de la clínica veterinaria fauna, del distrito de los olivos, 2017 disminuye el Tiempo de generación de citas (Segundo Tiempo) con respecto a la muestra que no se aplicó en el (Primer Tiempo).

4.3.4.4 Interpretación:

Los resultados de la prueba w de Wilcoxon, aplicada porque los datos no se distribuyen normalmente; demuestran que, como el resultado de la probabilidad tiende a cero en relación a la probabilidad asumida de 0.05, se rechaza la hipótesis nula, porque el Tiempo de generación de citas en el (Primer Tiempo) es mayor a el Tiempo de generación de citas en el (Segundo Tiempo), luego de la implementación de un Sistema web para la gestión de citas de la clínica veterinaria fauna, del distrito de los olivos, 2017.

Por lo que se concluye, La implementación de un Sistema web para la gestión de citas de la clínica veterinaria fauna, del distrito de los olivos, 2017, disminuye el Tiempo de generación de citas de manera significativa.

V. DISCUSIÓN

Con las deducciones obtenidas en la investigación y presentadas en el capítulo de resultados estadísticos permitió realizar las comparaciones y contrastaciones en Tiempo de registro de cliente; Tiempo de registro de pacientes; Tiempo de búsqueda de pacientes; Tiempo de generación de citas antes y después de la implementación del Sistema web en la Gestión de citas en la clínica veterinaria fauna, del distrito de los olivos, 2017.

Se evidenció y demostró la disminución en el tiempo de registro de los clientes después de la implementación del Sistema web en la Gestión de citas en la clínica veterinaria fauna, del distrito de los olivos, 2017; de 414.74 segundos (antes) a 59.87 segundos (después); como lo evidencia Sánchez (2015) en su tesis Sistema de información clínica vía web – móvil para mejorar la atención al cliente del centro médico veterinario mi mascota en la ciudad de Trujillo; en cual mejora notablemente la atención al cliente del Centro Médico Veterinario Mi Mascota mejoró notablemente, a raíz de la implementación del Sistema de Información Médica Vía Web y Móvil, disminuyendo los tiempos de espera y agilizando los trámites a la consulta del paciente.

Se logró mejorar considerablemente y reducir el Tiempo de registro de pacientes después de la implementación del Sistema web en la Gestión de citas en la clínica veterinaria fauna, del distrito de los olivos, 2017; inicialmente de 395.52 segundos (antes) a 59.85 segundos (después); al igual que lo demuestra Sánchez (2015) en su tesis Sistema de información clínica vía web – móvil para mejorar la atención al cliente del centro médico veterinario mi mascota en la ciudad de Trujillo; disminuyendo considerablemente el tiempo promedio en el registro de mascotas disminuyó, obteniendo una mejora de 3.51 minutos que equivale a un porcentaje de 68.69%; ya que con el sistema actual el tiempo promedio es de 5.11 minutos y con el sistema propuesto es de 1.60 minutos.

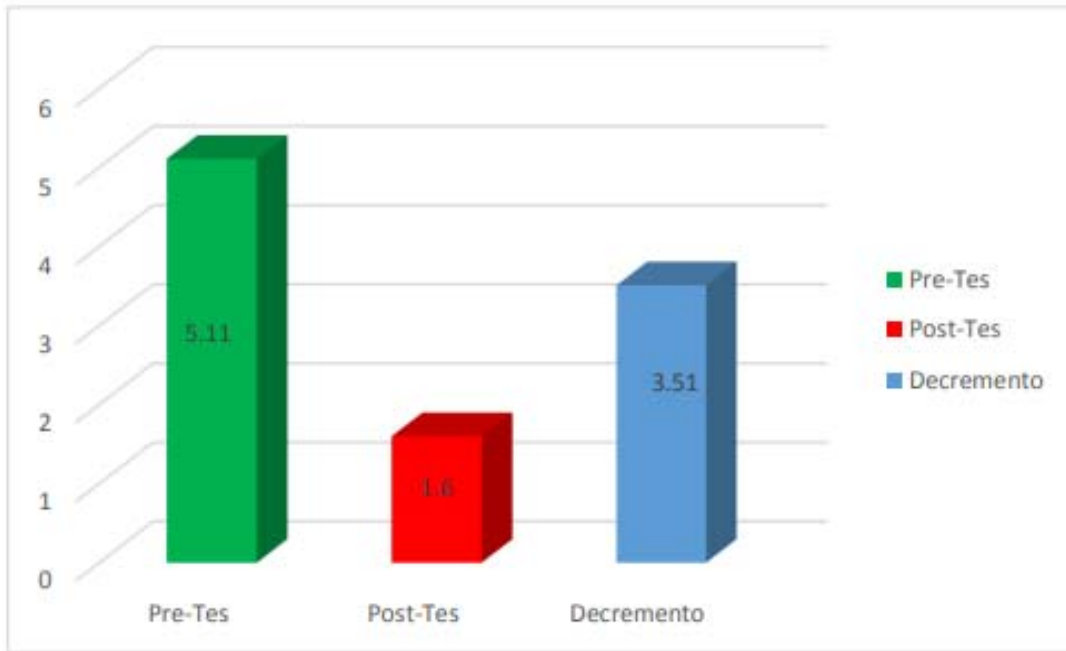


Figura 14: Variable del Tiempo Promedio para el Registro de la Información
Fuente: Sánchez (2015).

Se demostró la reducción visible y considerable del tiempo de búsqueda de pacientes después de la implementación del Sistema web en la Gestión de citas en la clínica veterinaria fauna, del distrito de los olivos, 2017; con un tiempo inicial de 351.57 segundos (antes) a 11.80 segundos (después); como logra demostrar evidencia Sánchez (2015) en su tesis Sistema de información clínica vía web – móvil para mejorar la atención al cliente del centro médico veterinario mi mascota en la ciudad de Trujillo; el tiempo de búsqueda del registro de una mascota en la base de datos mejoró, obteniendo una mejora de 5.27 minutos que equivale a un porcentaje de 72.59%; ya que con el sistema actual el tiempo es de 7.26 minutos y con el sistema propuesto es de 1.99 minutos.

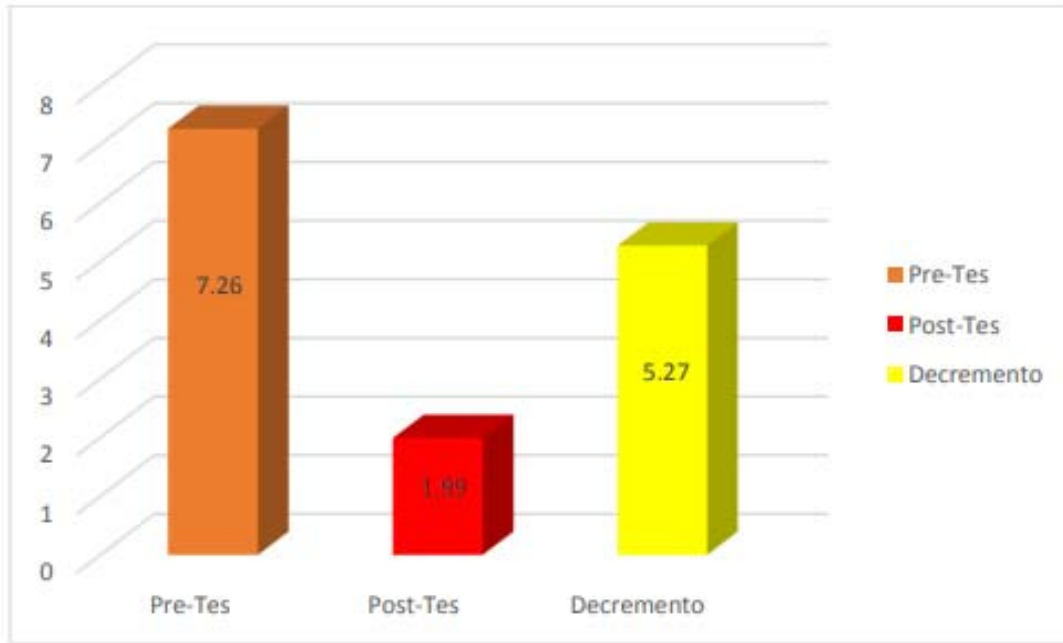


Figura 15: Variable del Tiempo Promedio para la Búsqueda de Pacientes
Fuente: Sánchez (2015).

Se demuestra y logra disminuir considerablemente el tiempo de generación de citas después de la implementación del Sistema web en la Gestión de citas en la clínica veterinaria fauna, del distrito de los olivos, 2017; que antes de aplicar el sistema tenía un tiempo de 419.34 segundos (antes) disminuye a 116.70 segundos (después); el cual indica una mejora de índice de atención a los clientes como lo demuestra Sánchez (2015) en su tesis Sistema de información clínica vía web – móvil para mejorar la atención al cliente del centro médico veterinario mi mascota en la ciudad de Trujillo; mejorando el nivel de satisfacción del Cliente (dueño de la mascota) incrementó, obteniendo un aumento de 2.32 que equivale a un porcentaje de 5.48%; ya que con el sistema actual es del 2.16 y con el sistema propuesto es de 4.48, sobre una escala valorada de 1 a 5 puntos.

VI. CONCLUSIÓN

- Concluimos con los siguientes resultados obtenidos del procesamiento estadístico para los indicadores; Tiempo de registro de cliente; Tiempo de registro de pacientes; Tiempo de búsqueda de pacientes; Tiempo de generación de citas antes y después de la implementación del Sistema web en la Gestión de citas en la clínica veterinaria fauna, del distrito de los olivos, 2017.
- El resultado de la prueba de rangos con signo de **WILCOXON**, demuestran que como el resultado de la diferencia de medias entre el Tiempo de registro de clientes en el Tiempo 1 y Tiempo de registro de clientes en el Tiempo 2 es igual a 0 y una significancia = 0.000 menor a 0.05 nivel de significancia; como se demuestra que el Tiempo de registro de clientes en el Tiempo 1 = 318,8990 segundos fue mayor al Tiempo de registro de clientes en el Tiempo 2 = 54,4157 segundos en el que se realizó con la implementación del Sistema web en la Gestión de citas en la clínica veterinaria fauna, del distrito de los olivos, 2017; por tanto se determina que la aplicación del sistema web mejora significativamente el tiempo de registro de clientes.
- El resultado de la prueba de **T-Student**, demuestran que como el resultado de la diferencia de medias entre el Tiempo de registro de pacientes en el Tiempo 1 y Tiempo de registro de pacientes en el Tiempo 2 es igual a 0 y una significancia = 0.000 menor a 0.05 nivel de significancia; como se demuestra que el Tiempo de registro de pacientes en el Tiempo 1 = 283,5513 segundos fue mayor al Tiempo de registro de pacientes en el Tiempo 2 = 53,7807 segundos en el que se realizó con la implementación del Sistema web en la Gestión de citas en la clínica veterinaria fauna, del distrito de los olivos, 2017; por tanto se determina que la aplicación del sistema web mejora significativamente el tiempo de registro de pacientes.
- El resultado de la prueba de **T-Student**, demuestran que como el resultado de la diferencia de medias entre el Tiempo de búsqueda de pacientes en el Tiempo 1 y Tiempo de búsqueda de pacientes en el Tiempo 2 es igual a 0 y una

significancia = 0.000 menor a 0.05 nivel de significancia; como se demuestra que el Tiempo de búsqueda de pacientes en el Tiempo 1 = 225,5060 segundos fue mayor al Tiempo de búsqueda de pacientes en el Tiempo 2 = 7,6043 segundos en el que se realizó con la implementación del Sistema web en la Gestión de citas en la clínica veterinaria fauna, del distrito de los olivos, 2017; por tanto se determina que la aplicación del sistema web mejora significativamente el Tiempo de búsqueda de pacientes.

- El resultado de la prueba de rangos con signo de **WILCOXON**, demuestran que como el resultado de la diferencia de medias entre el Tiempo de generación de citas en el Tiempo 1 y Tiempo de generación de citas en el Tiempo 2 es igual a 0 y una significancia = 0.000 menor a 0.05 nivel de significancia; como se demuestra que el Tiempo de generación de citas en el Tiempo 1 = 391,9093 segundos fue mayor al Tiempo de generación de citas en el Tiempo 2 = 88,5237 segundos en el que se realizó con la implementación del Sistema web en la Gestión de citas en la clínica veterinaria fauna, del distrito de los olivos, 2017; por tanto se determina que la aplicación del sistema web mejora significativamente el Tiempo de generación de citas.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda el desarrollo complementario de una aplicación móvil y/o APP el cual permita complementar las funcionalidades personalizadas para el cliente o paciente, reportando características las que no estén presentes en el sistema web.

Se recomienda la implementación del Sistema web en la Gestión de citas en la clínica veterinaria fauna; tanto en mediana como grandes instituciones médicas, dado que el sistema ofrece una unificación de datos completa mediante las diversas herramientas que brinda; detallando cada necesidad del cliente y paciente.

A las necesidades evidenciadas de la aplicación del Sistema web en la Gestión de citas en la clínica veterinaria fauna, del distrito de los olivos, 2017; se pudo registrar solicitudes y pedidos de modificaciones adicionales al sistema web como un control y monitoreo de video atenciones a domicilio, por lo que se recomienda realizar modificaciones a la funcionalidad del sistema web para que pueda verificar y/o diagnosticar atenciones de emergencia.

Se recomienda gestionar constantemente una actualización de información a los pacientes y clientes en el uso, manejo y solicitud de funcionalidades en el sistema web, el cual pueda evitar malas prácticas dentro del sistema.

En la funcionalidad y pruebas de test del sistema Web y para un correcto funcionamiento se recomienda contar con un servicio dedicado el cual brinde una correcta y segura funcionalidad a las transacciones de cobro y pagos online.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barrionuevo Caiza, Ricardo. 2012. Sistema de facturación e inventarios para el control tributario de compra y venta en la corporación VPC. Tesis Pregrado. Facultad de Ingeniería en sistemas, electrónica e industrial.

Borja M. (2012). Metodología de la investigación científica para ingenieros. Perú: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Características de un proceso. Sitio Web de Web y Empresas. “Definición de un Proceso.” <http://www.webyempresas.com/que-es-un-proceso-en-una-empresa/>

Calderón 2012. Sitio Web de Calderón Sotero Jaime. “Procesos en el almacenamiento I.” <https://logistweb.wordpress.com/2012/11/18/procesos-en-el-almacenamiento-i/>

CHOPRA, Sunil & MEINDL, Peter. Administración de la cadena de suministro. Madrid: Pearson Education. 2008, 552p.

Coba Yépez, Diana. 2012. “Diseño e implementación de un Sistema de Información Gerencial SIG de Gestión, Análisis y Monitoreo Financiero en las Cajas comunitarias de Ahorro y Crédito socias de la Cooperativa Mujeres Unidas, sobre la plataforma tecnológica JEE6 CON EL FRAMEWORK JBOSS SEAM.” Tesis Pregrado. Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas.

Comprobante de pago. Sitio Web oficial de Sunat. “Lo que usted debe saber sobre los comprobantes de Pago.” http://www.sunat.gob.pe/institucional/publicaciones/revista_tributemos/tribut114/informe_1.htm

DELTA. Sitio web oficial de Asesores Delta. Tecnología informática. <http://www.deltaasesores.com/servicios/tecnologia-informatica>

EcuRed. Software. Sitio Web de EcuRed. https://www.ecured.cu/Software_
[\(Consultado el 5 de junio del 2017\)](#)

El Servicio de Atención al cliente. Sitio Web oficial de Rafael Muñiz. "Marketing en el Siglo XXI." <http://www.marketing-xxi.com/departamento-de-atencion-al-cliente-104.htm>

Fidias G. Arias. 2012. El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. Venezuela: Editorial Episteme.

Gobierno de Ecuador. Sitio Web oficial del Gobierno de Ecuador. "Comprobantes de Venta." <http://www.sri.gob.ec/web/guest/comprobantes-de-venta>.

Gutarra Carlos y Quiroga Roberto. 2014. "Implementación de un sistema de Historias Clínicas Electrónicas para el Centro de salud Perú 3era Zona". Tesis de Pre grado. Universidad San Martín de Porres, Escuela Profesional de Ingeniería de Computación y Sistemas.

Hernández Pérez Henry. 2013. Sistema de Información para el control de expedientes clínicos para médicos veterinarios. Tesis de pregrado. Universidad Central Marta Abreu de las Villas. Cuba

Herrera Cesar y Soto Claudio, 2016. "Sistema Web para agendar horas de atención y presentación de servicios de la Clínica veterinaria Kennedy". Tesis Pregrado. Universidad Bio Bio, Chile

Hargadon, Bernard J y Múnera Cárdenas, Armando. Contabilidad de costos. Grupo Editorial Norma, 1996, p.21

InboundCycle. Proceso de venta. Agencia de Inbound Marketing, <http://www.inboundcycle.com/proceso-de-venta-que-es-y-como-funciona>. (Consultado el 5 de junio del 2017)

IEEE Std, IEEE Software Engineering Standard: Glossary of Software Engineering Terminology. 1993 IEEE Computer Society Press. USA

JACOBSON, Ivar; BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James 2000. El Proceso Unificado de Desarrollo de Software (en Español). España. Graddy Editors.

- Loor S., Sharon F. 2015. Diseño de sistema web de historias clínicas de mascotas para la veterinaria “Mordiscos” del Cantón Guayaquil, año 2014. Tesis Pregrado. Universidad de Guayaquil.
- La Revista Web Economía Nivel Usuario. 2013. Que es Stock. Abril.
- Las Fases RUP. Sitio Web de Zamora, Carlos. Durazo, Manuel. Y otros. “Modelo RUP.” <https://softwarerecopilation.wordpress.com/modelo-rup/>
- Medina Esteban. Sistema Web. 2014
- Maribel Boggio, Gonzalo Villanueva y Diego Alania. 2017. Aplicación móvil para centralizar servicios de mascotas. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). Retrieved from <http://hdl.handle.net/10757/622803>
- Master Magazine. Definición de Computadora. Sitio web de Master Magazine. <https://www.mastermagazine.info/termino/4384.php>. (Consultado el 5 de junio del 2017)
- Microsoft. Conceptos básicos sobre base de datos. Sitio Web del Soporte Técnico de Microsoft. “<https://support.office.com/es-es/article/Conceptos-b%C3%A1sicos-sobre-bases-de-datos-a849ac16-07c7-4a31-9948-3c8c94a7c204>.” (Consultada 9 de junio del 2017)
- Maestros del Web. ¿Qué son las bases de datos? Platzi. <http://www.maestrosdelweb.com/que-son-las-bases-de-datos/>
- Miguel Ángel Álvarez. 2001. Que es la programación orientada a Objetos. <https://desarrolloweb.com/articulos/499.php>. (Consultada el 1 de junio del 2017)
- PEAPT. Que es la tecnología. Plataforma Estatal de Asociaciones del Profesorado de Tecnología “<http://peapt.blogspot.pe/p/que-es-la-tecnologia.html>” (consultada el 10 de abril del 2017)
- Proceso Talavera. Sitio Web de Talavera Pleguezuelos. “Que es un Proceso.” <https://www.aiteco.com/que-es-un-proceso/>
- Proceso de compra fases. Sitio Web de Inbound Marketing. “Proceso de Compra.” <http://www.inboundcycle.com/proceso-de-compra-que-es-y-como-funciona>

- Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández, María Baptista Lucio. Metodología de la Investigación. Mc Graw Hill. 2014, 634p
- Rational Unified Process Equipo 1. Metodología RUP. Sitio Web de Rational Unified Process Equipo 1. <http://rupequipo1.blogspot.pe/2012/12/que-es-rup.html>. (Consultada 9 de junio del 2017)
- Reporte de ventas http://www.ehowenespanol.com/reporte-analisis-venta-hechos_439854/
- Reporte de Ventas. Sitio Web de MIG. “Reporte de Venta.” <http://www.mig.com.mx/manuales/icaawwin/REPORTEDEVENTAS.html>
- RAE. Diccionario de la lengua española | Edición del Tricentenario <http://dle.rae.es/?w=diccionario>
- Rodríguez Torres, Johanna. 2013 Análisis, diseño e implementación de un sistema de información para una tienda de ropa con enfoque al segmento juvenil. Tesis Pregrado, Facultad de Ciencias e Ingeniería.
- [Revista Fortune. 2004. Kardex, que es y para qué sirve. Agosto](#)
- Revista Foyel. 2009. El negocio de las mascotas en Perú, octubre.
- Serra, J.C., Velasco, A. (2017). Todo lo que debes saber sobre Gestión Clínica Veterinaria. Barcelona. Profit Editorial
- Universidad de Cauca. Aspectos Organizacionales de los Sistemas de Información. <http://fccea.unicauca.edu.co/old/siconceptosbasicos.htm>. (Consultada el 3 de junio del 2017)
- Vásquez Rudas, Favio. 2014. Diseño de un sistema basado en tecnología web para el control y gestión de ventas de unidades móviles. Tesis Pregrado. Facultad de Ingeniería de Sistemas.

