



Universidad de Valladolid

ESCUELA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA (SG)

Grado en Ingeniería Informática de Servicios y
Aplicaciones

VeterSegovia

APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE CLINICAS VETERINARIAS

Alumno: Daniel Rubio Velasco
Tutor: Luis Ignacio Sebastián Martín



VeterSegovia. Aplicación web para la gestión de clínicas veterinarias.
Daniel Rubio Velasco, Universidad de Valladolid E. U. Informática (Segovia)



*"Podemos juzgar el corazón de una persona
por la forma en que trata a los animales."*

Immanuel Kant

*"El hombre posee gran razonamiento, pero en su mayor parte
vano y falso; los animales lo tienen menor, pero útil y verídico, y más vale una
pequeña certeza que un gran engaño"*

Leonardo Da Vinci

Agradecimientos:

*A mi tutor Luis Ignacio Sebastián Martín por su ayuda, sus ideas y el tiempo
que me ha dedicado para poder realizar el proyecto.*

*A mi familia y amigos por su apoyo, y sobre todo, a la cosa que más quiero en
este mundo y que consigue sacarme una sonrisa cada día, mi gato Iker.*

Gracias a todos.



VeterSegovia. Aplicación web para la gestión de clínicas veterinarias.
Daniel Rubio Velasco, Universidad de Valladolid E. U. Informática (Segovia)



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	14
1.1. Identificación del Proyecto.	16
1.2 Organización de la documentación.	16
1.2 Motivación y descripción de la aplicación.	17
1.3 Objetivos.	18
1.4 Entorno tecnológico.	18
1.5 Herramientas utilizadas.	19
1.6 Metodologías.	21
2. PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO	22
2.1 Planificación	24
2.2 Estimaciones	25
2.3 Presupuesto	31
2.3.1 Presupuesto inicial	32
2.3.2 Presupuesto final	33
3. ANÁLISIS	36
3.1. Objetivos del sistema.	38
3.2. Identificación de usuarios	40
3.3. Requisitos del sistema	41
3.3.1. Requisitos funcionales	41
3.3.2. Requisitos no funcionales	43
3.3.3. Requisitos de información	45
3.3.4. Restricciones	45
3.4. Diagramas y especificación de Casos de Uso.	46
3.4.1. Casos de Uso.	46
3.4.2. Especificación de Casos de Uso	48
3.5. Diagramas de secuencia.	73
3.5.1. Iniciar Sesión.	74
3.5.2. Registrar cliente	75
3.5.3. Eliminar cliente.	76
3.5.4. Buscar registros	77
3.5.5. Modificar datos	78
3.5.6. Obtener nueva contraseña	79
3.5.7. Ver Mensaje	80



4. DISEÑO	82
4.1. Diagrama entidad - relación.	84
4.2. Modelo relacional.	85
4.3. Diccionario de datos.	87
4.4. Arquitectura del Sistema.	93
4.5. Interfaz de usuario	94
5. PRUEBAS	98
5.1. Pruebas de caja blanca.....	100
5.2. Pruebas de caja negra	100
6. MANUAL	104
6.1. Introducción	106
6.2. Usuarios sin registrar	107
6.3. Manual de usuario.....	108
6.3 ¿Olvide mi contraseña?	121
6.4 Manual de administrador.....	123
7. FUTURAS AMPLIACIONES	150
8. CONCLUSIONES	151
9. BIBLIOGRAFÍA	152
10. GLOSARIO DE TÉRMINOS.	153



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Puntos de función no ajustados.....	28
Tabla 2. Grados de complejidad	28
Tabla 3. Factores de ajuste (FA).....	29
Tabla 4. Relación entre PF y LDC	29
Tabla 5. Modelos de desarrollo COCOMO	30
Tabla 6. Factores de Esfuerzo (Cocomo).....	30
Tabla 7. Presupuesto estimado Hardware	32
Tabla 8. Presupuesto estimado Software.....	32
Tabla 9. Presupuesto estimado Recursos Humanos	32
Tabla 10. Presupuesto estimado inicial	33
Tabla 11. Presupuesto real Hardware.	33
Tabla 12. Presupuesto real Software	33
Tabla 13. Presupuesto real Recursos Humanos.....	34
Tabla 14. Presupuesto final	34
Tabla 15. Objetivo del sistema 1 Gestión Clientes	38
Tabla 16. Objetivo del sistema 2 Gestión Veterinarios.....	38
Tabla 17. Objetivo del sistema 3 Gestión Mascotas.....	38
Tabla 18. Objetivo del sistema 4 Gestión Citas.....	39
Tabla 19. Objetivo del sistema 5 Gestión Consultas	39
Tabla 20. Objetivo del sistema 6 Gestión Vacunas	39
Tabla 21. Objetivo del sistema 7 Gestión Mensajes.....	39
Tabla 22. Actor 1 Usuario no registrado	40
Tabla 23. Actor 2 Usuario registrado “Cliente”	40
Tabla 24. Actor 1 Usuario registrado “Veterinario”	40
Tabla 25. CU-01. Contactar con la clínica.....	48
Tabla 26. CU-02. Consultar Información.	48
Tabla 27. CU-03. Iniciar Sesión.	49
Tabla 28. CU-04. Recuperar contraseña (cliente y veterinario).	49
Tabla 29. CU-05. Ver usuarios registrados.	50
Tabla 30. CU-06. Cerrar Sesión (cliente y veterinario).	50
Tabla 31. CU-07. Modificar datos.	51
Tabla 32. CU-08. Cambiar contraseña.	51
Tabla 33. CU-09. Pedir cita.....	52
Tabla 34. CU-10. Cancelar cita.....	52
Tabla 35. CU-11. Ver Agenda.....	53
Tabla 36. CU-12. Ver ficha consulta.	53
Tabla 37. CU-13. Enviar mensaje.....	54
Tabla 38. CU-14. Leer Mensaje (cliente).....	54
Tabla 39. CU-15. Buscar Mensaje.	55
Tabla 40. CU-16. Ver perfil mascota.....	56
Tabla 41. CU-17. Ver vacuna.....	56
Tabla 42. CU-18. Cambiar imagen.....	56



Tabla 43. CU-19. Iniciar sesión (veterinario).....	57
Tabla 44. CU-20. Enviar mensaje (veterinario).....	58
Tabla 45. CU-21. Ver mensaje (veterinario).....	58
Tabla 46. CU-22. Modificar perfil personal (veterinario).....	59
Tabla 47. CU-23. Registrar veterinario.....	59
Tabla 48. CU-24. Modificar contraseña (veterinario).....	60
Tabla 49. CU-25. Registrar Cliente.....	60
Tabla 50. CU-26. Ver perfil cliente.....	61
Tabla 51. CU-27. Eliminar Cliente.....	62
Tabla 52. CU-28. Modificar cliente.....	62
Tabla 53. CU-29. Registrar Mascota.....	63
Tabla 54. CU-30. Ver perfil mascota.....	63
Tabla 55. CU-31. Eliminar mascota.....	64
Tabla 56. CU-32. Modificar mascota.....	64
Tabla 57. CU-33. Registrar Vacuna.....	65
Tabla 58. CU-34. Modificar Vacuna.....	66
Tabla 59. CU-35. Eliminar vacuna.....	66
Tabla 60. CU-36. Registrar Consulta.....	67
Tabla 61. CU-37. Ver ficha consulta.....	67
Tabla 62. CU-38. Modificar Vacuna.....	68
Tabla 63. CU-39. Eliminar consulta.....	68
Tabla 64. CU-40. Ver solicitud.....	69
Tabla 65. CU-41. Registrar cita.....	70
Tabla 66. CU-42. Ver cita.....	70
Tabla 67. CU-43. Modificar cita.....	71
Tabla 68. CU-44. Eliminar cita.....	71
Tabla 69. CU-45. Buscar registros.....	72
Tabla 70. CU-46. Realizar ajustes (veterinario).....	72
Tabla 71. Diccionario de datos – tbusuarios.....	87
Tabla 72. Diccionario de datos – tbmascotas.....	88
Tabla 73. Diccionario de datos -- tbmensajes.....	88
Tabla 74. Diccionario de datos -- trespuestas.....	89
Tabla 75. Diccionario de datos -- tbcitas.....	89
Tabla 76. Diccionario de datos - tbconsulta.....	90
Tabla 77. Diccionario de datos – tbvacunacion.....	90
Tabla 78. Diccionario de datos – tbagendacitas.....	91
Tabla 79. Diccionario de datos – tbcontactos.....	91
Tabla 80. Diccionario de datos --tbcontenido.....	91
Tabla 81. Diccionario de datos --tbslider.....	92
Tabla 82. Diseño de interfaz página principal.....	94
Tabla 83. Diseño de interfaz área de clientes.....	95
Tabla 84. Diseño de interfaz Mis mascotas.....	95
Tabla 85. Diseño de interfaz administración.....	96
Tabla 86. Diseño de interfaz Listado de Clientes.....	97
Tabla 87. Prueba 1 Acceso a la aplicación.....	100



Tabla 88. Prueba 2 Registrar usuario.	101
Tabla 89. Prueba 3 Agregar mascota.	101
Tabla 90. Prueba 4 Agregar vacuna.	101
Tabla 91. Prueba 5 Registrar cita	101
Tabla 92. Prueba 6 Modificar datos perfil.....	101
Tabla 93. Prueba 7 Eliminar cliente.....	102
Tabla 94. Prueba 8 Aviso notificaciones.....	102
Tabla 95. Prueba 9 Cambiar imagen mascota o perfil	102
Tabla 96. Prueba 8 Contraseña olvidada	102





ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1. Modelo de desarrollo iterativo.....	21
Ilustración 2. Planificación tareas	24
Ilustración 3. Diagrama de Gantt	25
Ilustración 4. Diagrama de casos de uso del usuario sin registrar.....	46
Ilustración 5. Diagrama de casos de uso del usuario registrado Cliente.....	47
Ilustración 6. Diagrama de casos de uso del Veterinario-Administrador.....	47
Ilustración 7. Diagrama de Secuencia Iniciar Sesión.	74
Ilustración 8. Diagrama de Secuencia Registrar cliente.	75
Ilustración 9. Diagrama de Secuencia Eliminar cliente.	76
Ilustración 10. Diagrama de Secuencia Buscar registros.	77
Ilustración 11. Diagrama de Secuencia Modificar datos de perfil del cliente.....	78
Ilustración 12. Diagrama de Secuencia Obtener nueva contraseña.....	79
Ilustración 13. Diagrama de Secuencia Ver mensaje.....	80
Ilustración 14. Diagrama entidad- relación.....	84
Ilustración 15. Diagrama modelo relacional	85
Ilustración 16. Arquitectura del sistema.....	93
Ilustración 17. Página principal de vetersegovia.	107
Ilustración 18. Formulario de contacto para usuarios no registrados.	107
Ilustración 19. Recibo de la contraseña por email.	108
Ilustración 20. Inicio de sesión.	108
Ilustración 21. Mensaje de error Acceso denegado.....	109
Ilustración 22. Área de Clientes.	109
Ilustración 23. Área de Clientes-Mi Perfil.	110
Ilustración 24. Área de Clientes-cambiar imagen de perfil.	110
Ilustración 25. Área de Clientes-Editar perfil.....	111
Ilustración 26. Área de Clientes-cambiar contraseña.	111
Ilustración 27. Área de Clientes-requisitos de la contraseña.	111
Ilustración 28. Área de Clientes-mensaje error contraseña.	112
Ilustración 29. Área de Clientes-Ver otros usuarios.....	112
Ilustración 30. Área de Clientes - mis citas.	113
Ilustración 31 . Área de Clientes – solicitud de cita.	113
Ilustración 32. Agenda de citas	114
Ilustración 33. Agenda de citas aviso de cita hoy	114
Ilustración 34. Agenda citas- Evento cumplido.....	115
Ilustración 35. Solicitud para cancelar/aplazar cita.....	115
Ilustración 36. Enviar mensaje	116
Ilustración 37. Mis mensajes	116
Ilustración 38. Solicitudes de cita enviadas.....	117
Ilustración 39. Mensajes recibidos.....	117
Ilustración 40. Mensajes recibidos - Leer	118
Ilustración 41. Mensajes recibidos - Buscar.....	118
Ilustración 42. Mis mascotas – Lista.....	118



Ilustración 43. Mis mascotas – Uno a uno.....	119
Ilustración 44. Mis mascotas – Perfil mascota.....	119
Ilustración 45. Mis mascotas – Vacunas	120
Ilustración 46. Mis consultas.....	120
Ilustración 47. Mis consultas -- Detalles consulta	121
Ilustración 48. Inicio sesión- olvido de contraseña.....	121
Ilustración 49. Formulario nueva contraseña	122
Ilustración 50. Mensaje error datos no válidos.	122
Ilustración 51. Mensaje confirmación contraseña enviada.	122
Ilustración 52. Acceso a la administración, inicio sesión 2.	123
Ilustración 53. Administración de VeterSegovia.	124
Ilustración 54. Citas del día (1).....	124
Ilustración 55. Citas del día (2).....	125
Ilustración 56. Lista de veterinarios.	125
Ilustración 57. Mensajes de contacto	126
Ilustración 58. Mensajes de clientes	126
Ilustración 59. Mensajes de clientes	127
Ilustración 60. Responder mensaje	127
Ilustración 61. Mensajes enviados.....	128
Ilustración 62. Enviar Mensaje	128
Ilustración 63. Alta de cliente.....	129
Ilustración 64. Mensaje error cliente ya existente.	129
Ilustración 65. Listado clientes.	130
Ilustración 66. Información sobre eliminar clientes	130
Ilustración 67. Confirmación eliminar cliente.	130
Ilustración 68. Ficha del cliente.....	131
Ilustración 69. Agregar mascota desde lista clientes.....	132
Ilustración 70. Agregar mascota.	132
Ilustración 71. Listado de mascotas.	133
Ilustración 72. Mascota eliminada.....	133
Ilustración 73. Información eliminar mascota.....	133
Ilustración 74. Ficha de mascota.	134
Ilustración 75. Sin vacunas registradas a una mascota.....	135
Ilustración 76. Lista de vacunas registradas de una mascota.	135
Ilustración 77. Editar vacunas de una mascota.....	136
Ilustración 78. Añadir vacuna.	136
Ilustración 79. Solicitudes de citas recibidas.....	137
Ilustración 80. Ver solicitud de cita.	138
Ilustración 81. Registro nueva cita - Paso 1.....	138
Ilustración 82. Registro de nueva cita - Paso 2.	139
Ilustración 83. Mensaje de registro exitoso.	139
Ilustración 84. Agenda de citas.	140
Ilustración 85. Evento - Cita pendiente.	141
Ilustración 86. Modificar cita.	141
Ilustración 87. Registrar consulta (agenda).....	142



Ilustración 88. Registrar consulta 1.	142
Ilustración 89. Registrar consulta 2.	143
Ilustración 90. Error consulta.	143
Ilustración 91. Listado de consultas.	144
Ilustración 92. Editar consulta.	144
Ilustración 93. Detalles consulta.	145
Ilustración 94. Buscar Mascotas.	146
Ilustración 95. Buscar Mascotas (1)	146
Ilustración 96. Buscar Mascotas por tipo.....	146
Ilustración 97. Buscar Mensajes por nombre de cliente (“Daniel”)......	147
Ilustración 98. Buscador de citas por fecha.	147
Ilustración 99. Buscar consulta. Sin resultados obtenidos.	147
Ilustración 100. Página principal – Slider y Contenido de Información.....	148
Ilustración 101. Listado de Sliders.....	148
Ilustración 102. Editar Slider.....	149
Ilustración 103. Editar el contenido del índice.	149





1. INTRODUCCIÓN





1.1. Identificación del Proyecto.

- **Título:** VeterSegovia, Aplicación Web para la gestión de clínicas veterinarias.
- **Autor:** Daniel Rubio Velasco.
- **Tutor:** Luis Ignacio Sebastián Martín.
- **Departamento:** Informática.

1.2 Organización de la documentación.

La documentación de este trabajo consta de los siguientes apartados:

- **Introducción**
 - Se detallan cuestiones generales sobre el proyecto, entorno, descripción, tecnología utilizada, metodología...
- **Planificación y presupuesto**
 - Se detallan las estimaciones, la planificación temporal y el presupuesto inicial y final de la aplicación desarrollada.
- **Análisis**
 - Se detallan los aspectos técnicos de la aplicación desarrollada, tales como requisitos funcionales, casos de uso...
- **Diseño**
 - Se detallan los diagramas de la base de datos, arquitectura de la aplicación web desarrollada y los diferentes diseños de la interfaz.
- **Pruebas**
 - Se detallan los distintos tipos de pruebas (caja negra y caja blanca) que se han desarrollado a lo largo de la implementación del proyecto.
- **Manuales**
 - Se mostrarán de manera clara y precisa los pasos para poder utilizar la aplicación.
- **Conclusiones**
- **Futuras ampliaciones**
- **Bibliografía.**

Acompañando a este documento, se entrega un **CD** con la siguiente estructura:

- **Carpeta Documentación:** Memoria del Trabajo Fin de Grado (PDF).
- **Carpeta Aplicación Web:** Código fuente de la aplicación (junto con los ficheros y recursos utilizados en el desarrollo de esta como imágenes, funciones, conexiones, librerías JavaScript, hojas de estilos...)
- **Carpeta Diagramas:** Diagrama de Gantt, Casos de uso, Modelos de BBDD y Diagramas de secuencia.



1.2 Motivación y descripción de la aplicación.

El mercado de los animales domésticos está creciendo cada año de forma rápida, al igual que la sensibilidad y cultura hacia el mundo de las mascotas. Según estudios realizados en el año 2008, en nuestro país, seis de cada diez hogares tiene al menos un animal de compañía (aproximadamente unos 8,5 millones de hogares) y se calcula que hay, en España, alrededor de 20 millones de mascotas. Estos animales en ocasiones enferman o se hacen heridas y se rompen huesos y al igual que los seres humanos, deben ser tratados y cuidados por un médico, en este caso por un veterinario.

Con el crecimiento de los animales domésticos en la era actual, la de Internet y las redes sociales, las cuales están cambiando la forma de relacionarnos con el mundo, no tiene sentido que la mayoría de clínicas veterinarias no tengan ni siquiera página web, y las que la tienen, no merecen la pena debido a la escasez de recursos ofrecidos y a lo básicas y simples que son.

Prácticamente muchas de esas páginas web de clínicas veterinarias son meramente informativas, sin que el cliente pueda interactuar con ella, debido a esto, en este trabajo se presenta el desarrollo de una aplicación web de una clínica veterinaria en donde los clientes tienen un papel importante, ya que en su área privada (solo podrán acceder a ella los usuarios que hayan sido previamente registrados por el veterinario), podrán interactuar con la clínica veterinaria mediante el envío de mensajes, petición de citas, podrán ver el historial clínico de sus mascotas, fechas de vacunas, consultas... que harán que el cliente se encuentre en todo momento informado de cómo va el desarrollo de sus mascotas.

Con esta aplicación se quiere hacer más accesible la relación entre la clínica veterinaria y el cliente, con lo que se quiere poner fin a tener que desplazarte hasta la clínica para solicitar o cancelar una cita o para consultarles cualquier duda entre otras cosas.

Los veterinarios, a su vez podrán realizar las operaciones de registrar clientes, animales, citas, vacunas y consultas así como también intercambiar mensajes con los clientes, sean estos mensajes informativos, sugerencias, de respuesta a otros mensajes o cualquier aviso o alerta que pudiera surgir.



1.3 Objetivos.

El objetivo principal de este TFG es el desarrollo de una aplicación web que pueda ofrecer a un gran número de usuarios una nueva forma ágil, intuitiva y sencilla de interactuar con la clínica veterinaria y que pueda ser de gran utilidad para el usuario.

También se tiene como objetivo poder mantener informado al usuario de su historial y el de sus mascotas en la clínica en todo momento.

A su vez también se quiere desarrollar una aplicación web para que los veterinarios puedan gestionar a los clientes, sus mascotas y su actividad dentro de la clínica veterinaria.

Se quiere mejorar a las aplicaciones ya existentes sobre la gestión de clínicas veterinarias implementando nuevas funcionalidades y mejorando otras de manera que se consigan estos objetivos principales anteriormente citados.

Para conseguir este objetivo principal, existen otros objetivos secundarios a conseguir:

- Análisis de requerimientos para los diferentes actores de la aplicación.
- Análisis, diseño e implementación de la información que se almacenará en la base de datos utilizada por el sistema.
 - Análisis, diseño e implementación de una aplicación web que implemente los diferentes requerimientos previamente definidos, comunique con el servidor y presente la información al usuario.
 - Realizar pruebas exhaustivas tras la finalización de la implementación de la aplicación, para asegurar la fiabilidad de la misma, la consecución de los objetivos y el funcionamiento correcto de los procesos definidos.
 - Documentar el desarrollo de la aplicación y el proceso de realización del mismo con el objetivo de facilitar la comprensión de la herramienta desarrollada y su posible aplicación a diferentes ámbitos.

1.4 Entorno tecnológico.

Para la realización de este proyecto se han utilizado los siguientes componentes:

XAMPP, como servidor local para Windows para poder acceder a la aplicación a través de un navegador. Esta formado por un servidor Apache, un gestor de bases de datos MySQL y lenguaje PHP y Perl.

MySQL, como sistema de gestor de base de datos, en donde se guardan todos los datos referentes a clientes, mascotas, citas, mensajes, consultas...

SQL, como lenguaje para interactuar con las bases de datos relacionales.



PHP, como lenguaje de programación del lado del servidor para el desarrollo web de contenido dinámico.

JAVASCRIPT, como lenguaje de programación del lado del cliente, se ha utilizado para dar respuesta a eventos iniciados por el usuario, tales como el envío o validación de formularios o para crear acciones cuando hagamos click en un botón. Esto sucede de tal forma que la verificación y validación de datos del usuario se desarrollan en el puesto cliente, no siendo necesaria la transmisión de estos datos al servidor para su validación.

JQUERY, una biblioteca de JAVASCRIPT que permite reducir la manera de interactuar con los documentos HTML, manipular el árbol DOM, manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la técnica AJAX a páginas web. Estas bibliotecas simplifican la programación ya que existen librerías específicas para diferentes funcionalidades.

AJAX, acrónimo de Asíncronos JAVASCRIPT + XML, que permite mejorar completamente la interacción del usuario con la aplicación, evitando las recargas constantes de la página, ya que el intercambio de información con el servidor se produce en un segundo plano

1.5 Herramientas utilizadas.

Para la realización de este proyecto se han utilizado las siguientes herramientas:

Hardware:

- Ordenador portátil:** Acer Aspire E1-571:
- Procesador:** Intel® Core™ i5-3230M CPU @ 2.60GHz
- Memoria RAM:** 4,00GB (3,82GB utilizable)
- Sistema operativo:** Windows 8.1 de 64 bits, procesador x64.

Software:



Windows 8.1: Sistema operativo.



XAMPP (v5.6.12): Como servidor local para Windows para poder acceder a la aplicación a través de un navegador.



Dreamweaver: Como herramienta de diseño para el desarrollo de páginas web ya que esta herramienta permite crear sitios de forma totalmente gráfica, y dispone de funciones para acceder al código HTML generado. Permite la conexión a un servidor, a base de datos, soporte para programación en ASP, PHP, JavaScript, cliente FTP integrado, etc.



Google Chrome y Mozilla Firefox: Los navegadores web utilizados para la ejecución de la aplicación.



Sublime Text: Editor de texto para desarrollar el código fuente de la aplicación web.



PhotoShop: Herramienta utilizada para la creación del logo y algunos iconos de la aplicación.



Microsoft Office 2013: Software utilizado para la creación de la memoria del proyecto.



StarUML: Utilizado para la creación de los diagramas de secuencia.



OpenProj: Software de administración de proyectos utilizado para planificación y calendarización con el que se ha realizado el diagrama de Gantt.



- **Dia:** Utilizado para la creación de los diagramas y los modelos de Entidad-Relación.



Adobe Reader: Programa utilizado para la lectura de archivos pdf.



- **Filezilla:** Como cliente FTP para poder conectarnos a un servidor web y subir y bajar archivos.

1.6 Metodologías.

Para la realización de este proyecto se ha cambiado la metodología de trabajo inicialmente propuesta (un modelo de desarrollo en cascada) para pasar a trabajar con un modelo de desarrollo iterativo e incremental, ya que con este modelo podemos hacer uso de la retroalimentación para así reducir el riesgo a que existan fallos en nuestro proyecto y también en cada iteración que realicemos podemos revisar y mejorar el producto.

Aparte de esto, una vez analizado y estudiado a fondo este modelo, ofrece las siguientes ventajas:

- Se puede gestionar de manera natural los cambios que van apareciendo durante el proyecto.
- Permite conocer el progreso real del proyecto desde las primeras iteraciones y extrapolar si su finalización es viable en la fecha prevista.
- Permite mitigar desde el inicio los riesgos del proyecto.
- Permite gestionar la complejidad del proyecto.
- En una iteración sólo se trabaja en los requisitos que aportan más valor en ese momento.
- Se puede dividir la complejidad para que cada parte sea resuelta en diferentes iteraciones.
- Dado que cada iteración debe dar como resultado requisitos terminados, se minimiza el número de errores que se producen en el desarrollo y se aumenta la calidad.

Con este modelo de desarrollo primero decidimos que vamos a hacer y después que vamos a hacer primero, después de cada entrega sabremos qué será lo siguiente a desarrollar, esto lo repetiremos hasta que el proyecto quede completamente terminado de acuerdo a las condiciones que hayamos puesto.

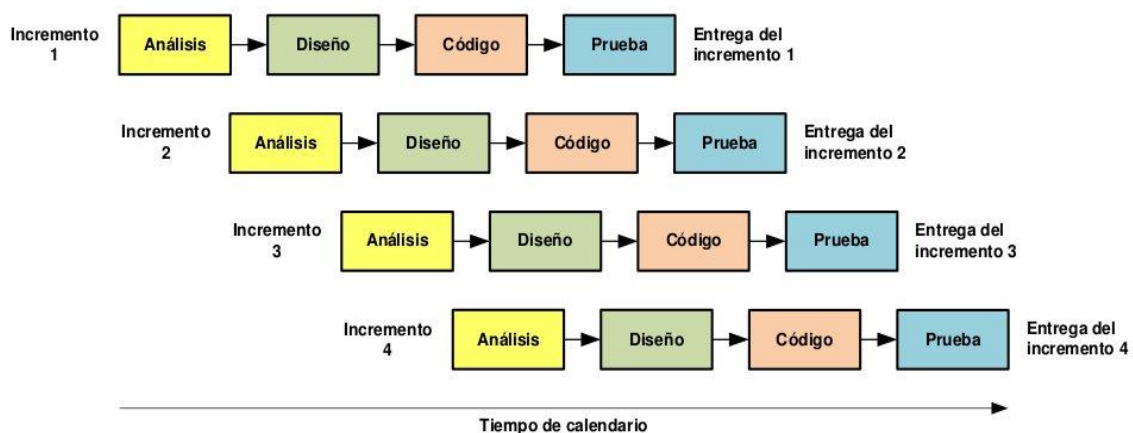


Ilustración 1. Modelo de desarrollo iterativo



2. PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO



2.1 Planificación

La planificación que se estableció en el anteproyecto ha sido modificada durante el desarrollo del proyecto, debido principalmente al cambio en la metodología y a los nuevos tiempos de realización de este trabajo.

Para la realización del proyecto se han realizado 3 iteraciones, siendo la última iteración la que completa la implementación y en la que más énfasis se ha puesto en las pruebas de la aplicación, para asegurar que todo el sistema está en orden y listo para ser entregado, y en la realización de la documentación del proyecto.

El tiempo empleado en el desarrollo de la aplicación ha sido el siguiente:

	Nombre	Duración	Inicio	Terminado
1	☐ Gestion de proyecto VeterSegovia	144 days	3/10/16 10:00	21/04/17 10:00
2	☐ Iteracion1	66 days	3/10/16 10:00	3/01/17 10:00
3	Planificación	5 days	3/10/16 10:00	10/10/16 10:00
4	Análisis de Requisitos	7 days	10/10/16 10:00	19/10/16 10:00
5	Diseño	10 days	19/10/16 10:00	2/11/16 10:00
6	Implementación	30 days	2/11/16 10:00	14/12/16 10:00
7	Pruebas de Software	5 days	14/12/16 10:00	21/12/16 10:00
8	Documentación	9 days	21/12/16 10:00	3/01/17 10:00
9	☐ Iteración 2	50 days	3/01/17 10:00	14/03/17 10:00
10	Planificación	3 days	3/01/17 10:00	6/01/17 10:00
11	Análisis de Requisitos	5 days	6/01/17 10:00	13/01/17 10:00
12	Diseño	7 days	13/01/17 10:00	24/01/17 10:00
13	Implementación	20 days	24/01/17 10:00	21/02/17 10:00
14	Pruebas de Software	5 days	21/02/17 10:00	28/02/17 10:00
15	Documentación	10 days	28/02/17 10:00	14/03/17 10:00
16	☐ Iteración 3	28 days	14/03/17 10:00	21/04/17 10:00
17	Planificación	1 day	14/03/17 10:00	15/03/17 10:00
18	Análisis de Requisitos	1 day	15/03/17 10:00	16/03/17 10:00
19	Diseño	1 day	16/03/17 10:00	17/03/17 10:00
20	Implementación	4 days	17/03/17 10:00	23/03/17 10:00
21	Pruebas de Software	9 days	23/03/17 10:00	5/04/17 10:00
22	Documentación	12 days	5/04/17 10:00	21/04/17 10:00

Ilustración 2. Planificación tareas

La duración del proyecto es de 144 días, comenzando el día 3 de Octubre de 2016 y terminando el día 21 de abril de 2017, incluyendo el periodo de navidad (23 diciembre – 7 enero) también como días de trabajo.

Estas actividades se reflejan en el diagrama de Gantt de la ilustración 2 y 3.