IX. ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Consistencia

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES	TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
¿En qué medida la implementación de un sistema web influye en la gestión de citas en la Clínica Veterinaria Fauna, del distrito de los Olivos, 2017?	Determinar en qué medida la implementación de un sistema web influye en la gestión de citas en la Clínica Veterinaria Fauna, del distrito de los Olivos, 2017.	HG. La implementación de un sistema web influye significativamente en la gestión de citas en la Clínica Veterinaria Fauna, del distrito de los Olivos, 2017.	Variable dependiente: Sistema Web	La técnica de la observación directa e indirecta través de instrumentos como ficha de observación se usó para evaluar y documentar el antes y después de la intervención.
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS		
<ol style="list-style-type: none"> ¿En qué medida la implementación de un sistema web influye en el tiempo de registro de los clientes en la Clínica Veterinaria Fauna, del distrito de los Olivos, 2017? ¿En qué medida la implementación de un sistema web influye en el tiempo de registro de los pacientes en la Clínica Veterinaria Fauna, del distrito de los Olivos, 2017? ¿En qué medida la implementación de un sistema web influye en el tiempo de búsquedas de pacientes en la Clínica Veterinaria Fauna, del distrito de los Olivos, 2017? ¿En qué medida la implementación de un sistema web influye en el tiempo de generación de citas en la Clínica Veterinaria Fauna, del distrito de los Olivos, 2017? 	<ol style="list-style-type: none"> Establecer en qué medida la implementación de un sistema web influye en el tiempo de registro de los clientes en la Clínica Veterinaria Fauna, del distrito de los Olivos, 2017. Determinar en qué medida la implementación de un sistema web influye en el tiempo de registro de los pacientes en la Clínica Veterinaria Fauna, del distrito de los Olivos, 2017. Establecer en qué medida la implementación de un sistema web influye tiempo de búsquedas de pacientes de ventas en la Clínica Veterinaria Fauna, del distrito de los Olivos, 2017. Determinar en qué medida la implementación de un sistema web influye tiempo de generación de citas médicas en la Clínica Veterinaria Fauna, del distrito de los Olivos, 2017. 	<ol style="list-style-type: none"> La implementación de un sistema web influye significativamente en el tiempo de registro de los clientes en la Clínica Veterinaria Fauna, del distrito de los Olivos, 2017. La implementación de un sistema web influye significativamente en el registro de los pacientes en la Clínica Veterinaria Fauna, del distrito de los Olivos, 2017. La implementación de un sistema web influye significativamente en el tiempo de búsquedas de pacientes en la Clínica Veterinaria Fauna, del distrito de los Olivos, 2017. La implementación de un sistema web influye significativamente en la generación de citas médicas en la Clínica Veterinaria Fauna, del distrito de los Olivos, 2017. 	Variable Independiente Gestión de citas	

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 2: Matriz de Operacionalización de la variable dependiente

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍNDICE	INSTRUMENTO	FÓRMULA
GESTIÓN DE CITAS	Tiempo	Tiempo de registro de clientes	$\frac{\text{Tiempo de registro}}{\text{Proceso de registro}}$	Ficha de observación	$\text{TRC} = \frac{\text{TRC}}{\text{PRC}}$ <p>TRC = Tiempo de Registro de Clientes TRC = Tiempo de registro de Clientes PRC = Número de procesos de registro de clientes</p>
		Tiempo de registro de pacientes	$\frac{\text{Tiempo de registro}}{\text{Proceso de registro}}$	Ficha de observación	$\text{TRP} = \frac{\text{TRP}}{\text{PRP}}$ <p>TRP = Tiempo de Registro de Pacientes TRP = Tiempo de registro de Pacientes PRP = Número de procesos de registro de clientes</p>
		Tiempo de búsqueda de pacientes	$\frac{\text{Tiempo de búsqueda}}{\text{Proceso de búsqueda}}$	Ficha de observación	$\text{TBP} = \frac{\text{TBP}}{\text{PBP}}$ <p>TBP = Tiempo de Búsqueda de Pacientes TBP = Tiempo de búsqueda de pacientes PBP = Número de procesos de registro de clientes</p>
		Tiempo de generación de citas	$\frac{\text{Tiempo de generación}}{\text{Proceso de generación}}$	Ficha de observación	$\text{TGC} = \frac{\text{TGC}}{\text{PGC}}$ <p>TGC = Tiempo de Generación de Citas TGC = Tiempo de generación de citas PGC = Número de procesos de registro de clientes</p>

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3: Instrumentos

Ficha de observación : “Tiempo de registro de pacientes”						
Empresa: Veterinaria “Fauna”						Formula
Distrito: Los Olivos						$\frac{TRP}{\text{Tiempo registro}}$
Actividad		Registro de paciente				
Fecha		Día laboral en minutos (DLM)	Número de pacientes nuevos (NPN)		Tiempo de control de reportes (TCR)	
Primer Tiempo	Segundo Tiempo		Primer Tiempo	Segundo Tiempo	Primer Tiempo	Segundo Tiempo

Ficha de observación : “Tiempo de Registro del cliente”						
Empresa: Veterinaria “Fauna”						Formula
Distrito: Los Olivos						$\frac{TRC}{\text{Tiempo registro}}$
Actividad		Registro de cliente				
Fecha		Día laboral en minutos (DLM)	Número de clientes nuevos (NCN)		Tiempo de registros de clientes (TRC)	
Primer Tiempo	Segundo Tiempo		Primer Tiempo	Segundo Tiempo	Primer Tiempo	Segundo Tiempo

Ficha de observación : “Tiempo de generación de citas”						
Empresa: Veterinaria “Fauna”					Formula	
Distrito: Los Olivos					$TGC = \frac{\text{Tiempo generación}}{\text{Nro. proceso}}$	
Actividad		Generación de citas				
Fecha		Día laboral en minutos (DLM)	Número de pacientes atendidos (NPA)		Tiempo de generación de citas (TRC)	
Primer Tiempo	Segundo Tiempo		Primer Tiempo	Segundo Tiempo	Primer Tiempo	Segundo Tiempo

Ficha de observación : “Tiempo de búsquedas de pacientes”						
Empresa: Veterinaria “Fauna”					Fórmula	
Distrito: Los Olivos					$TBP = \frac{\text{Tiempo búsqueda}}{\text{Nro. proceso}}$	
Actividad		Búsquedas de pacientes				
Fecha		Día laboral en minutos (DLM)	Número de pacientes buscados (NPB)		Tiempo de búsquedas de pacientes (TBP)	
Primer Tiempo	Segundo Tiempo		Primer Tiempo	Segundo Tiempo	Primer Tiempo	Segundo Tiempo

Anexo 4: Validación del Instrumento

Certificado de validez de contenido del instrumento - Evaluador 1

ANEXO N° 03
CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

III. Certificado de validez de contenido del instrumento - Evaluador 1

N°	Variable Dependiente: GESTION DE CITAS	Pertinencia1		Relevancia2		Claridad3		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Dimensión: TIEMPO							
1	Indicador 1:							
2	Tiempo de registro de clientes	✓		✓		✓		
3	Indicador 2:							
4	Tiempo de registro de pacientes	✓		✓		✓		
5	Indicador 3:							
6	Tiempo de búsqueda de pacientes	✓		✓		✓		
7	Indicador 4:							
8	Tiempo de generación de citas	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI EXISTE SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: BARRANTES RIOS EDMUNDO JOSÉ

DNI: 25651955... Especialidad del validador: DOLENTE METODOLÓGICO ... 28 de 02 del 2018.

BARRANTES

5

Certificado de validez de contenido del instrumento - Evaluador 2

III. Certificado de validez de contenido del instrumento - Evaluador 2

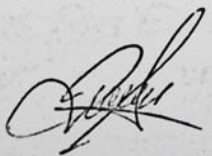
N°	Variable Dependiente: GESTION DE CITAS	Pertinencia1		Relevancia2		Claridad3		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Dimensión: TIEMPO							
1	Indicador 1:							
2	Tiempo de registro de clientes	✓		✓		✓		
3	Indicador 2:							
4	Tiempo de registro de pacientes	✓		✓		✓		
5	Indicador 3:							
6	Tiempo de búsqueda de pacientes	✓		✓		✓		
7	Indicador 4:							
8	Tiempo de generación de citas	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: DVALLE PAULINO CHRISTIAN

DNI: 40234321 Especialidad del validador: DOCENTE TEHATICO 28 de FEBRERO del 2018.



Anexo 5: Matriz de datos

Observación	Tiempo de registro de Cliente		Tiempo de Registro de pacientes		Tiempo de búsqueda de pacientes		Tiempo de generación de citas	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
1	408,65	56,2	333,81	54,97	249,19	4,00	417,45	76,27
2	221,76	59,87	223,10	56,4	145	8,84	393,32	68,83
3	377,97	57,65	229,04	48,8	209,7	5,87	418,64	106,30
4	301,34	50,49	292,62	50,58	217,36	8,87	371,67	75,65
5	405,58	57,1	354,72	56,75	161,67	5,95	389,59	76,37
6	234,58	59,37	254,43	53,99	170,57	6,05	404,13	114,50
7	407,87	57,02	245,22	49,34	286,83	6,94	386,44	63,00
8	380,63	53,69	213,90	53,65	349,88	10,90	415,49	70,89
9	300,56	54,87	280,97	52,79	163,76	6,73	406,61	109,60
10	290,04	55,91	327,10	58,93	351,57	10,00	383,14	83,69
11	255,35	50,55	189,85	52,63	189,11	6,49	371,89	116,70
12	396,68	56,31	271,41	53,23	172,69	8,65	369,66	65,74
13	328,18	48,71	395,52	53,68	301,93	3,63	371,1	76,17
14	339,49	59,86	353,53	58,17	206,37	11,80	411,45	107,00
15	342,55	50,45	206,37	53,66	202,92	3,41	391,79	72,40
16	393,06	49,38	355,69	57,32	192,63	10,40	372,63	67,93
17	350,67	56,85	256,12	48,22	251,1	10,50	409,04	98,23
18	242,28	48,52	231,15	54,11	268,07	5,86	402,57	100,70
19	282,35	53,93	257,23	49,37	306,89	10,60	390,51	100,00
20	299,12	54,67	355,94	55,37	139,02	9,39	362,24	102,20
21	312,60	49,92	197,44	53,99	123,85	8,18	400,54	78,67
22	259,60	59,14	257,85	59,85	272,82	7,72	419,34	76,86
23	264,05	49,44	340,64	51,99	280,63	11,10	413,35	113,00
24	219,27	50,75	313,70	57,91	224,67	10,80	382,86	90,96
25	332,75	55,64	393,40	55,34	208,56	8,76	393,54	77,17
26	230,15	56,88	244,55	55,82	304,24	9,48	379,08	68,13
27	384,84	51,02	320,83	55,04	313,35	3,10	372,7	95,07
28	336,86	54,68	287,68	48,73	170,95	3,62	361,82	108,60
29	414,74	58,8	202,49	49,64	190,4	5,46	408,78	107,80
30	253,40	54,8	320,24	53,15	139,45	5,03	385,91	87,28
Promedio	318,899	54,416	283,551	53,781	225,506	7,604	391,909	88,524

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6: Constancia de validación del sistema para la clínica veterinaria fauna.



Figura 16: Constancia de desarrollo de proyecto en la Veterinaria Fauna
Fuente: Veterinaria Fauna.



Figura 17: Constancia de boleta de venta en la Veterinaria Fauna
Fuente: Veterinaria Fauna.



Figura 18: Letrero de presentación de la clínica veterinaria fauna.
Fuente: Veterinaria Fauna.



Figura 19: Atención en la clínica Veterinaria Fauna.

Fuente: Veterinaria Fauna.



Figura 20: Atención Médica en la clínica Veterinaria Fauna.

Fuente: Veterinaria Fauna.

Anexo 7: Desarrollo de la propuesta de valor y solución tecnológica

DEFINICION DE ALCANCES

El alcance de nuestro proyecto es crear una aplicación web que vaya dirigido a los médicos veterinarios y para los empleados de la misma.

- Área de Admisión
- Ingreso y registro de clientes.
- Ingreso y registro de mascotas (Paciente).
- Área de atención veterinaria
- Control de historias clínicas de las mascotas (Paciente).
- Control de citas médicas.
- Permitirá la consulta de Clientes y mascotas (Paciente).
- Área Administrativa
- Generar reportes en general
- Registro de empleados

LIMITACIONES

LIMITACIONES TECNOLÓGICAS

La veterinaria cuenta con un con equipo de cómputo con salida a internet, del cual solo el asistente veterinario hace uso.

- Procesador Intel Core 3 2.1 GHZ.
- 4 Gb RAM
- Tarjeta de Red
- 1 Tera de almacenamiento en disco duro.
- Monitor.
- Teclado
- Mouse

LIMITACIONES PRESUPUESTALES

No se presentan limitaciones económicas, debido a que la empresa posee una sólida posición económica y desea invertir en el proyecto.

LIMITACIONES DE RRHH

La empresa no tiene limitaciones para RR.HH, ya q tiene personal suficiente para realizar sus labores.

FACTIBILIDAD

FACTIBILIDAD TÉCNICA

Determinada por la adquisición de equipos de cómputo, es necesario destinar un equipo de forma permanente en el área de atención clínica, otro en el área de Almacén y una para el médico veterinario, además de la adquisición de una impresora, y suministros adicionales como papel, tinta para la impresora y la compatibilidad del software con el entorno del sistema operativo de Windows 7 Home Premium recomendado.

FACTIBILIDAD OPERATIVA

El diseño de un sistema no muy complejo para que sea usado de manera correcta y no genere mayores contratiempos; además de beneficiar al desempeño del proceso de atención clínica y ser una solución más atractiva por estar diseñada a las necesidades del establecimiento.

FACTIBILIDAD ECONÓMICA

La empresa puede afrontar la inversión inicial ya que cuenta con una gran capital y proyección de crecimiento económico estable.

Tabla 34:

Estimación de costos de Hardware.

DISPOSITIVOS	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL
Impresora Láser	1	400.00	400.00
CPU	2	830.00	1660.00
Monitores	2	350.00	700.00
Tecla / Mouse	2	45.00	90.00
Lectora LG	2	62.00	124.00
Total(Soles)			S/. 2974.00

Fuente: Elaboración propia

Características del CPU

Placa : Gigabyte H61M

Procesador : Intel Core i3-3240 3.40GHZ

Disco Duro : 500 Gb.

RAM : 4 Gb

Tabla 35:

Estimación de costos de software.

DISPOSITIVOS	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL
Hosting y dominio	1	196.00	196.00
Con SQL Server			
Windows 7.0 Home	2	100.00	200.00
Premiun			
Total(Soles)			S/. 396.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 36:

Estimación de costos de RR.HH

DISPOSITIVOS	CANTIDAD	MENSUAL	SUBTOTAL
Jefe de Proyecto	1	900.00	4500.00
Analista Programador	1	900.00	4500.00
Total(Soles)			S/. 9000.00

Fuente: Elaboración propia

JUSTIFICACIÓN Y HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS A UTILIZAR

Con el desarrollo e implementación del sistema, la empresa FAUNA CLÍNICA VETERINARIA. Se beneficiará con la automatización de los procesos que actualmente toman una cantidad de tiempo significativa, los cuales representan pérdidas para la empresa, además de adquirir un control de los servicios ejecutados tanto para la empresa como para sus clientes explotando así la información en

tiempo real, ganando un modelo de servicio ágil y eficaz que ayudara a cumplir con la misión y visión de la empresa.

Para el desarrollo del sistema se utilizaron las siguientes herramientas tecnológicas:

- Herramientas Case
- IBM Rational Rose Enterprise Edition 7.0.0
- Desarrollo y Construcción
- Microsoft Visual Studio 2015 Profesional con .NET Framework 4.5
- Base de Datos
- Microsoft SQL Server 2008.

Tabla 37:

CUADRO DE PRESUPUESTOS (Hardware, Software y Personal)

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO
Estimación de Costo de Hardware	1	2974.00
Estimación de Costo de Software	1	396.00
Estimación de Costo de RR.HH	2	9000.00
Total(Soles)		S/. 12370.00

Fuente: Elaboración propia

PLANEAMIENTO

GESTIÓN DE RIESGOS

A continuación se detalla los riesgos que pueden ocurrir durante el desarrollo del proyecto, el cual estamos priorizando de menor a mayor importancia con valores numéricos del (1-10).

Objetivos de la Gestión de Riesgos

- Identificar, definir y cuantificar los posibles riesgos que puedan surgir durante el desarrollo del proyecto.
- Desarrollar medidas de protección adecuadas para los posibles riesgos.
- Monitorizar el transcurso de un proyecto para evaluar el estado de los riesgos y actuar en consecuencia.

Tabla 38:*Lista de Gestión de Riesgos*

RIESGO	PRIORIZACIÓN	MEDIDAS DE PROTECCIÓN
El personal abandona el proyecto antes de su finalización.	5	Anticipar un personal auxiliar
Los conflictos entre los miembros del equipo conducen a problemas en la comunicación y en el diseño, errores en la interfaz y tener que repetir algunos trabajos.	7	Establecer un reglamento de convivencia y aplicarlo en donde participen todas las áreas.
El producto es más grande de lo estimado (líneas de código).	2	Poner mayor énfasis en el análisis del diseño y utilizar los métodos de proyección y/o estimación.
Un retraso en una tarea produce retrasos en cascada en las tareas dependientes.	6	Supervisar los avances.
El cliente insiste en nuevos requisitos	1	Establecer por escrito así como delimitar en ámbito del Proyecto.
Los ciclos de revisión/decisión del cliente para los planes, los prototipos y especificaciones son más lentos de lo esperado.	3	Establecer plazos y condicionamiento para la revisión.

El tiempo de comunicación del cliente (por ejemplo tiempo para responder a las preguntas para aclarar los requerimientos) es más lento de lo esperado.	8	Determinar y plasmar por escrito los plazos para las resoluciones y/o respuestas.
Un control de calidad inadecuado afecta al resultado final del producto.	4	Aplicar un control de calidad calendarizado.

Fuente: Elaboración propia.

MODELO DE NEGOCIO

- **Visión del Negocio**

La visión del proyecto es cumplir las expectativas de las necesidades actuales de la veterinaria, centrándose en los requerimientos dados de acuerdo a las necesidades de la empresa.

Tabla 39:

Descripción de los participantes en el Proyecto y Usuarios (StakeHolders)

Resumen de los participantes del Proyecto.

Nombre	Responsabilidad	Descripción
Carlos Antonio, García Vergara.	Jefe de Proyecto Analista / Programador de Sistemas – Equipo de Proyecto	Asignar los recursos, gestionar las prioridades, coordinar las interacciones con los clientes y usuarios, construir prototipos, pruebas funcionales. Elaborar el Modelo de Análisis y Diseño.

Vanesa, Cerdán Tijera	Atención al Cliente	Decepciona y Registra los datos necesarios para efectuar el servicio.
Paul Castillo Rubin	Atención al paciente	Médico Veterinario que se encarga la atención de la mascota, garantizando que el paciente reciba la mejor atención posible.
Paul Castillo Rubin	Administrar la veterinaria	Supervisa el cumplimiento de las políticas y procedimientos de la veterinaria, es el que toma las decisiones de acuerdo a los reportes obtenidos de todas las áreas.

Fuente: Elaboración propia

- **Descripción Global del Software**

Explicaremos como es el funcionamiento del software del sistema de Gestión Veterinaria.

El sistema ha sido desarrollado en Microsoft Visual Studio ASP.NET con una metodología de Programación Visual por Eventos. Y su base de datos se encuentra en SQL Server 2008.

Funciona de la siguiente manera:

Se tiene una interfaz de presentación del sistema con el logotipo Sistema de Gestión veterinaria FAUNA, donde cualquier persona que se conecte al internet pueda ver nuestra visión, misión, nuestros productos, servicios y una opción de contacto, si es un cliente registrado entonces tendrás al opción de

loguearse para que pueda realizar algunas consultas como: listado de mascotas, historial de su mascota e historial de facturas.

Si es un trabajador de la empresa entonces tendrás la opción de loguearte en la parte superior izquierda, el usuario tiene que ingresar nombre de usuario y su contraseña y dar click en el botón “Aceptar”, el sistema valida si existe de lo contrario no podrá acceder al sistema.

Una vez ingresado al sistema el usuario tendrá las opciones habilitadas de acuerdo al nivel de usuario que tiene de lo contrario se le denegará el ingreso a las demás opciones.

Se muestra un menú principal al lado izquierdo, donde el usuario tiene todas las opciones de acuerdo al nivel que ocupa tales opciones en las que podrá consultar, registrar, actualizar, eliminar y generar consultas, impresiones estas opciones son:

Clientes, mascotas, servicios, citas, ventas, compras, almacén y administración. En el botón servicios se encuentran las consultas médicas, vacunas y peluquería.

En la parte superior media se encuentra la opción de salir del sistema pulsamos click y la sesión se termina.

- **Restricciones**

Luego de realizar la entrevista a los StakeHolders de la veterinaria y de acuerdo con la información recolectada con respecto al sistema pudimos evaluar y confirmar las restricciones que ellos acreditan y creen que el sistema debe tener. Son las siguientes:

- Como es una empresa dedicada al cuidado de la salud de los animales, el sistema debe de ser seguro, debe de contar con roles para restringir el acceso de los usuarios a los diferentes módulos.
- Es indispensable que la información del sistema sea respaldada con copias de seguridad (Backup).
- Se acordó con el Gerente de la veterinaria que el sistema se entregará a más tardar al finalizar con la sustentación.

- **Requisitos del Sistema**

- La empresa debe cumplir todas las licencias de software para la implementación del sistema desarrollado.
- El usuario debe tener conocimientos básicos en la utilización de Windows 7 Home Premium.
- Antes de cualquier operación que altere la base de datos (inserción, actualización, eliminación, etc). Se deberá preguntar al usuario mediante una alerta de confirmación.
- Sistema Operativo Windows 7.0 SP2 en adelante.
- Base de datos SQL Server 2012.
- Memoria RAM de 4GB en adelante.
- Monitor SGVA.
- Mouse.
- Teclado.
- Impresora.

- **Definición de Reglas de Negocio**

Toda empresa tiene la necesidad de establecer normas, reglas, restricciones ya que son de mucha importancia para alcanzar su objetivo.

- No se atienden emergencias.
- Solo se registran citas a clientes que tengan mascotas.
- Todo empleado que ingrese a laborar será registrado por única vez, mas no será eliminado y que nada más se le cambiara de estado.
- Solo se recibe monedas y billetes en soles.
- El pago es solamente en efectivo.
- El horario de atención al cliente será desde las 9 am a 5 pm del día.

- **MODELO DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO**

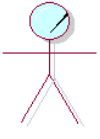
NOMBRE	DESCRIPCIÓN
 <p data-bbox="462 493 527 514">Cliente</p>	<p data-bbox="600 378 1218 483">Persona que inicia los procesos de atención veterinaria, venta de productos y gestión de citas.</p>

Figura 21: Relación y Descripción de los Actores de Negocio.

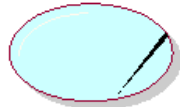
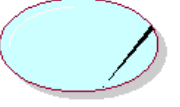
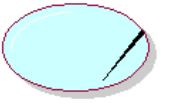
NOMBRE	DESCRIPCIÓN
 <p data-bbox="470 850 649 871">Gestión de Admisión</p>	<p data-bbox="722 745 1209 871">Este proceso se encarga de la Admisión de clientes y mascotas, además de generar una historia clínica para la atención.</p>
 <p data-bbox="479 1018 641 1039">Gestión de Citas</p>	<p data-bbox="722 924 1209 1018">Este proceso se realiza la asignación de citas de atención a los clientes que así lo requieran.</p>
 <p data-bbox="454 1186 706 1207">Gestión de Atención Veterinaria</p>	<p data-bbox="722 1081 1209 1207">En este proceso se realiza la atención veterinaria que está dividida en servicio médico y estético.</p>

Figura 22: Relación y Descripción de los Casos de Uso del Negocio

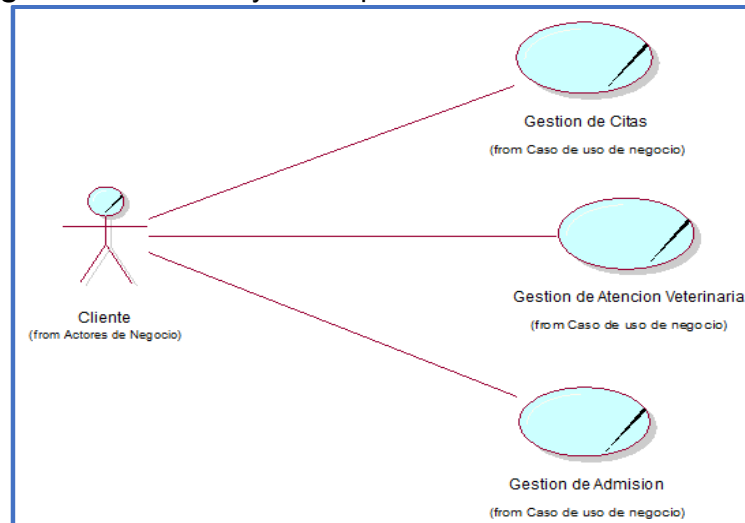


Figura 23: Diagrama de Caso de Uso del Negocio

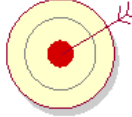
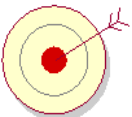
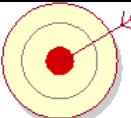
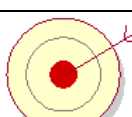
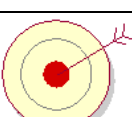
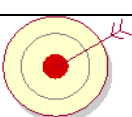
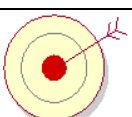
NOMBRE	DESCRIPCIÓN
 <p>Ser una veterinaria líder en brindar servicio de calidad</p>	<p>El Asistente de Análisis Clínicos/Rayos X proveerá insumos para su área.</p>
 <p>ofrecer el bienestar de la mascotas</p>	<p>La Recepcionista-Secretaria realizará en menor tiempo la gestión de citas.</p>
 <p>Gestionar la atención de una manera mas eficiente</p>	<p>El Jefe de Laboratorio verificará que los análisis clínicos se realicen correctamente.</p>
 <p>Incrementar las ganancias</p>	<p>Esta meta se logra controlando nuestras entradas y salidas tanto de producto como también de nuestros servicios ofrecidos dentro de la veterinaria.</p>
 <p>Disminuir el tiempo de atención al cliente a un 50%</p>	<p>Este objetivo es el proceso por el cual se pretende reducir el tiempo de atención en las áreas de servicio que demoraban 10 min y con un sistema reducirá a 5 min.</p>
 <p>Incrementar el control de actividades en un 20%</p>	<p>Este objetivo pretender incrementar un control de las actividades hechas en el mes, por ejemplo se tuvo un control de 5 actividades realizadas en el mes, ahora se pretende tener 6.</p>
 <p>ofrecer el bienestar de la mascotas</p>	<p>Esta meta vamos a lograr mediante la agilización del tiempo con respecto a cada uno de los servicios de que brinda la veterinaria.</p>

Figura 24: Relación y Descripción de los objetivos del Negocio

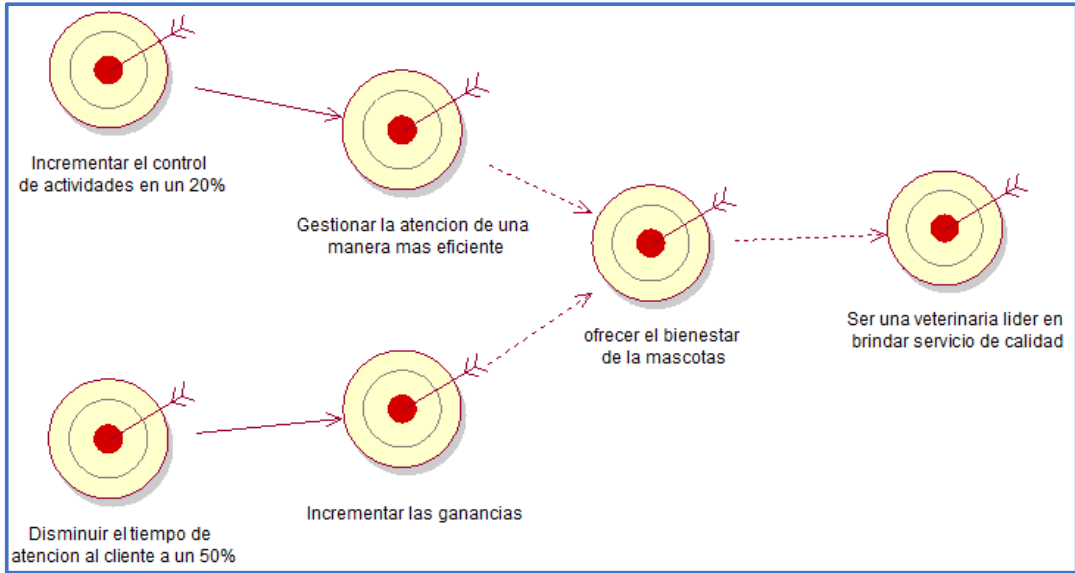


Figura 25: Diagrama de Objetivos de Negocio

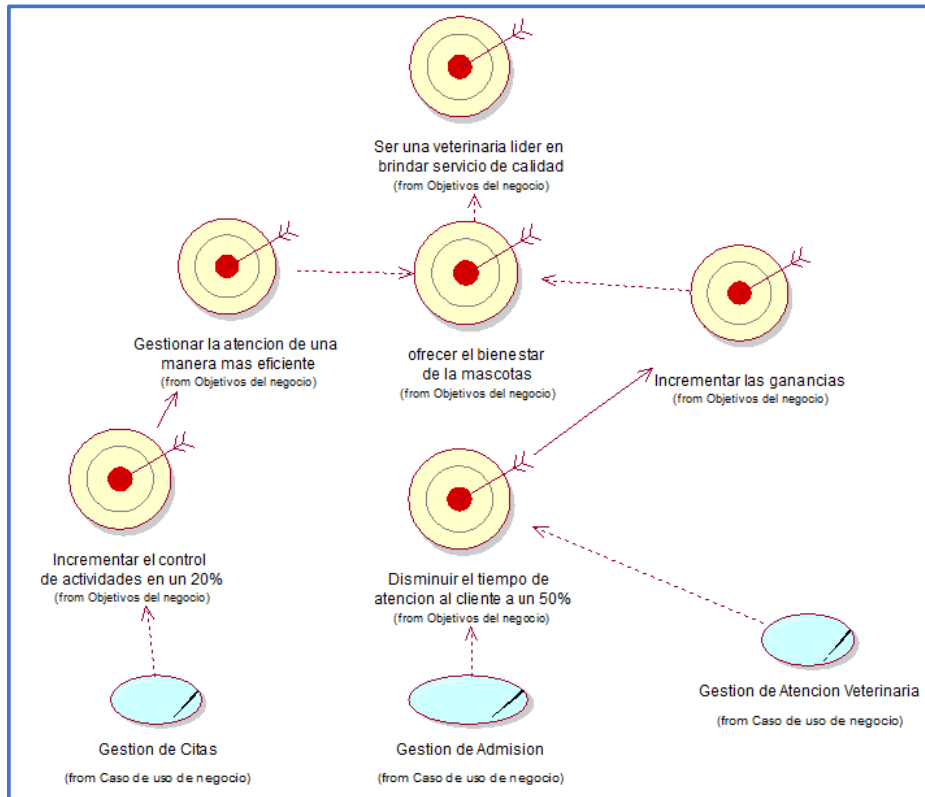


Figura 26: Diagrama de Objetivos de Negocio vs. Caso de Uso del Negocio

- **MODELO DE ANALISIS DEL NEGOCIO**

Tabla 39:

Relación y Descripción de trabajadores del negocio.

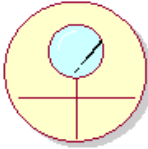
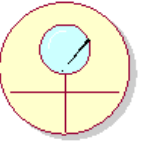
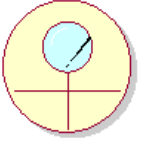
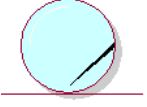
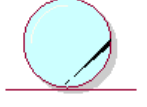
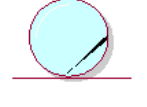
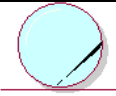

NOMBRE	DESCRIPCIÓN
 <p data-bbox="461 579 555 600">Veterinario</p>	<p data-bbox="646 478 1198 541">Es el encargado del estudio, diagnóstico y tratamiento de los pacientes (animales).</p>
 <p data-bbox="461 800 539 821">Asistente</p>	<p data-bbox="646 667 1198 800">Es el encargado de asistir al médico veterinario, administrando y controlando los registros de los clientes y/o pacientes y de brindar información a los mismos.</p>
 <p data-bbox="461 1010 539 1031">Estilista</p>	<p data-bbox="646 863 1198 1031">Es el encargado de la realización de baños y estética de pequeñas especies, apoyo general en la veterinaria (baño del perro, cepillado, cortes, peinados, estética canina en general).</p>

Tabla 40:

Relación y Descripción de Entidades del Negocio

NOMBRE	DESCRIPCIÓN
 <p data-bbox="555 1461 623 1482">Clientes</p>	<p data-bbox="776 1360 1250 1465">Guarda la lista de clientes que fueron admitidos en la veterinaria y todos sus datos personales.</p>
 <p data-bbox="522 1635 649 1656">Historial clínica</p>	<p data-bbox="776 1535 1250 1640">Contiene la información detallada de la salud de los pacientes atendidos por algún tipo de servicio.</p>
 <p data-bbox="539 1799 643 1820">Libro de citas</p>	<p data-bbox="776 1707 1250 1812">Guarda la relación de las citas antiguas y nuevas programadas para la atención al cliente.</p>

 Ficha de atencion	Guarda el ingreso de atención y el motivo de la consulta por el cual el cliente se acercó a la veterinaria.
 Mascota	Guarda la vista de los pacientes que fueron atendidos en la veterinaria así como sus datos de referencia.

- **Diagrama de Objetos de Negocio**

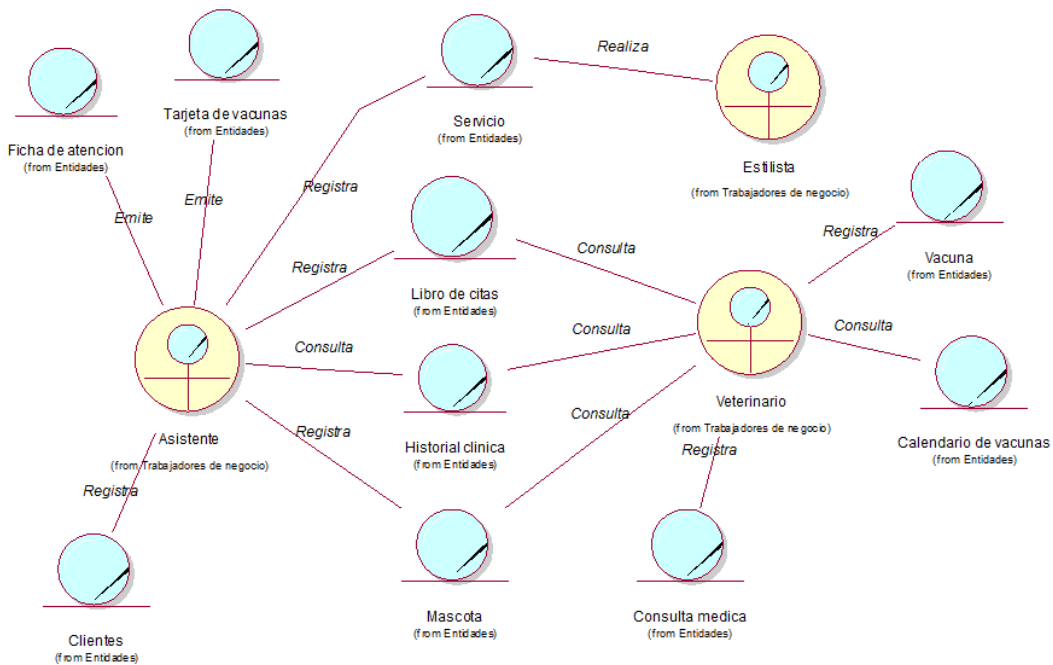


Figura 27: Diagrama de objetos de negocio

Fuente: Elaboración propia.

- **Diagrama de Realización de Negocio**

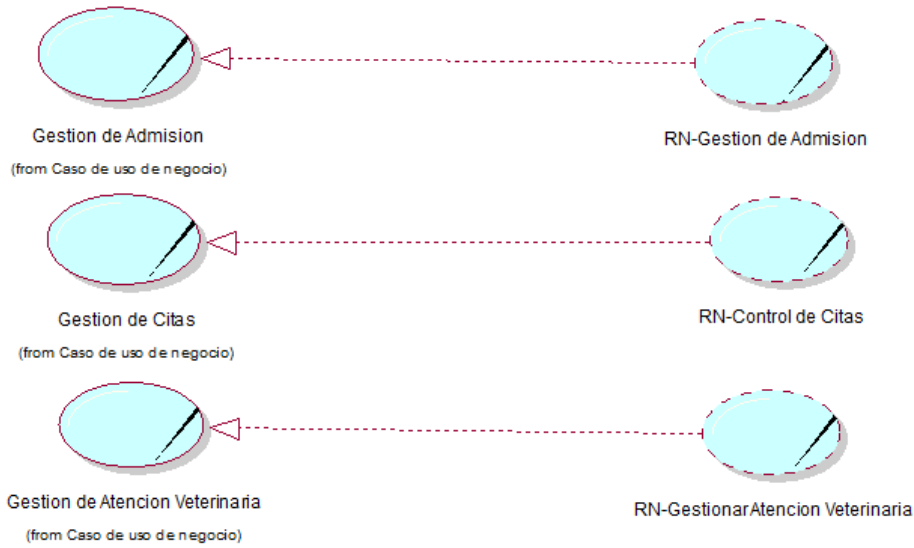


Figura 28: Diagrama de realización de negocio

Fuente: Elaboración propia.

- **Especificación de la Realización de Casos de Uso del Negocio**

	Gestión de Admisión
Actores	Cliente, Asistente
Objetivo	Obtener datos del cliente y paciente para poder ser atendidos.
Pre condiciones	No estar registrado en el catálogo de clientes y pacientes.
Post condiciones	Pacientes y clientes registrados en su catálogo.