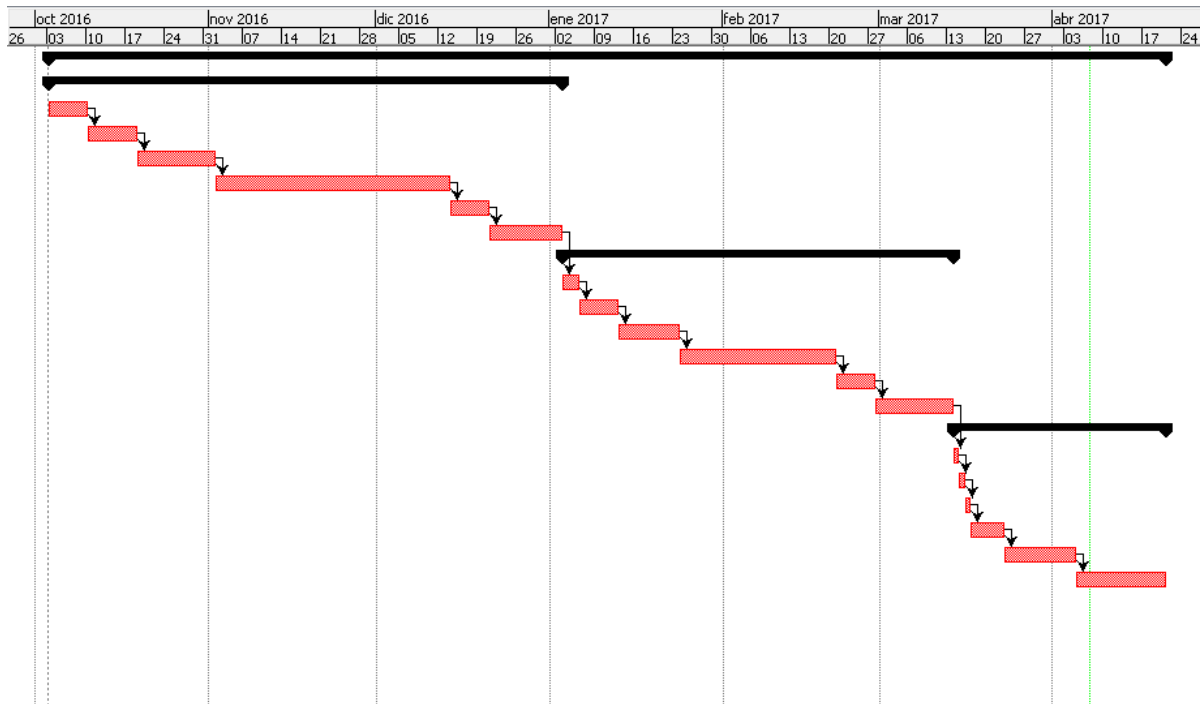


Ilustración 3. Diagrama de Gantt

2.2 Estimaciones

Todo proyecto de desarrollo de software comienza con una etapa de estimación y planificación, en la cual debemos determinar, a partir de los requerimientos del software, cuánto esfuerzo, personal, recursos materiales, tiempo y dinero tomará construir el sistema o producto.

La estimación del presupuesto de este proyecto se ha realizado utilizando puntos de función (PF) y COCOMO.

2.2.1 Puntos de función

El objetivo de esta técnica es medir la cantidad de funcionalidad a partir de la especificación de un sistema, con independencia de la tecnología con la que pudiera ser desarrollado.

Lo primero es calcular los puntos de función (PF) sin ajustar para lo cual que se requiere determinar lo siguiente:

- Entradas de usuario
- Salidas de usuario
- Consultas de usuario
- Ficheros Lógicos Internos
- Ficheros de Interfaces Externos



A continuación, asignaremos un nivel de complejidad para cada componente, estos niveles dependerán de factores como por ejemplo número de campos no repetidos, número de archivos a ser leídos, creados o actualizados, número de sub grupos de datos o formatos de registros. A mayor número de factores mayor número de complejidad.

1) Número de entradas de usuario: Se cuenta cada entrada de usuario que proporciona diferentes datos orientados a la aplicación.

- Información y datos del cliente: complejidad simple
- Información y datos del veterinario: complejidad simple
- Información y datos de las mascotas: complejidad simple
- Información y datos de las vacunas: complejidad media
- Información y datos de las consultas: complejidad media
- Información y datos de los mensajes: complejidad simple
- Información y datos de la agenda de citas: complejidad media

Entradas: 7 (4 simples, 3 medias)

2) Número de salidas de usuario: Se cuenta cada salida que proporciona el sistema al usuario (informes, pantallas, mensajes de error).

- Pantalla principal de la aplicación: complejidad simple.
- Pantalla principal del cliente: complejidad media.
- Pantalla principal del veterinario: complejidad media.
- Listado de veterinarios: complejidad simple.
- Listado de clientes: complejidad simple.
- Listado de mascotas: complejidad simple (veterinario).
- Listado de mascotas del cliente: complejidad media (cliente).
- Listado de vacunas aplicadas: complejidad media.
- Listado de mensajes recibidos y enviados: complejidad simple (veterinario).
- Listado de mensajes recibidos y enviados del cliente: complejidad media (cliente).
- Listado de citas solicitadas: complejidad simple.
- Listado de consultas: complejidad simple. (veterinario).
- Listado de consultas del cliente: complejidad media. (cliente).
- Listado de citas (agenda): complejidad media.
- Listado de citas del cliente: complejidad media.
- Listado de imágenes del slider: complejidad simple.
- Mensajes informativos: complejidad simple

Salidas: 17 (8 medias, 9 simples)

3) Número de consultas de usuario: Se cuenta cada entrada interactiva que genera alguna respuesta software inmediata en forma de salida interactiva

- Información para acceder a la aplicación web (zona clientes o administración): complejidad simple.
- Información para mostrar usuarios registrados(clientes o veterinarios): complejidad simple



- Información para modificar usuarios registrados: complejidad media
- Información para ver datos de usuarios registrados: complejidad simple.
- Información para eliminar usuarios registrados: complejidad media
- Información para cambiar contraseña usuarios registrados: complejidad media
- Información para mostrar mascotas: complejidad simple
- Información para modificar mascotas: complejidad media
- Información para ver datos de mascotas: complejidad simple.
- Información para eliminar mascotas: complejidad media
- Información para mostrar mensajes: complejidad simple
- Información para ver detalles del mensaje: complejidad simple
- Información para mostrar citas: complejidad simple
- Información para mostrar consultas: complejidad simple
- Información para ver detalles de la consulta: complejidad simple
- Información para modificar consultas: complejidad media
- Información para eliminar consultas: complejidad media
- Información para mostrar la agenda de citas: complejidad simple
- Información para ver detalles de la cita: complejidad simple
- Información para modificar citas de la agenda: complejidad media
- Información para eliminar citas de la agenda: complejidad media
- Información para mostrar vacunas: complejidad simple
- Información para modificar vacunas: complejidad media
- Información para realizar una búsqueda: complejidad simple
- Información para mostrar listado de imágenes del slider: complejidad simple.

Consultas: 25 (10 medias, 15 simples)

4) Número de ficheros internos: se cuenta cada archivo maestro lógico (esto es, un grupo lógico de datos que puede ser una parte de una gran base de datos o un archivo independiente)

- Base de datos del sitio web: complejidad alta.

Ficheros internos: 1 (1 alta)

5) Número de ficheros externos: se cuentan todas las interfaces legibles por los dispositivos que se utilizan para transmitir información a otro sistema.

- Manual de usuarios: complejidad simple.

Ficheros externos: 1 (1 simple)



Lo siguiente es clasificar los elementos de cada clase según su grado de complejidad para poder obtener los Puntos de Función No Ajustados (PFNA) mediante una suma ponderada de esas cantidades con los pesos que aparecen a continuación:

Tipo de función	Complejidad	Total x Complejidad	Total x tipo	Suma
Entradas de usuario	Simple	(4) x 3	12	24
	Media	(3) x 4	12	
	Alta	(0) x 5	0	
Salidas de usuario	Simple	(9) x 4	36	76
	Media	(8) x 5	40	
	Alta	(0) x 7	0	
Consultas de usuario	Simple	(15) x 3	45	95
	Media	(10) x 4	40	
	Alta	(0) x 6	0	
Ficheros Internos	Simple	(0) x 7	0	15
	Media	(0) x 10	0	
	Alta	(1) x 15	15	
Ficheros Externos	Simple	(1) x 5	5	5
	Media	(0) x 7	0	
	Alta	(0) x 10	0	
Puntos de Función (PF)			Total	215

Tabla 1. Puntos de función no ajustados

Una vez obtenidos los PFNA, deben ser ajustados mediante un Factor de Ajuste (FA). El cálculo del factor de ajuste está basado en 14 características generales de los sistemas que miden la funcionalidad general y complejidad de la aplicación. A cada característica se le atribuye un peso de 0 a 5 que indica el grado de complejidad que tiene cada característica:

Grado	Descripción
0	No está presente su complejidad o no es tomada en cuenta
1	Complejidad mínima
2	Complejidad moderada
3	Complejidad promedio
4	Complejidad significativa
5	Complejidad fuerte

Tabla 2. Grados de complejidad



Calculamos el grado de complejidad de cada característica para el cálculo de factor de ajuste:

	Factor de ajuste	Complejidad
1	Comunicación de datos	4
2	Funciones distribuidas	0
3	Rendimiento	4
4	Gran carga de trabajo	2
5	Frecuencia de transiciones	4
6	Entrada on-line de datos	4
7	Requisito de manejo del usuario final	2
8	Actualizaciones online	3
9	Procesos complejos	2
10	Utilización de otros sistemas	2
11	Facilidad de mantenimiento	3
12	Facilidad de operación	4
13	Instalación en múltiples lugares	1
14	Facilidad de cambio	3
	Total	38

Tabla 3. Factores de ajuste (FA)

El factor de ajuste se calcula mediante la fórmula:

$$\text{Factor de ajuste} = (\text{Nivel de influencia} * 0,01) + 0,65$$

- Nivel de influencia (ΣFA) = 38
- $FA = (38 * 0,01) + 0,65 = 1,03$
- **FA = 1,03**

Por último calculamos los Puntos de Función y obtenemos el número de líneas de código estimadas tomando como referencia la equivalencia en LDC (Java y PHP) de cada PF.

Un punto de función (PF) equivale a 12 líneas de código (LDC) en PHP.

$$PF = PFNA * FA$$

- $PF = 215 * 1,03 = 221,45$ PF

$$LDC = PF * LDC/PF$$

- $LDC = 221,45 * 12 = 2657,4$ LDC
- $LDC \approx 2,7$ KLDC

Lenguaje	LDC/ PF
Basic	64
C	150
C++	29
Delphi	29
Ensamblador	320
Java	53
Oracle	40
Pascal	91
Visual Basic	32
PHP	12

Tabla 4. Relación entre PF y LDC

2.2.2 Cocomo

La estimación mediante el algoritmo “Cocomo”, mide el "tamaño" del proyecto, en función de la cantidad de líneas de código, principalmente.

Este algoritmo varía en función de las características del sistema que se va a desarrollar. En la siguiente tabla se muestran los diferentes modos de desarrollo disponibles para el cálculo de los valores persona-mes y tiempo de desarrollo:

Modo de desarrollo	Persona-Mes	Tiempo de desarrollo
Orgánico	PM = 3,2 KLDC ^{1,05}	TD = 2,5 PM ^{0,38}
Empotrado	PM = 3,0 KLDC ^{1,12}	TD = 2,5 PM ^{0,35}
Semi-Libre	PM = 2,8 KLDC ^{1,2}	TD = 2,5 PM ^{0,32}

Tabla 5. Modelos de desarrollo COCOMO

Nuestro sistema a desarrollar corresponde a un esquema intermedio entre el orgánico y el empotrado (modelo de desarrollo Semi-Libre).

El esfuerzo nominal quedara de la siguiente manera:

➤ $PM = 2,8 * 2,7^{1,2} = 9,22$ personas - mes

Para pasar a Cocomo Intermedio se aplica un factor de esfuerzo. Este factor son 15 atributos del proyecto cada uno de ellos medido en diferentes grados para los cuales toma un valor distinto como vemos en la siguiente tabla:

FACTORES	VALOR DE LOS FACTORES					
	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	Extra
Fiabilidad requerida	0,75	0,88	1,00	1,15	1,4	
Tamaño de la Base de datos		0,94	1,00	1,08	1,16	
Complejidad del software	0,70	0,85	1,00	1,15	1,30	1,65
Restricciones de tiempo de ejecución			1,00	1,11	1,30	1,66
Restricciones de memoria			1,00	1,06	1,21	1,56
Volatilidad del hardware		0,87	1,00	1,15	1,30	
Restricciones de tiempo de respuesta		0,87	1,00	1,07		
Calidad de los analistas	1,46	1,19	1,00	0,86	0,71	
Experiencia con el tipo de aplicación	1,29	1,13	1,00	0,91	0,82	
Experiencia con el hardware	1,21	1,10	1,00	0,90		
Experiencia con el lenguaje de programación	1,14	1,07	1,00	0,95		
Calidad de los programadores	1,42	1,17	1,00	0,86	0,70	
Técnicas modernas de programación	1,24	1,10	1,00	0,91	0,82	
Empleo de herramientas	1,24	1,10	1,00	0,91	0,83	
Restricciones a la duración del proyecto	1,23	1,08	1,00	1,04	1,10	

Tabla 6. Factores de Esfuerzo (Cocomo)



Factores a aplicar:

- Fiabilidad requerida = Muy alto 1,4
- Tamaño de la base de datos = alto 1,08
- Complejidad del software = medio 1,00
- Experiencia con el tipo de aplicación= medio 1,00
- Experiencia con el lenguaje de programación = medio 1,00
- Experiencia con el lenguaje de programación = alto 0,90
- Calidad de los programadores = medio 1,00
- Empleo de herramientas = alto 0,91
- Restricciones a la duración del proyecto = alto 1,04

Tras estos valores calculamos el Esfuerzo, el tiempo de desarrollo y el número medio de personas:

Esfuerzo = PM * Factor Esfuerzo

- Factor Esfuerzo (FE) = $1,4 * 1,08 * 1 * 1 * 1 * 1 * 0,90 * 1 * 0,91 * 1,04 = 1,2876$
- Esfuerzo = $9,22 * 1,2876 = 11,874$ personas – mes

Tiempo de desarrollo = $2,5 * (\text{Esfuerzo})^{0,32}$

- Tiempo de desarrollo = $2,5 * 11,874^{0,32} = 5,51$ meses

Numero medio de personas = Esfuerzo / Tiempo de desarrollo

- Nº medio de personas = $11,874 / 5,51 = 2,15$ personas

Como conclusión tras las estimaciones realizadas mediante los Puntos de Función y COCOMO es que se necesitan 2 personas al mes durante 5 meses y medio para desarrollar el software.

2.3 Presupuesto

Para el cálculo del presupuesto del proyecto se tienen en cuenta el coste de los recursos humanos, el coste de los medios de software y el coste de los medios de hardware.

Se desarrollarán dos presupuestos:

- Uno estimado (presupuesto inicial), partiendo de los resultados obtenidos en las estimaciones por puntos de función y COCOMO.
- Otro real (presupuesto final), partiendo de los datos reales en cuanto a duración del TFG.

2.3.1 Presupuesto inicial

- Hardware:

Hardware	Precio ¹	Uso (%)	Coste total ²
Ordenador personal	650€ x2	12,5% ⁴	162,5€
Conexión a internet	30€/mes	6 meses ³	180€
Impresora	98€	20%	19,6€
TOTAL			362,1€

Tabla 7. Presupuesto estimado Hardware

³ Los meses de duración estimados del proyecto fueron 5,51 (redondeando 6 meses).

⁴ Suponiendo que un ordenador personal tiene una duración de cuatro años (100%), 6 meses equivalen al 12,5%.

- Software

Para la realización del proyecto se utilizaron las siguientes herramientas:

Herramienta software	Precio ¹	Uso (%)	Coste total ²
Windows 8	0€	100%	0€
Productos Adobe (Dreamweaver , Photoshop, Adobe Reader)	(264€+35€) x2	15%	89,7€
Open Proj	0 €	-	0 €
Sublime Text	0 €	20%	0 €
Dia	0 €	-	0 €
Star UML	0 €	-	0 €
Google Chrome	0 €	-	0 €
XAMPP server	0 €	90%	0 €
Microsoft Office 2013	149€ x2	20%	59,6€
TOTAL			149,3€

Tabla 8. Presupuesto estimado Software

¹ El precio lo multiplicamos por el número de personas estimadas (2).

² El coste total es el coste proporcional al uso que se le dará a los medios (software y hardware) necesarios para desarrollar la aplicación.

- Recursos Humanos

Teniendo en cuenta que se ha estimado que son necesarias 2 personas para abordar el proyecto en 6 meses, pretendiendo trabajar 8 horas al día (solo días laborables), y suponiendo también que el número medio de días trabajados al mes son 22 los resultados que obtenemos son los siguientes:

	Coste	Tiempo
Graduado Informático	15€ / hora	22 días/mes * 8 horas/día * 6 meses
	Total	15,840 € (x2 personas) = 31.680 €

Tabla 9. Presupuesto estimado Recursos Humanos



- Presupuesto total (suma de los presupuestos anteriores)

Presupuesto	Coste
Hardware	362,1€
Software	149,3€
Recursos Humanos	31.680€
Coste Total	32.191,4 €

Tabla 10. Presupuesto estimado inicial

2.3.2 Presupuesto final

Para la realización del presupuesto final (real) se ha tenido en cuenta la duración real del TFG que ha sido de 5 meses (144 días) y realizado por una sola persona.

- Hardware:

Hardware	Precio	Uso (%)	Coste total ¹
Ordenador personal	650€	10,41% ⁴	67,65€
Conexión a internet	30€/mes	5 meses	150€
Impresora	98€	16,6%	16,26€
TOTAL			233,928€

Tabla 11. Presupuesto real Hardware.

⁴ Suponiendo que un ordenador personal tiene una duración de cuatro años (100%), 5 meses equivalen al 10,41%.

¹ El coste total es el coste proporcional al uso que se le dará a los medios (software y hardware) necesarios para desarrollar la aplicación.

- Software

Para la realización del proyecto se utilizaron las siguientes herramientas:

Herramienta software	Precio	Uso (%)	Coste total ¹
Windows 8	0€	100%	0€
Productos Adobe (Dreamweaver , Photoshop, Adobe Reader)	(264€+35€)	12,5%	37,37€
Open Proj	0 €	-	0 €
Sublime Text	0 €	16,6%	0 €
Dia	0 €	-	0 €
Star UML	0 €	-	0 €
Google Chrome	0 €	-	0 €
XAMPP server	0 €	75%	0 €
Microsoft Office 2013	149€	16,6%	24,73€
TOTAL			62,104€

Tabla 12. Presupuesto real Software



- Recursos Humanos

1 persona durante 5 meses, trabajando 8 horas al día (solo días laborables) y suponiendo que el número medio de días trabajados al mes son 22 los resultados que obtenemos son los siguientes:

	Coste	Tiempo
Graduado Informático	15€ / hora	22 días/mes * 8 horas/día * 5 meses
	Total	13.200€

Tabla 13. Presupuesto real Recursos Humanos

- Presupuesto total

El presupuesto total es la suma de los presupuestos anteriores:

Presupuesto	Coste
Hardware	233,928€
Software	62,104€
Recursos Humanos	13.200€
Coste Total	13.496 €

Tabla 14. Presupuesto final

- Conclusión

Los cálculos realizados en el presupuesto inicial (6 meses, 2 personas) han dado como resultado un presupuesto total de 31.680 euros.

El presupuesto final (5 meses, 1 personas) ha dado como resultado 13.496 euros, existiendo una desviación entre el presupuesto inicial y el final de 18.184 euros.





3. ANÁLISIS





3.1. Objetivos del sistema.

OBJ-01	Gestión de los clientes
Autor	Daniel Rubio Velasco
Versión	1.0
Descripción	El sistema deberá ser capaz de gestionar adecuadamente la información correspondiente a los usuarios registrados como 'Clientes' en la aplicación (identificación, modificación de datos, acceso mediante contraseña, cierre de sesión...)
Importancia	Muy Alta
Estabilidad	Alta
Estado	Validado

Tabla 15. Objetivo del sistema 1 Gestión Clientes

OBJ-02	Gestión de los veterinarios
Autor	Daniel Rubio Velasco
Versión	1.0
Descripción	El sistema deberá ser capaz de gestionar adecuadamente la información correspondiente a los usuarios registrados como 'Veterinarios' en la aplicación (identificación, registro de datos, modificación de datos, acceso mediante contraseña, cierre de sesión...)
Importancia	Muy Alta
Estabilidad	Alta
Estado	Validado

Tabla 16. Objetivo del sistema 2 Gestión Veterinarios

OBJ-03	Gestión de las mascotas
Autor	Daniel Rubio Velasco
Versión	1.0
Descripción	El sistema deberá ser capaz de gestionar adecuadamente la información correspondiente a las mascotas registradas en la aplicación (cliente asociado, registro de datos, modificación de datos, historial clínico (vacunas, citas, consultas)...))
Importancia	Muy Alta
Estabilidad	Alta
Estado	Validado

Tabla 17. Objetivo del sistema 3 Gestión Mascotas

OBJ-04	Gestión de las citas
Autor	Daniel Rubio Velasco
Versión	1.0
Descripción	El sistema deberá ser capaz de gestionar los procesos asociados a la gestión citas: recepción de solicitudes, listado de solicitudes, búsqueda de solicitudes, dar respuesta a las solicitudes... así como de su organización en la agenda de



	citas, registrando nuevas, modificando o eliminando citas.
Importancia	Muy Alta
Estabilidad	Alta
Estado	Validado

Tabla 18. Objetivo del sistema 4 Gestión Citas

OBJ-05	Gestión de las consultas
Autor	Daniel Rubio Velasco
Versión	1.0
Descripción	El sistema deberá ser capaz de gestionar los procesos asociados a las consultas: registrar nuevas consultas, eliminar las ya existentes o modificarlas, búsqueda....
Importancia	Muy Alta
Estabilidad	Alta
Estado	Validado

Tabla 19. Objetivo del sistema 5 Gestión Consultas

OBJ-06	Gestión de las vacunas
Autor	Daniel Rubio Velasco
Versión	1.0
Descripción	El sistema deberá ser capaz de gestionar los procesos asociados a las vacunas: mascota afectada, registrar nuevas y modificarlas.
Importancia	Muy Alta
Estabilidad	Alta
Estado	Validado

Tabla 20. Objetivo del sistema 6 Gestión Vacunas

OBJ-07	Gestión de los mensajes
Autor	Daniel Rubio Velasco
Versión	1.0
Descripción	El sistema deberá ser capaz de gestionar los procesos asociados a los mensajes: envío y recepción de mensajes, listado de mensajes, búsqueda, dar respuesta a las mensajes...
Importancia	Alta
Estabilidad	Alta
Estado	Validado

Tabla 21. Objetivo del sistema 7 Gestión Mensajes



3.2. Identificación de usuarios

La aplicación web tendrá tres perfiles diferentes, según el tipo de usuario que sea tendrá más acceso a más o menos funcionalidades.

ACT-01	Usuario no registrado
Autor	Daniel Rubio Velasco
Versión	1.0
Descripción	Este usuario es aquel que no esté dado de alta en el sistema, el cual solo podrá acceder a la parte pública de VeterSegovia.
Comentarios	-

Tabla 22. Actor 1 Usuario no registrado

ACT-02	Usuario registrado “Cliente”
Autor	Daniel Rubio Velasco
Versión	1.0
Descripción	Estos usuarios serán los clientes de la clínica, a los que el veterinario habrá dado de alta previamente. Tendrán acceso al área privada de clientes de la aplicación y a la parte pública de esta.
Comentarios	-

Tabla 23. Actor 2 Usuario registrado “Cliente”

ACT-03	Usuario registrado “Veterinario”
Autor	Daniel Rubio Velasco
Versión	1.0
Descripción	Es aquel usuario registrado con el rol de Veterinario por el Súper administrador o administrador de la Base de datos. El sistema se entrega inicialmente con un usuario de tipo Veterinario ya dado de alta. De esta forma, y a partir de ese usuario, se puede dar de alta toda la plantilla que sea necesaria para trabajar. El veterinario será el administrador de la aplicación, el encargado de añadir o eliminar clientes, mascotas, consultas etc.
Comentarios	Un veterinario puede dar de alta a más veterinarios.

Tabla 24. Actor 1 Usuario registrado “Veterinario”



3.3. Requisitos del sistema

3.3.1. Requisitos funcionales

Estos requisitos definen la funcionalidad del sistema y de sus componentes.

Usuario no registrado:

- RF –01: El sistema deberá mostrar un formulario a los usuarios no registrados para poder contactar con la clínica.
- RF – 02: El sistema deberá mostrar un formulario para introducir los datos de inicio de sesión (nombre de usuario y contraseña).
- RF – 03: El sistema deberá comprobar que los datos de inicio de sesión son correctos.

Usuario registrado (cliente):

- RF –04: El sistema deberá mostrar al usuario registrado el área privada y todas sus opciones.
- RF – 05: El sistema deberá mostrar los datos de usuario y permitir modificarlos.
- RF – 06: El sistema deberá comprobar que los datos introducidos al modificar el usuario son correctos.
- RF – 07: El sistema deberá mostrar un formulario para cambiar de contraseña.
- RF – 08: El sistema deberá comprobar que los datos introducidos al modificar la contraseña son correctos.
- RF – 09: El sistema deberá permitir al usuario modificar su imagen y datos de perfil.
- RF – 10: El sistema deberá permitir al usuario enviar mensajes y poder visualizarlos.
- RF – 11: El sistema deberá mostrar al usuario los mensajes enviados por el veterinario.
- RF – 12: El sistema deberá mostrar al usuario un formulario para introducir los datos para solicitar una cita.
- RF – 13: El sistema deberá mostrar al usuario un formulario para introducir los datos para solicitar la cancelación de una cita.
- RF – 14: El sistema deberá mostrar al usuario la agenda de sus citas veterinarias y el estado en el que están.
- RF –15: El sistema deberá mostrar al usuario las notificaciones correspondientes en caso de recibir mensajes o tener citas pendientes.
- RF – 16: El sistema deberá mostrar un listado con las mascotas que tiene el usuario en la clínica.
- RF – 17: El sistema deberá mostrar el perfil de la mascota.



- RF – 18: El sistema deberá mostrar un listado con las vacunas aplicadas a cada mascota.
- RF – 19: El sistema deberá permitir al usuario poder modificar la imagen de su mascota.
- RF – 20: El sistema deberá mostrar al usuario un listado con las consultas realizadas.
- RF – 21: El sistema deberá mostrar al usuario los detalles de cada consulta realizada.
- RF – 22: El sistema deberá permitir al usuario poder buscar mensajes por fecha.
- RF – 23: El sistema deberá permitir al usuario poder modificar el estado de un mensaje.
- RF – 24: El sistema deberá permitir al usuario desconectar y cerrar sesión.
- RF – 25: El sistema deberá mostrar un formulario para solicitar una nueva contraseña en caso de olvido de esta.
- RF – 26: El sistema deberá validar los datos y comprobar que el usuario exista para enviar la contraseña.
- RF – 27: El sistema deberá enviar la nueva contraseña por email al usuario que la solicito.

Usuario registrado (Veterinario / Administrador):

- RF –28: El sistema deberá mostrar al usuario registrado como veterinario su zona privada o administración.
- RF –29: El sistema deberá permitir el alta de nuevos veterinarios que se encargarán de la gestión de la clínica.
- RF –30: El sistema deberá permitir al veterinario la modificación y visualización de sus datos personales.
- RF – 31: El sistema deberá mostrar un listado con los veterinarios.
- RF – 32: El sistema deberá permitir al veterinario visualizar los mensajes de usuarios no registrados.
- RF – 33: El sistema deberá permitir al veterinario visualizar los mensajes y solicitudes de los clientes y poder modificar su estado.
- RF – 34: El sistema deberá permitir al veterinario responder a los mensajes recibidos mediante un formulario.
- RF – 35: El sistema deberá permitir al veterinario enviar mensajes a clientes mediante un formulario.
- RF – 36: El sistema deberá mostrar al veterinario los mensajes enviados a los clientes.
- RF – 37: El sistema deberá mostrar al veterinario las notificaciones correspondientes en caso de recibir mensajes o tener citas pendientes.
- RF – 38: El sistema deberá mostrar al veterinario un listado de las citas que tengan lugar ese día.



- RF – 39: El sistema deberá permitir al veterinario dar de alta a un cliente.
- RF – 40: El sistema deberá comprobar que el registro de cliente es válido.
- RF – 41: El sistema deberá mostrar un listado de los clientes registrados, y permitir poder modificar sus datos y eliminarlos.
- RF – 42: El sistema deberá permitir al veterinario dar de alta a una mascota y asignarla a un cliente.
- RF – 43: El sistema deberá comprobar que el registro la mascota sea válido.
- RF – 44: El sistema deberá mostrar un listado de las mascotas registradas, y permitir poder modificar sus datos y eliminarlos.
- RF – 45: El sistema deberá permitir al veterinario poder registrar citas y visualizarlas en la agenda de citas.
- RF – 46: El sistema deberá comprobar que el registro de la cita sea válido.
- RF – 47: El sistema deberá permitir al veterinario la modificación, visualización y eliminación de citas registradas.
- RF – 48: El sistema deberá permitir al veterinario comprobar la disponibilidad de las citas que se vayan a registrar.
- RF – 49: El sistema deberá permitir al veterinario poder registrar consultas y visualizarlas en un listado.
- RF – 50: El sistema deberá comprobar que el registro de la consulta sea válido.
- RF – 51: El sistema deberá permitir al veterinario la modificación, visualización y eliminación de las consultas registradas.
- RF – 52: El sistema deberá permitir al veterinario ver el perfil de las mascotas registradas así como los detalles de sus vacunas.
- RF – 53: El sistema deberá permitir al veterinario registrar, eliminar y modificar los datos las vacunas.
- RF – 54: El sistema deberá permitir al veterinario poder buscar clientes, mascotas, mensajes, citas o consultas.
- RF – 55: El sistema deberá permitir al veterinario poder modificar el slider informativo de la página principal, así como modificarlo, desactivarlo o eliminarlo.
- RF – 56: El sistema deberá permitir al veterinario poder modificar el contenido de texto de la página principal.
- RF – 57: El sistema deberá permitir al veterinario poder descargar una copia de seguridad de la BBDD.
- RF – 58: El sistema deberá permitir al veterinario desconectar y cerrar sesión.

3.3.2. Requisitos no funcionales

Estos requisitos describen propiedades o cualidades que el sistema debe tener.

Tenemos diferentes tipos de estos requisitos:



Disponibilidad:

- RQNF – 01: El sistema deberá estar disponible las 24 horas del día, los 7 días a la semana.

Accesibilidad:

- RQNF– 02: Al sistema debe poder accederse a través de un navegador web y desde cualquier dispositivo.

Escalabilidad:

- RQNF– 03: El sistema debe ser escalable para poder agregar nuevas funcionalidades sin perder el funcionamiento ya logrado.