Flujo principal

1. Se presenta el cliente con su mascota para atención en la veterinaria.
2. El asistente verifica si existe cliente para saber si es nuevo o antiguo.
3. El asistente consulta los datos de la mascota para saber si es nuevo o antiguo.
4. Asistente confirma el ingreso de atención y termina proceso.

Flujo alternativo

- 2.1 Si el cliente es nuevo el asistente solicita los datos y lo registra.
- 3.1 si la macota es nueva el asistente solicita los datos para registrarla, y le genera una historia clínica en blanco.
- 3.1.2 si la mascota es antigua y cliente nuevo se le asigna nuevo propietario.

CUN	Gestión de citas
Actores	Cliente, Asistente
Objetivo	Reservar una cita para la atención del paciente.
Pre condiciones	Haber pasado por proceso de admisión.
Post condiciones	La cita ha sido generada y registrada en el libro de citas.
Flujo principal	
<ol style="list-style-type: none">1. El cliente ingresa a la veterinaria para solicitar una cita de atención2. El asistente consulta en el libro de citas e informa disponibilidad y horarios3. El cliente selecciona el horario de cita a convenir4. El asistente solicita datos del cliente para reversar la cita5. El cliente entrega datos personales6. El asistente recibe los datos y reserva la cita	

CUN	Gestión de Atención veterinaria
Actores	Cliente, Asistente, Veterinario, Estilista
Objetivo	Satisfacer las necesidades del cliente.
Pre condiciones	Haber pasado por proceso de admisión.
Post condiciones	Consulta registrada en la historia clínica. Historia clínica actualizada.
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar el cliente con su mascota y solicitar servicio. 2. El asistente busca la historia clínica. 3. El asistente consulta por el tipo de atención a realizarse. Si la atención es médica, el asistente adjunta ficha de atención y envía la historia clínica al veterinario paso 4. 4. El veterinario recibe y revisa la historia clínica, luego evalúa el estado de la mascota y realiza un diagnóstico. 5. Si la mascota necesita una medicación temporal se le genera una receta médica. 6. El veterinario envía los resultados y la historia clínica al asistente paso 8. 7. El estilista recibe y atiende la mascota del cliente y realiza el tipo de servicio solicitado por el cliente paso 9. 8. El asistente registra la atención realizada y resultados en la historia clínica. 9. Asistente solicita pago por el servicio. 10. El cliente paga por el servicio. 11. El asistente emite y entrega comprobante de pago. 12. Cliente recibe comprobante de pago Fin del proceso. 	

- Diagrama de Actividades del Negocio

RN-Gestión admisión.

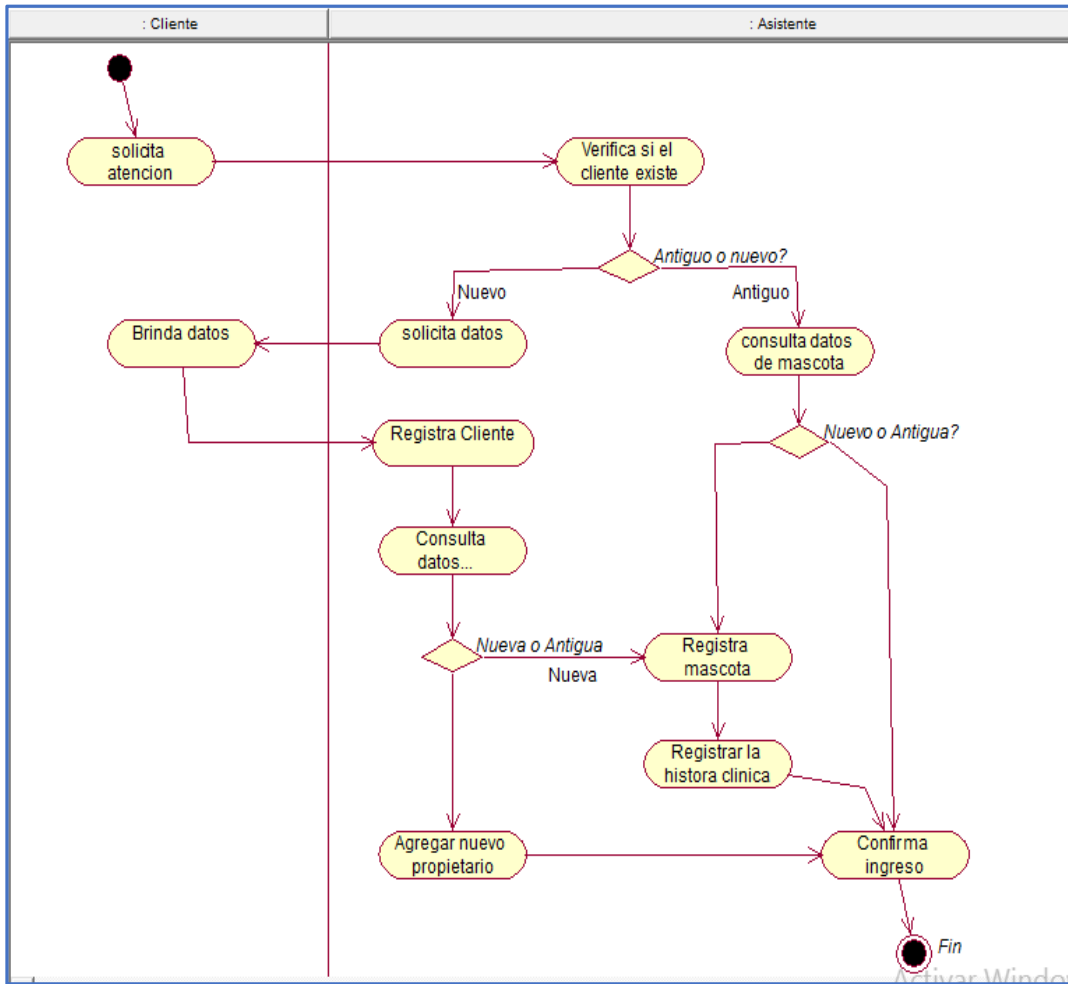


Figura 29: Diagrama de actividad de negocio Gestión de Admisión
Fuente: Elaboración propia.

RN- Control de Citas

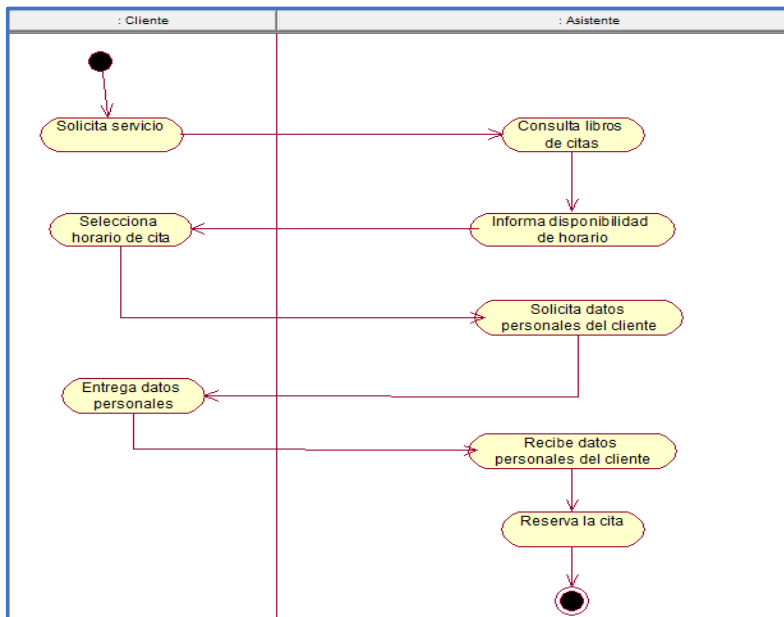


Figura 30: Diagrama de actividad de negocio control de citas
Fuente: Elaboración propia.

RN-Gestionar Atención Veterinaria

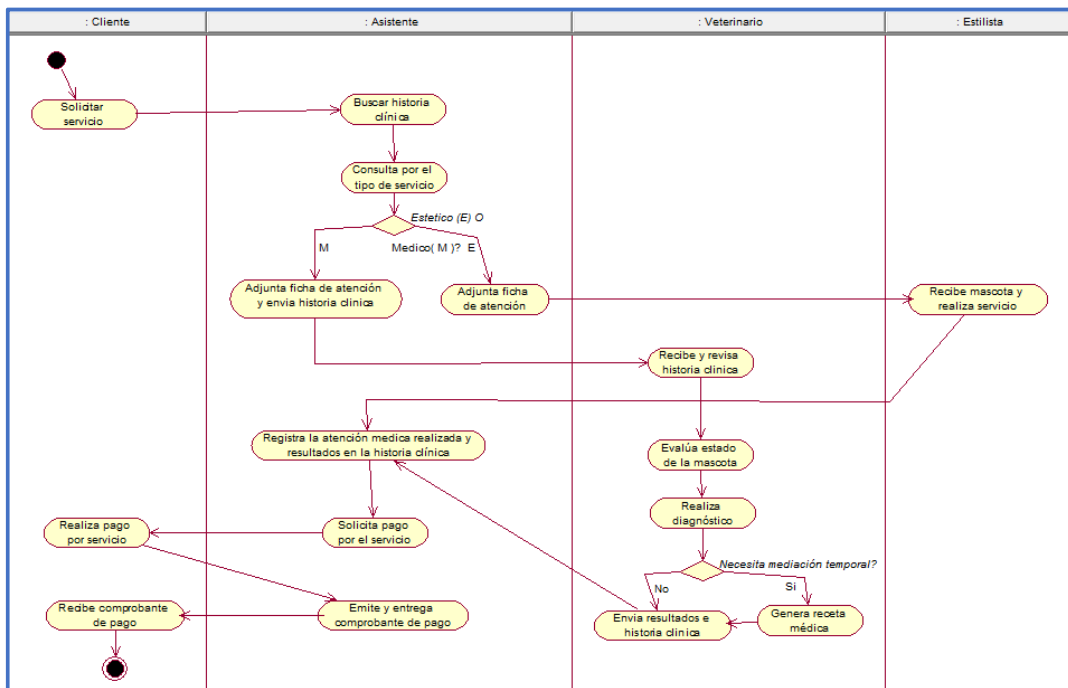


Figura 31: Diagrama de actividad de negocio de Gestionar Atención Veterinaria
Fuente: Elaboración propia.

MODELO DE REQUERIMIENTO

FUENTES DE OBTENCIÓN DE REQUERIMIENTOS

PLAN DE ENTREVISTAS

Para la obtención de requisitos se llevaron a cabo algunas entrevistas. Antes de realizar las entrevistas los miembros del grupo nos reunimos para comentar la información que recopilamos sobre el dominio del problema, la cual fue obtenida de cartas particulares, cartillas de vacunación reales, folletos recogidos en clínicas veterinarias e Internet.

La primera entrevista fue realizada a **Paul Castillo Rubín**, que es Gerente General y a su vez Médico Cirujano Veterinario. Ésta comenzó con preguntas abiertas para pasar posteriormente a preguntas más concretas.

Entrevista

Lugar: Av. Las palmeras N° 3872 – Los Olivos

Hora: 04:35 pm

1) ¿Personas encargadas de la Empresa?

- Gerente General → Paul Castillo Rubin
- Trabajador → Evelyn, Ismael, Alanis, María y Nicol

2) ¿Cuáles el nombre de la persona a entrevistar?

- Trabajador → Paul Castillo

3) ¿Qué tiempo tiene el negocio?

- El negocio tiene 10 años desde que fue fundado en la av. Alisos.
- Actualmente tiene otro local en la av. Palmeras que tiene 2 años.

4) ¿Tiene actualmente un software informático que le permita realizar sus operaciones, o lo realiza en archivos Excel?

- No, anteriormente lo hacía en Excel.

5) ¿Cómo se realiza el Proceso de una Cita Médica?

- Solo se realiza a través de llamadas o presencial de manera muy informal, no se tiene un registro de las citas.

6) ¿Cómo realizan las programaciones de los médicos semanalmente?

- Los trabajadores tienen un horario rotativo, no tiene un control fijo de ingresos o salidas.

7) ¿Qué tipo de documentos utilizan en la gestión de citas?

- No cuentan con ningún documento s de manera informal y las citas en algunos casos solo son para las mascotas, a las cuales las programan para su desparasitación, vacunación, control de salud y algunos otros chequeos.

RELACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Tabla 41:

Requerimientos funcionales de administración

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DEL ÁREA DE ADMINISTRACIÓN		
NRO.	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD
RF 01	Se requiere que los usuarios se identifiquen con un Login y Password al momento de acceder al sistema.	ALTA
RF 02	El sistema permitirá el registro, listado y mantenimiento de usuarios.	ALTA
RF 03	El sistema permitirá asignar roles a los usuarios.	ALTA
RF 04	El sistema permitirá mostrar el listado de los productos con precio y sin precio para poder asignarle su precio.	MEDIA
RF 05	Consultar empleado: el sistema a Permitirá consultar a los empleados por medio de filtros.	MEDIA

RF 06	Registrar empleado: El sistema permitirá registrar y actualizar los datos de los empleados de la empresa.	ALTA
RF 07	Registrar cargo: el sistema permitirá el registro y mantenimiento de cargo.	MEDIA
RF08	El sistema permitirá realizar reportes de las distintas áreas.	MEDIA

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 42:

Requerimientos funcionales del Área de atención Veterinaria

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DEL ÁREA DE ATENCIÓN VETERINARIA		
NRO.	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD
RF 09	Registrar cliente: El sistema permitirá el registro y mantenimiento los clientes.	ALTA
RF 10	El sistema permitirá la búsqueda y listado de pacientes.	MEDIA
RF 11	Registrar paciente (mascota): el sistema permitirá realizar el proceso de admisión de los pacientes.	ALTA
RF 12	Permitirá consultar historial médico del paciente tomado en cuenta las evaluaciones hechas, la edad, el peso, las enfermedades sufridas, las consultas, vacunas, cortes, desparasitaciones la medicación, diagnósticos, etc.	ALTA
RF 13	El sistema permitirá el registro, listado y mantenimiento de especies.	MEDIA
RF 14	El sistema permitirá el registro, listado y mantenimiento de razas.	MEDIA
RF 15	El sistema permitirá el agregar propietarios (clientes) a los pacientes (mascotas).	MEDIA

RF 16	El sistema permitirá el registro y listado de las consultas médicas.	MEDIA
RF 17	El sistema permitirá el registro y listado de las de vacunas, así mismo generará una constancia de vacuna y también se podrá ver el calendario de vacunas.	MEDIA

RF 18	El sistema permitirá el registro y listado de desparasitaciones.	MEDIA
RF 19	El sistema permitirá el registro y listado de peluquería.	MEDIA
RF 20	Registro de citas: el sistema permitirá crear una cita para el día y la hora que el cliente solicite y el listado de la misma.	MEDIA
RF 37	El sistema permitirá la consulta de servicios de acuerdo a un rango de fechas o podremos ver todos.	MEDIA

Fuente: Elaboración propia.

- **Relación y descripción de Requerimientos no funcionales.**

Tabla 43:

Requerimientos no funcionales

NRO.	REQUERIMIENTO NO FUNCIONALES	MOTIVO Y RESTRICCIONES ASOCIADAS
RNF1	La interfaz del sistema debe tener un ambiente agradable para el usuario.	Agrado del usuario.
RNF2	Se requiere que la aplicación cuente con un sistema de ayuda muy amigable e interactiva.	Para ayudar a los usuarios que no estén familiarizados con sistemas de cómputo.
RNF3	La aplicación debe tener un tiempo de respuesta de 3 segundos máximo al momento de iniciar un proceso.	Agilidad del Proceso.
RNF4	El aplicativo deberá trabajar con una base de datos SQL Server 2008.	Es una edición gratuita de SQL Server y no genera gasto alguno para la empresa.
RNF5	El lenguaje de desarrollo del sistema será c#.	Experiencia del grupo de proyecto.






RNF6	El sistema debe cumplir con los requerimientos técnicos.	Eficiencia del Sistema.
RNF7	Se deberá proporcionar manuales y documentación al usuario.	Eficiencia del Sistema.
RNF8	La cantidad de formularios presentes en el sistema deberá ser mínima.	Solicitud del Usuario
RNF9	Al momento de levantar el sistema se deberá verificar la hora y fecha del sistema sean las correctas.	Funcionalidad correcta del sistema.

Fuente: Elaboración propia.

- **RELACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ACTORES**

Tabla 44:

Relación y descripción de actores












Actor	Descripción	Área
 usuario	Cada uno de los actores mencionados previamente es conocido en general como usuarios.	Todas
 Veterinario	Se encargara de registrar la consulta médica, calendario de vacunas del paciente.	Atención Veterinaria
 Asistente Veterinario	Personal de apoyo para el registro de los datos de los clientes, pacientes y la toma de datos de los mismos después del proceso de atención. También es el encargado de registrar algunas ventas.	Atención Veterinaria
 Administrador	Usuario que se encarga de la seguridad del sistema y encargado de revisar los reportes emitidos por el sistema.	Administrativa
 Cliente	Usuario que puede consultar por medio de su DNI la historio clínica de su mascota y sus citas.	Ninguna










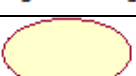
Fuente: Elaboración propia.

- **RELACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS DE USO**

Tabla 45:

Relación y descripción de los casos de uso

Caso de Uso	Descripción
 Registrar empleado	Se registra un nuevo empleado en la base de datos
 Consultar empleado	Opción que permite mostrar a los empleados registrados en nuestra base de datos.
 Asignar permisos	Guarda el registro de roles que se le asigna a cada usuario dependiendo de su cargo.
 Registrar consulta médica	Se registra una nueva consulta médica del cliente y paciente para tener su historial clínico.
 Consultar servicios	Muestra el listado de cada uno de los servicios que tenemos registrados en nuestra base de datos.
 Consultar Historia clinica	Muestra los datos de la mascota con todas sus atenciones asistidas en la veterinaria.
 Registrar Cliente	Se registra un nuevo cliente que llega con su mascota para ser atendido.
 Registrar Mascota	Se registra una nueva mascota que llega por una consulta médica.
 Registrar Raza	Se registra una nueva raza para asignarle a una especie.
 Registrar especie	Se registra una nueva especie para asignarle a un paciente.
 Gestionar cita	Se registra, elimina o modifica una cita en la base de datos.

 Consultar Cita	Muestra las citas del cliente al momento que el mismo desee consultar.
 Consultar cliente	Muestra el listado general de los clientes que tenemos registrados en la base de datos.
 Consultar Mascota	Muestra el listado general de mascotas.
 Agregar propietario	Se registra un nuevo propietario de la mascota.
 Registrar peluqueria	Se registra la peluquería hecha al paciente al momento de presentarse por dicho servicio.
 Registrar desparasitaciones	Se registra las desparasitaciones hechas al paciente cuando asiste a la veterinaria.
 Generar Reportes	Opción que permite generar reportes referentes a cada área.
 Login	Proceso que permite al usuario ingresar al sistema.
 Registrar cargo	Se registra un cargo para asignarle a un empleado en base de datos.
 Registrar usuario	Se procede a crear, modificar y cambiar de estado a los usuarios.

Fuente: Elaboración propia.

- **MODELO DE CASO DE USO**

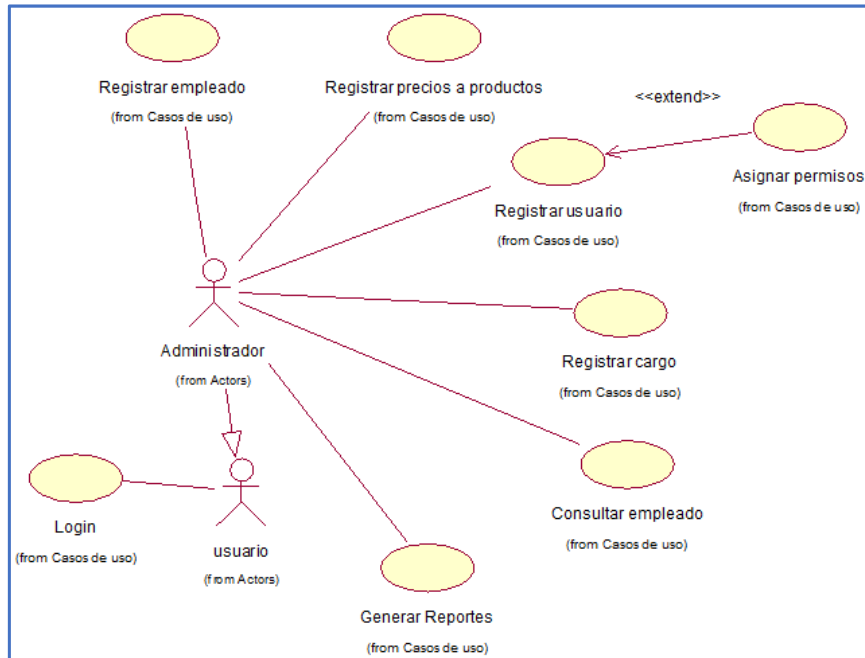


Figura 32: Diagrama de caso de uso por proceso administrativo
Fuente: Elaboración propia.

- **PROCESO DE ADMISION**

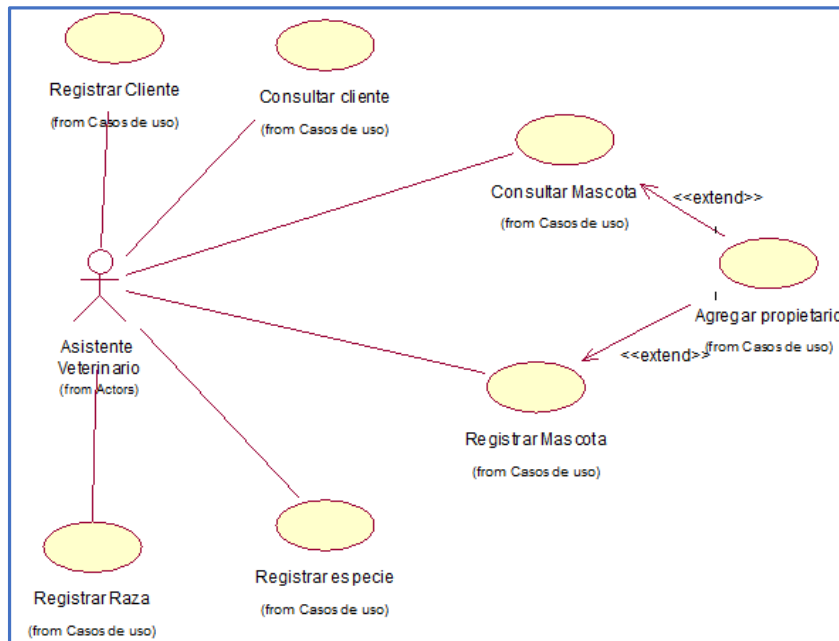


Figura 33: Diagrama de caso de uso por proceso Admisión
Fuente: Elaboración propia.

- **PROCESO DE RESERVA DE CITAS**

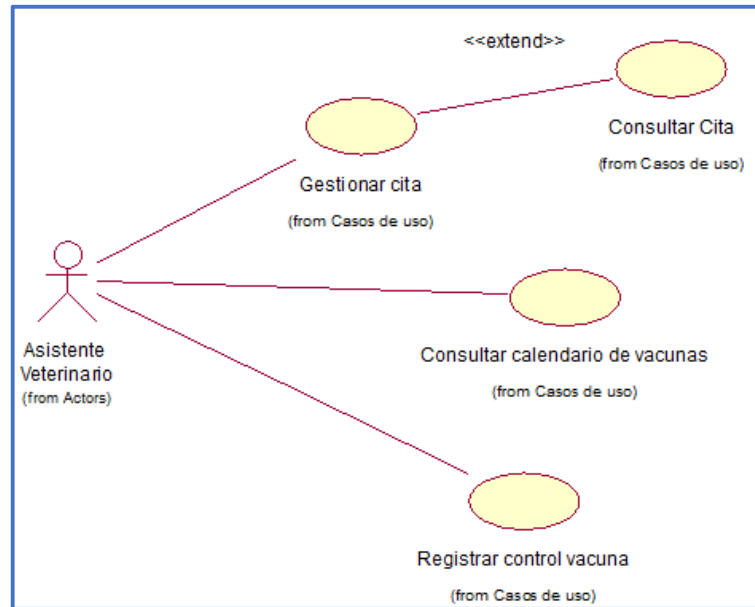


Figura 34: Diagrama de caso de uso por proceso de reservas de citas

Fuente: Elaboración propia.

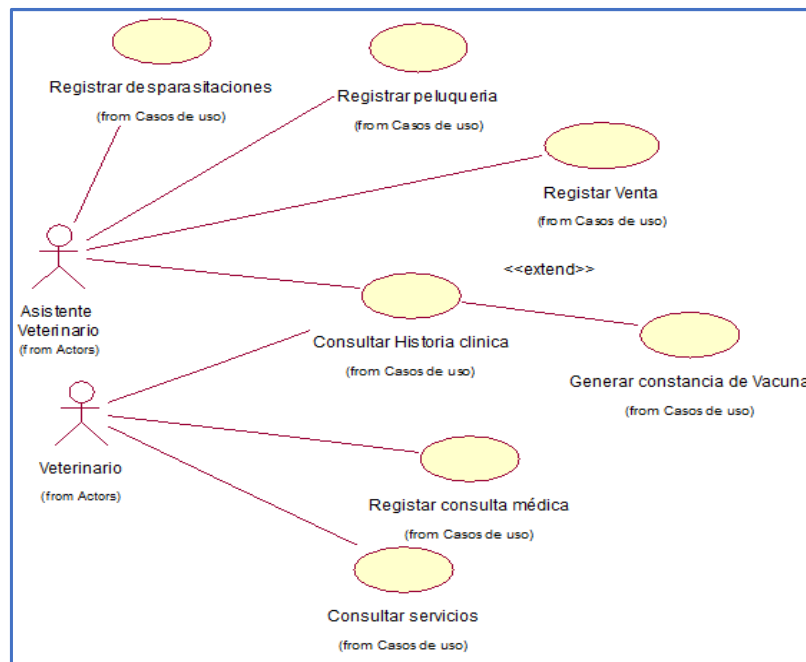


Figura 35: Diagrama de caso de uso por proceso de atención al cliente

Fuente: Elaboración propia.

DIAGRAMA DE CASO DE USO GENERAL

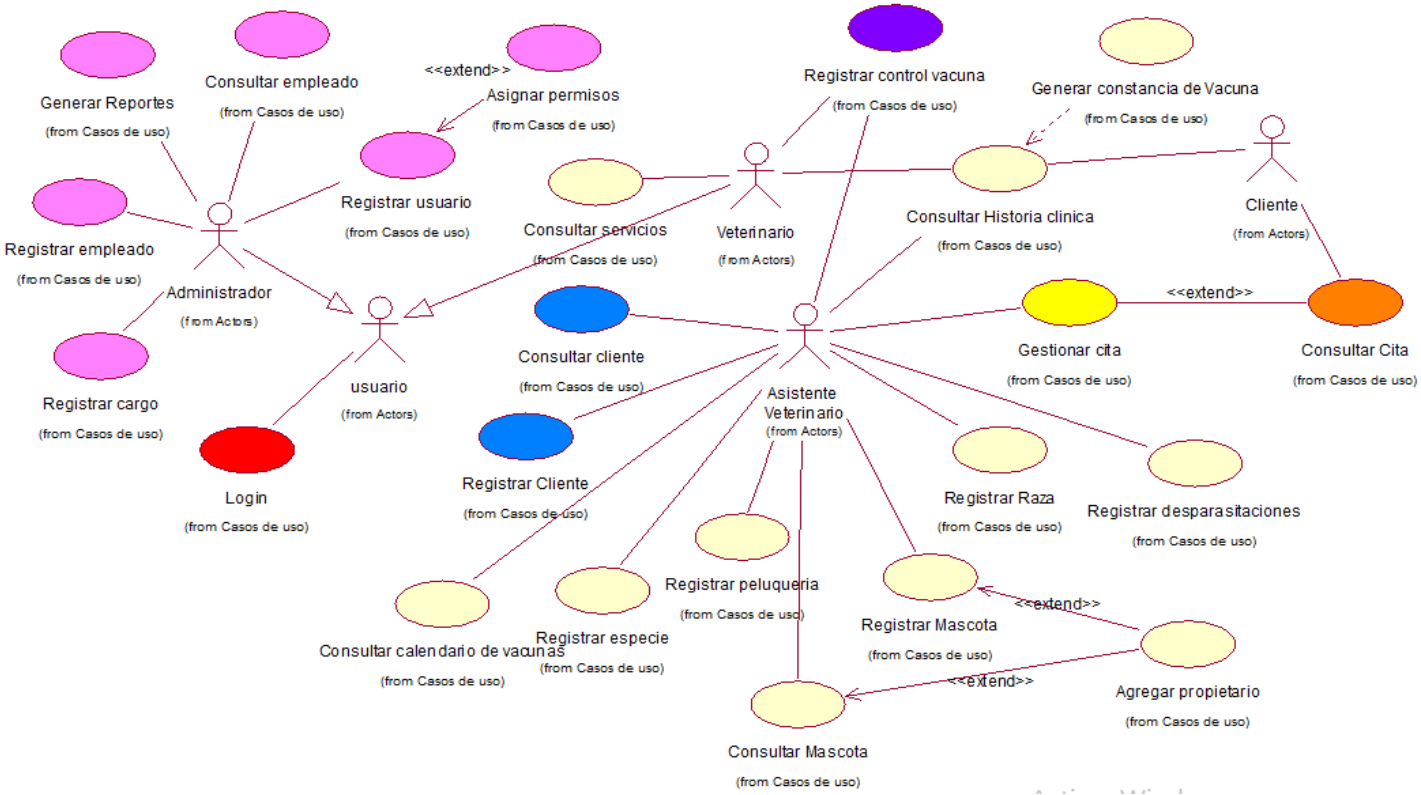


Figura 36: Diagrama de caso de uso de uso general.

Fuente: Elaboración propia.

Especificación de caso de uso del Sistema

❖ Especificación de Caso de Uso: Login.

1. Login.

1.1. Descripción.

Permite ingresar al sistema de Clínica Veterinaria Fauna

1.2. Actor (es).

Usuario.

2. Flujo de Eventos.

El caso de uso se inicia cuando el usuario accede al sistema.

2.1. Flujo Básico.

1. Muestra la interfaz LOGIN: Usuario y contraseña. Incluye: **Aceptar** o **Cancelar**.

2. El Usuario selecciona **Aceptar**.

3. Muestra el mensaje: *"Bienvenido(a) Sofía Elena"*.

4. Muestra el Menú al área al que pertenece el usuario.

5. Si selecciona **Cancelar**, termina el caso de uso.

2.2. Flujo Alternativo.

1. Usuario y/o contraseña inválidos.

Muestra el mensaje: *"Usuario y/o contraseña incorrectos"*, despliega el siguiente mensaje: *"Le quedan 2 intentos"* y al tercer intento, el sistema se cierra.

2 No ingresó el usuario.

Muestra el mensaje: *"Debe ingresar su usuario"*.

3 No ingresó la contraseña.

Muestra el mensaje: *"Debe ingresar su contraseña"*.

3. Precondiciones.

3.1. El Empleado tenga asignado un usuario y contraseña.

4. Postcondiciones.

Ninguno.

5. Puntos de Extensión.

Ninguno.

6. Prototipo.



Figura 37: login.

Fuente: elaboración propia.

❖ **Especificación de Caso de Uso: Registrar Cliente.**

1. Registrar Cliente.

1.1. Descripción.

El caso de uso comienza cuando el actor seleccione en el menú principal “clientes”. De acuerdo a la necesidad que se el presente.

1.2. Actor (es).

Asistente Veterinario

2. Precondiciones

2.1. El usuario debe de estar logueado al sistema.

2.2. Cliente debe brindar sus datos.

3. Flujo Básico de Eventos

3.1. El actor selecciona “Registrar” del menú principal Cliente.

3.2. El sistema muestra el formulario de “Registro de Clientes” con los campos en blanco y con un combo cargado de todos los distritos de Lima.

3.3. El actor selecciona el tipo de persona (Natural o jurídica)

3.4. El actor ingresa: Nombres y Apellidos, selecciona sexo, DNI, teléfono, celular, email, dirección, etc. Ingresa Razón social y RUC si es persona jurídica.

3.5. El actor selecciona el distrito.

3.6. El actor selecciona la opción “Grabar”.

3.7. El sistema valida los datos ingresados.

3.8. En caso que de que algún campo este fallando o sea incorrecto del sistema muestra mensajes indicando el error correspondiente y el cliente no podrá ser registrado hasta que se completen dichos errores.

3.9. El actor dirige los campos y vuelve a pulsar el botón de “Grabar”.

3.10. El sistema muestra un mensaje de confirmación.

3.11. El sistema registra la información.

4. Flujos Alternativos

4.1. Actualizar Empleado

Se inicia en el paso 4.1.2 del flujo alternativo de “Consultar Cliente” cuando el actor desea actualizar un cliente.

4.1.1. El actor modifica los campos que desea actualizar.

4.1.2. El actor Pulsa el botón “Actualizar”.

4.1.3. El sistema verifica que no tenga campos en blanco.

4.1.4. En caso que de que algún campo este fallando o sea incorrecto el sistema muestra un mensaje indicando el error correspondiente y el cliente no podrá ser registrado hasta que se completen dicho(s) campo(s).

4.1.5. El administrador vuelve pulsar el botón “Actualizar”.

4.1.6. El sistema muestra un mensaje de confirmación.

4.1.7. El sistema registra la información.

4.1.8. Si no desea continuar el caso de uso finaliza.

5. Post-condición

5.1. Los datos del cliente quedan registrados y actualizados

5.2. Datos del cliente listos para consultar.

6. Puntos de Extensión.

Ninguno.

7. Prototipo.

Registro de cliente

Tipo cliente: Natural Jurídico

Nombre y Apellido: Carlos Antonio Garcia Vergara

Sexo: Masculino ▼

D.N.I.: 09549293

Telefono: 4336636

Celular: 986290839

E-mail: cagv13@hotmail.com

Distrito: COMAS ▼

Dirección: Av.Las Alisos 249 - Comas

Actualizar Grabar

Figura 38: Registrar Cliente.

Fuente: elaboración propia.

❖ Especificación de Caso de Uso: Registrar Mascota.

1. Registrar Mascota.

1.1. Descripción.

El caso de uso comienza cuando el asistente veterinario seleccione en el menú "Registrar Mascotas". De acuerdo a la situación que se le presente puede grabar o actualizar los datos necesarios de la mascota y al final el registro de mascotas quedara actualizado.

1.2. Actor (es).

Asistente Veterinario

2. Precondiciones

2.1. El actor debe haber ingresado un usuario y contraseña válidos para acceder al sistema.

2.2. El cliente debe brindar algunos datos de mascota.

3. Flujo Básico de Eventos

3.1. El actor selecciona "Mascotas" del menú principal y luego selecciona "Registrar".

3.2. El sistema muestra el formulario de "Registro de mascotas" con los campos de la mascota en blanco, generando un numero de historia y la fecha actual del sistema.

3.3. El actor ingresa datos como: nombre, fecha nacimiento, color, peso y una observación, selecciona la especie, raza, sexo e imagen.

3.4. El actor selecciona la opción "Grabar".

3.5. El sistema verifica que no se tenga campos en blanco.

3.6. En caso que de algún campo este vacío el sistema muestra mensajes indicando el error correspondiente y la mascota no podrá ser registrada hasta que se completen dicho(s) campos.

3.7. El actor corrige dichos campos.

3.8. El actor vuelve a seleccionar "Grabar".

3.9. El sistema muestra un mensaje de confirmación.

- 3.10. El sistema registra la información.
- 3.11. Si el actor quiere hacer otro registro entonces al paso 3.1, caso contrario el caso de uso finaliza.

4. Flujos Alternativos

4.1. Actualizar Mascota

Se inicia en el paso 4.2.2 del flujo alternativo de “Consultar Mascotas” cuando el actor desea editar una mascota.

4.1.1. El sistema muestra el formulario de “Registro de mascotas” con los datos de la mascota llenos y habilitados y con el botón actualizar habilitado.

4.1.2. El actor modifica los datos que requiere.

4.1.3. El actor pulsa el botón “Actualizar”.

4.1.4. El sistema verifica que no tenga campos en blanco.

4.1.5. En caso que de que algún campo este fallando el sistema muestra un mensaje indicando el error correspondiente y la mascota no podrá ser registrada hasta que se completen dicho(s) campos.

4.1.6. El actor vuelve pulsar el botón “Actualizar”.

4.1.7. El sistema muestra un mensaje de confirmación.

4.1.8. El sistema registra la información.

4.1.9. Si no desea continuar el asistente veterinario selecciona “Cerrar” y el caso de uso finaliza.

5. Post-condición

5.1. Se generara una Historia Clínica para la mascota del cliente para iniciar la atención clínica.

5.2. Listado de mascotas disponibles.

6. Puntos de Extensión.

Ninguno

7. Requerimientos especiales

No existen requerimientos especiales.

Prototipo.

Registro de Mascotas (Paciente)

Nº Historia: _____ Fecha ing: 04/01/2018

Nombre: Especie:

Raza: Fecha Nac:

Sexo: Color:

Peso: Kg. Observacion:

Subir foto:

Figura 39: Registrar mascota.

Fuente: elaboración propia.

❖ Especificación de Caso de Uso: Registrar Propietario.

1. Registrar Propietario.

1.1. Descripción.

El caso de uso comienza cuando el actor seleccione en el menú principal “Mascotas”. Este caso guarda la información del propietario de mascota.

1.2. Actor (es).

Asistente Veterinario

2. Precondiciones

- 2.1. El usuario debe de estar logueado al sistema.
- 2.2. Cliente tiene que haber pasado por el proceso de admisión.
- 2.3. La mascota debe haber pasado por el proceso de admisión.

3. Flujo Básico de Eventos

- 3.1. El caso de uso comienza cuando es invocado por otro caso de uso base llamado “Consulta Mascota” del flujo alternativo ver dueño del punto 4.2.2
- 3.2. El sistema muestra datos de la mascota y el listado de dueños que tiene.
- 3.3. El actor si requiere selecciona un nuevo dueño y pulsa el botón “Añadir”.
- 3.4. El sistema graba la información.

4. Flujos Alternativos

- 4.1. Actualizar Especie
 - 4.1.1. Este proceso continua a partir del 3.2 del flujo Básico.
 - 4.1.2. El actor selecciona la especie que desea actualizar y el botón grabar queda bloqueada.
 - 4.1.3. El sistema muestra en la caja de texto.
 - 4.1.4. El actor pulsa el botón “Actualizar”.
 - 4.1.5. El sistema registra la información modificada.

5. Post-condición

- 5.1. Listado de especies disponibles.
- 5.2. Se podrá agregar una nueva raza a una especie registrada.

6. Puntos de Extensión.

Ninguno

7. Requerimientos especiales

No existen requerimientos especiales.

Prototipo.

Propietarios por mascota

Nº Hist : 15 Clientes : Carlos Antonio Garcia Vergara Añadir

Nombre : Mexicanito

Listado de propietarios por mascota

Cod.	Cliente	DNI	Telefono	Celular	Email	Quitar
22	Carlos Antonio Garcia Vergara	09549293	4336636	986290839	cagv13@hotmail.com	X

Figura 40: Registrar Propietario.

Fuente: elaboración propia.

Especificación de Caso de Uso: Consultar Mascota.

1. Consultar Mascota.

1.1. Descripción.

El caso de uso permite consultar a la mascota(s) por especie y/o nombres.