Seguridad:

- RQNF– 04: Los usuarios deberán identificarse en el sistema a través de su DNI y su contraseña que previamente reciban vía email.
- RQNF– 05: El sistema diferenciará el apartado de administrador del apartado de clientes, y diferenciará el tipo de usuario para su acceso.
- RQNF– 06: Los administradores, una vez identificados en el sistema, deberán de nuevo identificarse para entrar en la administración con un nombre de usuario y una nueva contraseña.
- RQNF– 07: El sistema debe tener seguridad en las contraseñas, por eso se utiliza MD5 para cifrar las contraseñas.
- RQNF-08: El sistema validará las operaciones tanto en el lado del cliente como en el del servidor, para evitar errores inesperados.

Usabilidad:

- RQNF– 09: El sistema deberá ser sencillo de usar de forma que el usuario pueda utilizar la aplicación sin problemas.
- RQNF– 10: El sistema deber ser confiable, asegurando un funcionamiento adecuado.
- RQNF – 11: El sistema deber restringir que el usuario solo realice las opciones permitidas, mostrando mensajes de error.

Mantenibilidad:

- RQNF-12: El sistema debe ser capaz de recuperarse fácilmente de cualquier error que pudiera suceder.

Interfaz :

- RQNF – 13: El sistema tendrá una interfaz de usuario sencilla, intuitiva, amigable e interactiva para el manejo de los usuarios.



Compatibilidad:

- RQNF – 14: La aplicación web deberá ser compatible si no con todos, con la mayoría de los navegadores web disponibles.

3.3.3. Requisitos de información

- RQINF – 01: El sistema deberá almacenar la información del usuario registrado (tanto clientes como veterinarios, su nombre, apellidos, DNI, fechas... etc.).
- RQINF – 02: El sistema deberá almacenar la información de las mascotas registradas (cliente asociado, nombre, raza, peso, edad... etc.) y las vacunas que les sean aplicadas a estos (nombre vacuna, fecha, observaciones).
- RQINF – 03: El sistema deberá almacenar la información de las mascotas registradas (cliente asociado, nombre, raza, peso, edad... etc.) y las vacunas que les sean aplicadas a estos (nombre vacuna, fecha, observaciones).
- RQINF – 04: El sistema deberá almacenar las imágenes de perfil de los usuarios al igual que las imágenes de perfil de las mascotas.
- RQINF – 05: El sistema deberá almacenar la información correspondiente de los mensajes y citas solicitados, tanto enviados como recibidos por parte de los usuarios registrados, así como los mensajes de contacto enviados por los usuarios no registrados.
- RQINF – 06: El sistema deberá almacenar la información correspondiente de las citas registradas (fecha, cliente, mascota, evento, estado).
- RQINF – 07: El sistema deberá almacenar la información correspondiente de las consultas realizadas y registradas (cliente, veterinario, mascota, fecha, descripción de la consulta...etc.).
- RQINF – 08: El sistema deberá almacenar la información correspondiente de las imágenes y contenido editables de la página principal por parte de los veterinarios (deberá almacenar el nombre imagen, la ruta, descripción... etc.).

3.3.4. Restricciones

- RES-01: No pueden existir dos usuarios con el mismo DNI.
- RES-02: La contraseña modificada por el usuario deberá contener entre 6-16 caracteres y al menos 1 mayúscula, 1 minúscula y 1 número.
- RES-03: Sólo se podrá acceder al área de administrador si estas registrado como veterinario (con el rol correspondiente).
- RES-04: Sólo se podrá acceder al área de clientes si has sido dado de alta en el sistema.
- RES-05: Sólo podrán solicitar citas a la clínica los usuarios que tengan mascotas registradas, al igual, un veterinario solo podrá registrar citas y consultas de clientes que tengan mascotas registradas.

- **RES-06:** Para solicitar una nueva contraseña deberá coincidir tanto el DNI como el Email de la persona que lo solicita con el registrado en la base de datos.
- **RES-07:** Las imágenes subidas deberán tener la extensión y el tamaño adecuado.
- **RES-08:** Los campos de los formularios deberán ser válidos y seguir el formato correcto dado.
- **RES-09:** No pueden existir dos citas con la misma fecha, hora y cliente.
- **RES-10:** No pueden existir dos consultas con la misma fecha, hora y cliente.
- **RES-11:** No podrá registrarse una consulta, si no coincide la fecha, hora y cliente con alguna cita registrada.
- **RES-12:** No podrá ser modificada una cita cuya fecha haya pasado y tenga una consulta registrada asociada.
- **RES-13:** No podrá enviarse una solicitud para cancelar una cita o aplazarla si no existe esa cita.

3.4. Diagramas y especificación de Casos de Uso.

3.4.1. Casos de Uso.

Un caso de uso es una secuencia de interacciones que se desarrollarán entre un sistema y sus actores en respuesta a un evento que inicia un actor principal sobre el propio sistema.

Los diagramas de casos de uso sirven para especificar la comunicación y el comportamiento de un sistema mediante su interacción con los usuarios y/u otros sistemas, es decir, muestra la relación entre los actores y los casos de uso en un sistema.

Después se detallarán en profundidad cada uno de los casos de uso representados en los diferentes diagramas.



Ilustración 4. Diagrama de casos de uso del usuario sin registrar.

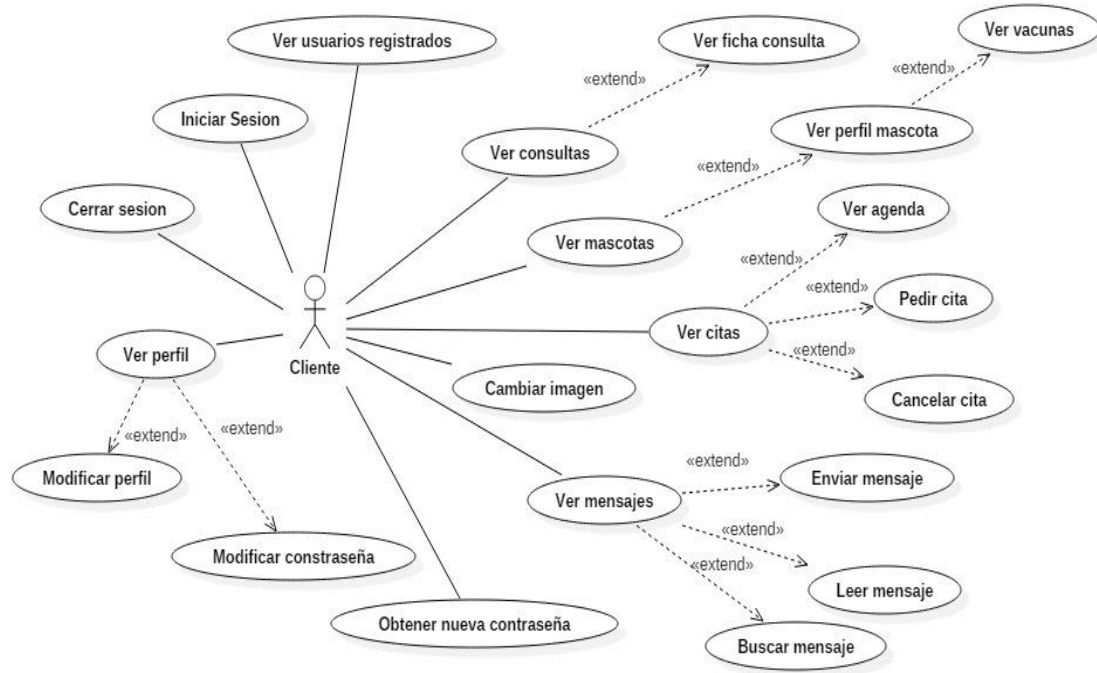


Ilustración 5. Diagrama de casos de uso del usuario registrado Cliente.

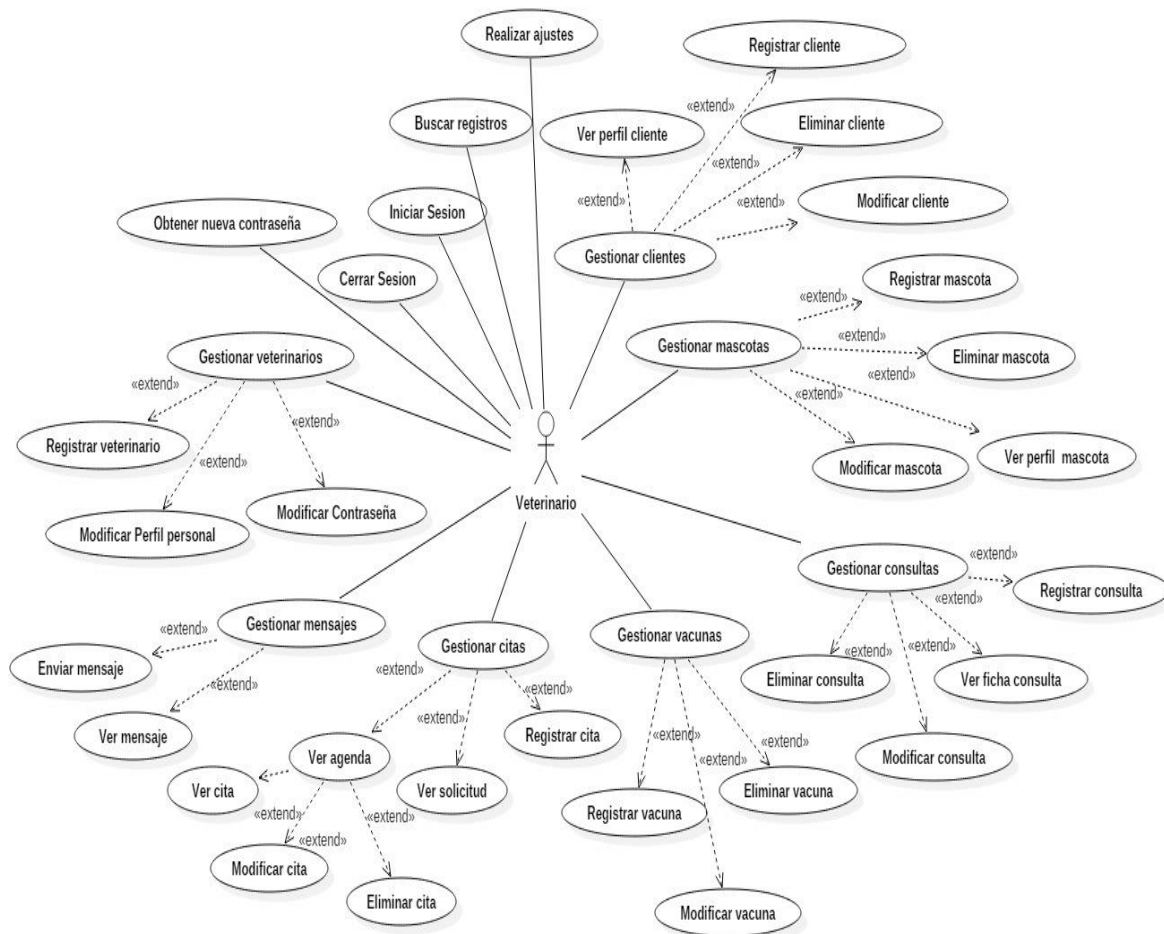


Ilustración 6. Diagrama de casos de uso del Veterinario-Administrador.



3.4.2. Especificación de Casos de Uso.

CU-01	Contactar con la clínica	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario sin registrar podrá contactar con la clínica mediante un formulario de contacto que deberá rellenar.	
Precondición	-	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	Acceder a la aplicación web.
	P2	Pulsar el enlace de contacto.
	P3	Rellenar el formulario.
	P4	Pulsar el botón de enviar.
Postcondición	-	
Excepciones	Paso	Acción
	P4	Si algún campo del formulario está vacío o tiene un formato incorrecto, se le indicara al usuario mediante mensaje.
Frecuencia	Baja	
Importancia	Baja	
Estabilidad	Alta	
Comentario	-	

Tabla 25. CU-01. Contactar con la clínica

CU-02	Consultar información	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario sin registrar podrá ver información relacionada con la clínica en la página principal.	
Precondición	-	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	Acceder a la aplicación web.
	P2	Entrar en cualquier enlace.
Postcondición	-	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Frecuencia	Alta	
Importancia	Alta	
Estabilidad	Alta	
Comentario	-	

Tabla 26. CU-02. Consultar Información.

CU-03	Iniciar Sesión	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario deberá introducir su DNI y contraseña para poder acceder a la zona de clientes.	
Precondición	Estar registrado en la clínica.	



Secuencia	Paso	Acción
	P1	Acceder a la aplicación web.
	P2	Hacer click en “Iniciar Sesión”.
	P3	Rellenar los campos DNI y Contraseña.
	P4	Pulsar el botón de entrar
Postcondición	El usuario entra en la zona de clientes.	
Excepciones	Paso	Acción
	P4.1	Si algún campo del formulario está vacío, se le indicara al usuario que debe completarlo.
	P4.2	Si la contraseña o el DNI no son correctos, nos lo indicara mediante un mensaje y se restringirá el acceso.
Frecuencia	Alta	
Importancia	Alta	
Estabilidad	Alta	
Comentario	La contraseña se recibe vía email una vez sea registrado en la clínica por el veterinario.	

Tabla 27. CU-03. Iniciar Sesión.

CU-04	Obtener nueva contraseña	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá solicitar una nueva contraseña en caso de que haya olvidado la anterior.	
Precondición	Ser un usuario registrado (cliente o veterinario)	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	Acceder a la aplicación web.
	P2	Hacer click en “Iniciar Sesión”.
	P3	Hacer click en “olvide mi contraseña”.
	P4	Rellenar formulario.
	P5	Pulsar botón enviar.
Postcondición	El usuario recibe la nueva contraseña vía email.	
Excepciones	Paso	Acción
	P5.1	Si algún campo del formulario está vacío o tiene un formato incorrecto, se le indicara al usuario mediante mensaje.
	P5.2	Si el usuario, una vez introducidos los datos, no se encuentra en el sistema, se le indicara mediante un mensaje.
Frecuencia	Media	
Importancia	Muy Alta	
Estabilidad	Alta	
Comentario	La contraseña se recibe vía email.	

Tabla 28. CU-04. Recuperar contraseña (cliente y veterinario).



CU-05	Ver usuarios registrados	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá ver un listado de todos los usuarios que estén registrados en la clínica junto a su foto de perfil y comentario.	
Precondición	Haber iniciado sesión como cliente. (CU-03)	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	Acceder al área de clientes.
	P2	Hacer click en “ver usuarios”.
Postcondición	-	
Excepciones	Paso	Acción
	P2	Si no hay usuarios registrados en la clínica saldrá un mensaje informándolo.
Frecuencia	Media	
Importancia	Media	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Al área de clientes se accede iniciando sesión.	

Tabla 29. CU-05. Ver usuarios registrados.

CU-06	Cerrar Sesión	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario registrado podrá cerrar su sesión cuando lo considere.	
Precondición	Haber iniciado sesión como cliente o veterinario. (CU-03)(CU-19)	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “Cerrar Sesión”.
	P2	El sistema cierra la sesión actual.
Postcondición	El usuario sale del área de clientes/administración y vuelve a la página principal.	
Excepciones	Paso	Acción
	-	-
Frecuencia	Alta	
Importancia	Alta	
Estabilidad	Alta	
Comentario	-	

Tabla 30. CU-06. Cerrar Sesión (cliente y veterinario).

CU-07	Modificar datos	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá ver su perfil y modificar los datos de este.	
Precondición	Haber iniciado sesión como cliente. (CU-03)	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “Mi perfil”.
	P2	Hacer click en “Modificar perfil”.



	P3	El usuario modifica los datos.
	P4	Pulsar el botón de actualizar.
Postcondición	Los datos modificados se actualizarán.	
Excepciones	Paso	Acción
	P4.1	Si algún campo del formulario está vacío o tiene un formato incorrecto, se le indicara al usuario mediante mensaje.
	P4.2	Si el usuario modifica el DNI poniendo uno que ya existe en la base de datos, saldrá un mensaje de error informándolo.
Frecuencia	Media	
Importancia	Alta	
Estabilidad	Alta	
Comentario	El usuario también podrá poner un estado o comentario que puedan ver el resto de usuarios registrados.	

Tabla 31. CU-07. Modificar datos.

CU-08	Cambiar contraseña	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá cambiar su contraseña cuando lo considere oportuno.	
Precondición	Haber iniciado sesión como cliente. (CU-03)	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “Mi perfil”.
	P2	Hacer click en “Cambiar Contraseña”.
	P3	El usuario cambia la contraseña rellenando los campos necesarios.
	P4	Pulsar botón actualizar.
Postcondición	El usuario recibe la confirmación de contraseña modificada vía email.	
Excepciones	Paso	Acción
	P4.1	Si algún campo del formulario está vacío, se le indicara al usuario que debe completarlo.
	P4.2	Si los campos (contraseña y confirmar contraseña) no coinciden, saldrá un mensaje de error.
	P4.3	Si la contraseña no sigue los pasos indicados, saldrá un mensaje de error informándolo.
Frecuencia	Media	
Importancia	Muy Alta	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Para que la contraseña sea válida deberá seguir una serie de indicaciones que podremos ver en la misma página pulsando en el icono de información.	

Tabla 32. CU-08. Cambiar contraseña.



CU-09	Pedir Cita	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá enviar solicitudes de citas a la clínica veterinaria rellenando el formulario correspondiente.	
Precondición	Haber iniciado sesión como cliente. (CU-03) Tener alguna mascota registrada en la clínica.	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “Mis citas”.
	P2	Hacer click en “Pedir cita”.
	P3	El usuario rellena el formulario.
	P4	Pulsar botón enviar.
Postcondición	El usuario verá la solicitud enviada. (CU-14)	
Excepciones	Paso	Acción
	P3	Si el usuario no tiene mascotas, no podrá solicitar una cita y será avisado mediante un mensaje en pantalla.
	P4	Si algún campo del formulario está vacío o tiene un formato incorrecto, se le indicara al usuario mediante mensaje.
Frecuencia	Alta	
Importancia	Alta	
Estabilidad	Alta	
Comentario	-	

Tabla 33. CU-09. Pedir cita.

CU-10	Cancelar Cita	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá enviar una solicitud para cancelar o aplazar una cita.	
Precondición	Haber iniciado sesión como cliente. (CU-03) Tener alguna cita pendiente registrada en la agenda (CU-11)	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “Mis citas”.
	P2	Hacer click en “Agenda de citas”.
	P3	Hacer click en “Cancelar cita”.
	P3	El usuario rellena el formulario.
	P4	Pulsar botón enviar.
Postcondición	El usuario verá la solicitud enviada. (CU-14)	
Excepciones	Paso	Acción
	P4.1	Si algún campo del formulario está vacío, se le indicara al usuario mediante mensaje.
	P4.2	Si la solicitud no coincide con ninguna cita, será avisado mediante un mensaje en pantalla.
Frecuencia	Alta	
Importancia	Alta	
Estabilidad	Alta	
Comentario	-	

Tabla 34. CU-10. Cancelar cita.



CU-11	Ver Agenda	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá ver en la agenda las citas que haya realizado o tenga pendientes, las cuales le serán avisadas por mensaje en pantalla.	
Precondición	Haber iniciado sesión como cliente. (CU-03) Tener citas registradas pendientes o cumplidas.	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “Mis citas”.
	P2	Hacer click en “Agenda de citas”.
	P3	El usuario verá el listado de sus citas.
Postcondición	-	
Excepciones	Paso	Acción
	P3	Si el usuario no tiene citas, será avisado mediante un mensaje en pantalla.
Frecuencia	Alta	
Importancia	Media	
Estabilidad	Alta	
Comentario	El usuario podrá obtener más información sobre la cita haciendo click en “ver evento” y podrá ver la consulta de esa cita (en caso de que esté disponible) haciendo click en el icono correspondiente.	

Tabla 35. CU-11. Ver Agenda.

CU-12	Ver ficha consulta	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá ver la ficha completa de cada consulta que su mascota haya realizado en la clínica.	
Precondición	Haber iniciado sesión como cliente. (CU-03) Tener alguna cita registrada y cumplida	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “Mis consultas”.
	P2	Para ver la ficha de la consulta hacer click en “ver detalles”.
Postcondición	El usuario accede a la consulta seleccionada.	
Excepciones	Paso	Acción
	P2	Si no tiene ninguna consulta registrada, se mostrará un mensaje informándolo.
Frecuencia	Alta	
Importancia	Alta	
Estabilidad	Alta	
Comentario	-	

Tabla 36. CU-12. Ver ficha consulta.



CU-13	Enviar mensaje	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá enviar mensajes a la clínica.	
Precondición	Haber iniciado sesión como cliente. (CU-03)	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “Enviar mensaje”.
	P2	El usuario rellena el campo con el mensaje.
	P3	Pulsar el botón de enviar.
Postcondición	El mensaje aparecerá en mensajes enviados. (CU-14)	
Excepciones	Paso	Acción
	P3	Si algún campo del formulario está vacío o tiene un formato incorrecto, se le indicara al usuario mediante mensaje.
Frecuencia	Baja	
Importancia	Media	
Estabilidad	Alta	
Comentario	-	

Tabla 37. CU-13. Enviar mensaje.

CU-14	Leer mensaje	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá ver los mensajes recibidos por la clínica y los mensajes y solicitudes enviados.	
Precondición	Haber iniciado sesión como cliente. (CU-03) Haber recibido o enviado algún mensaje.	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “Mis mensajes”.
	P2	Hacer click en “Mensajes recibidos”, “Citas solicitadas” o “Mensajes enviados”.
	P3	El usuario vera el listado de mensajes/solicitudes.
	P4	Hacer click en el icono de “ver mensaje” para leer el mensaje.
Postcondición	El usuario verá el mensaje.	
Excepciones	Paso	Acción
	P3.1	Si el usuario no tiene mensajes recibidos o enviados, saldrá en pantalla la información correspondiente.
Frecuencia	Media	
Importancia	Media	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Los mensajes recibidos tendrán 2 estados, leído y no leído. Los mensajes no leídos son informados por notificación. Haciendo click en la opción leído podemos modificar su estado.	

Tabla 38. CU-14. Leer Mensaje (cliente).



CU-15	Buscar mensaje	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá buscar los mensajes recibidos poniendo en el buscador cualquier fecha.	
Precondición	Haber iniciado sesión como cliente. (CU-03) Tener algún mensaje recibido (CU-14)	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “Mis mensajes”.
	P2	Hacer click en “Mensajes recibidos”.
	P3	El usuario verá el buscador encima del listado de mensajes.
	P4	El usuario realizara la búsqueda siguiendo el criterio indicado.
P5	Pulsar el botón de buscar.	
Postcondición	El usuario vera el listado de mensajes que el sistema haya encontrado a partir de su búsqueda.	
Excepciones	Paso	Acción
	P2.1	Si el usuario no tiene mensajes, saldrá en pantalla la información correspondiente.
	P5.1	Si el usuario no sigue el criterio de búsqueda indicado, el resultado de la búsqueda será 0 (no encontrara nada)
	P5.2	Si no hay mensajes en la fecha buscada se le informará al usuario mediante un mensaje en pantalla.
Frecuencia	Media	
Importancia	Media	
Estabilidad	Alta	
Comentario	-	

Tabla 39. CU-15. Buscar Mensaje.

CU-16	Ver perfil mascota	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá ver el listado de mascotas que tiene registradas en la clínica y el perfil detallado de cada una de ellas.	
Precondición	Haber iniciado sesión como cliente. (CU-03) Tener alguna mascota registrada.	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “Mis mascotas”.
	P2	El usuario verá la lista de sus mascotas y hará click en una de ellas.
Postcondición	El sistema muestra el perfil detallado de la mascota seleccionada.	
Excepciones	Paso	Acción
	P2	Si el usuario no tiene mascotas, saldrá en pantalla un mensaje informándolo.



Frecuencia	Alta
Importancia	Alta
Estabilidad	Alta
Comentario	-

Tabla 40. CU-16. Ver perfil mascota.

CU-17	Ver vacunas	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá ver el estado de las vacunas de sus mascotas	
Precondición	Haber iniciado sesión como cliente. (CU-03) Tener alguna mascota registrada.	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	El usuario hace click en el icono de vacuna dentro del perfil de la mascota.
Postcondición	El sistema muestra el listado de vacunas de la mascota (pendientes y aplicadas) junto con la información detallada.	
Excepciones	Paso	Acción
	P1	Si la mascota no tiene vacunas, saldrá en pantalla un mensaje informándolo.
Frecuencia	Media	
Importancia	Alta	
Estabilidad	Alta	
Comentario	-	

Tabla 41. CU-17. Ver vacuna

CU-18	Cambiar Imagen	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá cambiar la imagen de su perfil o de sus mascotas.	
Precondición	Haber iniciado sesión como cliente. (CU-03)	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	El usuario hace click en “Mi perfil” o “Perfil de mascota”.
	P2	El usuario hace click en cambiar imagen.
	P3	El usuario sube una imagen (el sistema muestra otra ventana para realizar esta operación)
	P4	El usuario actualiza la imagen.
Postcondición	Imagen de perfil o mascota cambiada.	
Excepciones	Paso	Acción
	P3	Si la imagen no tuviera el formato o el tamaño correcto, saldrá un mensaje de error.
Frecuencia	Baja	
Importancia	Media	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Para cambiar la imagen de mascota hay que tener alguna mascota registrada.	

Tabla 42. CU-18. Cambiar imagen.



CU-19	Iniciar Sesión	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario deberá introducir su DNI y contraseña junto a un nombre de usuario y otra contraseña prefijadas para entrar en la administración.	
Precondición	Estar registrado como veterinario.	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	Acceder a la aplicación web.
	P2	Hacer click en “Iniciar Sesión”.
	P3	El usuario rellena los campos DNI y Contraseña.
	P4	Pulsar el botón de entrar
	P5	El sistema válida los datos y reconoce al usuario con el rol de veterinario
	P6	El sistema pide de nuevo un nombre de usuario y contraseña.
	P7	El usuario rellena los datos.
	P8	Pulsa el botón de entrar
Postcondición	El usuario entra en la administración.	
Excepciones	Paso	Acción
	P4.1	Si algún campo del formulario está vacío, se le indicara al usuario que debe completarlo.
	P4.2	Si la contraseña o el DNI no son correctos, nos lo indicara mediante un mensaje y se restringirá el acceso.
	P8.1	Si algún campo del formulario está vacío, se le indicara al usuario que debe completarlo.
	P8.2	Si la contraseña o el nombre de usuario no son correctos, nos lo indicara mediante un mensaje y se restringirá el acceso a la administración.
Frecuencia	Alta	
Importancia	Muy Alta	
Estabilidad	Alta	
Comentario	-	

Tabla 43. CU-19. Iniciar sesión (veterinario).

CU-20	Enviar mensaje	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá enviar y/o responder los mensajes a sus clientes	
Precondición	Haber iniciado sesión como veterinario (CU-19)	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “Mensajes”.
	P2	Hacer click en “Enviar mensaje”
	P3	Rellenar el formulario de envío.
	P4	Hacer click en enviar.



Postcondición	El mensaje aparecerá en mensajes recibidos del cliente (CU-14), y en mensajes enviados por el veterinario (CU-21)	
Excepciones	Paso	Acción
	P4.1	Si el campo del mensaje esta vacío, se le indicara al usuario que debe completarlo.
	P4.2	Si no hay clientes registrados, no se podrá enviar el mensaje, saldrá un mensaje informándolo.
Frecuencia	Alta	
Importancia	Media	
Estabilidad	Alta	
Comentario	-	

Tabla 44. CU-20. Enviar mensaje (veterinario).

CU-21	Ver mensaje	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá ver los mensajes recibidos por los clientes, los mensajes de contacto (usuarios no registrados) y los mensajes enviados.	
Precondición	Haber iniciado sesión como veterinario(CU-19) Haber recibido o enviado algún mensaje.	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “Mensajes”.
	P2	Hacer click en “Mensajes de clientes”, “Mensajes de contacto” o “Mensajes enviados”.
	P3	El usuario vera el listado de mensajes.
	P4	Hacer click en el icono de “ver mensaje” para leer el mensaje más detalladamente.
Postcondición	El mensaje aparecerá en el listado como leído.	
Excepciones	Paso	Acción
	P3.1	Si el usuario no tiene mensajes, saldrá en pantalla la información correspondiente.
Frecuencia	Media	
Importancia	Media	
Estabilidad	Alta	
Comentario	<p>Los mensajes de contacto saldrán directamente en el listado de mensajes, sin avisos, dado que al no ser de clientes no requerirán el mismo grado de atención.</p> <p>Los mensajes recibidos tendrán 2 estados, leído y no leído. Si el usuario no marca la opción de leído, el mensaje seguirá como no leído y seguirá recibiendo la alerta de mensajes sin leer.</p> <p>Las solicitudes recibidas para cancelar o aplazar una cita las podremos ver aquí.</p>	

Tabla 45. CU-21. Ver mensaje (veterinario).



CU-22	Modificar perfil personal	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá ver su perfil y modificarlo.	
Precondición	Haber iniciado sesión como veterinario. (CU-19)	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “veterinarios”
	P2	Hacer click en “modificar datos”
	P3	El usuario modifica los datos.
	P4	Pulsar el botón de actualizar.
Postcondición	Los datos modificados se actualizarán.	
Excepciones	Paso	Acción
	P4.1	Si algún campo del formulario está vacío o tiene un formato incorrecto, se le indicara al usuario mediante mensaje.
	P4.2	Si el usuario modifica el DNI poniendo uno que ya existe en la base de datos, saldrá un mensaje de error informándolo.
Frecuencia	Media	
Importancia	Media	
Estabilidad	Alta	
Comentario	El veterinario no podrá modificar los datos de otros veterinarios, pero si ver su perfil.	

Tabla 46. CU-22. Modificar perfil personal (veterinario).

CU-23	Registrar veterinario	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá registrar otros usuarios con el rol de veterinario.	
Precondición	Haber iniciado sesión como veterinario. (CU-19)	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “veterinarios”.
	P2	Hacer click en “añadir veterinario”
	P3	Rellenar el formulario de registro
	P4	Pulsar el botón de registrar.
Postcondición	El veterinario registrado se mostrará en el listado de veterinarios.	
Excepciones	Paso	Acción
	P4.1	Si algún campo del formulario está vacío o tiene un formato incorrecto, se le indicara al usuario mediante mensaje.
	P4.2	Si algún dato del formulario (DNI, email...) ya existe, se indicara al usuario que ya está en el sistema.
Frecuencia	Baja	
Importancia	Alta	
Estabilidad	Alta	
Comentario	El veterinario recibirá la contraseña vía email.	

Tabla 47. CU-23. Registrar veterinario.



CU-24	Modificar contraseña	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá cambiar su contraseña cuando lo considere oportuno.	
Precondición	Haber iniciado sesión como veterinario. (CU-19)	
Secuencia	Paso	Secuencia
	P1	Hacer click en “Veterinarios”.
	P2	Hacer click en “Modificar datos”
	P3	El usuario escribe la nueva contraseña.
	P4	Pulsar el botón de registrar.
Postcondición	El usuario recibe la confirmación de contraseña modificada vía email.	
Excepciones	Paso	Excepciones
	P4.1	Si algún campo del formulario está vacío, se le indicara al usuario que debe completarlo.
	P4.2	Si la contraseña no sigue los pasos indicados, saldrá un mensaje de error informándolo.
Frecuencia	Media	
Importancia	Muy Alta	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Un veterinario solo podrá modificar su propia contraseña.	

Tabla 48. CU-24. Modificar contraseña (veterinario)

CU-25	Registrar Cliente	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá registrar nuevos clientes.	
Precondición	Haber iniciado sesión como veterinario. (CU-19)	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “clientes”.
	P2	Hacer click en “Registrar cliente”
	P3	Rellenar el formulario de registro
	P4	Pulsar el botón de registrar.
Postcondición	El cliente registrado se mostrara en el listado de clientes.	
Excepciones	Paso	Acción
	P4.1	Si algún campo del formulario está vacío o tiene un formato incorrecto, se le indicara al usuario mediante mensaje.
	P4.2	Si algún dato del formulario (DNI) ya existe, se indicara al usuario que ya está registrado en el sistema.
Frecuencia	Alta	
Importancia	Muy Alta	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Al registrar el cliente, la contraseña para acceder a la zona de clientes se le enviará automáticamente por email.	

Tabla 49. CU-25. Registrar Cliente.



CU-26	Ver perfil cliente	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá ver un listado de todos los clientes registrados y su perfil.	
Precondición	Haber iniciado sesión como veterinario. (CU-19) Haber registrado al menos 1 cliente. (CU-25)	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “Listado Clientes”.
	P2	El usuario vera el listado de clientes registrados.
	P3	Hacer click en ver para ver la ficha del cliente.
Postcondición	El usuario vera la ficha personal del cliente (sus datos personales, mascotas registradas, próximas citas y mensajes enviados)	
Excepciones	Paso	Acción
	P2	Si no hay clientes registrados en la clínica saldrá un mensaje informándolo.
	P4	Si el cliente no tiene registros en ciertos campos (no tiene mascotas o no tiene mensajes) saldrá un mensaje informándolo.
Frecuencia	Alta	
Importancia	Alta	
Estabilidad	Alta	
Comentario	El usuario podrá desde el listado de clientes modificar los datos del cliente (CU-28), Eliminar al cliente (CU-27), o Añadirle una mascota (CU-29)	

Tabla 50. CU-26. Ver perfil cliente.

CU-27	Eliminar Cliente	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá eliminar clientes registrados.	
Precondición	Haber iniciado sesión como veterinario. (CU-19) Haber registrado al menos 1 cliente. (CU-25)	
	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “Listado Clientes”.
	P2	El usuario vera el listado de clientes registrados.
	P3	Hacer click en eliminar cliente.
	P4	El sistema mostrara un doble mensaje de confirmación.
	P5	El usuario confirmará.
Postcondición	El cliente queda eliminado.	
Excepciones	Paso	Acción
	P2	Si no hay clientes registrados en la clínica saldrá un mensaje informándolo.
	P4	Si el usuario cancela el mensaje de confirmación, el cliente no se eliminara.



Frecuencia	Alta
Importancia	Muy Alta
Estabilidad	Alta
Comentario	El cliente queda eliminado y con el todos sus registros en la clínica: -Mascotas -Consultas -Citas -Mensajes...

Tabla 51. CU-27. Eliminar Cliente.

CU-28	Modificar cliente	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá modificar los datos de sus clientes.	
Precondición	Haber iniciado sesión como veterinario. (CU-19)	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “Listado de clientes”
	P2	Hacer click en “modificar datos”
	P3	El usuario modifica los datos del cliente seleccionado.
	P4	Pulsar el botón de actualizar.
Postcondición	Los datos modificados se actualizarán.	
Excepciones	Paso	Acción
	P4.1	Si algún campo del formulario está vacío o tiene un formato incorrecto, se le indicara al usuario mediante mensaje.
	P4.2	Si el usuario modifica el DNI poniendo uno que ya existe en la base de datos, saldrá un mensaje de error informándolo.
Frecuencia	Media	
Importancia	Alta	
Estabilidad	Alta	
Comentario	-	

Tabla 52. CU-28. Modificar cliente.



CU-29	Registrar Mascota	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá registrar nuevas mascotas	
Precondición	Haber iniciado sesión como veterinario. (CU-18) Haber registrado al menos 1 cliente. (CU-25)	
	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “Animales”.
	P2	Hacer click en “Registrar Animal”.
	P3	Rellenar el formulario de registro.
	P4	Pulsar el botón de registrar.
Postcondición	La mascota registrada se mostrara en el listado de mascotas.	
Excepciones	Paso	Acción
	P4.1	Si algún campo del formulario está vacío o tiene un formato incorrecto, se le indicara al usuario mediante mensaje.
	P4.2	Si no hay clientes registrados, no se podrá asociar la mascota al cliente, luego no se podrá registrar, saldrá un mensaje informándolo.
Frecuencia	Muy Alta	
Importancia	Muy Alta	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Se puede registrar una mascota directamente desde el listado de clientes.	

Tabla 53. CU-29. Registrar Mascota.

CU-30	Ver perfil mascota	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá ver un listado de todas las mascotas registradas junto a su perfil.	
Precondición	Haber iniciado sesión como veterinario. (CU-19) Haber registrado al menos 1 mascota (CU-29)	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “Listado animales”.
	P2	El usuario vera el listado de animales registrados.
	P3	Hacer click en ver para ver la ficha del animal.
Postcondición	El usuario vera la ficha personal del animal seleccionado.	
Excepciones	Paso	Acción
	P2	Si no hay animales registrados en la clínica saldrá un mensaje informándolo.
Frecuencia	Alta	
Importancia	Alta	
Estabilidad	Alta	
Comentario	El usuario también podrá desde el listado de animales modificar los datos de la mascota (CU-32) o eliminarla (CU-31)	

Tabla 54. CU-30. Ver perfil mascota.



CU-31	Eliminar mascota	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá eliminar mascotas registradas.	
Precondición	Haber iniciado sesión como veterinario. (CU-19) Haber registrado al menos 1 mascota. (CU-29)	
	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “Listado animales”.
	P2	El usuario vera el listado de mascotas registradas.
	P3	Hacer click en eliminar mascota.
	P4	El sistema mostrara un doble mensaje de confirmación.
	P5	El usuario confirma.
Postcondición	La mascota quedará eliminada.	
Excepciones	Paso	Acción
	P2	Si no hay mascotas registradas en la clínica saldrá un mensaje informándolo.
	P4	Si el usuario cancela el mensaje de confirmación, la mascota no se eliminara.
Frecuencia	Media	
Importancia	Muy Alta	
Estabilidad	Alta	
Comentario	La mascota queda eliminada y con ella todos sus registros en la clínica (consultas, vacunas y citas), pero no queda eliminado el cliente asociado a esa mascota.	

Tabla 55. CU-31. Eliminar mascota.

CU-32	Modificar mascota	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá modificar los datos de las mascotas.	
Precondición	Haber iniciado sesión como veterinario. (CU-19) Tener alguna mascota registrada (CU-29).	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “Listado de animales”
	P2	Hacer click en “modificar datos”
	P3	El usuario modifica los datos de la mascota seleccionada.
	P4	Pulsar el botón de actualizar.
Postcondición	Los datos modificados se actualizarán.	
Excepciones	Paso	Acción
	P4.1	Si algún campo del formulario tiene un formato incorrecto, se le indicara al usuario mediante mensaje.
Frecuencia	Media	
Importancia	Alta	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Un veterinario puede cambiar la imagen de la mascota igual que en el (CU-18).	

Tabla 56. CU-32. Modificar mascota.



CU-33	Registrar Vacuna	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá hacer un registro de las vacunas que se le apliquen o deban aplicar a las mascotas.	
Precondición	Haber iniciado sesión como veterinario. (CU-19) Haber registrado al menos 1 mascota. (CU-29)	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “Listado animales”.
	P2	El usuario vera el listado de animales registrados.
	P3	Hacer click en ver para ver la ficha del animal.
	P4	El usuario vera la ficha personal del animal seleccionado.
	P5	Hacer click en el icono de la vacuna.
	P6	El usuario vera el listado de vacunas y sus detalles.
	P7	Hacer click en añadir vacuna.
	P8	Rellenar el formulario de registro de la vacuna.
P9	Pulsar el botón de registrar.	
Postcondición	La vacuna registrada se muestra en el listado.	
Excepciones	Paso	Acción
	P2	Si no hay mascotas registradas en la clínica saldrá un mensaje informándolo.
	P6	Si no hay vacunas registradas para esa mascota saldrá un mensaje informándolo, pero podrá añadirlas.
	P9	Si algún campo del formulario está vacío o tiene un formato incorrecto, se le indicara al usuario mediante mensaje.
Frecuencia	Alta	
Importancia	Alta	
Estabilidad	Alta	
Comentario	-	

Tabla 57. CU-33. Registrar Vacuna.

CU-34	Modificar vacuna	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá modificar los detalles de las vacunas aplicadas o pendientes de las mascotas.	
Precondición	Haber iniciado sesión como veterinario. (CU-19) Haber registrado al menos 1 vacuna (CU-33)	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “modificar datos” en el listado de vacunas.
	P2	El usuario modifica los datos de la vacuna seleccionada.
	P3	Pulsar el botón de actualizar.
Postcondición	Los datos modificados de la vacuna se actualizarán.	



Excepciones	Paso	Acción
	P1	Si no hay vacunas registradas saldrá un mensaje informándolo.
	P3	Si algún campo del formulario está vacío o tiene un formato incorrecto, se le indicara al usuario mediante mensaje.
Frecuencia	Media	
Importancia	Media	
Estabilidad	Alta	
Comentario	-	

Tabla 58. CU-34. Modificar Vacuna.

CU-35	Eliminar vacuna	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá eliminar las vacunas que las mascotas tengan registradas.	
Precondición	Haber iniciado sesión como veterinario. (CU-19)	
	Haber registrado al menos 1 vacuna. (CU-33)	
	Paso	Acción
	P1	Hacer click en eliminar en el listado de vacunas.
	P2	El sistema mostrara un doble mensaje de confirmación.
	P3	El usuario confirma.
Postcondición	La vacuna quedará eliminada.	
Excepciones	Paso	Acción
	P1	Si no hay vacunas registradas saldrá un mensaje informándolo.
	P2	Si el usuario cancela el mensaje de confirmación, la vacuna no se eliminara.
Frecuencia	Media	
Importancia	Alta	
Estabilidad	Alta	
Comentario	-	

Tabla 59. CU-35. Eliminar vacuna.

CU-36	Registrar Consulta	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá registrar las consultas clínicas realizadas con los clientes y sus mascotas.	
Precondición	Haber iniciado sesión como veterinario. (CU-19)	
	Haber registrado al menos 1 cliente. (CU-24)	
	Tiene que existir la cita con el veterinario (CU-42)	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “Consulta”.
	P2	Hacer click en “Registrar consulta”
	P3	Seleccionar un cliente.
	P4	Rellenar el formulario de registro



	P5	Pulsar el botón de registrar.
Postcondición	La consulta registrada se mostrara en el listado de consultas.	
Excepciones	Paso	Acción
	P4	Si no hay ningún cliente registrado con mascota asociada no se podrá registrar una consulta.
	P5.1	Si algún campo del formulario está vacío o tiene un formato incorrecto, se le indicara al usuario mediante mensaje.
	P5.2	Si la consulta ya existe, se le indicara al usuario mediante mensaje.
	P5.3	Si no coinciden los campos de la consulta (fecha, hora, cliente y mascota) con los de alguna cita registrada, no se podrá registrar la consulta y se le indicara al usuario mediante mensaje.
Frecuencia	Muy Alta	
Importancia	Alta	
Estabilidad	Alta	
Comentario	-	

Tabla 60. CU-36. Registrar Consulta.

CU-37	Ver ficha consulta	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá ver un listado de todas las consultas registradas y la ficha al detalle.	
Precondición	Haber iniciado sesión como veterinario. (CU-19) Haber registrado al menos 1 consulta (CU-36)	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “Listado Consultas”.
	P2	El usuario vera el listado de consultas registradas.
	P3	Hacer click en ver para ver la información al detalle de la consulta.
Postcondición	El usuario vera la información de lo que ocurrió en la consulta con su mascota.	
Excepciones	Paso	Acción
	P2	Si no hay consultas registradas en la clínica saldrá un mensaje informándolo.
Frecuencia	Alta	
Importancia	Alta	
Estabilidad	Alta	
Comentario	-	

Tabla 61. CU-37. Ver ficha consulta.



CU-38	Modificar consulta	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá modificar los detalles de las consultas registradas.	
Precondición	Haber iniciado sesión como veterinario. (CU-19) Haber registrado al menos 1 consulta (CU-36)	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “modificar datos” en el listado de consultas.
	P2	El usuario modifica los datos de la consulta seleccionada.
	P3	Pulsar el botón de actualizar.
Postcondición	Los datos modificados se actualizarán.	
Excepciones	Paso	Acción
	P1	Si no hay consultas registradas saldrá un mensaje informándolo.
	P3	Si algún campo del formulario está vacío o tiene un formato incorrecto, se le indicara al usuario mediante mensaje.
Frecuencia	Media	
Importancia	Media	
Estabilidad	Alta	
Comentario	-	

Tabla 62. CU-38. Modificar Vacuna.

CU-39	Eliminar consulta	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá eliminar las consultas registradas.	
Precondición	Haber iniciado sesión como veterinario. (CU-19) Haber registrado al menos 1 consulta. (CU-36)	
	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “ver” en el listado de consultas.
	P2	Hacer click en eliminar en la ficha de la consulta.
	P3	El sistema mostrara un doble mensaje de confirmación.
	P4	El usuario confirma.
Postcondición	La consulta quedará eliminada.	
Excepciones	Paso	Acción
	P1	Si no hay consultas registradas saldrá un mensaje informándolo.
	P4	Si el usuario cancela el mensaje de confirmación, la consulta no se eliminará.
Frecuencia	Media	
Importancia	Alta	
Estabilidad	Alta	
Comentario	-	

Tabla 63. CU-39. Eliminar consulta.



CU-40	Ver solicitud	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá ver un listado de todas las solicitudes que le han enviado los clientes para pedir una cita.	
Precondición	Haber iniciado sesión como veterinario. (CU-19) Haber recibido al menos 1 solicitud de cita (CU-09)	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “Reservas”.
	P2	Hacer click en “Citas solicitadas”
	P3	El usuario ve el listado de citas solicitadas.
	P4	El usuario selecciona una y hace click en ver.
Postcondición	El usuario vera el mensaje del cliente pidiendo una cita, sus razones y el grado que considera este de importancia.	
Excepciones	Paso	Acción
	P2	Si no hay solicitudes de citas de clientes saldrá un mensaje informándolo.
Frecuencia	Alta	
Importancia	Alta	
Estabilidad	Alta	
Comentario	-	

Tabla 64. CU-40 Ver solicitud.

CU-41	Registrar Cita	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá registrar las citas futuras con sus clientes.	
Precondición	Haber iniciado sesión como veterinario. (CU-19) Haber registrado al menos 1 cliente (CU-25) con una mascota asociada (CU-29).	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “Reservas”.
	P2	Hacer click en “Registrar cita”
	P3	Seleccionar un cliente.
	P4	Rellenar el formulario de registro
	P5	Pulsar el botón de registrar.
Postcondición	La cita registrada se mostrara en la agenda de citas.	
Excepciones	Paso	Acción
	P4	Si no hay ningún cliente registrado con mascota asociada no se podrá registrar una cita.
	P5	Si algún campo del formulario está vacío o tiene un formato incorrecto, se le indicara al usuario mediante mensaje.
	P5	Si la cita ya está registrada se le indicara al usuario mediante mensaje.
	P5	Si no se pueden registrar más citas en esa hora se le indicará al usuario mediante mensaje.
Frecuencia	Alta	
Importancia	Alta	



Estabilidad	Alta
Comentario	El usuario (veterinario) decidirá la fecha en la que registre la cita del cliente. El usuario (veterinario) también podrá ver si esa fecha está disponible o no lo está.

Tabla 65. CU-41. Registrar cita.

CU-42	Ver cita	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá consultar en la agenda, las citas que haya realizado o tenga pendientes con los clientes.	
Precondición	Haber iniciado sesión como veterinario. (CU-19) Haber registrado una cita (CU-41)	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “Reservas”.
	P2	Hacer click en “Agenda de citas”.
	P3	El usuario verá el listado de sus citas (pendientes y realizadas).
	P4	El usuario hará click en el icono de "ver" para más información.
Postcondición	El usuario verá la información de la cita.	
Excepciones	Paso	Acción
	P3	Si el usuario no tiene citas, será avisado mediante un mensaje en pantalla.
Frecuencia	Alta	
Importancia	Alta	
Estabilidad	Alta	
Comentario	El usuario podrá ver las citas del día (en agenda del día), y podrá registrar una consulta (CU-36) directamente desde la agenda.	

Tabla 66. CU-42 Ver cita

CU-43	Modificar cita	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá modificar los detalles de las citas registradas.	
Precondición	Haber iniciado sesión como veterinario. (CU-19) Haber registrado al menos 1 cita (CU-41) y que esa cita no este cumplida.	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “modificar datos” en la agenda de citas.
	P2	El usuario modifica los datos de la cita seleccionada.
	P3	Pulsar el botón de actualizar.
Postcondición	Los datos modificados se actualizarán.	



Excepciones	Paso	Acción
	P1	Si no hay citas registradas saldrá un mensaje informándolo.
	P1.1	Si la cita esta cumplida, no dejará modificarla.
	P3	Si algún campo del formulario está vacío o tiene un formato incorrecto, se le indicara al usuario mediante mensaje.
Frecuencia	Media	
Importancia	Alta	
Estabilidad	Alta	
Comentario	Una cita se puede editar siempre y cuando no esté cumplida, es decir, mientras no haya llegado la fecha de la cita (mientras sea una cita pendiente) y en caso de que la fecha se haya cumplido, mientras no tenga una consulta registrada esa cita.	

Tabla 67. CU-43. Modificar cita.

CU-44	Eliminar cita	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá eliminar las citas registradas.	
Precondición	Haber iniciado sesión como veterinario. (CU-19)	
	Haber registrado al menos 1 cita. (CU-41)	
	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “ver” en la cita a eliminar.
	P2	Hacer click en eliminar.
Postcondición	P3	El sistema mostrara un doble mensaje de confirmación.
	P4	El usuario confirma.
Postcondición	La cita quedará eliminada.	
Excepciones	Paso	Acción
	P1	Si no hay citas registradas saldrá un mensaje informándolo.
	P4	Si el usuario cancela el mensaje de confirmación, la cita no se eliminará.
Frecuencia	Media	
Importancia	Alta	
Estabilidad	Alta	
Comentario	-	

Tabla 68. CU-44. Eliminar cita.

CU-45	Buscar Registros	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario podrá realizar una serie de búsquedas en su clínica de clientes, mensajes, mascotas, citas y consultas.	
Precondición	Haber iniciado sesión como veterinario. (CU-19).	



Secuencia	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “Buscar”.
	P2	Hacer click en la sección que quiera buscar.
	P3	El usuario siguiendo los parámetros indicados comenzará la búsqueda.
Postcondición	El usuario vera el listado relacionado con su búsqueda	
Excepciones	Paso	Acción
	P3	Si el usuario no tiene registros en el campo que está buscando la búsqueda será 0. (no habrá resultados)
Frecuencia	Media.	
Importancia	Alta	
Estabilidad	Alta	
Comentario	El usuario podrá buscar clientes, mensajes, mascotas, citas y consultas poniendo el nombre del cliente, mascota o fecha a buscar.	

Tabla 69. CU-45 Buscar registros.

CU-46	Realizar ajustes	
Autor	Daniel Rubio Velasco	
Versión	1.0	
Descripción	El usuario (veterinario) podrá realizar una serie de ajustes en la clínica como editar el contenido de texto de la página principal, editar el slider y hacer un backup de la BBDD.	
Precondición	Haber iniciado sesión como veterinario. (CU-19).	
Secuencia	Paso	Acción
	P1	Hacer click en “Ajustes”.
	P2	Hacer click en “Contenido CMS” o “Slider”.
	P3	El usuario modificará el texto de la página principal o añadirá, modificara o eliminará imágenes al slider.
Postcondición	El contenido de la página principal se edita.	
Excepciones	Paso	Acción
	P3	Si los formularios están vacíos o con formato incorrecto, saldrá un mensaje informándolo.
Frecuencia	Baja.	
Importancia	Media	
Estabilidad	Alta	
Comentario	El veterinario haciendo click en Backup de la BBDD, descargará una copia de la base de datos en formato .txt	

Tabla 70. CU-46 Realizar ajustes (veterinario)



3.5. Diagramas de secuencia.

El Diagrama de Secuencia es uno de los diagramas más efectivos para modelar interacción entre objetos en un sistema. Un diagrama de secuencia se modela para cada caso de uso. Mientras que el diagrama de caso de uso permite el modelado de una vista 'business' del escenario, el diagrama de secuencia contiene detalles de implementación del escenario, incluyendo los objetos y clases que se usan para implementar el escenario, y mensajes pasados entre los objetos.

Un diagrama de secuencia muestra los objetos que intervienen en el escenario con líneas discontinuas verticales, y los mensajes pasados entre los objetos como vectores horizontales. Los mensajes se dibujan cronológicamente desde la parte superior del diagrama a la parte inferior; la distribución horizontal de los objetos es arbitraria.

A continuación se muestran algunos de los diagramas de secuencia más importantes, debido a que aunque por lo general se modela un diagrama para caso de uso, la mayoría son semejantes en su ejecución.

Los diagramas de secuencia realizados son los siguientes:

- **Iniciar Sesión.**
 - *Ilustración 7.*
- **Registrar cliente**
 - *Ilustración 8.*
- **Eliminar cliente**
 - *Ilustración 9.*
- **Modificar datos de perfil**
 - *Ilustración 10.*
- **Obtener nueva contraseña**
 - *Ilustración 11.*
- **Ver mensaje**
 - *Ilustración 12.*

3.5.1. Iniciar Sesión.

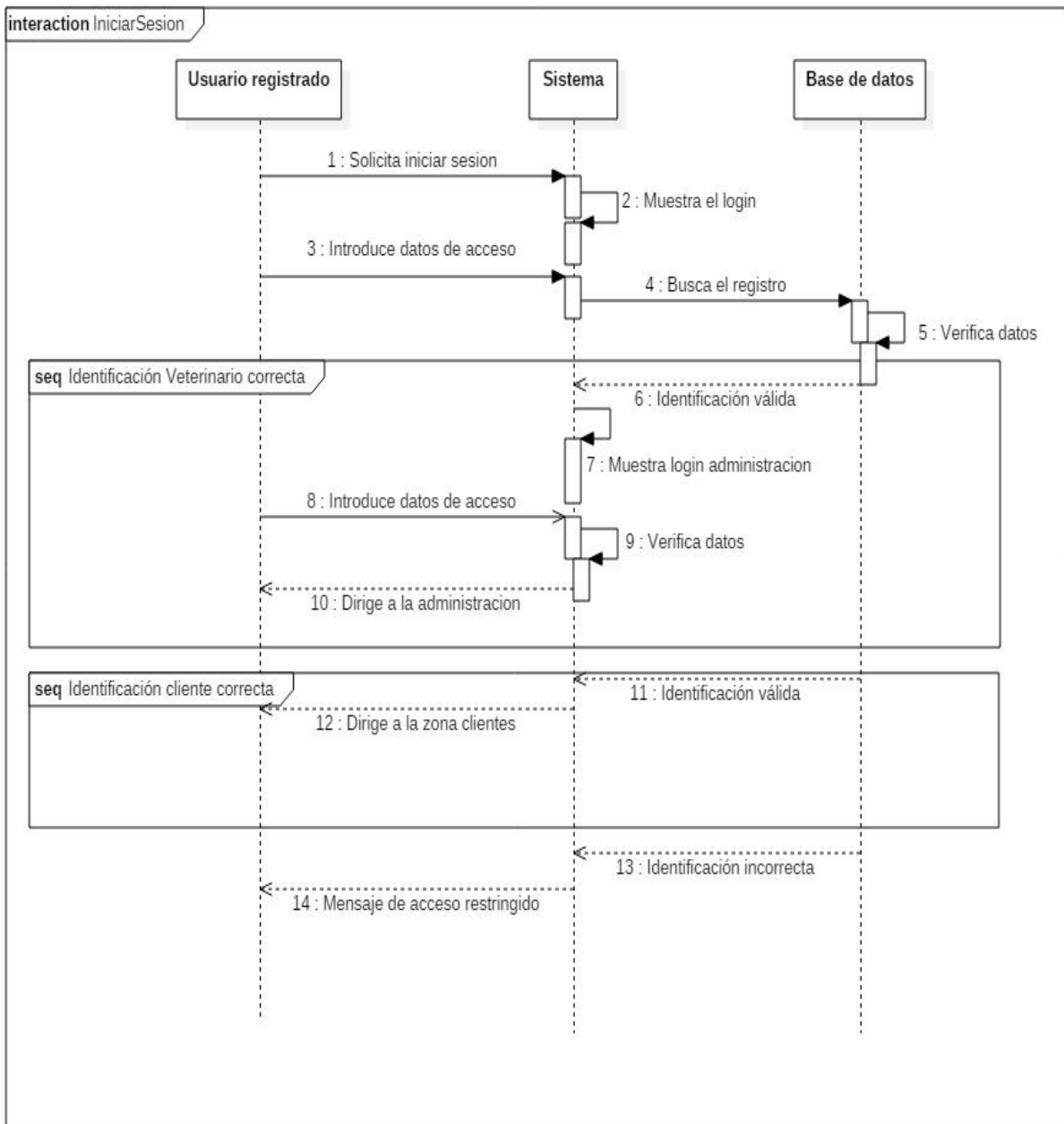


Ilustración 7. Diagrama de Secuencia Iniciar Sesión.

3.5.2. Registrar cliente.

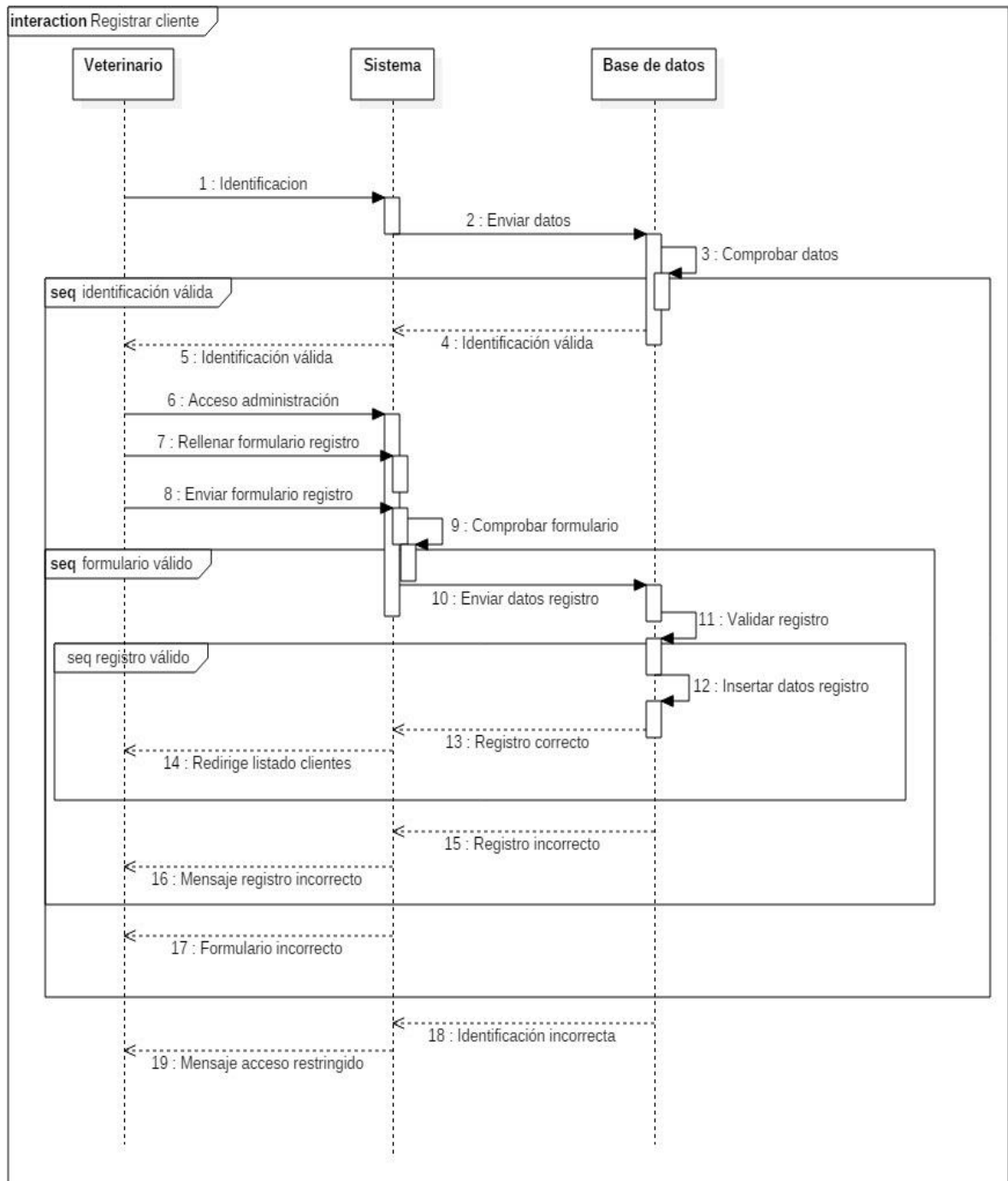


Ilustración 8. Diagrama de Secuencia Registrar cliente.