1.2. Actor (es).

Asistente Veterinario

2. Precondiciones

2.1. El usuario debe de estar logueado al sistema.

2.2. Lista de mascotas disponibles.

3. Flujo Básico de Eventos

3.1. El actor selecciona "Mascotas" del menú principal y luego pulsa el botón "Buscar".

3.2. El sistema muestra una página con el listado de todas las mascotas registradas.

3.3. El sistema muestra los parámetros de búsqueda.

3.4. El actor selecciona un parámetro.

3.5. El actor pulsa el botón "Buscar".

3.6. Si el sistema muestra el resultado de la búsqueda.

3.7. Si el actor desea consultar otra mascota entonces regresa al paso 3.4.

3.8. Si no desea hacer otra consulta de mascotas el caso de uso finaliza.

4. Flujos Alternativos

4.1. Nueva Mascota (Este proceso continua a partir el 3.2 del flujo Básico).

4.1.1. El actor pulsa "Agregar"

4.1.2. El sistema muestra la página de registro de mascotas con el botón actualizar bloqueado (se especifica en el caso de uso "Registrar mascotas").

4.2. Editar Mascota (Este proceso continua a partir del 3.6 del flujo Básico).

4.2.1. El actor selecciona editar de la lista de mascotas.

4.2.2. El sistema muestra la página de registro de mascotas con los datos cargados y el botón grabar bloqueado (Se especifica en el caso de uso "Registrar mascotas").

4.3. Ver dueño (Este proceso continua a partir del 3.6 del Flujo Básico).

4.3.1. El actor seleccionar ver de la lista de mascotas.

4.3.2. El sistema muestra la página de registro de propietario (Se especifica en el caso de uso "Registrar Propietario").

5. Post-condición

5.1. Los datos del empleado quedan registrados y actualizados.

6. Puntos de Extensión.

Ninguno.

7. Requerimientos especiales.

No existen requerimientos especiales.

8. Prototipo.

Consulta de mascotas

Especie: Canina ▼

Nombre:

Listado de Mascotas

Editar	Dueños	N° Hist	Nombre	Especie	Raza	Sexo	Color	Fecha N.	Peso	Obs
Editar	Ver	15	Mexicanito	Canina	Chihuahua	M	marron claro	07/11/2017	2	Cachorro

Figura 41: Consultar mascota.

Fuente: elaboración propia.

❖ Especificación de Caso de Uso: Registrar Citas.

1. Registrar Citas.

1.1. Descripción.

El caso de uso comienza cuando el asistente veterinario seleccione en el **menú “Citas”**. De acuerdo a la situación que se le presente puede cambiar de estados a la cita.

1.2. Actor (es).

Asistente Veterinario

2. Precondiciones

2.1. El usuario debe de estar logueado al sistema.

2.2. El cliente debe haber pasado por el proceso de admisión.

3. Flujo Básico de Eventos

3.1. El actor selecciona “Citas” del menú principal y luego pulsa el botón “Reg.Cita”.

3.2. El sistema muestra una página con un calendario de citas.

3.3. El actor selecciona día y comienza a llenar el detalle de la cita tales como: Selecciona hora de inicio, hora fin, seleccione veterinario selecciona cliente, seleccione mascota, selecciona tipo de servicio e ingresa una observación.

3.4. El actor pulsa el botón “**Reg.Cita**”.

3.5. El sistema valida los datos ingresados, de contener algunos errores el sistema muestra con mensajes y/o alertas.

3.6. El actor corrige los campos si es que hubiese error alguno y vuelve a presionar el botón “Reg. Cita”.

3.7. El sistema registra la información ingresada.

3.8. El sistema envía un correo electrónico con un archivo adjunto la cita que ha sido separado.

4. Flujos Alternativos

4.1. Consultar Cita (Este proceso continua a partir el 3.2 del flujo Básico).

4.1.1. El actor selecciona un día o puede pulsar el botón “**Ver todas**”.

4.1.2. El sistema muestra el listado de citas de ese día si es que se selecciona por día o muestra el listado general si es que se pulso el botón “**Ver Todas**”.

4.2. Imprimir Cita (Este proceso continua a partir del 4.1.2 del flujo Alternativo “Consultar Cita”).

4.2.1. El actor selecciona la cita que desea atender y pulsa en la columna que dice “Atender” y puede cambiar el estado de las citas de acuerdo a su necesidad.

4.2.2. El sistema muestra la interfaz de imprimir cita.

5. Post-condición

5.1. Se puede consultar las citas del día y verificar el estado de las citas.

6. Puntos de Extensión.

No existe punto de extensión.

7. Requerimientos especiales.

No existen requerimientos especiales.

8. Prototipo.

Registro de citas

< enero de 2018 >

lu	ma	mi	ju	vi	sá	do
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

Fecha : 06/01/2018

Hora Inicio : 09:00 Hora Fin : 09:30

Veterinario:

Cliente :

Mascota: Seleccione

Tipo: Seleccione

Nota:

Reg Cita Citas hoy

Nº	Fecha	Hora	H fin	Cliente	Mascota	Tipo	Nota	Estado	Atender	Imprimir
21	06/01/2018	09:00	09:30	Carlos Antonio Garcia Vergara	Mexicanito	Vacunacion	Rabia	Pendiente		

Figura 42: Registrar de citas.

Fuente: Elaboración propia.

❖ Especificación de Caso de Uso: Consultar Historia Clínica.

1. Historia Clínica.

1.1. Descripción.

El caso de uso comienza cuando el asistente veterinario seleccione en el **menú “Mascotas”**. De acuerdo a la situación que se le presente puede ver las consultas, vacunas, desparasitaciones y peluquería hechas al paciente.

1.2. Actor (es).

Asistente Veterinario y Veterinario.

2. Precondiciones

2.1. El actor debe haber ingresado un usuario y contraseña válidos para acceder al sistema.

2.2. El paciente debe haber pasado por el proceso de admisión para cualquiera de los servicios que brinda la veterinaria.

3. Flujo Básico de Eventos

3.1. El actor selecciona “Mascotas” del menú principal y luego selecciona “Historial”.

3.2. El sistema muestra el formulario de consulta de historial.

- 3.3. El actor selecciona el cliente y luego la mascota.
 - 3.4. El sistema muestra los datos de la mascota.
 - 4. Flujos Alternativos**
 - 4.1. Ver consulta clínicas (Se inicia en el paso 3.4 del flujo básico cuando el actor desea ver las consultas asistidas por el cliente con su mascota).
 - 4.1.1. El actor selecciona la pestaña “**Consultas**”.
 - 4.1.2. El sistema lista las consultas clínicas realizadas a la mascota.
 - 4.2. Ver Vacunas (Se inicia en el paso 3.2 del flujo básico cuando el actor desea ver las vacunas hechas de la mascota).
 - 4.2.1. El actor pulsa la pestaña “**Vacunas**”.
 - 4.2.2. El sistema muestra todo el listado de las vacunas realizadas al paciente.
 - 4.3. Ver Desparasitaciones (Se inicia en el paso 3.2 del flujo básico cuando el actor desea ver las desparasitaciones hechas la mascota).
 - 4.3.1. El actor pulsa la pestaña “**Desparasitaciones**”.
 - 4.3.2. El sistema muestra todo el listado de las desparasitaciones realizadas al paciente.
 - 4.4. Ver Peluquería (Se inicia en el paso 3.2 del flujo básico cuando el actor desea ver los cortes hechos a la mascota).
- 5. Post-condición**
 - 5.1. Listado de historial clínico del paciente disponible.
 - 5.2. Reporte de historial listo para su impresión.
 - 6. Puntos de Extensión.**
 - No existe punto de extensión.
 - 7. Requerimientos especiales.**
 - No existen requerimientos especiales.

8. Prototipo.



Figura 43: Consultar Historia Clínica.

Fuente: Elaboración propia.

❖ Especificación de Caso de Uso: Consultar Servicios.

1. Consultar Servicios.

1.1. Descripción.

El caso de uso comienza cuando el asistente veterinario seleccione en el **menú “Servicios”**.

1.2. Actor (es).

Asistente Veterinario.

2. Precondiciones

2.1. El usuario debe de estar logueado al sistema.

2.2. El cliente tiene que haber pasado por el proceso de admisión.

3. Flujo Básico de Eventos

3.1. El actor selecciona “Clientes” del menú principal y luego pulsa **“Consultar Servicios”**.

3.2. El sistema muestra la página de consulta con los campos de los criterios en blanco.

3.3. El actor ingresa criterio de búsqueda (Fecha1-Fecha2).

3.4. El actor selecciona el tipo de servicio que desea consultar.

3.5. El actor presiona el botón **“Buscar”**.

3.6. El sistema muestra el resultado de la búsqueda.

3.7. Si el actor desea consultar otro cliente entonces regresa al paso 3.3.

3.8. Si no desea hacer otra consulta de cliente el caso de uso finaliza.

4. Flujos Alternativos

4.1. Imprimir detalle de servicio.

4.1.1. El actor pulsa el botón **“Imprimir”**.

4.1.2. El sistema se dirige a la página de reporte de servicios y muestra los resultados.

5. Post-condición

5.1. Se obtiene el listado del servicio consultado e impresión del mismo.

6. Puntos de Extensión.

No existe punto de extensión.

7. Requerimientos especiales.

No existen requerimientos especiales.

8. Prototipo.

Consulta de Servicios

Fecha Inicio: Fecha Fin.: 📅

Tipo Servicio: ▼

Figura 44: Consultar de Servicios.

Fuente: Elaboración propia.

MODELO DE ANÁLISIS Y DISEÑO

ARQUITECTURA DEL ANÁLISIS

DIAGRAMA DE PAQUETES

Elementos de análisis

Para poder elaborar la realización de los principales casos de uso mencionados anteriormente haremos uso del diagrama de colaboración por cada proceso; en este diagrama se usaran diferentes clases las cuales explicaremos brevemente a continuación.

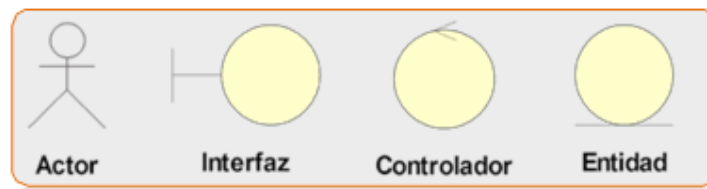


Figura 45: Elementos de análisis.

Fuente: Elaboración propia.

- **Actor:** Es el usuario que va a interactuar en la realización de este proceso.
- **Interfaz:** El desarrollo del proceso se llevara a cabo mediante esta interfaz.
- **Controlador:** Es el elemento activo que controla que trabajo se hace cuando y como.
- **Entidad:** Viene a ser un elemento persistente (en su mayoría tablas pertenecientes a la base de datos).

REALIZACIÓN DEL CASO DE USO DE DISEÑO

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

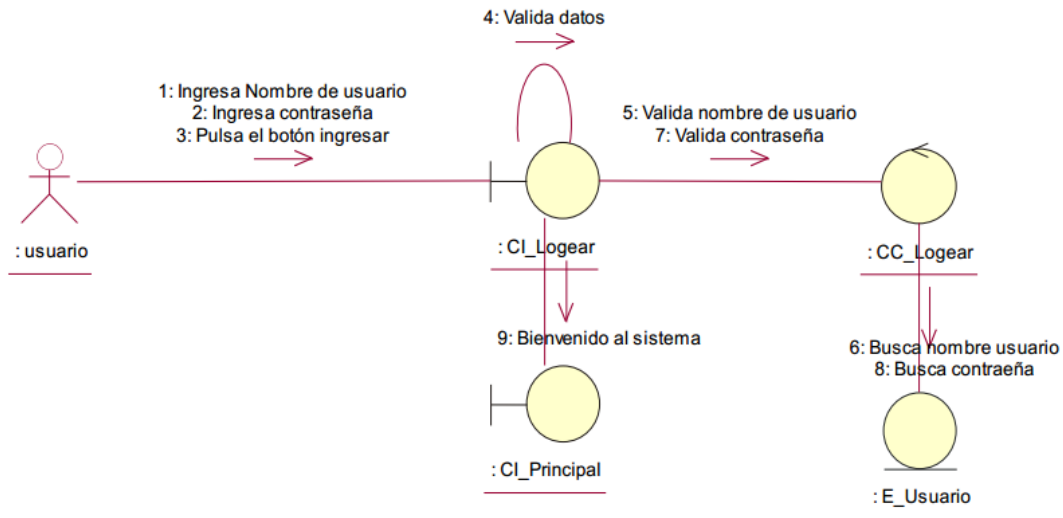


Figura 46: Diagrama de colaboración - Login.

Fuente: Elaboración propia.

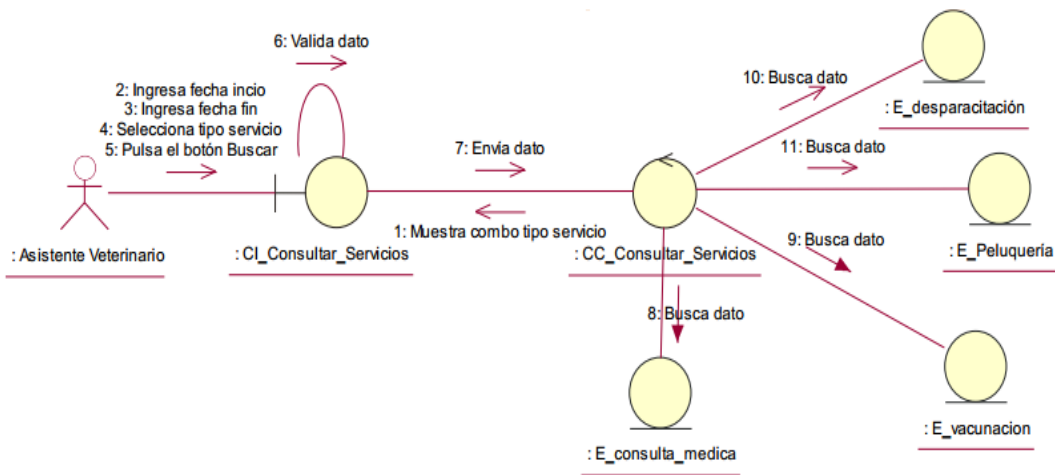


Figura 47: Diagrama de colaboración – Consulta de servicios.

Fuente: Elaboración propia.

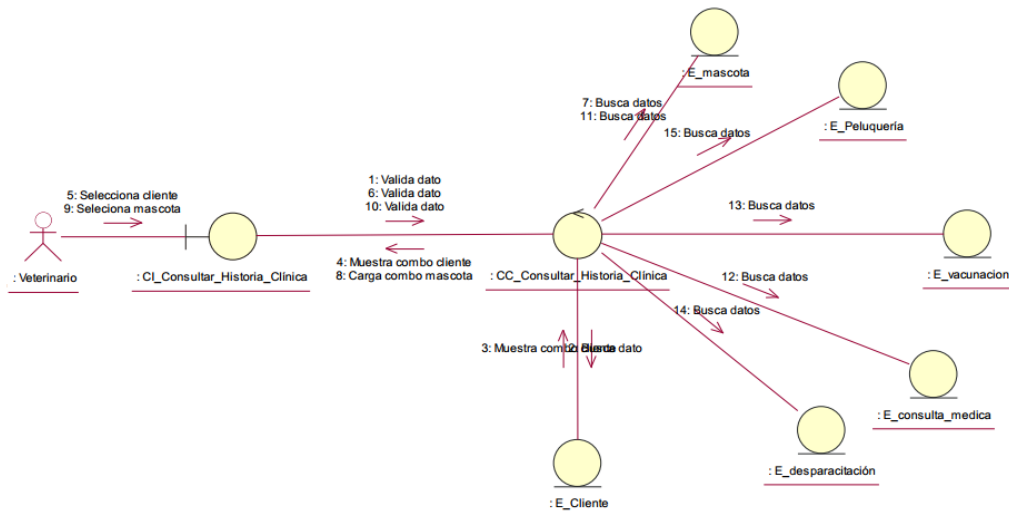


Figura 48: Diagrama de colaboración – Consultar Historia Clínica.

Fuente: Elaboración propia.

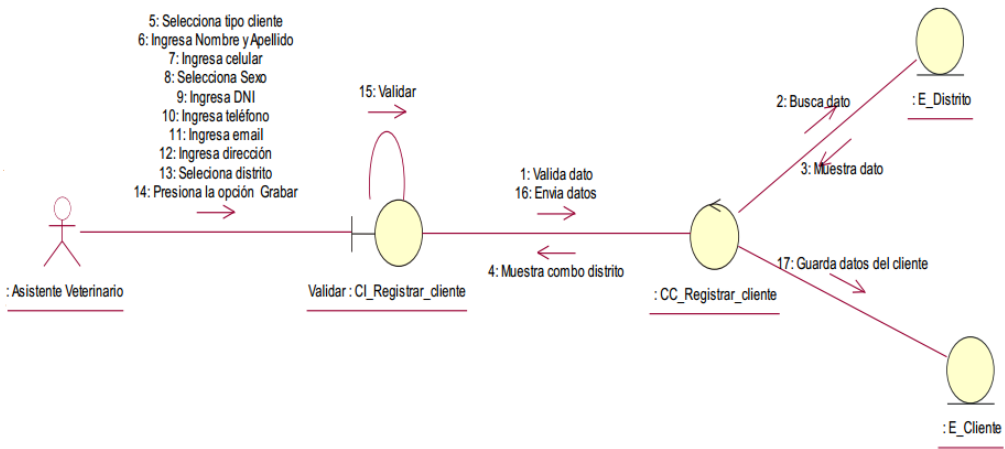


Figura 49: Diagrama de colaboración – Registrar Cliente

Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de colaboración – CUS – Registrar Mascota

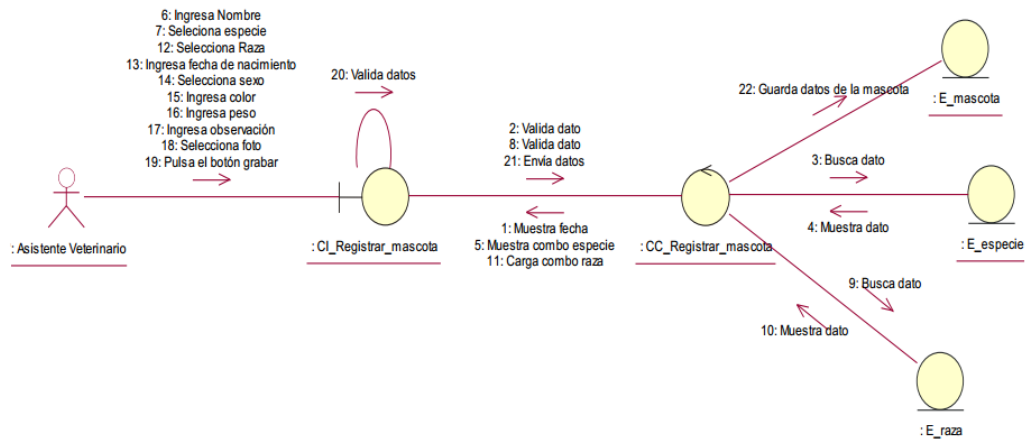


Figura 50: Diagrama de colaboración – Registrar Mascota

Fuente: Elaboración propia.

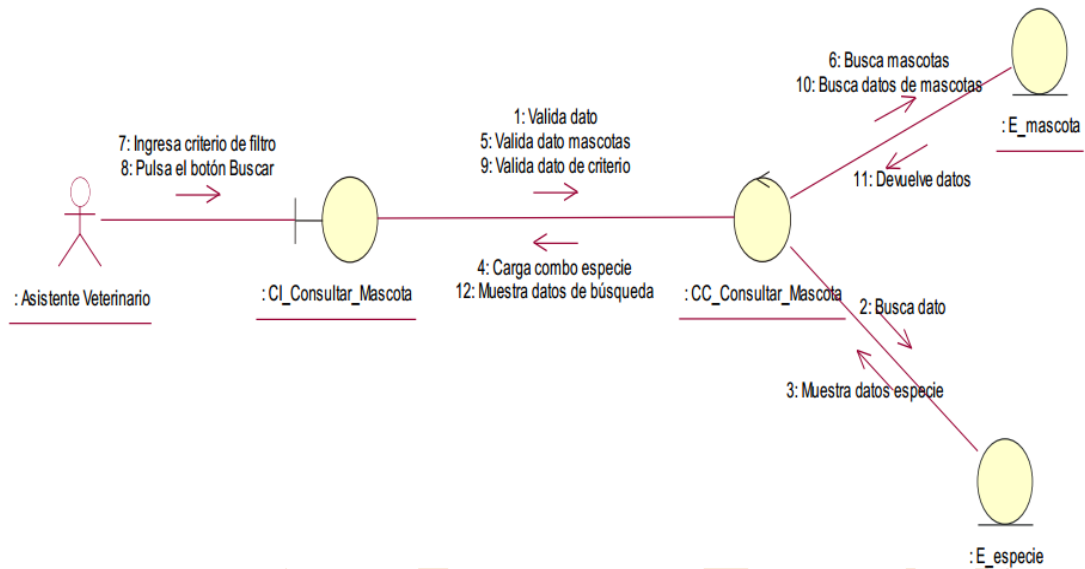


Figura 51: Diagrama de colaboración – Consultar mascota

Fuente: Elaboración propia.

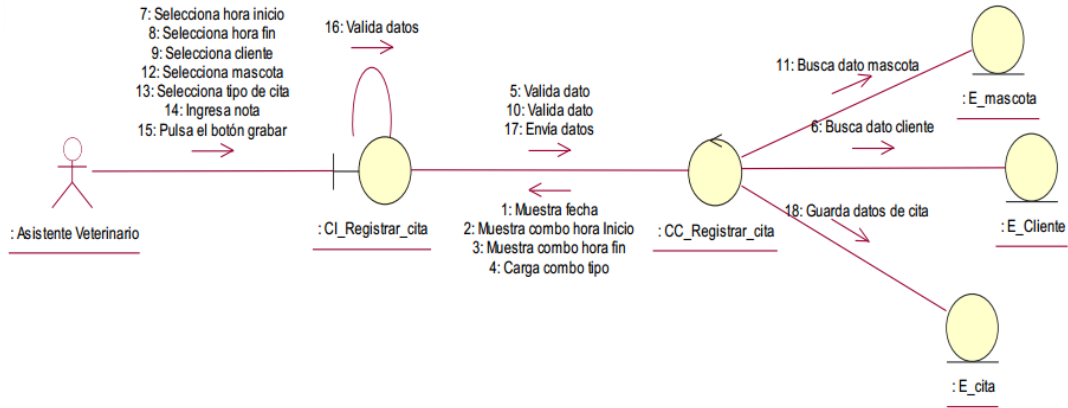


Figura 52: Diagrama de colaboración – Gestionar Cita

Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de colaboración – CUS – Agregar Propietario

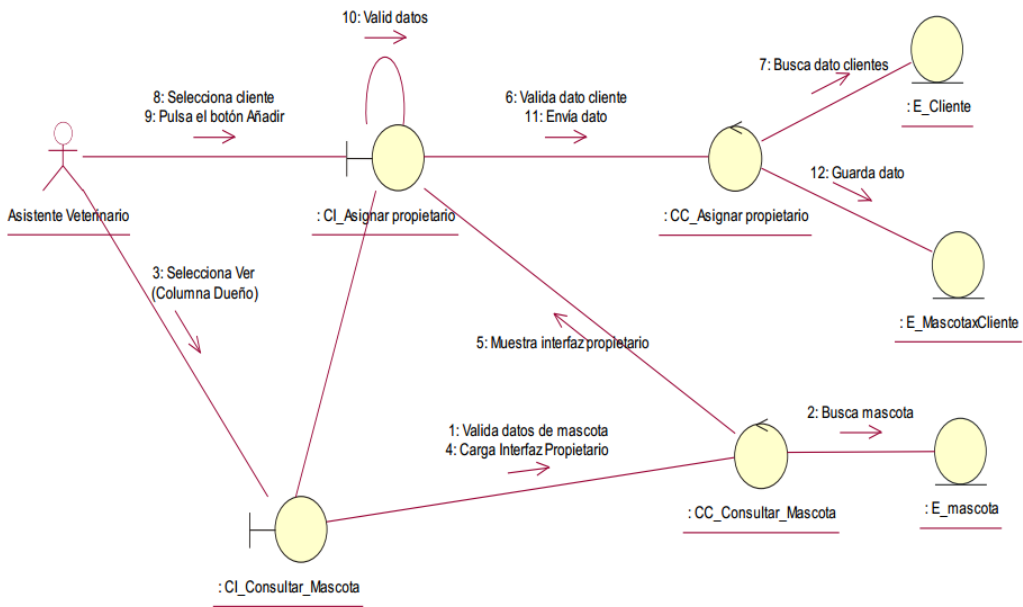


Figura 53: Diagrama de colaboración – Agregar propietario

Fuente: Elaboración propia.

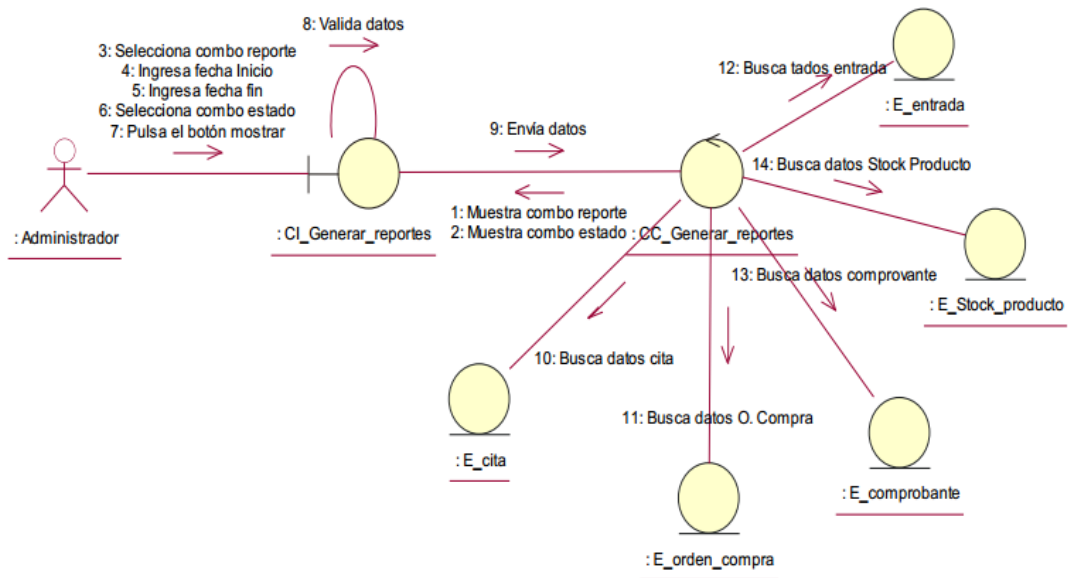


Figura 54: Diagrama de colaboración – Generar reportes

Fuente: Elaboración propia.

DIAGRAMA DE SECUENCIA

Diagrama de secuencia – CUS – Login

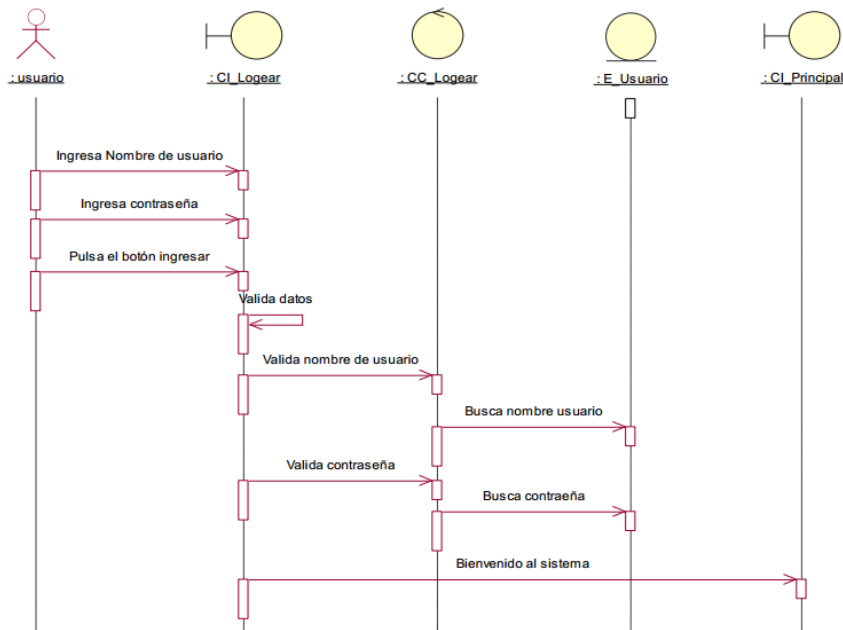


Figura 55: Diagrama de secuencia – Generar Login

Fuente: Elaboración propia.

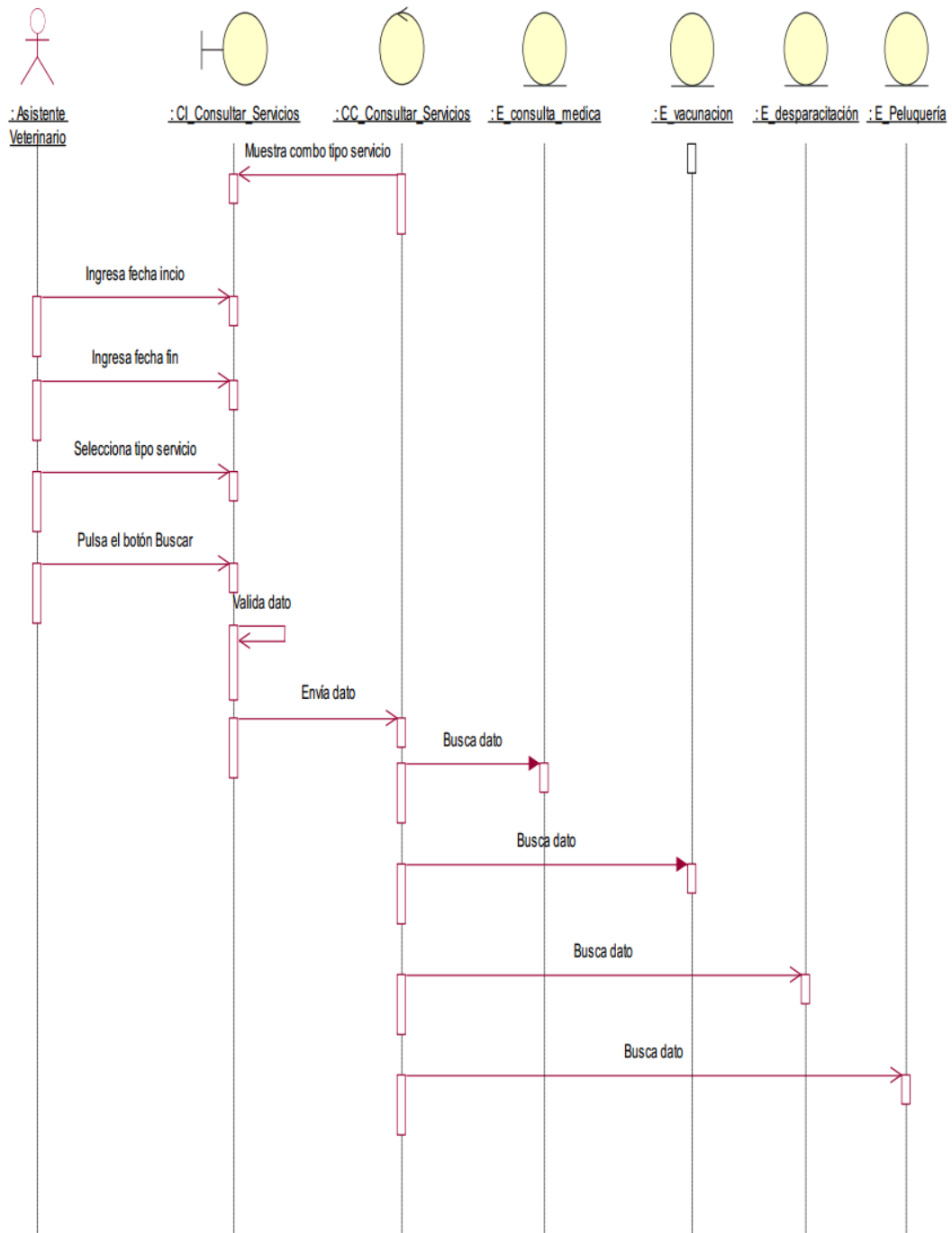


Figura 56: Diagrama de secuencia – Consultar servicios

Fuente: Elaboración propia.

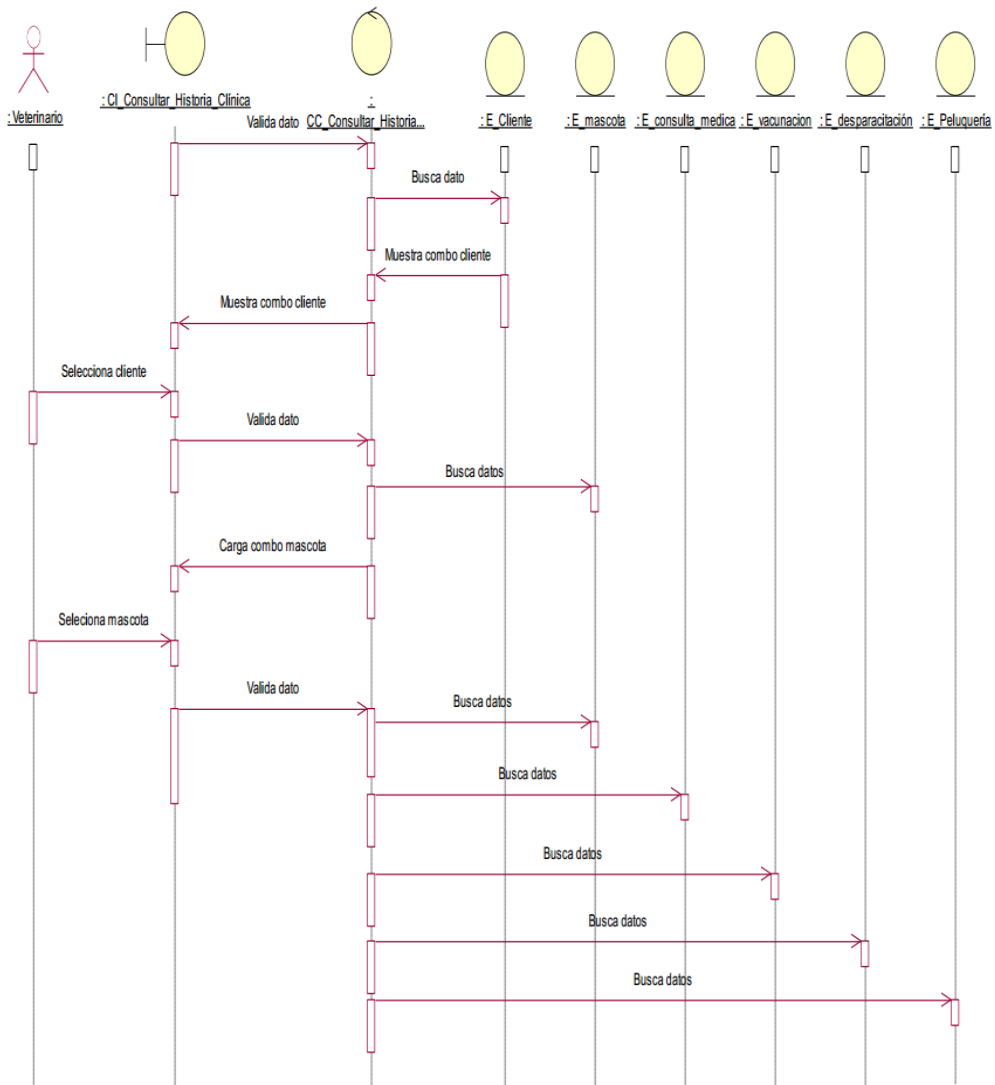


Figura 57: Diagrama de secuencia – Consultar historia clínica

Fuente: Elaboración propia.

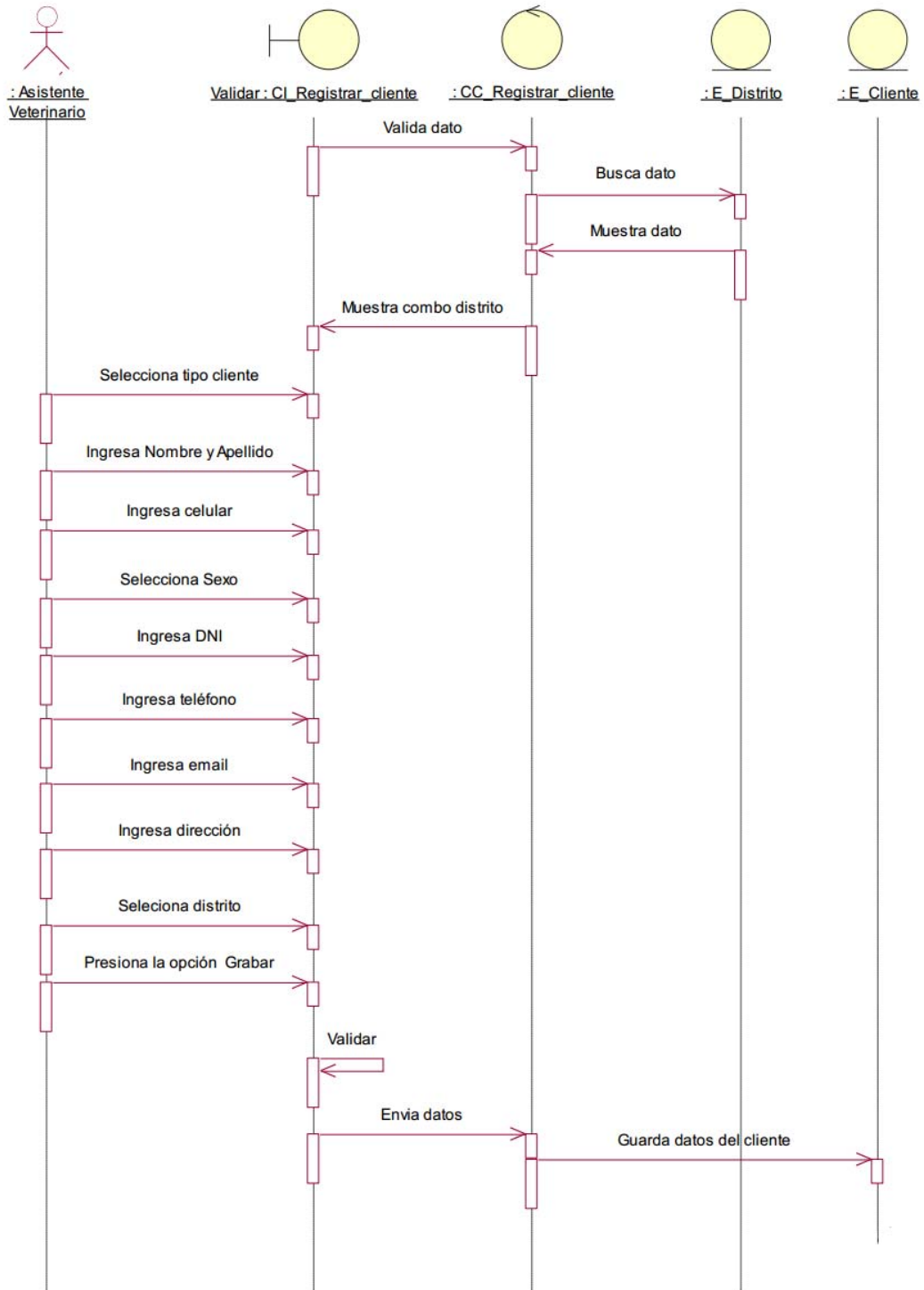


Figura 58: Diagrama de secuencia – Registrar cliente

Fuente: Elaboración propia.