3.5.3. Eliminar cliente.

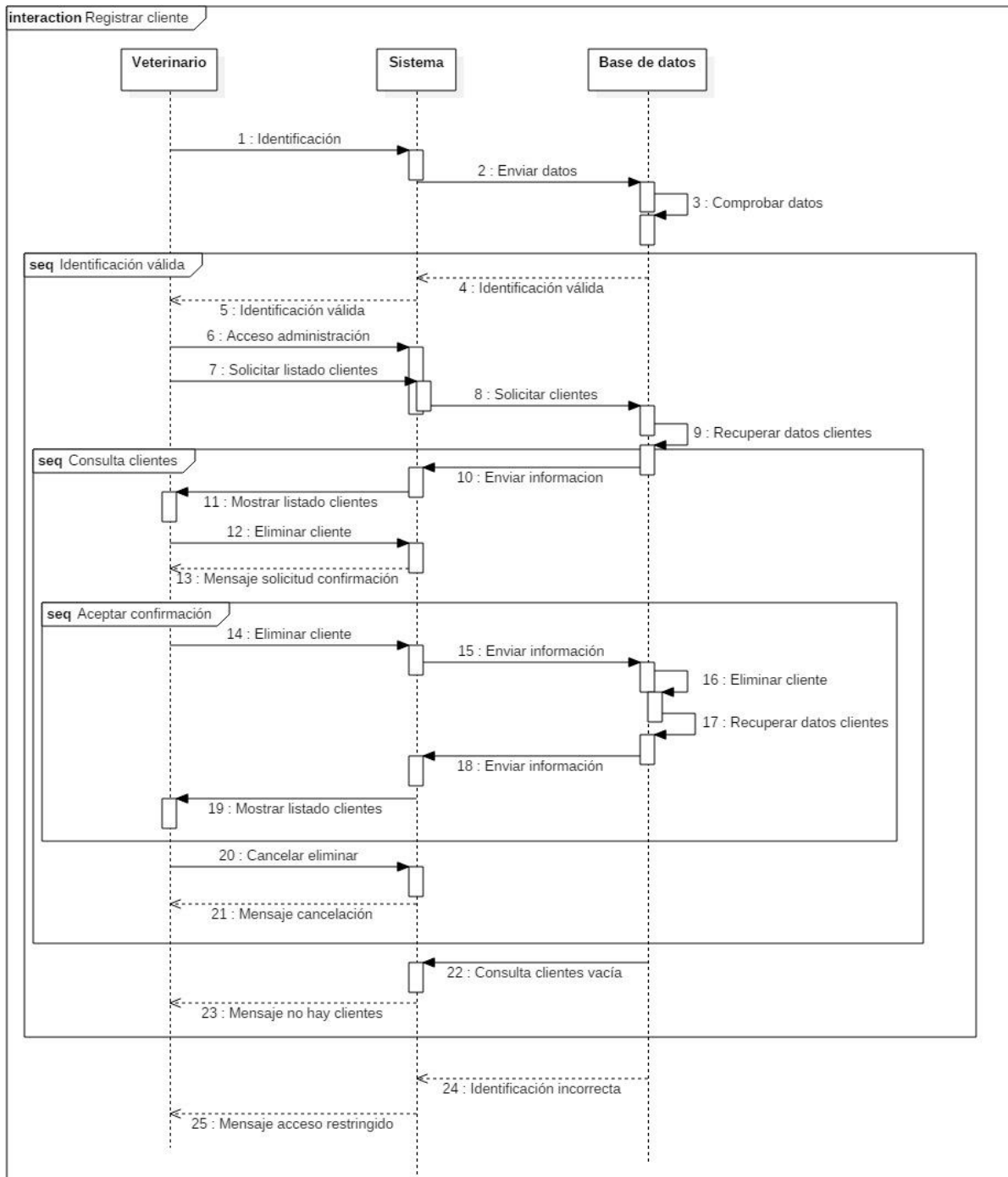


Ilustración 9. Diagrama de Secuencia Eliminar cliente.

3.5.4. Buscar registros

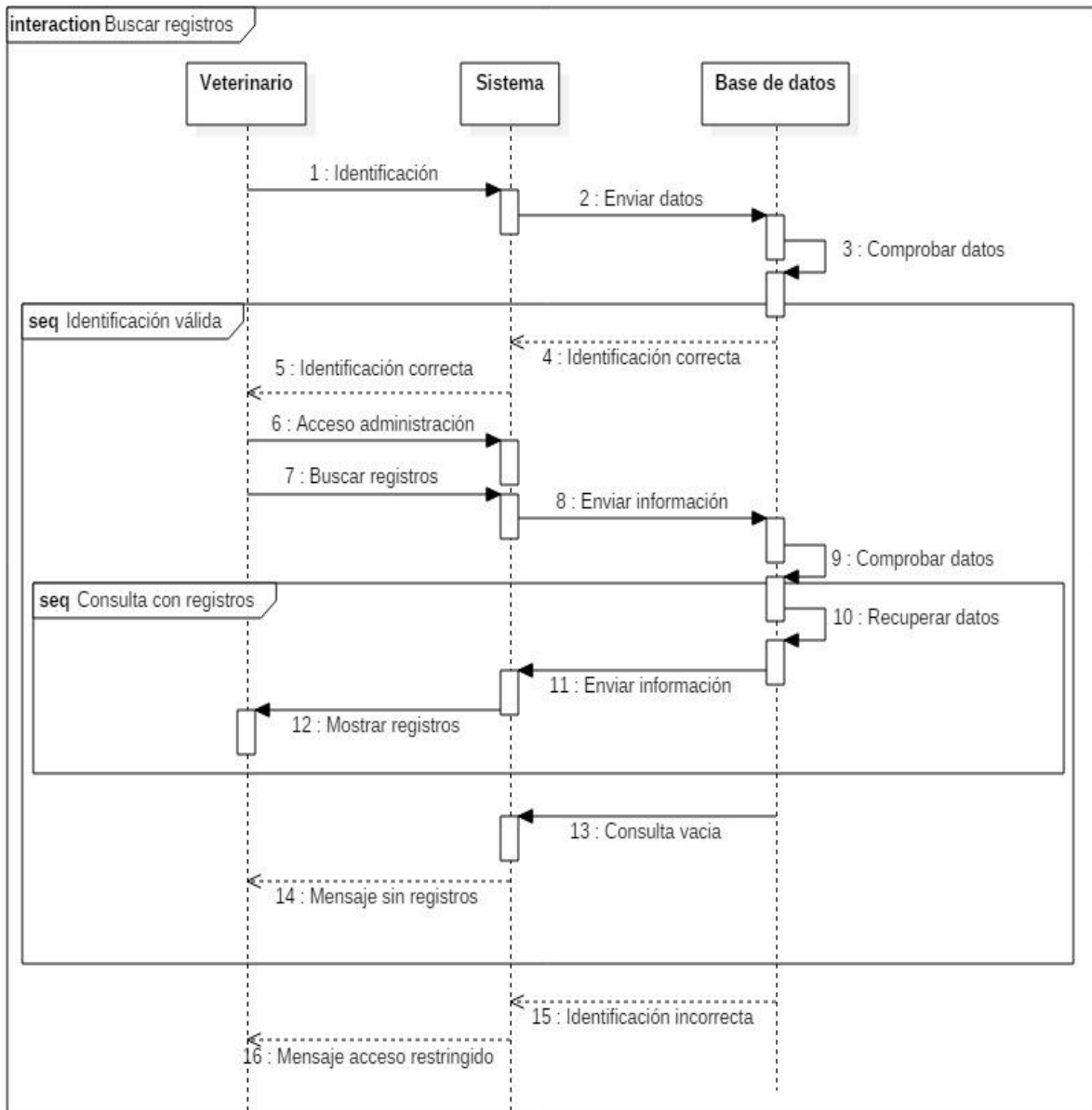


Ilustración 10. Diagrama de Secuencia Buscar registros.

3.5.5. Modificar datos

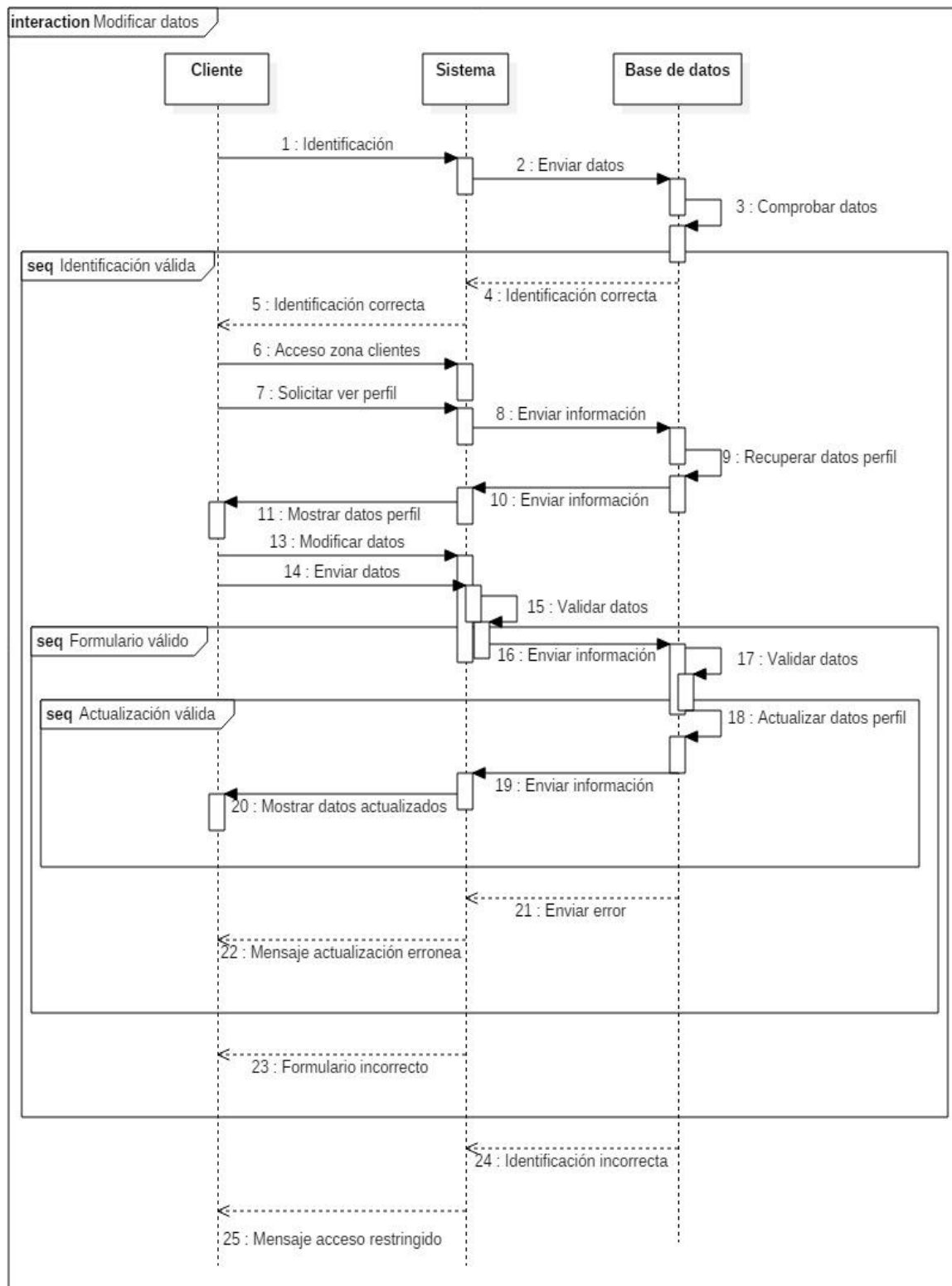


Ilustración 11. Diagrama de Secuencia Modificar datos de perfil del cliente.

3.5.6. Obtener nueva contraseña

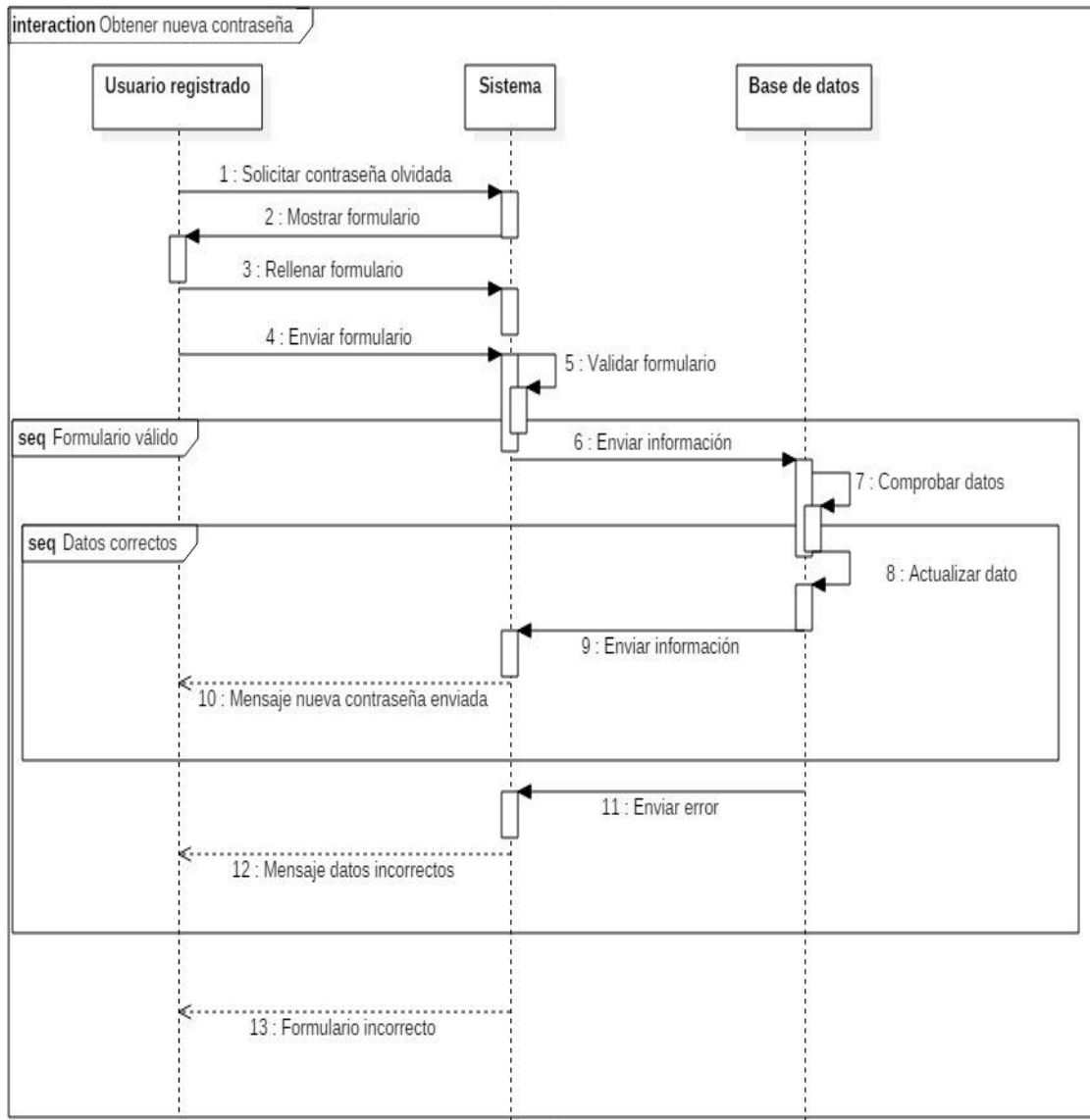


Ilustración 12. Diagrama de Secuencia Obtener nueva contraseña.

3.5.7. Ver Mensaje

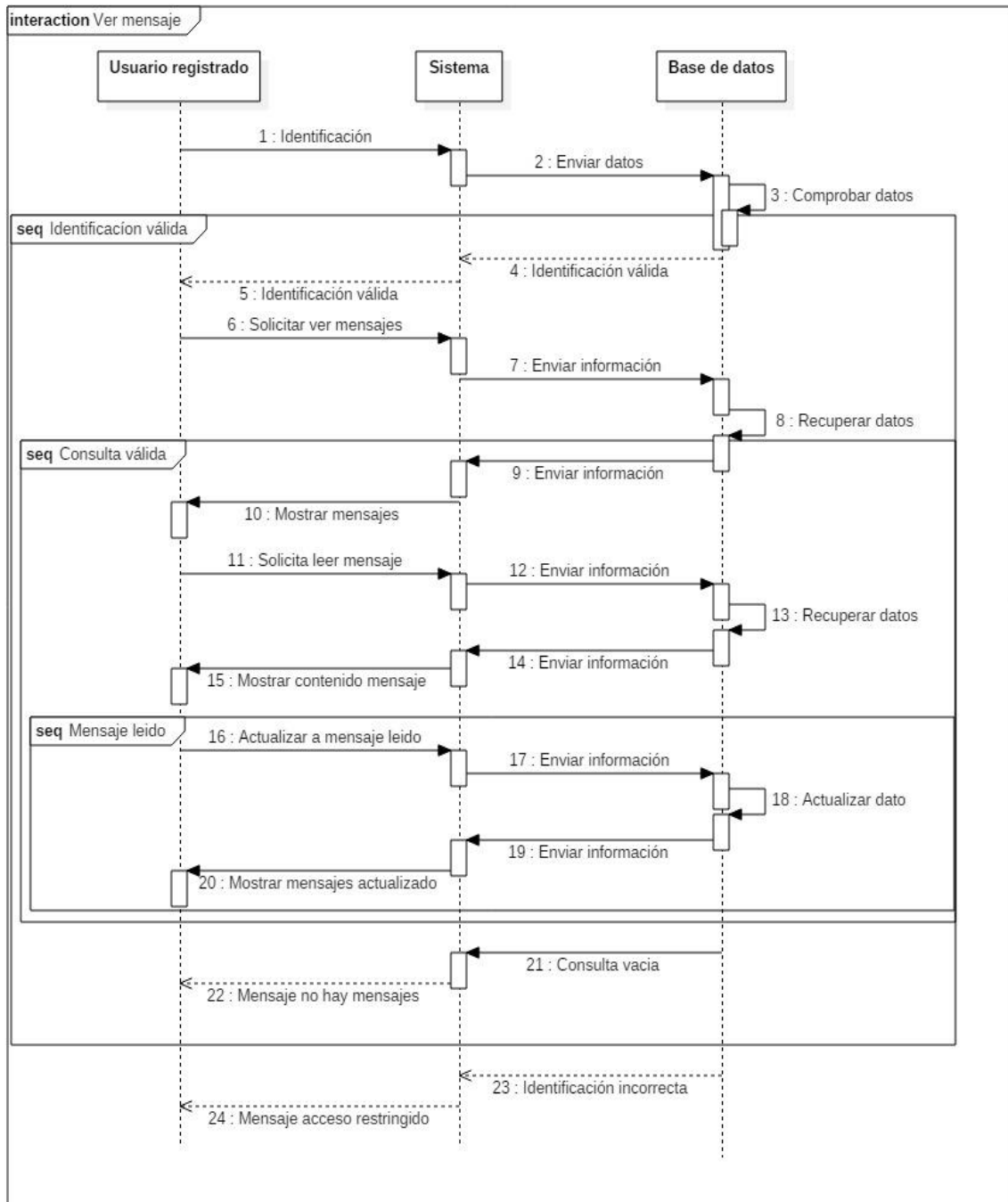


Ilustración 13. Diagrama de Secuencia Ver mensaje.





4. DISEÑO



4.1. Diagrama entidad - relación.

En este diagrama se representa de manera gráfica la estructura lógica de la base de datos. Los principales elementos de este modelo son las entidades con sus atributos y las relaciones entre entidades.

Entendemos por entidad un objeto del que se recoge información de interés de cara a la base de datos.

La relación es una asociación de dos o más entidades. A cada relación se le asigna un nombre para poder distinguirla de las demás y saber su función dentro de este modelo.

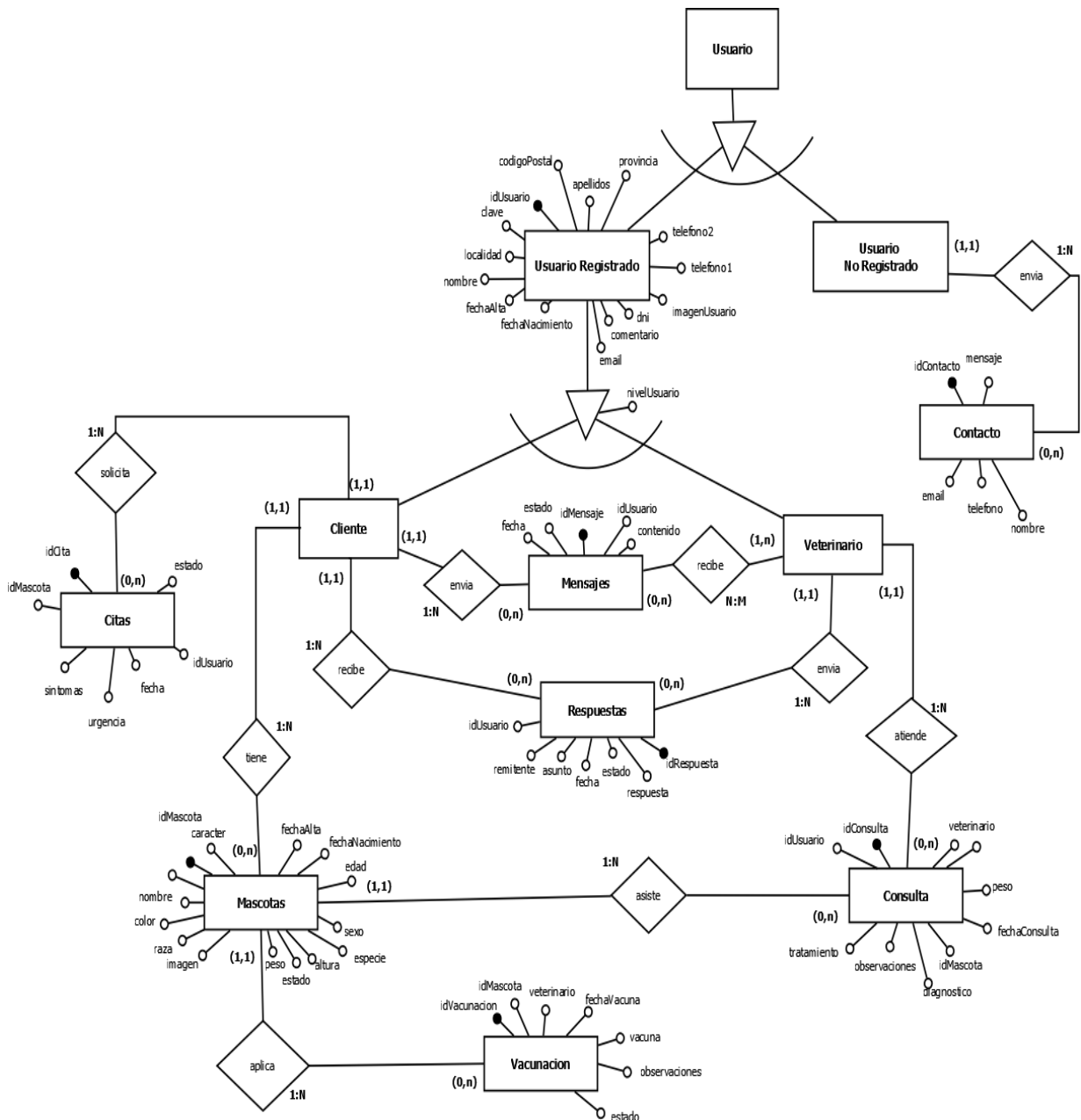


Ilustración 14. Diagrama entidad- relación

4.2. Modelo relacional.

Las relaciones existentes entre las tablas de la base de datos las podemos ver en el siguiente modelo relacional. (Ilustración 15).



Ilustración 15. Diagrama modelo relacional

La relación de atributos entre las tablas es la siguiente:

tbusuarios : la tabla **tbusuarios** tiene como clave primaria el idUsuario que hace de unión con las tablas :

- tbmensajes
- tbrespuestas
- tbcitas
- tbagendacitas
- tbconsulta
- tbmascotas

...siendo la clave foránea en cada una de ellas.



- En el atributo idUsuario de la tabla tbmensajes aparece el identificador del cliente que envió el mensaje.
- En el atributo idUsuario de la tabla tbrespuestas aparece el identificador del cliente que envió la respuesta.
- En el atributo idUsuario de la tabla tbcitas aparece el identificador del cliente que envió la solicitud de cita.
- En el atributo idUsuario de la tabla tbgendacitas aparece el identificador del cliente que tiene asociada una cita.
- En el atributo idUsuario de la tabla tbconsulta aparece el identificador del cliente al que realizaron la consulta.
- En el atributo idUsuario de la tabla tbmascotas aparece el identificador del cliente que tiene asociada la mascota.

tblmascotas : la tabla tbmascotas tiene como clave primaria el idMascota que hace de unión con las tablas :

- tbcitas
- tbgendacitas
- tbconsulta
- tbvacunacion

...siendo la clave foránea en cada una de ellas.

- En el atributo idMascota de la tabla tbcitas aparece el identificador de la mascota a la que se le solicita la cita.
- En el atributo idMascota de la tabla tbgendacitas aparece el identificador de la mascota que tiene asociada una cita.
- En el atributo idMascota de la tabla tbconsulta aparece el identificador de la mascota a la que realizaron la consulta.
- En el atributo idMascota de la tabla tbvacunación aparece el identificador de la mascota que tiene asociada una vacuna.

Las tablas tbcontactos, slider y tbcontenido no tienen relación con ninguna tabla.



4.3. Diccionario de datos.

Un diccionario de datos es un conjunto de metadatos que contiene las características lógicas y puntuales de los datos que se han utilizado en el sistema incluyendo el nombre (entidad), atributo, tipo, descripción, y restricciones (claves primaria o ajena).

Entidad	Atributos	Tipo	Descripción	Restricción
tbusuarios	idUsuario	Entero (11)	Identificador del usuario	Clave Primaria
	nombre	Cadena caracteres (50)	Nombre del usuario	No nulo
	apellidos	Cadena caracteres (60)	Apellidos del usuario	No nulo
	dni	Cadena caracteres (9)	DNI del usuario	No nulo
	provincia	Cadena caracteres (50)	Provincia del usuario	No nulo
	localidad	Cadena caracteres (60)	Localidad del usuario	No nulo
	dirección	Cadena caracteres (100)	Dirección del usuario	No nulo
	codigoPostal	Entero (6)	CP del usuario	No nulo
	telefono1	Cadena caracteres (20)	Teléfono del usuario	Nulo
	telefono2	Cadena caracteres (20)	Otro teléfono del usuario	Nulo
	fechaAlta	Fecha date	Fecha de alta del usuario en el sistema	No nulo
	fechaNacimiento	Fecha date	Fecha de nacimiento del usuario	No nulo
	email	Cadena caracteres (120)	Email del usuario	No nulo
	clave	Cadena caracteres (50)	Contraseña de acceso del usuario registrado, cifrada con MD5	No nulo
	imagenUsuario	Cadena caracteres (100)	Imagen de perfil del usuario.	Nulo
	nivelUsuario	Entero (1)	Nivel del usuario registrado : 0-Clientes 1-Veterinario	No nulo
comentario	Texto	Comentario o estado de perfil del usuario registrado como cliente.	Nulo	

Tabla 71. Diccionario de datos – tbusuarios



Entidad	Atributos	Tipo	Descripción	Restricción
tbmascotas	idMascota	Entero (11)	Identificador del usuario	Clave Primaria
	idUsuario	Entero (11)	Identificador del cliente al que se le asigna la mascota.	Clave ajena
	nombre	Cadena caracteres (50)	Nombre del animal	No nulo
	especie	Cadena caracteres (20)	Especie del animal (perros, gatos...)	No nulo
	raza	Cadena caracteres (25)	Si el animal tiene raza	Nulo
	edad	Entero (5)	Edad del animal	No nulo
	peso	Double	Peso del animal	No nulo
	fechaAlta	Fecha date	Fecha de alta del animal	No nulo
	fechaNacimiento	Fecha date	Fecha de nacimiento del animal si se conoce.	Nulo
	sexo	Texto	Género del animal	Nulo
	altura	Double	Altura del animal	No nulo
	caracter	Cadena caracteres (20)	Carácter del animal	Nulo
	color	Cadena caracteres (25)	Color del animal	No nulo
	estado	Cadena caracteres (50)	Estado actual del animal (castrado, enfermo, vacunado...)	Nulo
imagen	Cadena caracteres (100)	Imagen del animal.	Nulo	

Tabla 72. Diccionario de datos – tbmascotas.

Entidad	Atributos	Tipo	Descripción	Restricción
tbmensajes	idMensaje	Entero (11)	Identificador del mensaje	Clave Primaria
	idUsuario	Entero (11)	Identificador del usuario que envía el mensaje	Clave ajena
	contenido	Texto	Contenido del mensaje	No nulo
	fecha	Fecha y hora	Fecha y hora de envío del mensaje	No nulo
	estado	Entero (11)	Estado del mensaje: 1-No leído 0-Leído	Nulo

Tabla 73. Diccionario de datos -- tbmensajes



Entidad	Atributos	Tipo	Descripción	Restricción
tbrespuestas	idRespuesta	Entero (11)	Identificador del mensaje	Clave Primaria
	idUsuario	Entero (11)	Identificador del usuario que envía el mensaje	Clave ajena
	asunto	Texto	Asunto del mensaje: -Respuesta de mensaje -Respuesta de cita -Otro	No nulo
	remitente	Cadena caracteres (50)	Usuario que envía el mensaje	No nulo
	respuesta	Texto	Contenido del mensaje	No nulo
	fecha	Fecha y hora	Fecha y hora de envío del mensaje	No nulo
	estado	Entero (11)	Estado del mensaje: 1-No leído 0-Leído	Nulo

Tabla 74. Diccionario de datos -- tbrespuestas

Entidad	Atributos	Tipo	Descripción	Restricción
tbcitas	idCita	Entero (11)	Identificador de la solicitud de cita.	Clave Primaria
	idUsuario	Entero (11)	Identificador del cliente que envía la solicitud.	Clave ajena
	idMascota	Entero (11)	Identificador de la mascota a la que se la solicita la cita.	Clave ajena
	sintomas	Texto	Síntomas de la mascota (motivo de la solicitud de la cita)	No nulo
	urgencia	Texto	Grado de importancia de la solicitud (Alto, Medio y Bajo)	No nulo
	fecha	Fecha y hora	Fecha y hora de envío de la solicitud de cita.	No nulo
	estado	Entero (11)	Estado de la solicitud : 1-No leído 0-Leído	No nulo

Tabla 75. Diccionario de datos -- tbcitas



Entidad	Atributos	Tipo	Descripción	Restricción
tbconsulta	idConsulta	Entero (11)	Identificador de la consulta.	Clave Primaria
	idUsuario	Entero (11)	Identificador del cliente cuya mascota va a la consulta.	Clave ajena
	idMascota	Entero (11)	Identificador de la mascota a la que le realizan la consulta.	Clave ajena
	veterinario	Cadena de caracteres (100)	Nombre del veterinario que realiza la consulta.	No nulo
	fecha	Fecha y hora	Fecha y hora de envío del mensaje.	No nulo
	peso	Double	El peso del animal el día de la consulta.	No nulo
	diagnostico	Texto	Diagnóstico del veterinario sobre el animal.	No nulo
	tratamiento	Texto	Tratamiento, medicamento a seguir por el animal en caso de necesitarlo.	Nulo
	observaciones	Texto	Observaciones que crea oportuno anotar el veterinario.	Nulo

Tabla 76. Diccionario de datos - tbconsulta

Entidad	Atributos	Tipo	Descripción	Restricción
tbvacunacion	idVacunacion	Entero (11)	Identificador de la vacuna.	Clave Primaria
	idMascota	Entero (11)	Identificador de la mascota a la que se le aplica la vacuna.	Clave ajena
	vacuna	Cadena de caracteres (50)	Nombre de la vacuna que se le aplica al animal.	No nulo
	veterinario	Cadena de caracteres (50)	Nombre del veterinario que realiza la vacuna.	No nulo
	fechaVacuna	Fecha	Fecha en la que se aplica la vacuna.	No nulo
	estado	Entero (11)	Estado de la vacuna: -0 Aplicada -1 No aplicada	No nulo
	observaciones	Texto	Observaciones que crea oportuno anotar el veterinario.	Nulo

Tabla 77. Diccionario de datos – tbvacunacion



Entidad	Atributos	Tipo	Descripción	Restricción
tbagendacitas	idAgenda	Entero (11)	Identificador de la agenda.	Clave Primaria
	idUsuario	Entero (11)	Identificador del cliente que asiste a la cita.	Clave ajena
	idMascota	Entero (11)	Identificador de la mascota que asiste a la cita y le realizan la consulta.	Clave ajena
	fecha	Fecha	Fecha de la cita	No nulo
	hora	Hora	Hora de la cita	No nulo
	evento	Texto	La tarea programada a realizar en la cita (por ejemplo, operación, vacuna, desparasitar etc)	No Nulo

Tabla 78. Diccionario de datos – tbagendacitas

Entidad	Atributos	Tipo	Descripción	Restricción
tbcontactos	idContacto	Entero (11)	Identificador del mensaje de contacto	Clave Primaria
	nombre	Cadena de caracteres (50)	Nombre del usuario sin registrar que envía el mensaje.	No nulo
	email	Cadena de caracteres (100)	Email del usuario sin registrar que envía el mensaje.	No nulo
	telefono	Cadena de caracteres (15)	Teléfono del usuario sin registrar que envía el mensaje.	Nulo
	mensaje	Cadena de caracteres (250)	Contenido del mensaje	No nulo

Tabla 79. Diccionario de datos – tbcontactos

Entidad	Atributos	Tipo	Descripción	Restricción
tbcontenido	intContador	Entero (11)	Identificador (contador) del contenido.	Clave Primaria
	titular	Cadena de caracteres (50)	El titular del artículo	No nulo
	txtContenido	Texto	El contenido del artículo.	No nulo

Tabla 80. Diccionario de datos --tbcontenido



Entidad	Atributos	Tipo	Descripción	Restricción
tbslider	id	Entero (5)	Identificador del slider (de cada imagen)	Clave Primaria
	nombre	Cadena de caracteres (50)	Nombre de la imagen.	No nulo
	img	Cadena de caracteres (100)	Imagen que sale en el slider.	No nulo
	texto	Cadena de caracteres (15)	Texto que se ve en la imagen del slider.	No nulo
	link	Cadena de caracteres (250)	Enlace si pinchas en la imagen.	No nulo
	estado	Entero(11)	Estado del slider: -1 activo -0 desactivado	No nulo

Tabla 81. Diccionario de datos --tbslider

4.4. Arquitectura del Sistema.

La aplicación web se desarrolla sobre una arquitectura cliente-servidor. Esta arquitectura es un modelo de aplicación distribuida en el que las tareas se reparten entre los servidores (proveedores de recursos o servicios) y los clientes (demandantes). Un cliente realiza peticiones a otro programa, el servidor, quien le da respuesta.

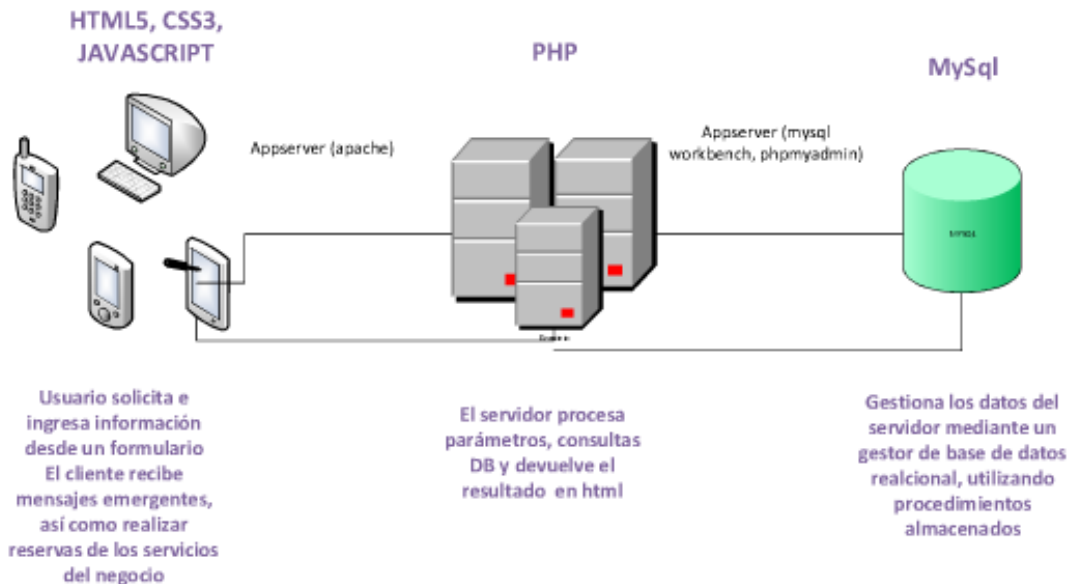


Ilustración 16. Arquitectura del sistema

La división de aplicaciones está compuesta por tres capas:

- Capa de presentación
- Capa de negocio
- Capa de datos

Capa de presentación: Presenta el sistema al usuario mediante una interfaz gráfica, comunica la información y captura la información del usuario. Esta capa se comunica únicamente con la capa de negocio.

Capa de negocio: Es donde residen los programas que se ejecutan y la que actúa de conexión entre el usuario y los datos. Se reciben peticiones del usuario y se envían las respuestas tras el proceso, es aquí donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse, se comunica con la capa de presentación, para recibir solicitudes y presentar los resultados, y con la capa de datos, para solicitar al gestor de base de datos almacenar o recuperar datos.

Capa de datos: Es donde residen los datos y es la encargada de acceder a los mismos. Realiza todo el almacenamiento de datos, reciben solicitudes de almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio y aseguran la integridad de los datos.

4.5. Interfaz de usuario

La interfaz de usuario esta principalmente dividida en tres bloques:

- -DI-01 Página principal
- -DI-02 Área de clientes
 - DI-03 Mis mascotas
- -DI-04 Área de administración
 - DI-05 Listado de clientes

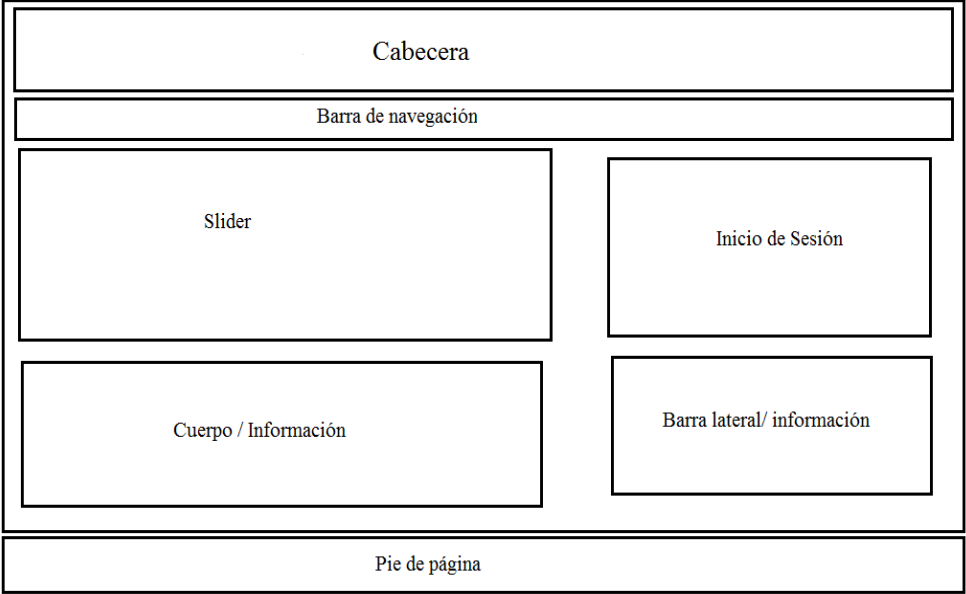
DI-01	Página principal
Descripción	La página principal que los usuarios ven al acceder a la aplicación.
Actores	Usuario no registrado y Usuario registrado
Activación	Esta interfaz se activa al entrar en la aplicación web.
Boceto	
Eventos	Al iniciar sesión correctamente, el sistema te envía a la página de administración o área de clientes según el caso.

Tabla 82. Diseño de interfaz página principal

DI-02	Área de clientes
Descripción	Zona exclusiva para clientes registrados donde pueden ver su historial y mascotas e interactuar con la clínica.
Actores	Usuarios registrados como clientes.
Activación	Iniciando sesión en la página principal con los datos de cliente.
Boceto	
Eventos	En los menús tendremos las opciones disponibles de la zona de clientes, en notificaciones salen los avisos de mensajes o citas nuevos o pendientes.

Tabla 83. Diseño de interfaz área de clientes

DI-03	Mis mascotas
Descripción	En esta interfaz se muestra al usuario el listado de sus mascotas registradas.
Actores	Usuarios registrados como clientes.
Activación	Pulsando en el menú lateral en mis mascotas.
Boceto	
Eventos	Pinchando en ver lista saldrá el listado, por defecto se muestran las mascotas con su nombre e imagen una por una.

Tabla 84. Diseño de interfaz Mis mascotas

DI-04	Área de administración
Descripción	Zona de administración donde el veterinario realiza los registros y consultas de la clínica.
Actores	Usuario registrado como veterinario.
Activación	Al iniciar sesión como administrador/veterinario.
Boceto	
Eventos	En los menús tendremos las opciones disponibles de la zona de administración, en notificaciones salen los avisos de mensajes o citas nuevas o pendientes, en la agenda del día las citas de ese día y si tenemos mascotas con alguna vacuna pendiente.

Tabla 85. Diseño de interfaz administración



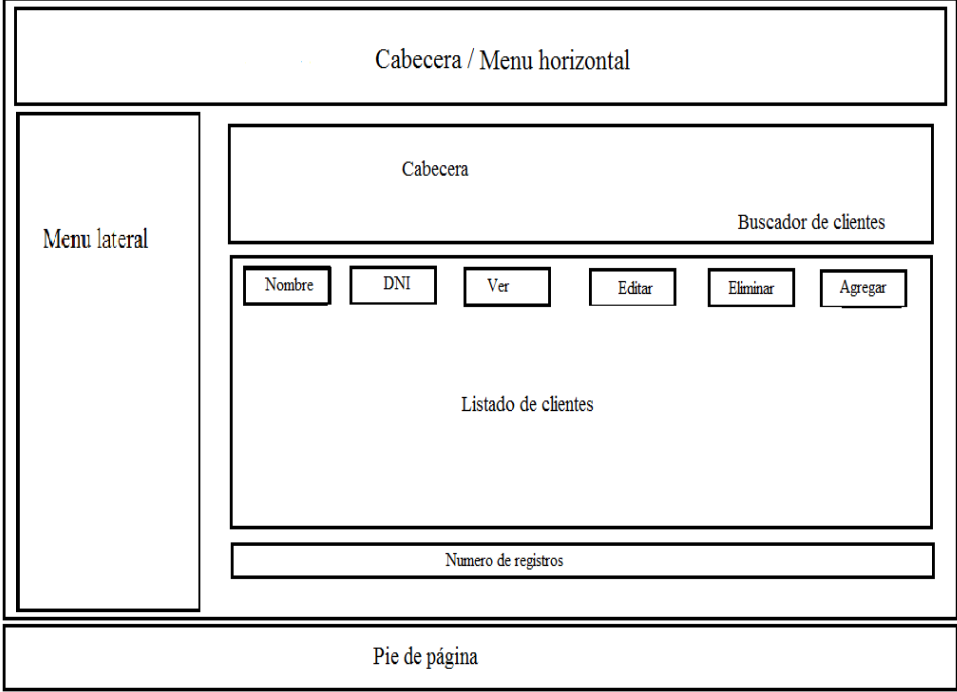
DI-05	Listado de clientes
Descripción	En esta interfaz se muestra el listado de los clientes registrados.
Actores	Usuario registrado como veterinario.
Activación	Pinchando en el menú lateral en Clientes → Listado clientes
Boceto	
Eventos	El veterinario puede buscar el cliente con el buscador, pinchando en ver puede ver el perfil del cliente, puede modificar sus datos, puede eliminar el cliente y en agregar le puede añadir una mascota.

Tabla 86. Diseño de interfaz Listado de Clientes



5. PRUEBAS





Las pruebas tienen como objetivo la comprobación de la fiabilidad y estabilidad del sistema. De esta manera se pueden identificar la mayoría de errores posibles en los procesos más utilizados, pudiendo así corregirlos y hacer que el sistema sea lo más eficaz y eficiente posible. Nos centraremos en dos tipos, las pruebas de caja blanca y las de caja negra.

5.1. Pruebas de caja blanca

Las pruebas de caja blanca son pruebas estructurales, en las que conociendo el código y siguiendo su estructura lógica, están destinadas a comprobar que el código hace correctamente lo que el diseño de bajo nivel indica o demostrar que no se comporta adecuadamente ante determinadas situaciones. Estas pruebas se han ido realizando a la que vez que se iba desarrollando el código, de forma que cada módulo ha sido probado de forma independiente al resto.

5.2. Pruebas de caja negra

Son pruebas funcionales. Se parte de los requisitos funcionales, a muy alto nivel, para diseñar pruebas que se aplican sobre el sistema sin necesidad de conocer como está construido por dentro (Caja negra). Las pruebas se aplican sobre el sistema empleando un determinado conjunto de datos de entrada y observando las salidas que se producen para determinar si la función se está desempeñando correctamente por el sistema bajo prueba. Las herramientas básicas son observar la funcionalidad y contrastar con la especificación.

Se han realizado numerosas pruebas de caja negra durante la implementación de la aplicación desarrollada, solo se mostraran algunas:

PCN-01	Acceso a la aplicación
Usuario	Usuario registrado
Objetivo	Acceder a la aplicación
Precondición	Estar registrado como cliente o veterinario.
Resultado esperado	Que el sistema te envíe al área clientes o área de administración según el rol, una vez completado el formulario de login (DNI y contraseña) y comprobado que tus datos son correctos.
Resultado obtenido	Correcto

Tabla 87. Prueba 1 Acceso a la aplicación.

PCN-02	Registrar usuario
Usuario	Usuario registrado (veterinario)
Objetivo	Dar de alta un nuevo usuario
Precondición	Que el usuario a registrar no exista ya en la aplicación.
Resultado esperado	Completar el formulario de registro del cliente o veterinario, que muestre un mensaje de registro correcto y que el sistema te redireccione al listado de clientes o veterinarios para ver más detalles del usuario creado.



Resultado obtenido	Correcto
---------------------------	----------

Tabla 88. Prueba 2 Registrar usuario.

PCN-03	Agregar mascota
Usuario	Usuario registrado (veterinario)
Objetivo	Agregar una mascota nueva a un cliente.
Precondición	Que exista el usuario en la aplicación.
Resultado esperado	Seleccionar registrar mascota o directamente desde el listado de clientes dar a agregar mascota y completar el formulario de registro, que el sistema muestre un mensaje de registro correcto y te redireccione al listado de mascotas para ver más detalles de la mascota creada.
Resultado obtenido	Correcto

Tabla 89. Prueba 3 Agregar mascota.

PCN-04	Agregar vacuna
Usuario	Usuario registrado (veterinario)
Objetivo	Agregar una vacuna a una mascota.
Precondición	Que exista la mascota.
Resultado esperado	Seleccionar la mascota, ver su perfil , dar a agregar vacuna y completar el formulario de registro de la vacuna y el sistema muestre un mensaje de registro correcto.
Resultado obtenido	Correcto

Tabla 90. Prueba 4 Agregar vacuna.

PCN-05	Registrar cita
Usuario	Usuario registrado (veterinario)
Objetivo	Registrar una cita con un cliente y su mascota.
Precondición	Que exista el cliente y tenga mascota.
Resultado esperado	Seleccionar en reservas y registrar cita, rellenar el formulario y el sistema te mostrará un mensaje de registro correcto y te redireccionará a la agenda de citas una vez haya sido validada
Resultado obtenido	Correcto

Tabla 91. Prueba 5 Registrar cita

PCN-06	Modificar datos perfil
Usuario	Usuario registrado
Objetivo	Modificar los datos de perfil
Precondición	Estar registrado en la aplicación.
Resultado esperado	Seleccionar listado clientes o veterinarios, dar a editar y después a actualizar los datos para ver la corrección.(veterinarios) Seleccionar mi perfil, dar a modificar perfil y después a actualizar los datos para ver la corrección (clientes) En ambos casos mostrará un mensaje de actualización correcta.
Resultado obtenido	Correcto

Tabla 92. Prueba 6 Modificar datos perfil



PCN-07	Eliminar cliente
Usuario	Usuario registrado (veterinario)
Objetivo	Eliminar cliente registrado.
Precondición	Estar registrado en la aplicación.
Resultado esperado	Seleccionar listado clientes, dar a eliminar cliente, confirmar la operación y el sistema confirmará mediante mensaje que la operación ha sido correcta.
Resultado obtenido	Correcto

Tabla 93. Prueba 7 Eliminar cliente

PCN-08	Aviso notificaciones
Usuario	Usuario registrado
Objetivo	Si el usuario tiene mensajes sin leer o citas pendientes se le avisara mediante mensaje.
Precondición	Estar registrado como cliente o veterinario.
Resultado esperado	En la zona principal tanto del área clientes como el área de administración para veterinarios, saldrán las notificaciones (en caso de que haberlas) de mensajes sin leer, solicitudes de citas y animales con vacunas pendientes en caso de ser veterinarios, o citas pendientes y mensajes nuevos en caso de ser clientes.
Resultado obtenido	Correcto

Tabla 94. Prueba 8 Aviso notificaciones

PCN-09	Cambiar imagen mascota o perfil
Usuario	Usuario registrado (cliente)
Objetivo	Cambiar la foto de perfil del usuario o de su mascota.
Precondición	Estar registrado como cliente y tener mascotas registradas.
Resultado esperado	En el área clientes, seleccionar “mi perfil” o “mis mascotas”, y dentro dar a cambiar imagen, subir la imagen nueva y dar actualizar y la imagen de perfil o de la mascota habrá cambiado.
Resultado obtenido	Correcto

Tabla 95. Prueba 9 Cambiar imagen mascota o perfil

PCN-10	Contraseña olvidada
Usuario	Usuario registrado
Objetivo	Si el usuario ha perdido o no recuerda su contraseña, se le enviará una nueva.
Precondición	Estar registrado como cliente o veterinario.
Resultado esperado	En la página principal dar a inicio de sesión y olvide mi contraseña, rellenar el formulario con los datos de usuario, y si son correctos se enviara por email la nueva contraseña y saldrá un mensaje de operación correcta.
Resultado obtenido	Correcto

Tabla 96. Prueba 8 Contraseña olvidada





6. MANUAL





6.1. Introducción

El manual lo vamos a dividir en dos secciones:

- Manual de Usuario: Los usuarios serán los clientes de la clínica que previamente hayan sido registrados por el Veterinario.
- Manual del Administrador: En este caso los administradores son los veterinarios. El veterinario debe ser dado de alta desde la base de datos de la aplicación, cambiando su rol de cliente a administrador.

Algunos detalles a tener en cuenta:

- Se recomienda el uso de navegadores como Mozilla Firefox y Google Chrome para esta aplicación Web.
- Se ha trabajado primero en un servidor local (XAMPP) el cual se puede descargar su última versión <https://www.apachefriends.org/es/download.html>. Tras la sencilla instalación hay que activar en el panel de control de XAMPP los servicios que vayamos a necesitar (en nuestro caso Apache y MySQL) y como último paso incluiremos los archivos fuente de la aplicación en nuevo servidor (dependiendo de dónde esté instalado, buscaremos la carpeta “XAMPP/htcdocs” y meteremos allí los archivos) y añadiremos la base de datos que utilizará el sitio web (en la dirección <http://localhost/phpmyadmin/>).
- Debido a que la aplicación hace uso de funciones para enviar emails, se han subido todos los archivos de la aplicación a un alojamiento web gratuito (hosting) para el correcto funcionamiento de esta (con Filezilla para subir los archivos a nuestro dominio y exportando nuestra base de datos del localhost para importarla en la base de datos del hosting). El dominio es el siguiente:

www.vetersegovia.hol.es

- Podríamos dividir la aplicación web en 3 partes o secciones:
 - El index o página de inicio: Podrá acceder a ella cualquier usuario ya sean clientes o no. Esta sección contiene artículos de información tanto de la clínica veterinaria como de interés general relacionados con el mundo animal.
 - La administración o área veterinaria: Solo podrá acceder a ella los veterinarios de la clínica mediante login, en caso de no ser veterinario la página estará restringida.
 - El área clientes: Solo podrá acceder a ella los clientes de la clínica que hayan sido previamente registrados por el veterinario, mediante login. La contraseña de cliente se recibe vía email una vez ha sido registrado.

6.2. Usuarios sin registrar

Los usuarios sin registrar solo podrán ver la información de la página principal:



Ilustración 17. Página principal de vetersegovia.

Estos a su vez podrán contactar con la clínica mediante un formulario para consultar cualquier duda.

The screenshot shows the 'Hoja de Contacto' (Contact Form) on the website. The navigation bar includes 'Inicio', 'Información general', 'Contacto', and 'Animales que atendemos'. The form itself is titled 'Hoja de Contacto' and contains the following fields: 'Nombre:' with a text input field labeled 'Escribe tu nombre'; 'Email:' with a text input field labeled 'Escribe tu email'; 'Telefono:' with a text input field labeled 'Escribe tu telefono'; and 'Mensaje:' with a larger text area labeled 'Escriba su mensaje (Máximo 300 caracteres)'. Below the message field is an 'Enviar' button.

Ilustración 18. Formulario de contacto para usuarios no registrados.

6.3. Manual de usuario

1. Inicio de sesión.

Para poder acceder como usuarios al área de clientes debemos ser, valga la redundancia, clientes de la clínica. Una vez el veterinario nos haya dado de alta, automáticamente se nos enviara un email* con la **contraseña****.

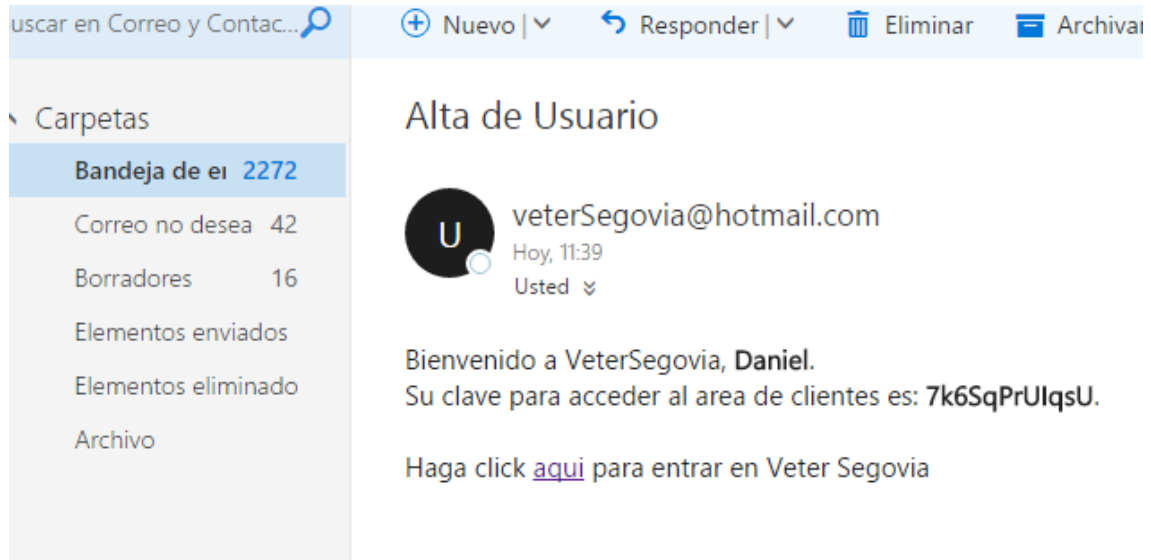


Ilustración 19. Recibo de la contraseña por email.

*Es probable que el email llegue a la bandeja como correo no deseado.

**La contraseña se genera aleatoriamente con una función PHP desde el lado del servidor, para impedir que el veterinario pueda ver la contraseña, a su vez también va encriptado con MD5 por motivos de seguridad, por lo que solo tiene conocimiento de esta el propio cliente.

En la página principal, damos a iniciar sesión con nuestra clave y nuestro DNI:



Ilustración 20. Inicio de sesión.

En caso de error porque no estemos registrados o hayamos puesto mal los datos se nos denegará el acceso.



Ilustración 21. Mensaje de error Acceso denegado.

En caso de que los datos sean correctos, entraremos en el área de clientes. Lo primero que podemos ver en esta zona es el menú de la izquierda (1) con los distintos apartados que contienen la información referente a nuestras mascotas, consultas, citas, mensajes, y donde podemos enviar mensajes y pedir citas.

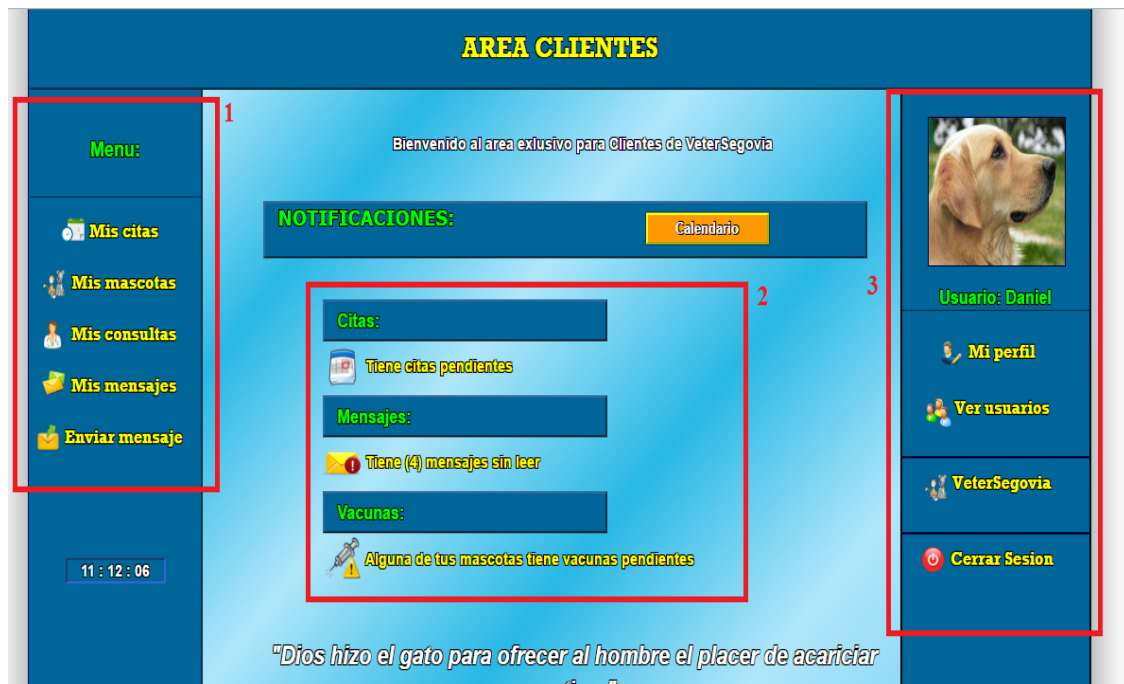


Ilustración 22. Área de Clientes.

En la zona central (2) podremos ver las notificaciones recibidas, es decir, nos avisaran en caso de que tengamos alguna cita futura pendiente con la clínica, si tenemos mensajes sin leer o si algunas de nuestras mascotas tiene alguna vacuna que no se la ha podido aplicar (o no se le ha aplicado aun). En caso de no tener notificaciones, quedara reflejado también.

2. Perfil de usuario.

En el menú de la derecha (3) podremos ver nuestro perfil, ver otros usuarios registrados en la clínica (*Ilustración 29*) y cerrar nuestra sesión. También tenemos un enlace para poder ir a la página principal de VeterSegovia por si se necesita cualquier información.

La imagen de usuario por defecto se puede cambiar dentro de nuestro perfil como veremos a continuación.

Dentro de mi perfil, podemos consultar nuestros datos, modificarlos, cambiar la imagen de usuario y cambiar la contraseña.



Ilustración 23. Área de Clientes-Mi Perfil.

Para cambiar la imagen basta con pulsar el botón, dar subir imagen y una vez seleccionado el archivo dar a subir imagen y pulsamos actualizar.