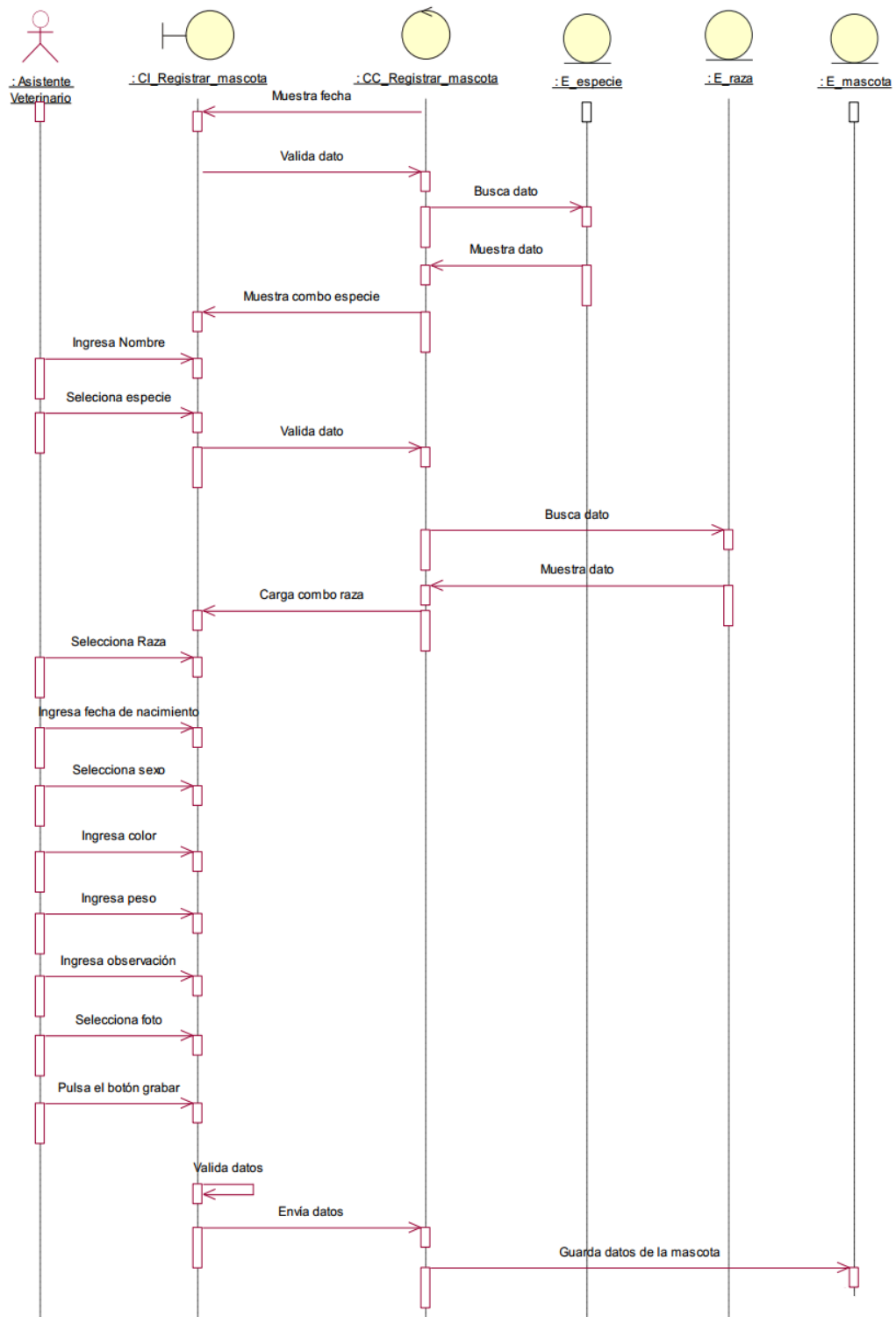


Figura 59: Diagrama de secuencia – Registrar mascota

Fuente: Elaboración propia.

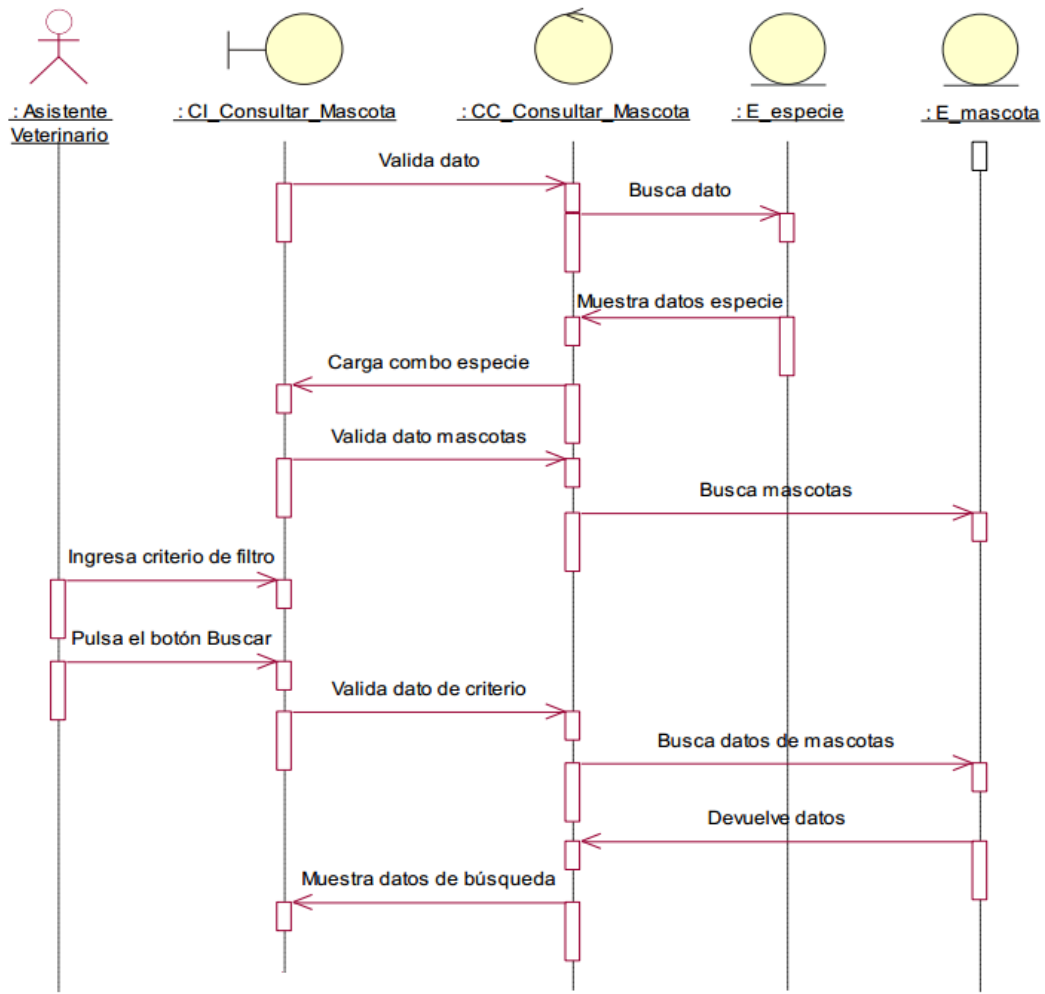


Figura 60: Diagrama de secuencia – consultar mascota

Fuente: Elaboración propia.

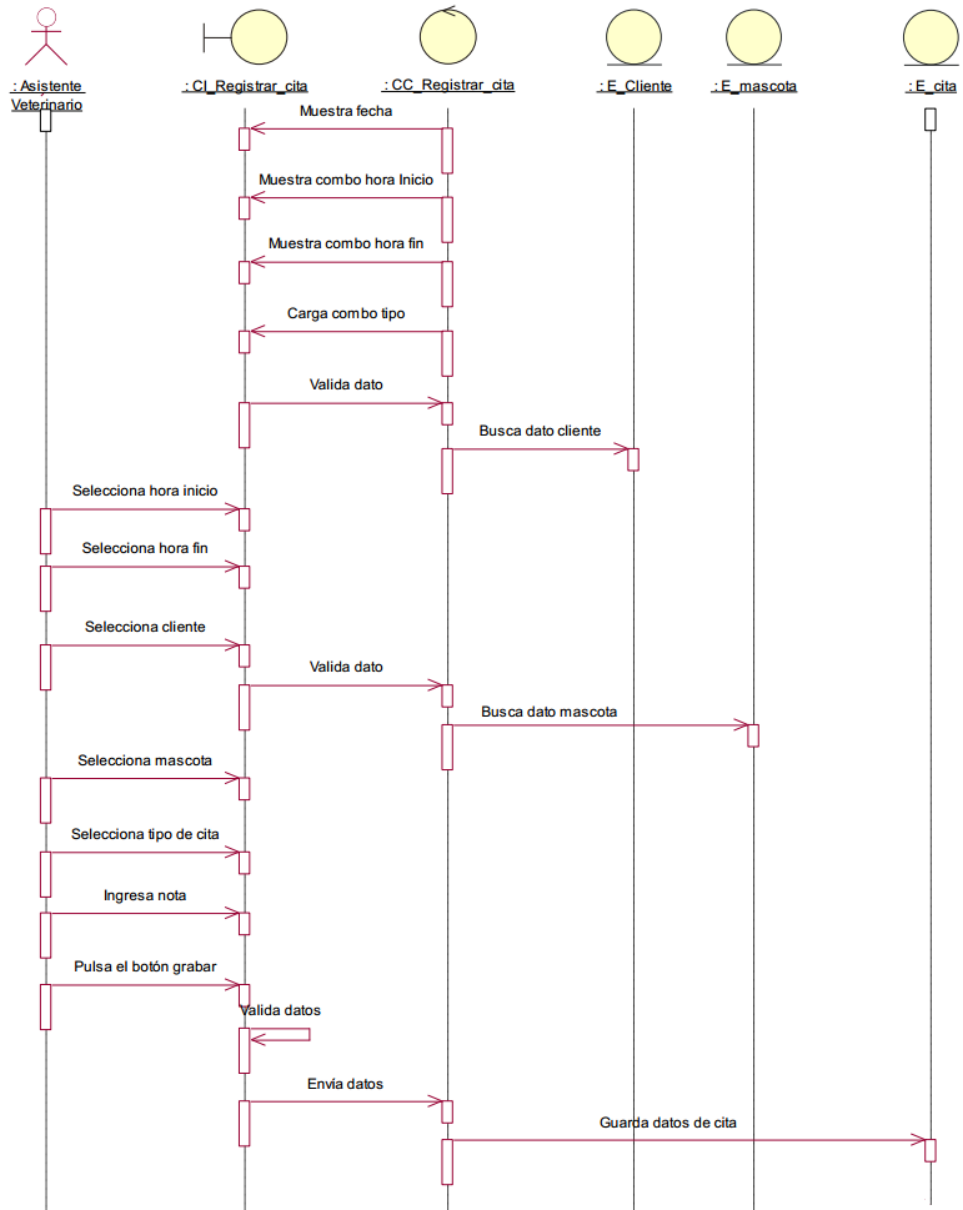


Figura 61: Diagrama de secuencia – Gestionar cita

Fuente: Elaboración propia.

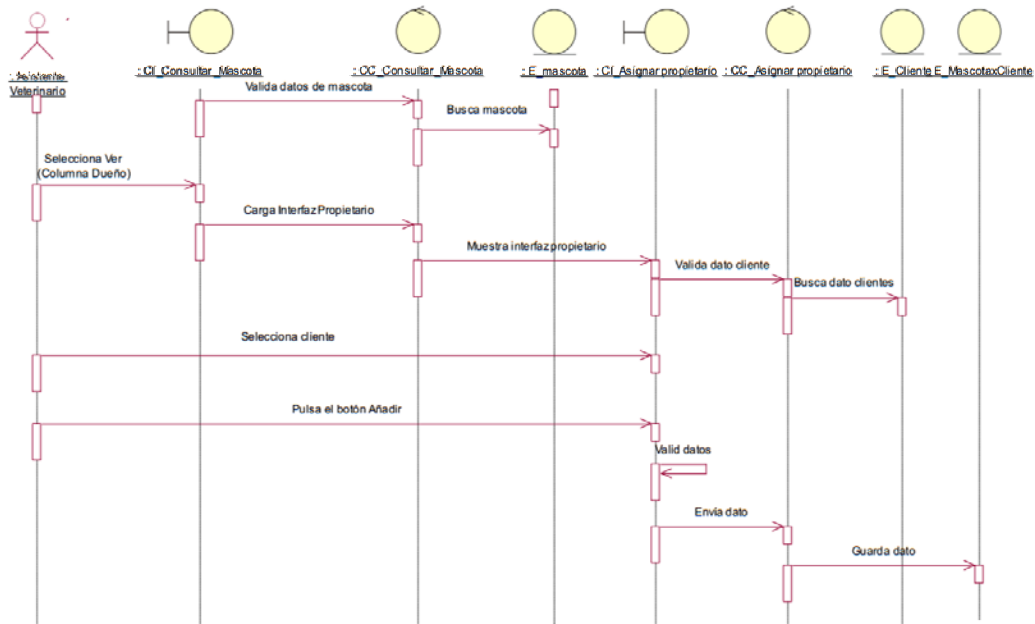


Figura 62: Diagrama de secuencia – Agregar propietario

Fuente: Elaboración propia.

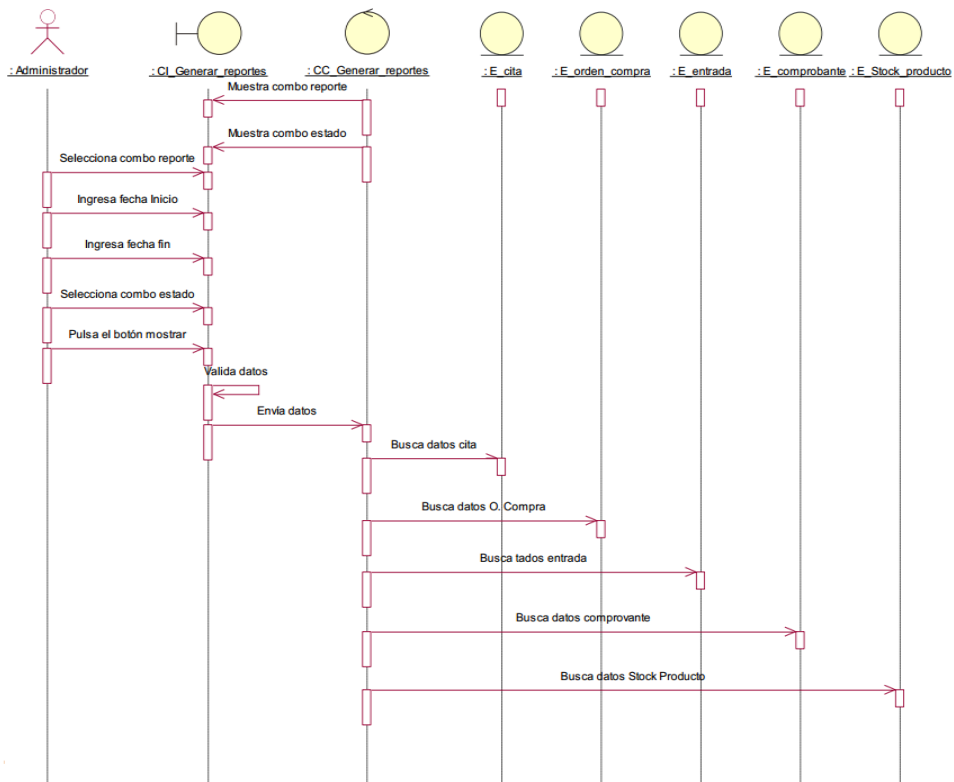


Figura 63: Diagrama de secuencia – Generar Reportes

Fuente: Elaboración propia.

Modelo físico

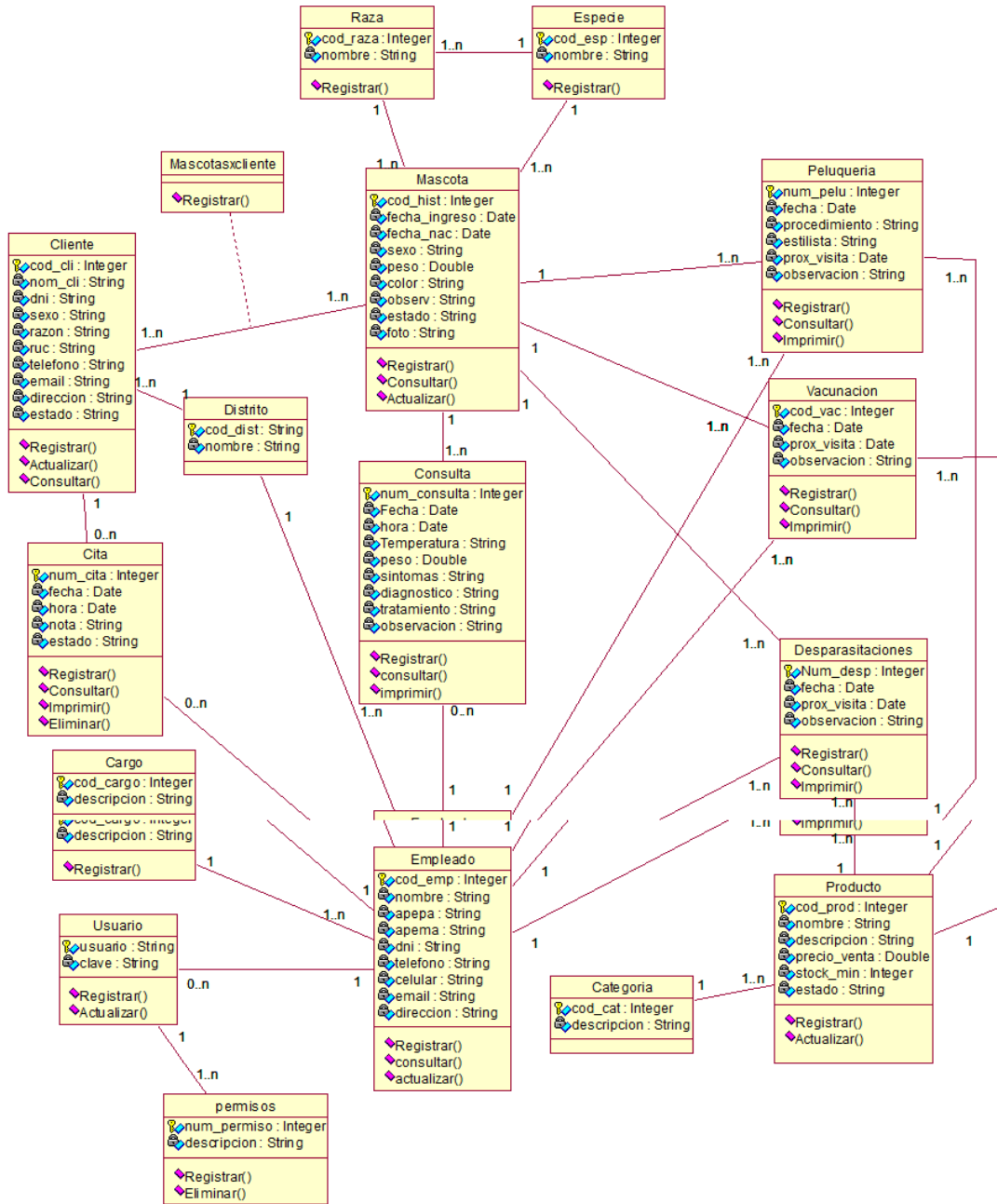


Figura 65: Modelo físico del sistema Web Gestión de citas de la Veterinaria

Fuente: Elaboración propia.