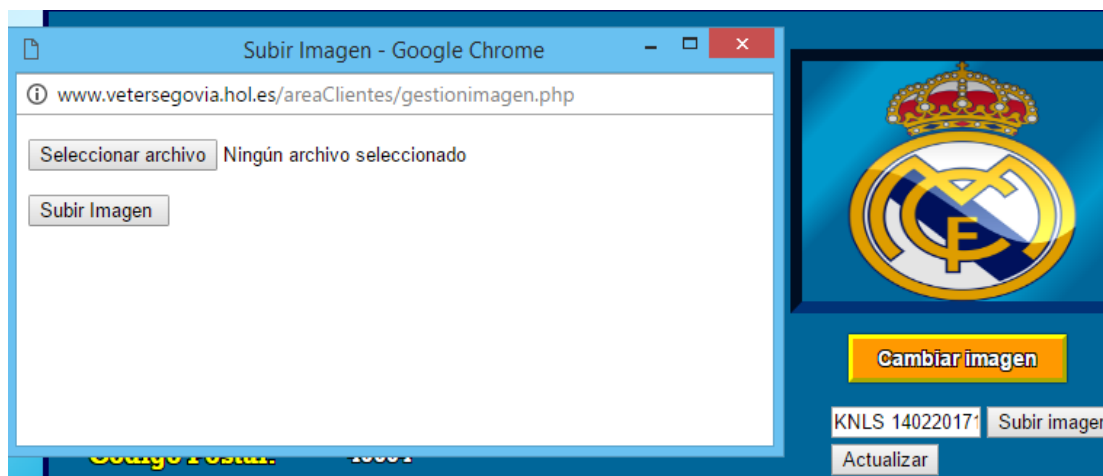


Ilustración 24. Área de Clientes-cambiar imagen de perfil.

*Las imágenes deben tener la extensión .JPG y .PNG y un tamaño menor a 1.5 Mb de lo contrario saldrá un mensaje de error y la foto no se subirá.

3. Cambio de contraseña.

En modificar perfil (*ilustración 25*) podemos cambiar todos nuestros datos salvo la fecha de alta, ya que esa opción solo puede editarla el veterinario.

También podremos poner un comentario/estado para que otros usuarios puedan verlo.

Nombre: Daniel
Apellidos: Rubio
Dni: 70261029p
Provincia: Segovia
Localidad: Segovia
Dirección: Calle la plata
Código Postal: 40005
Teléfono fijo: 921437553
Teléfono móvil: 921437553
Email: danielrubio1992@hotmail.com
Comentario: " Me gustan los perros y gatos "

Actualizar registro

Ilustración 25. Área de Clientes-Editar perfil.

La dinámica para cambiar la contraseña es igual que antes, la recibiremos vía email, salvo que en este caso somos nosotros los que escribiremos la nueva contraseña (1), que será validada siempre que siga una serie de pautas (2).

Nueva contraseña: _____
Confirmar contraseña: _____
Actualizar

1

Volver atrás

Ilustración 26. Área de Clientes-cambiar contraseña.

2

La contraseña debera contener :

- Entre 6 y 16 caracteres.
- Al menos 1 mayuscula
- Al menos 1 minuscula
- Al menos 1 numero.

Ejemplo... "abc123ABC"

Actualizar

Ilustración 27. Área de Clientes-requisitos de la contraseña.

En caso de que la contraseña sea válida se enviara un email al usuario con su nueva modificación realizada, mientras que si hay algún error con la contraseña saldrá un mensaje por pantalla informándolo.

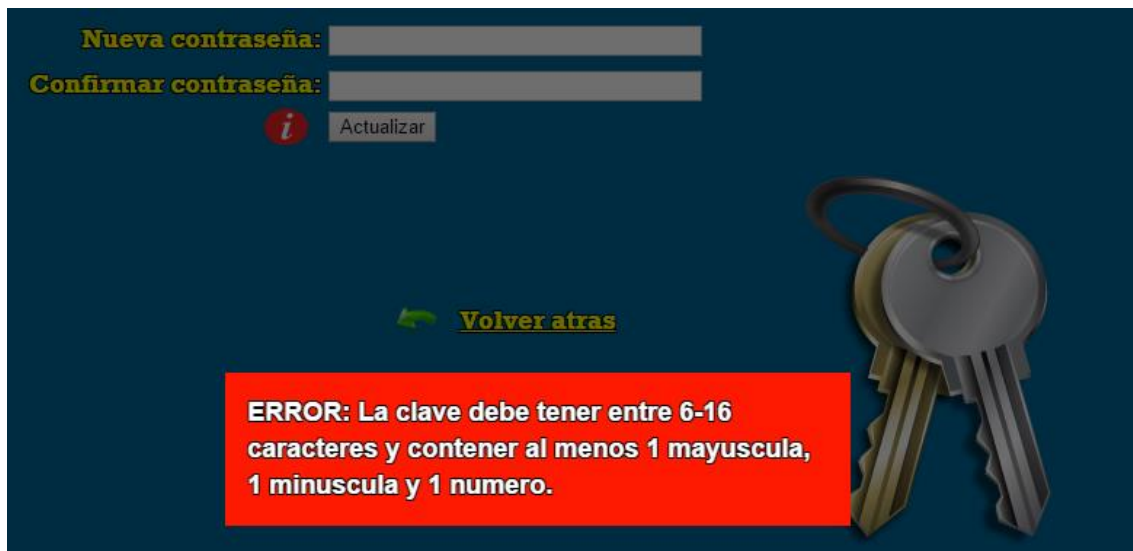


Ilustración 28. Área de Clientes-mensaje error contraseña.

4. Ver otros Usuarios.

En este apartado podremos ver otros usuarios que hayan sido dados de alta en la clínica veterinaria, su nombre junto con su imagen de perfil y un breve comentario en el caso de que lo tengan.

USUARIOS DE VETER SEGOVIA

[Citas](#) | [Enviar mensaje](#) | [Mis mascotas](#) | [Mis consultas](#) | [Mis mensajes](#)

Nombre	Imagen de perfil	Estado
Daniel		"Me gustan los perros y gatos"

Numero de clientes dados de alta en VeterSegovia: 6

Nombre	Imagen de perfil	Estado
Alberto Garcia Flores		""
Andres Garcia Lara		""
Javier Ruiz Matesanz		"Un país, una civilización se puede juzgar por la forma en que trata a sus animales."
Jorge Gomez Ruiz		"Los animales son buenos amigos, no hacen preguntas y tampoco critican."
Laura Ruiz Olivares		"Mi gatita Lulu es mi vida"

[Anterior](#) | [Siguiente](#) | [Último](#)

Ilustración 29. Área de Clientes-Ver otros usuarios.

5. Mis citas.

Volviendo a la página principal del área de clientes (*Ilustración 22*), ahora nos vamos al apartado de citas, en donde podemos pedir una cita o mirar nuestra agenda de citas.



Ilustración 30. Área de Clientes - mis citas.

5.1. Solicitar cita.

Para poder solicitar una cita al veterinario, es obligatorio tener mascotas registradas en la clínica, en ese caso te saldrá una lista donde escogerás la mascota para la que quieres solicitar la cita, y a continuación describirás brevemente sus síntomas y el nivel de urgencia. Los niveles altos serán los prioritarios para los veterinarios. Ahora será el veterinario el que evaluará y decidirá cuándo ponerte la cita.

Ilustración 31 . Área de Clientes – solicitud de cita.

5.2. Agenda de citas

En la agenda de citas podemos ver tanto las citas que ya hemos realizado (color verde) como las que tenemos pendiente (color rojo), de ambas se puede ver la fecha y el día, la mascota y el evento de esta cita/consulta veterinaria (*ilustración 34*). Además seremos informados en caso de que la consulta realizada para esa cita esté disponible o si no lo está. Una cita con la fecha cumplida y con consulta registrada se entiende como cumplida. Si la consulta esta disponible haciendo click en ella la veremos marcada con una flecha en el listado de consultas (*ilustración 46*).

Citas pendientes: **Citas ya realizadas:** **Cancelar cita**

Consulta disponible: **Consulta no disponible:**

	Cita	Mascota	Ver evento		
Día	Martes 18 de Abril de 2017	Chester			
	12:00				
Día	Miércoles 01 de Marzo de 2017	Iker			
	19:00				
Día	Sábado 08 de Marzo de 2017	Iker			
	12:20				
Día	Lunes 27 de Enero de 2017	Chester			
	11:00				

----- **Anterior** **Siguiente** **Último**

Citas 1 a 4 de 8

Ilustración 32. Agenda de citas

En caso de no tener citas pendientes ni realizadas saldrá un mensaje informativo en esta sección. Mientras que si la cita es hoy al abrir la agenda recibirá un mensaje de aviso.

Aviso

Usted tiene hoy una cita a las 13:00

Cita	Mascota	Ver evento
7 de Marzo de 2017	Chester	
13:00		

Ilustración 33. Agenda de citas aviso de cita hoy

Aquí podemos ver un ejemplo de una cita ya cumplida.

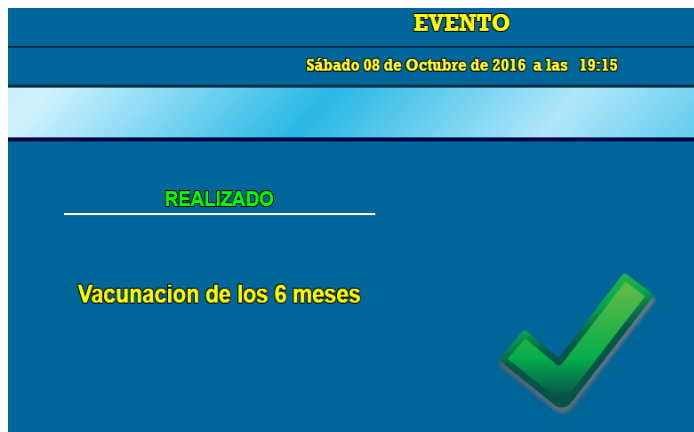


Ilustración 34. Agenda citas- Evento cumplido

Desde la agenda de citas también podemos pedir la cancelación de la cita o solicitar un aplazamiento de esta (*ilustración 35*).

Ilustración 35. Solicitud para cancelar/aplazar cita

Para que la solicitud sea válida deberá existir una cita con los mismos datos que estamos enviando (mascota, fecha y día deberán existir y coincidir con una cita de la agenda pues de lo contrario estaríamos solicitando la cancelación o aplazamiento de una cita que no existe).

Solo se podrá enviar esta solicitud para cancelar o aplazar citas pendientes, es decir, se puede enviar como mínimo con 1 día de antelación. Pasada la fecha de esa cita, la solicitud de cancelación o aplazamiento no será válida.

6. Mensajes.

6.1. Enviar mensaje

Los clientes podrán enviar mensajes al veterinario en caso de duda sobre sus mascotas, si ha habido algún error o si necesita otro tipo de información.

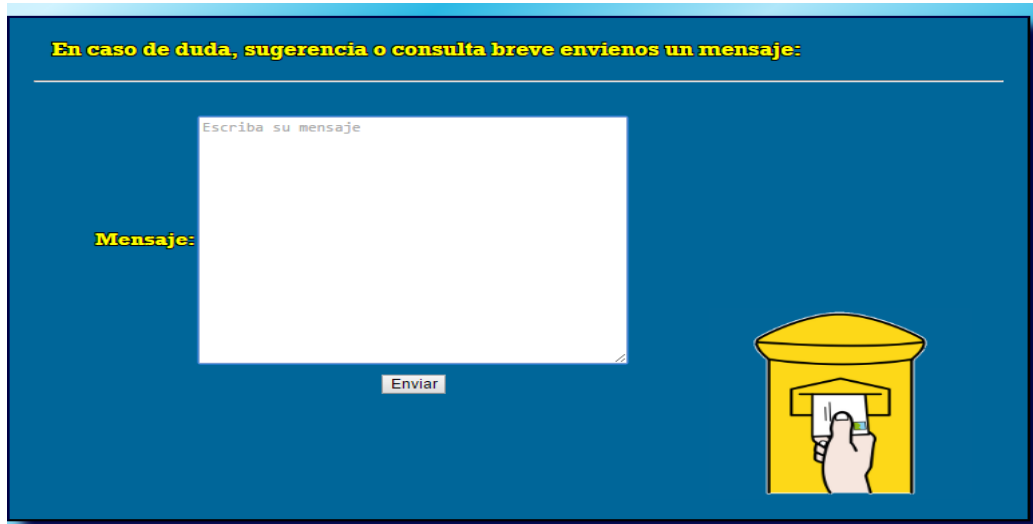


Ilustración 36. Enviar mensaje

Los mensajes que enviamos, junto con las citas que solicitamos, quedan guardados en la sección de mis mensajes (*ilustración 37*), en mensajes enviados y citas solicitadas (*ilustración 39*).

Los mensajes que recibamos por parte de la clínica los podemos ver en mensajes recibidos (*ilustración 39*). De color verde aparecerán los leídos y de color gris los no leídos, esto lo modificamos nosotros con la opción de estado del mensaje. Como ya se mencionó antes, en caso de que haya algún mensaje nuevo aparecerá la notificación en la página principal del área de clientes (*ilustración 22*).

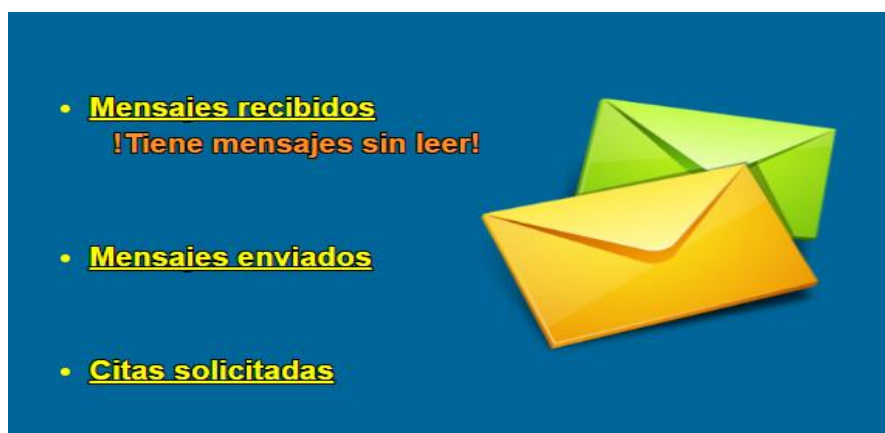






Ilustración 37. Mis mensajes

Mascota	Urgencia	Sintomas	Enviado
 Iker	Baja	Mi mascota no deja de vomitar	30-01-2017
 Iker	Baja	Mi mascota tiene la voz muy baja, como si estuviera afónico	28-01-2017
 Chester	Baja	Ha perdido el apetito	15-06-2016
 Chester	Alta	Lleva varios días con escamas en la piel y rascándose todo el rato	15-05-2016

----- [Anterior](#) [Siguiete](#) [Último](#)

Ilustración 38. Solicitudes de cita enviadas

Las respuestas a nuestros mensajes y solicitudes enviadas a la clínica, las podremos ver en mensajes recibidos.

6.2 Mensajes recibidos

En el listado de mensajes podemos ver el remitente, el asunto, la fecha y hora del envío, podemos también ver el mensaje (*ilustración 40*) y cambiar el estado de este.

Mensajes leídos: Mensajes no leídos:

Remitente	Asunto	Fecha	Hora	Mensaje	Estado
Sara_VeterSegovia	Respuesta de mensaje	28-03-2017	12:53:18		Leído <input type="button" value="Ok"/>
Sara_VeterSegovia	Respuesta de mensaje	30-01-2017	17:46:08		No leído <input type="button" value="Ok"/>
Sara_VeterSegovia	Respuesta de mensaje	30-01-2017	17:44:35		Leído <input type="button" value="Ok"/>
Sara_VeterSG	Respuesta de cita	30-01-2017	17:34:34		No leído <input type="button" value="Ok"/>
Sara_VeterSegovia	Respuesta de cita	30-01-2017	17:23:01		No leído <input type="button" value="Ok"/>
Sara_VeterSegovia	Respuesta de cita	29-01-2017	19:57:34		No leído <input type="button" value="Ok"/>
Arancha_VeterSegovia	Respuesta de cita	18-06-2016	12:26:41		Leído <input type="button" value="Ok"/>

----- [Anterior](#) [Siguiete](#) [Último](#)

Mensajes 1-7 de 12

Ilustración 39. Mensajes recibidos

Los mensajes que dejemos sin marcar como leídos seguirán saliendo en las notificaciones de mensajes sin leer.

Remitente: Sara_VeterSegovia
Asunto: Respuesta de mensaje
Fecha: 28-03-2017
Hora: 12:53:18

Mensaje:

Me pongo en contacto con usted para recordarle que su mascota, IKER, deberá hacerse un chequeo rutinario en el próximo mes de Mayo para descartar posibles enfermedades

Ilustración 40. Mensajes recibidos - Leer

Podemos buscar de manera más concreta los mensajes recibidos metiendo una fecha con el formato indicado. En caso de no obtener resultados saldrá un mensaje por pantalla.

Busqueda de mensajes recibidos por fecha:

30-01-2017

Resultados obtenidos al buscar:

Asunto	Fecha	Hora	Mensaje
Respuesta de mensaje	30-01-2017	17:46:08	
Respuesta de mensaje	30-01-2017	17:44:35	
Respuesta de cita	30-01-2017	17:34:34	
Respuesta de cita	30-01-2017	17:23:01	

----- -----

Ilustración 41. Mensajes recibidos - Buscar.

7. Mis mascotas.

Dejando a un lado los mensajes, volvamos al menú y veamos ahora el apartado de mis mascotas en donde podemos ver nuestras mascotas registradas...

Mascotas registradas: 2 Uno a uno

Imagen	Nombre	Especie	Raza	Ver
	Chester	Perro	Beagle	
	Iker	Gato	Europeo	

----- -----

Ilustración 42. Mis mascotas – Lista

...tanto en formato lista como uno por uno. Pulsando en ver o haciendo clic en la imagen veremos el perfil de la mascota.

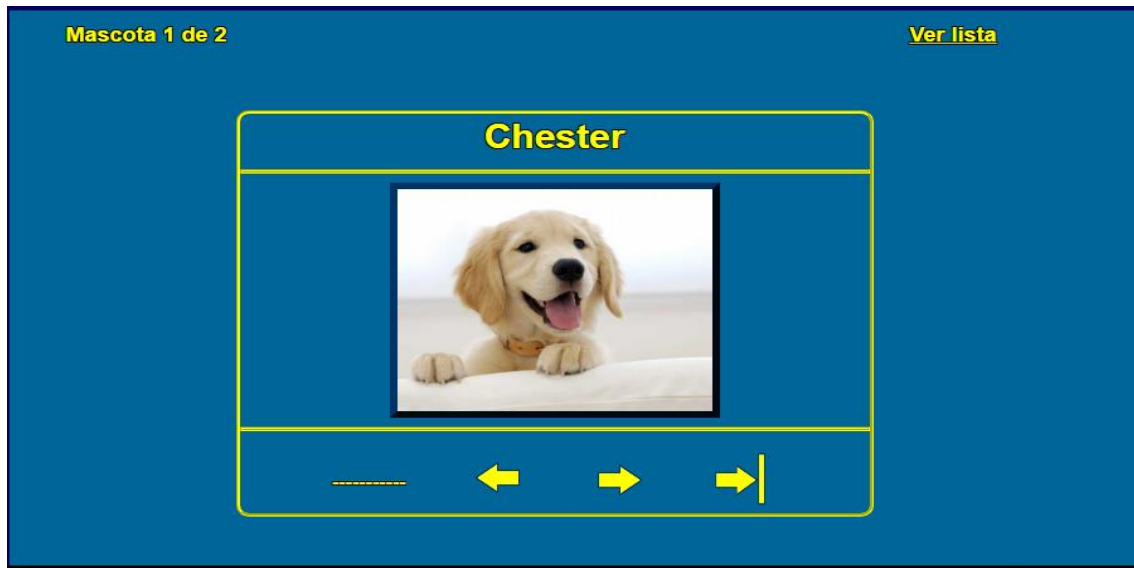


Ilustración 43. Mis mascotas – Uno a uno

7.1. Perfil de mascota.

En el perfil de mascota (*ilustración 44*), veremos sus datos y podemos cambiar su imagen de la misma forma que cambiábamos nuestra foto de perfil. También podemos ver las vacunas que ha recibido nuestra mascota y las pendientes. Las imágenes deben tener la extensión .JPG y .PNG y un tamaño menor a 1.5 Mb.

Perfil de: Chester

Nombre:	Chester
Especie:	Perro
Raza:	Beagle
Edad:	7 Años
Caracter:	Tranquilo
Peso:	7.5 Kg
Sexo:	Macho
Altura:	10 Cm
Color:	Gris
Estado:	saludable
Fecha de Nacimiento:	03-02-2006
Fecha de Alta:	20-02-2010
*Vacunas pendientes:	(1)


[Cambiar imagen](#)

 **VER VACUNAS**

Ilustración 44. Mis mascotas – Perfil mascota

7.2 Vacunas.

Dentro del listado de vacunas de nuestra mascota (*ilustración 45*) podemos ver el nombre de esta y la fecha de cuando la recibió o debía haber recibido. En caso de que no haya habido ningún problema la vacuna saldrá como aplicada (color verde), mientras que en caso de que haya surgido cualquier problema, véase que el cliente no haya podido ir o que la mascota no estuviese en condiciones de recibir la vacuna, debido a su comportamiento durante la consulta o debido a una enfermedad, la vacuna saldrá como pendiente (color naranja). Podremos ver cualquiera de estos problemas en las observaciones.

En cuanto la mascota reciba la vacuna pendiente, el veterinario lo tendrá que actualizar cambiando la nueva fecha y el estado de la vacuna a aplicada.

Vacunas: Iker

Vacuna	Fecha	Estado	Observaciones
Tronbinoquinosis	21-07-2016	Aplicada	Se aplico la vacuna 3 semanas mas tarde debido a una enfermedad de la mascota
Trivalente	19-06-2016	Aplicada	Ninguna
Rabia	25-07-2015	Aplicada	Hubo que sedarlo

Ilustración 45. Mis mascotas – Vacunas

8. Mis consultas.

Por último, nos vamos a la sección de mis consultas (*ilustración 46*), donde podremos ver la información de las citas veterinarias que hayamos realizado.

Consultas totales realizadas: 6

Mascota	Fecha	Hora	Ver Detalles
 Iker	01-03-2017	19:00	
 Chester	24-02-2017	11:18	
 Chester	21-02-2017	12:00	
 Chester	30-06-2016	19:40	
 Iker	16-05-2016	18:23	

----- **Anterior** **Siguiente** **Último**



Ilustración 46. Mis consultas

La lista de consultas esta ordenada por fecha, y haciendo clic en la consulta que queramos podremos ver la información detallada de esta. Podemos ver el nombre del veterinario que realizó la consulta junto a la fecha y hora de esta, el peso del animal en ese momento, y el diagnostico veterinario junto al tratamiento a seguir y en caso de haber, las observaciones que el veterinario considerase oportunas.

CHESTER									
	<table border="1"><tr><td>Veterinario</td><td>Arancha</td></tr><tr><td>Fecha</td><td>30-06-2016</td></tr><tr><td>Hora</td><td>19:40</td></tr><tr><td>Peso</td><td>6 Kg</td></tr></table>	Veterinario	Arancha	Fecha	30-06-2016	Hora	19:40	Peso	6 Kg
Veterinario	Arancha								
Fecha	30-06-2016								
Hora	19:40								
Peso	6 Kg								
Diagnostico									
Se ha esterilizado al gato a la edad de 1 año									
Tratamiento									
El gato empezara una dieta de pienso baja en calorías para evitar el aumento de peso típico en animales esterilizados									
Observaciones									
Ninguna									

Ilustración 47. Mis consultas -- Detalles consulta

6.3 ¿Olvide mi contraseña?

En caso de que se nos haya olvidado nuestra contraseña, hay que hacer clic en ¿olvide mi contraseña? (ilustración 48) y accederemos a un formulario para obtener una nueva contraseña (ilustración 49).

Inicio de Sesión

DNI:

Contraseña:

Ilustración 48. Inicio sesión- olvido de contraseña

Pondremos nuestro nombre, nuestro DNI y nuestro email y en caso de que sean válidos, es decir, que existamos como usuarios en la base de datos, se enviara un email con la nueva contraseña.

Recuperar contraseña	
Nombre:	<input type="text"/>
Dni:	<input type="text"/>
Email:	<input type="text"/>
	<input type="button" value="Actualizar registro"/>

Ilustración 49. Formulario nueva contraseña


En caso de que los datos introducidos no existan, o no coincidan con los de la base de datos, saldrá un mensaje de error.

El DNI o el email introducidos no se encuentran en nuestro sistema.

Recuperar contraseña

Nombre:

Ilustración 50. Mensaje error datos no válidos.

 Su nueva contraseña ha sido enviada a su direccion de correo electronico.

Haga [click aqui](#) para inciar sesion.

Ilustración 51. Mensaje confirmación contraseña enviada.

El formulario para recuperar la contraseña es válido tanto para los clientes como para los administradores (veterinarios) que hayan perdido u olvidado su contraseña.

6.4 Manual de administrador

1. Inicio de Sesión

Para que un veterinario acceda al área de administración, debe iniciar sesión de la misma manera que lo hacen los clientes (*ilustración 20*), solo que en este caso el sistema comprobará los datos introducidos, y al ser un administrador en la base de datos esta registrado con un rol diferente, por lo que irá al área de administración, siempre y cuando exista, en caso contrario saldrá un mensaje de error similar al de la *ilustración 21*).

En caso de que el veterinario sea válido, y para tener más protección sobre la administración, se ha restringido el acceso a esta zona y es necesario volver a poner un segundo nombre de usuario y una contraseña que solo los veterinarios de la clínica sabrán. (Los datos de acceso para todos los veterinarios son el mismo).

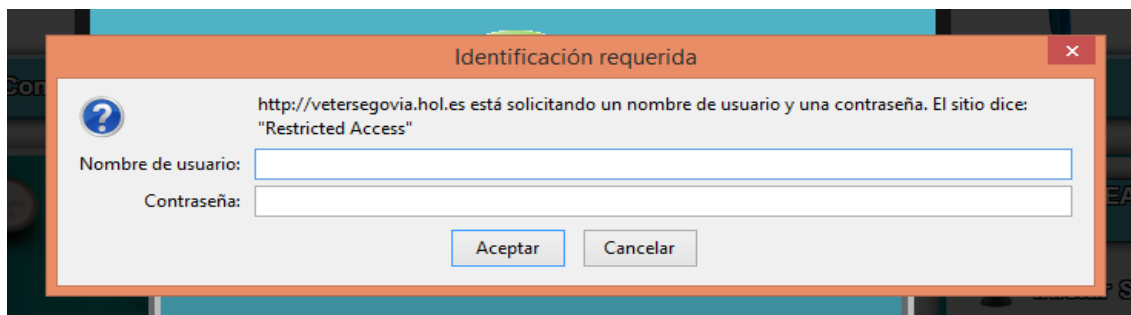


Ilustración 52. Acceso a la administración, inicio sesión 2.

Tras el primer inicio de sesión con los datos únicos del veterinario (su DNI y contraseña personales), y el segundo (nombre y contraseña común para todos los veterinarios) accedemos al área de administración o área veterinaria (*ilustración 53*).

En el área veterinaria o de administración, podemos ver 3 zonas diferenciadas:

El menú horizontal donde tendremos la agenda del día, el listado de veterinarios y nuestra zona para editar nuestro perfil o contraseña, y también donde cerraremos la sesión.

El menú vertical donde tendremos las opciones disponibles para los veterinarios para gestionar la clínica, (gestión de mensajes, de clientes, de mascotas, de citas y de consultas) así como un buscador y varias opciones a editar en ajustes.

La zona central donde iremos viendo todas esas opciones a gestionar, en este caso en la página inicial veremos las notificaciones.



Ilustración 53. Administración de VeterSegovia.

Como hemos mencionado en la página de inicio del área veterinaria o de administración (*ilustración 53*), podemos ver las notificaciones, como son los mensajes recibidos por parte de los clientes, las solicitudes para citas veterinarias, la agenda del día (las citas que tenemos ese día), y si hay mascotas con vacunas pendientes.

En caso de que haya mascotas con vacunas pendientes, haciendo click en el enlace saldrá un desplegable con los nombres de las mascotas y de las vacunas.

2. Agenda del día.

En el menú horizontal, podemos ver la agenda del día (*ilustración 54*), en la que saldrá la lista de todas las citas que tengan ese día, la hora, el cliente, la mascota y el evento o motivo de la cita.

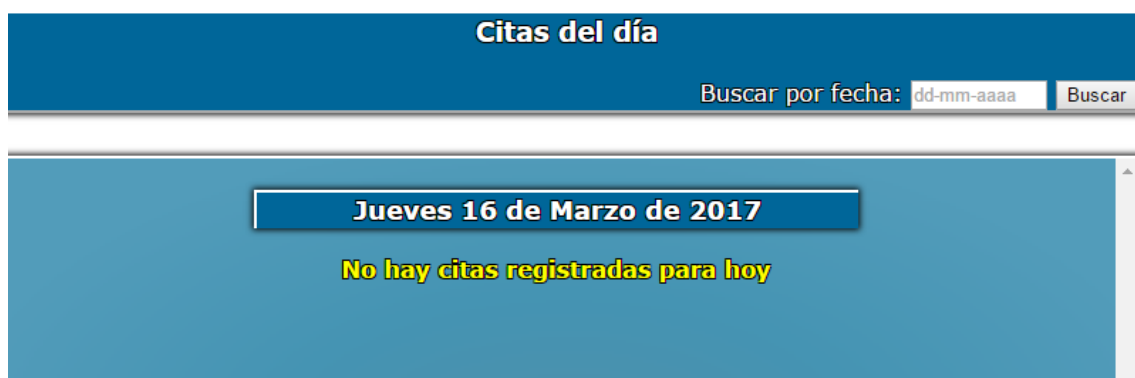


Ilustración 54. Citas del día (1)

Viernes 17 de Febrero de 2017			
Hora	Mascota	Cliente	Ver evento
13:30	Modric	Gareth	
18:30	Chester	Daniel	
19:00	Pitu	Javier	

Ilustración 55. Citas del día (2)

Podremos ver las citas que tendremos en una fecha determinada que busquemos en el buscador de citas por fecha, como veremos más adelante.

3. Veterinarios.

También en el menú horizontal de arriba podremos ver el listado de veterinarios de la clínica y sus datos personales. Nuestro perfil lo podremos editar, igual que cambiar de contraseña. El veterinario también se encargará de registrar otros veterinarios.

Mi Perfil

	Nombre	Ver	Editar
	Reguera Alvarez, Sara		

Listado de Veterinarios de la Clínica

[+ Añadir Veterinario](#)

Nombre	DNI	Ver
De Andres, Enrique	10203040A	
De la Fuente, Antonio	70253040B	
Gonzalez Satrustegui, Arancha	70605040A	

Ilustración 56. Lista de veterinarios.

Los veterinarios solo podrán modificar sus datos personales, incluida la contraseña, pero no los datos del resto.

En caso de modificar la contraseña se le enviará un email con el cambio realizado.

4. Mensajes

4.1 Mensajes de contacto

En este apartado veremos los mensajes que nos hayan enviado los usuarios sin registrar desde el formulario de contacto de la página principal de VeterSegovia (*ilustración 18*). Al no ser usuarios registrados (clientes) en caso de querer contactar con ellos habrá que hacerlo por correo externo o por móvil.

Mensajes de contacto

Nombre	Email	Telefono	Mensaje
Paco	paco@hotmail.com	650789657	Buenas, quería saber si vendiais animales
Jack	jack@hotmail.com	691157860	Que tengo que hacer para ser cliente de vuestra clínica
Tercero	hh@hotmail.com	695876852	Puedo darme de alta sin mascotas? pensando en tener alguna en el futuro
joselu	js@gmail.com	921477589	¿Teneis tienda fisica?

Anterior
Siguiente
Último

Mensajes 1 a 4 de 5

Ilustración 57. Mensajes de contacto

4.2 Mensajes de clientes

Dentro de mensajes también veremos los recibidos por los clientes, junto a la fecha y hora. Los mensajes en azul son los no leídos mientras que los que están en verde son los leídos. Estos mensajes los podremos ver al detalle (*ilustración 59*), y podremos realizar tanto una búsqueda de mensajes por cliente, como responderlos (*ilustración 60*).

Mensajes de Clientes

Mensajes leídos: ■

Mensajes no leídos: ■

Para cancelar cita:

Para aplazar cita:

Escriba el nombre de un Cliente

Buscar

Cliente	Fecha	Hora	Mensaje	Responder
<u>Daniel</u>	05-04-2017	12:26:34		
<u>Daniel</u>	04-04-2017	23:26:20		
<u>Daniel</u>	04-04-2017	23:16:05		
<u>Daniel</u>	13-03-2017	18:06:10		
<u>Gareth</u>	08-03-2017	12:52:22		

Ilustración 58. Mensajes de clientes

Los mensajes los deberemos marcar como leídos o no leídos dentro del mensaje.

Los mensajes también serán diferenciados con el icono correspondiente si son solicitudes para cancelar o aplazar alguna cita. El formato que tiene una solicitud para cancelar o aplazar una cita se puede ver en la ilustración 59.

Mensaje recibido Volver atrás

De: Daniel **Marcar como:** No leído

Fecha: 04-04-2017

Hora: 23:26:20

Estado: **No leído**

Contenido del mensaje:

Solicitud para cancelar la cita con los datos siguientes:
Mascota: Chester,
Día: 18-04-2017,
Hora: 12:00,

Por el siguiente motivo:
Estoy de viaje

Ilustración 59. Mensajes de clientes

El mensaje seguirá apareciendo como no leído, y será avisado mediante notificaciones hasta que no marquemos el mensaje como ya leído.

En responder, el cliente será el que envió el mensaje, el asunto podrá ser Respuesta de mensaje, Respuesta de cita (según el caso) u Otro, el remitente será el veterinario que envíe el mensaje y por último redactaremos la respuesta al mensaje.

Respuesta Volver atrás

Cliente: Daniel

Asunto: Respuesta de mensaje

Remitente: Sara_VeterSegovia

Máximo 950 caracteres

Respuesta:

Ilustración 60. Responder mensaje

4.3 Mensajes enviados

Los mensajes que se envíen se verán dentro de mensajes enviados (*ilustración 61*), junto al destinatario (cliente), el asunto, la fecha y el contenido del mensaje que será similar a la ilustración. Estos mensajes están ordenados por fecha.

Mensajes enviados			
Al Cliente	Asunto	Fecha	Mensaje
Daniel	Respuesta de mensaje	30-01-2017	
Daniel	Respuesta de mensaje	30-01-2017	
Daniel	Respuesta de cita	30-01-2017	
Daniel	Respuesta de cita	30-01-2017	
Daniel	Respuesta de cita	29-01-2017	
Gareth	Respuesta de cita	24-01-2017	
Gareth	Respuesta de mensaje	24-01-2017	

----- **Anterior** **Siguiente** **Último**

Mensajes 1 a 7 de 15

Ilustración 61. Mensajes enviados

4.4 Enviar mensaje

Un veterinario podrá enviar mensajes a sus clientes, la dinámica será igual que responder mensaje con asunto, remitente y respuesta salvo que esta vez el cliente deberemos seleccionarlo de la lista desplegable en la que aparecen en el nombre y el DNI de este. No hace falta decir que es obligatorio seleccionar un cliente para que el mensaje se envíe así como que el mensaje tenga contenido, en caso de que este vacío se pedirá que rellene ese campo.

Ilustración 62. Enviar Mensaje

5. Gestión de clientes

5.1 Alta de cliente

Los veterinarios son los encargados de dar de alta a los clientes, registrando sus datos en la base de datos (*ilustración 63*).

Nombre:	Jesus	Apellidos:	Gonzalez Antona
Dni:	70809060H	Email:	JGAntona@hotmail.com
Provincia:	Segovia	Localidad:	Segovia
Direccion:	Calle el rancho	Codigo Postal:	40003
Telefono fijo:	921455586	Telefono movil:	665589412
Fecha nacimiento:	20/09/1981	Fecha de alta:	27/06/2016

Ilustración 63. Alta de cliente

Detalles a tener en cuenta:

- Si el DNI registrado ya existe en la BBDD, saldrá un mensaje de error.
- El DNI debe ser válido, es decir, debe tener 8 dígitos seguidos de una letra, o una letra inicial, 7 dígitos y 1 letra final de lo contrario saldrá un mensaje de error.
- Todos los campos serán obligatorios.
- La contraseña se enviara al email del cliente, por lo que deberá ser verdadero.
- La fecha de nacimiento no puede ser superior a la de alta.

Una vez se haya registrado con éxito al cliente, se le enviará un email con su contraseña, (contraseña que solo sabrá él y que ira encriptado con md5 a la base de datos).

ERROR

El DNI que estas intentando registrar o modificar ya existe en nuestra base de datos.

Compruebe de nuevo o verifique si el usuario ya existe en el sistema.

[Listado clientes](#)

[Buscar clientes](#)

[Volver Atrás](#)

Ilustración 64. Mensaje error cliente ya existente.

5.2 Listado de clientes

Los veterinarios podrán ver los clientes registrados en el listado, junto a su DNI. Un veterinario podrá ver su ficha completa, modificar sus datos, añadirle una mascota y eliminarlo de la clínica. También podrá buscar los clientes por nombre.

Cliente	DNI				Agregar
Andres Garcia Lara	70256876X				
Daniel Rubio	70261029p				
Gareth Bale	12345678B				
Javier Ruiz Matesanz	70251589H				
Laura Ruiz Olivares	70809010B				

Ilustración 65. Listado clientes.

Si se desea eliminar un cliente, saldrá un par de mensajes de confirmación antes (*ilustración 66*), puesto que una vez eliminado, se eliminarán sus datos y registros guardados en la base de datos (sus mascotas, consultas, historial... (*ilustración 67*))

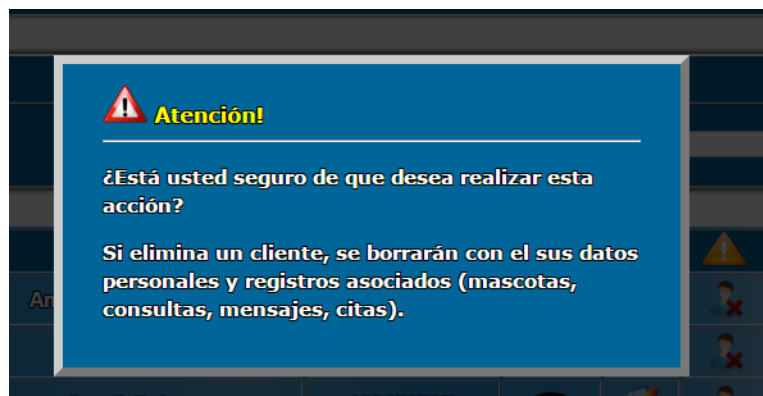


Ilustración 66. Información sobre eliminar clientes

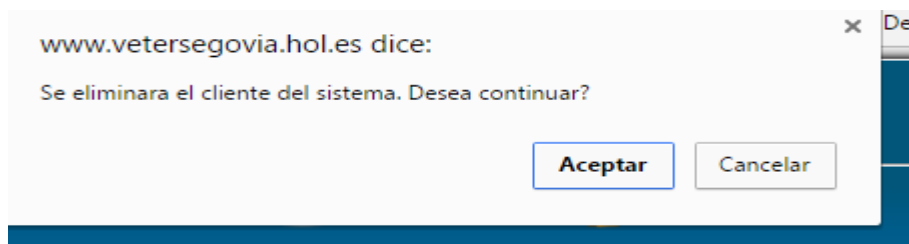


Ilustración 67. Confirmación eliminar cliente.

Modificar los datos de un cliente sigue los mismos pasos que dar de alta a un cliente, es decir, si el DNI no es válido saldrá un error, o si este ya está en la BBDD. Un veterinario podrá actualizar todos los datos del cliente salvo su contraseña, esto solo lo podrá realizar el cliente como ya vimos anteriormente.

5.3 Ficha del cliente

En el perfil de un cliente veremos sus datos personales, así como el número de mensajes que ha enviado este cliente, las mascotas asociadas que tiene y la fecha de la próxima cita. Si los clientes no tienen animales saldrá un mensaje informativo, mientras que en caso de tenerlos, haciendo clic en ellos se podrá ver más información.

Como agregar una mascota a un cliente lo veremos en el siguiente punto (Gestión de animales).

Ficha del cliente: Daniel

Nombre:	Daniel
Apellidos:	Rubio
DNI:	70261029p
Email:	danielrubio1992@hotmail.com
Provincia:	Segovia
Localidad:	Segovia
Dirección:	Calle la plata
Código Postal:	40005
Teléfono fijo:	921111111
Teléfono móvil:	921437553
Fecha nacimiento:	26-09-1992
Fecha de alta :	10-02-2010

Mascotas: 2

- Chester
- Iker

Proxima cita: Ninguna

Mensajes enviados: 11

[Volver atras](#) [Lista clientes](#)

Ilustración 68. Ficha del cliente.

9. Gestión de animales

9.1. Registrar mascota

Para añadir una mascota, tendremos 2 opciones, o hacerlo desde el listado de clientes directamente (*ilustración 65*- opción de agregar), en este caso el cliente que seleccionemos será al que le añadiremos la mascota.

Registrar Mascota

Cliente asociado: Jorge (70504030H) ▼
Jorge (70504030H)

Nombre: **Peso:**

Ilustración 69. Agregar mascota desde lista clientes.

La segunda opción será registrar la mascota (*ilustración 70*), desde el menú de animales, en este caso al cliente lo deberemos de elegir del listado. El resto de campos hay que rellenarlos, salvo algunos que no son obligatorios por desconocimiento o porque puede que no sean necesarios en ese momento (Estado, carácter, la fecha de nacimiento, la raza). El peso será en Kg, la altura en cm y la edad en años.

La imagen de una mascota saldrá por defecto según el tipo de animal registrado pero como vimos anteriormente, el usuario podrá cambiar la imagen de su mascota en el área de clientes (*ilustración 44*).

Registrar Mascota [Volver atras](#)

Cliente asociado: ▼

Nombre: **Peso:**

Especie: Mamíferos ▼ **Edad:**

Tipo: Perro ▼ **Altura:**

Raza: **Fecha Nac:**

Color: **Sexo:** macho hembra

Estado: **Carácter:**

Ilustración 70. Agregar mascota.

9.2. Listado de mascotas

En el listado de mascotas veremos los animales registrados por orden alfabético, junto a una imagen, su nombre, su especie y el cliente al que estén asociados. También podremos buscar mascotas por nombre o tipo como veremos más adelante. En ver tendremos los detalles o el perfil de esa mascota, podremos editar sus datos y eliminarlas. En información veremos el número de mascotas registradas de cada tipo.

Listado Mascotas						
+INFO		<input type="text" value="Escriba un nombre"/>		Buscar		
Imagen	Nombre	Especie	Cliente Asociado			!
	Chester	Perro	Daniel			
	gatoA	Gato	daniel			
	HamsterA	Hámster	daniel			
	Iker	Gato	Daniel			
	Modric	Perro	Gareth			
	Musa	Perro	daniel			
	pascu	Tortuga	Laura			

Ilustración 71. Listado de mascotas.

Cuando demos a eliminar una mascota, saldrá un mensaje de confirmación como ocurría con los clientes, en caso de aceptar, se eliminara la mascota y sus datos y registros relacionados (sus consultas, citas y vacunas), pero no el cliente ya que puede seguir en la clínica con otras mascotas.

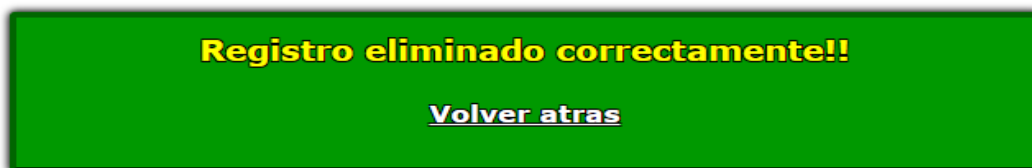


Ilustración 72. Mascota eliminada

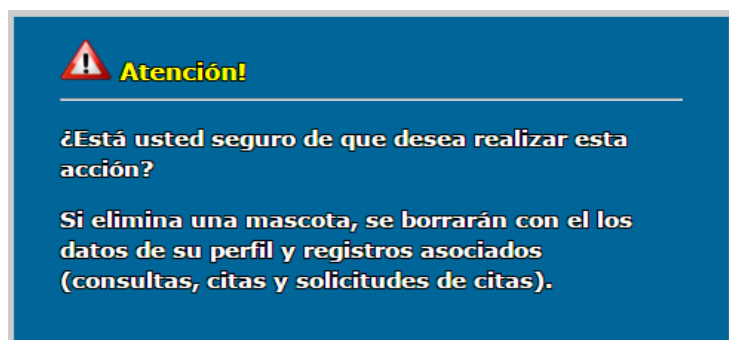


Ilustración 73. Información eliminar mascota

8.3 Ficha de mascota.

En la ficha de mascota veremos su imagen en caso de tenerla, sus datos personales, podremos ver el estado de sus vacunas (si tiene pendientes o no), en ese apartado será donde gestionaremos las vacunas, las registraremos, editaremos o eliminaremos como veremos más adelante. También podremos ver las consultas realizadas por cada mascota (haciendo click en consultas saldrá un desplegable), la próxima cita que tenga cada mascota y su cliente asociado.

Ficha de la Mascota: *Chester*
Lista mascotas

		Sexo	Macho
		Raza	Beagle
		Altura	10Cm
		Edad	7
Nombre	Chester	Peso	9 Kg
Especie	Perro	Caracter	Tranquilo
Fecha Nac.	03-02-2006	Color	Gris
Fecha Alta	20-02-2010	Estado	saludable
Ver vacunas (2)	 (pendientes)	Cliente	Daniel
Consultas (3)		Próxima cita	Ninguna

Consultas registradas:

Viernes 24 de Febrero de 2017	👁
Jueves 30 de Junio de 2016	👁
Jueves 28 de Abril de 2016	👁

Ilustración 74. Ficha de mascota.

10. Gestión de vacunas

9.1 Ver vacunas de mascota

Dentro de vacunas, pueden ocurrir 2 cosas, la primera es que el animal no tenga ninguna vacuna registrada (*ilustración 75*), en este caso solo podremos añadir vacunas a la mascota en caso que fuera necesario.

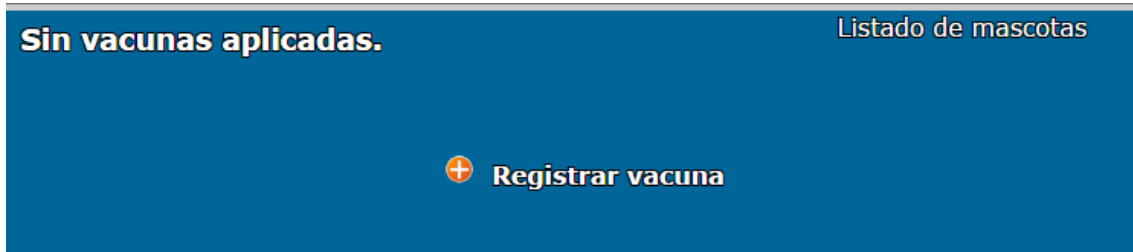


Ilustración 75. Sin vacunas registradas a una mascota.

El segundo caso sería que el animal si tuviese vacunas registradas (*ilustración 76*), en este caso veremos el listado con la información correspondiente. A parte podremos editar la información de las vacunas, eliminarlas o añadir más.

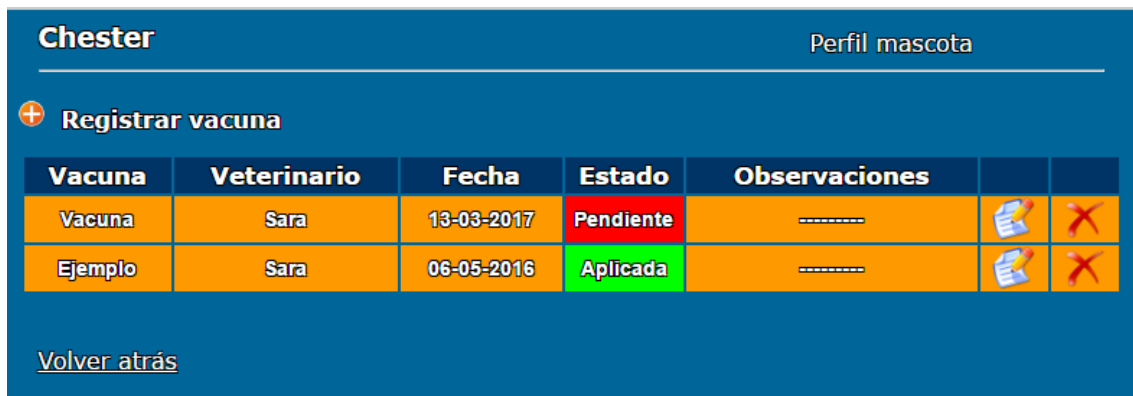


Ilustración 76. Lista de vacunas registradas de una mascota.

9.2 Modificar vacuna

Como ya se vio en el manual de usuario, las vacunas aplicadas saldrán en verde y las pendientes por cualquier problema que haya podido surgir, saldrán en amarillo. En este caso el veterinario editara la información de las vacunas pendientes una vez se hayan aplicado. Por ejemplo, la vacuna prevista para la mascota Iker, fechada en el 07-07-2016, no se pudo aplicar porque la mascota estaba en enferma, luego una vez cliente y veterinario hayan concretado la nueva cita y realicen la consulta, si en este caso el veterinario ha podido aplicar la vacuna sobre la mascota, editara la información cambiando el estado y la fecha. Siempre que la vacuna este en estado pendiente saldrá en notificaciones y en el perfil de la mascota como alerta.

Editar vacuna **Volver atras**

Vacuna: Tronbinoquinosis

Fecha de vacuna: 21/07/2016

Observaciones: Se aplico la vacuna 3 semanas mas tarde debido a una enfermedad de la mascota

Estado: Aplicada

Actualizar registro

Ilustración 77. Editar vacunas de una mascota.

Eliminar una vacuna sigue el mismo proceso que eliminar clientes o mascotas, habrá que aceptar los mensajes de confirmación. En este caso si eliminamos una vacuna, se eliminara solo esta de la base de datos.

9.3 Añadir vacuna

Para añadir una vacuna daremos a registrar vacuna (*ilustración 78*), se guardara el nombre del veterinario que aplico la vacuna, el nombre de la mascota, el nombre de la vacuna, la fecha en la que se le aplico a la mascota la vacuna...etc.

Registrar Vacuna **Volver atras**

Veterinario: Arancha

Mascota: Iker

Vacuna:

Fecha de vacuna: 28/06/2016

Estado: Aplicada

Observaciones:

Insertar registro

Ilustración 78. Añadir vacuna.

11. Gestión de citas/reservas

11.1. Solicitudes de cita

En el listado podremos ver las solicitudes de citas de los clientes ordenados por día en la que se recibe.

Citas solicitadas

Mensajes leídos: ■
Mensajes no leídos: ■

Cliente	Recibido día	Hora	Ver	Responder	Urgencia
Gareth	08-03-2017	12:51:03			Media
Daniel	08-03-2017	12:47:52			Alta
Daniel	08-03-2017	12:46:02			Media
Daniel	08-03-2017	12:27:18			Media
Daniel	08-03-2017	12:25:26			Media
Daniel	30-01-2017	17:32:57			Baja

Ilustración 79. Solicitudes de citas recibidas.

Veremos el cliente que nos solicita la cita, la fecha y hora en la que recibimos la solicitud, la urgencia que será de color azul si es baja, de color naranja si es media y de color rojo en caso de ser alta. La urgencia determina el nivel de prioridad para dar una reserva para una cita a un cliente, aunque la decisión siempre la tendrá el veterinario, es decir, puede que aunque para el cliente parezca una urgencia alta en realidad no lo es, al fin y al cabo el veterinario será el que registre la reserva cuando crea conveniente.

Los mensajes de color verde están leídos mientras que los de color azul claro están sin leer, esto lo cambiamos dentro de ver mensaje.

En ver (*ilustración 80*) podremos ver el mensaje y la solicitud con más detalle, y en responder (*ilustración 59*) podremos contestar al cliente para confirmarle e indicarle la cita o para comentarle cualquier problema. Responder mensaje ya lo vimos en mensajes de clientes, la diferencia entre uno y otro será el asunto del mensaje que le pongamos, en este caso será respuesta de cita mientras que en el otro sería respuesta de mensaje.

En el listado de solicitudes de citas tendremos un buscador en el que poniendo el nombre del cliente, saldrán sus solicitudes enviadas, como veremos más adelante.

Solicitud de cita Volver atrás

De: daniel **Para la mascota:**
Urgencia: **Baja** Iker
Fecha: 30-01-2017
Hora: 17:32:57 **Marcar como:** No leído
Estado: **No leído**

Problema/Sintomas:

Lleva unos días que esta comiendo bastante poco y apenas duerme. ¿Que le ocurre?

Ilustración 80. Ver solicitud de cita.

10.2 Registrar cita/reserva

Para registrar una reserva, el veterinario primero deberá seleccionar la fecha de la cita y la hora (como es lógico solo serán válidas las fechas posteriores al día actual, en caso contrario saldrá un mensaje de error) y después elegirá al cliente de un listado en el que aparecen su nombre y DNI (solo los clientes con mascota). El veterinario podrá ver si la fecha está disponible para registrar la cita, en caso de que haya más de 3 citas a la vez (en la misma hora), saldrá como no disponible y en caso contrario como disponible.

¿Fecha disponible?

dd-mm-aaaa 10:00

Registrar nueva cita

Día: dd-mm-aaaa
Hora: 10:00
Cliente: -----

Ilustración 81. Registro nueva cita - Paso 1.

Una vez comprobada la fecha y elegido el cliente, saldrán el resto de campos a rellenar (*ilustración 82*) como son las mascotas que este cliente tiene registradas en la clínica y el evento, es decir, el motivo de la cita, el cual no se podrá dejar en blanco.

Registrar nueva cita

Día: 26-05-2017

Hora: 10:00

Cliente: Javier Ruiz Matesanz (70251589)

Mascota: Pitu

Evento:

Insertar registro

El evento esta vacio

Ilustración 82. Registro de nueva cita - Paso 2.

Podrá haber varias citas a la misma hora (un máximo de 3), pero no podrá haber dos citas a la misma hora si el cliente es el mismo. En ese caso saldrá un mensaje informando del error, al igual que si se supera el máximo de citas permitidas a la misma hora.

Registrar nueva cita

Día: dd-mm-aaaa

Hora: 10:00

Cliente: -----

Cita registrada con éxito!!!

Veterinario/a: Sara

Mensajes

Clientes

Animales

Reservas

Citas solicitadas

Ilustración 83. Mensaje de registro exitoso.

Las citas que hemos registrado podemos verlas en la agenda de citas que veremos en el siguiente punto y automáticamente lo podrán ver los clientes dentro de su agenda como vimos anteriormente.

10.3 Agenda de citas

En la agenda de citas veremos el listado de citas registradas, ordenadas por fecha y hora, la mascota a la que se realizara la consulta, el cliente, el motivo de la consulta que veremos detallado si hacemos clic en él. El veterinario podrá modificar una cita y buscar citas por cliente o por fecha, como veremos más adelante.

Las citas de color naranja son las citas pendientes, donde no se ha cumplido la fecha todavía, mientras que las citas de color verde son citas cuya fecha ya ha pasado, por lo tanto son cumplidas (en teoría).

Para que una cita se cumpla del todo, además de pasar la fecha debe tener una consulta registrada. Las consultas se pueden registrar directamente desde la agenda o como veremos más adelante desde el apartado de consultas. Para registrar una consulta desde la agenda, esta se habilita solo cuando se cumple la fecha de la cita, mientras que si no se ha cumplido la fecha de esta, la cita solo podrá ser editada.

Una cita podrá seguir siendo editada aun pasada la fecha de esta siempre que no se haya registrado su consulta, dado que por ejemplo, siempre puede fallar un cliente por motivos personales, con lo que se da la posibilidad de editar la cita y cambiar la fecha.

Pero si ya se ha registrado una consulta a la cita, es que esa cita ha podido ser realizada, luego esta cumplida y no podrá ser editada.

Agenda

Citas pendientes:

Consulta registrada:

Citas cumplidas:

Cita del día:

Consulta sin registrar:

Cita	Cliente	Mascota	Ver
Miércoles 17 de Mayo de 2017			
Día			
18:00	Gareth	Modric	
Miércoles 17 de Mayo de 2017			
Día			
11:40	Jorge	Milu	
Sábado 01 de Abril de 2017			
Día			
11:20	Laura	Pascu	
Lunes 27 de Marzo de 2017			
11:00	Daniel	Chester	
Lunes 20 de Marzo de 2017			
Día			
19:40	Javier	Pitu	
Miércoles 08 de Marzo de 2017			
Día			
13:20	Daniel	Chester	
Miércoles 01 de Marzo de 2017			
Día			
19:00	Daniel	Iker	

Anterior
Siguiente
Último

Ilustración 84. Agenda de citas.

Las citas con el icono del calendario, son las citas del día actual, haciendo click en ellas nos llevará a la agenda del día.

Haciendo click en ver evento veremos más detalles de la cita.

En el evento (*ilustración 85*) veremos el motivo de la consulta que vamos a realizar o ya realizamos, desde ahí también podremos modificar la cita y en este caso podremos eliminarla. Eliminaremos una cita si se ha cometido algún error al escoger al cliente o la mascota (ya que estos no los podremos modificar en la cita) o por si al final esa cita no se va a realizar. En caso de eliminar un evento de la agenda, se eliminara de la agenda de clientes también.

The screenshot shows a pending appointment card on the left and a control menu on the right. The card has an orange background and displays the date 'Día: 17-05-2017', the pet name 'Mascota: Modric', and the event 'Evento (18:00) Revisión de la mascota y vacuna anual.' at the bottom, there is an 'Editar cita' button with a pencil icon. The control menu on the right is a blue vertical bar with buttons: 'Pendiente' (orange square), 'Cumplida' (green square), 'Informacion' (warning triangle), 'Eliminar' (red X), and 'Agenda citas' (green arrow).

Ilustración 85. Evento - Cita pendiente.

Si hemos tenido cualquier error al poner la fecha, o se ha decidido cambiarla, o queremos modificar el motivo de la cita lo haremos en editar cita, que como hemos dicho antes, esta habilitado siempre que la cita no haya sido completada del todo.

The screenshot shows the 'Modificar Cita' form on a blue background. It includes fields for 'Día:' (17-05-2017), 'Nuevo Día:' (17-05-2017), 'Hora:' (18:00), and 'Evento:' (Revisión de mascota y cita anual). There is an 'Actualizar registro' button and a 'Ver evento' link at the bottom. The title 'Agenda de Citas' is visible in the top right corner.

Ilustración 86. Modificar cita.

Eliminar una cita o modificarla está sobretodo orientado a las solicitudes de clientes para cancelar o aplazar una cita, el veterinario recibirá esa solicitud y eliminará la cita o cambiará la fecha a cuando él/ella crea conveniente salvo que el cliente en la solicitud le haya comentado que fecha le vendría bien en el motivo.

12. Gestión de consultas

12.1. Registrar consulta

Los veterinarios dejarán registrados los detalles de las citas que hayan tenido con los clientes en las consultas. Si se registra desde la agenda de citas, los datos salen automáticamente (*ilustración 87*), de lo contrario (*ilustración 88*) habrá que seleccionar primero al cliente y la fecha para poder seguir adelante con el registro, y como es obvio, solo salen los clientes con mascotas registradas.

Registrar consulta

Fecha:	Lunes 27 de Marzo de 2017
Hora:	11:00
Veterinario:	Sara
Seleccione un cliente:	Daniel (70261029p) ▼
Mascota:	Chester ▼
Peso:	0.0 Kg

Máximo 650 caracteres

Ilustración 87. Registrar consulta (agenda)

El nombre del veterinario que registra la consulta (se entiende que es el mismo que atiende al cliente y su mascota) es el que queda registrado.

Registrar consulta

Día:	23-03-2017
Hora:	10:00 ▼
Veterinario:	Sara
Seleccione un cliente:	----- ▼ Andres Garcia Lara (70256876X) Daniel Rubio (70261029p) Gareth Bale (12345678B) Javier Ruiz Matesanz (70251589H) Laura Ruiz Olivares (70809010B)

Ilustración 88. Registrar consulta 1.

Al igual que al registrar una cita, no podrá haber 2 consultas iguales (*ilustración 90*), es decir, no se podrá registrar una consulta en un día “d”, hora “h” para un cliente “c”, si a esa misma hora, y día, ese mismo cliente ya tiene registrada una consulta por lo que se entiende que estas duplicando la misma, o por error estas volviendo a registrarla. En cuyo caso saldrá mensaje de error informando.

Una vez elegido el cliente, saldrán el resto de campos a completar, sus animales registrados, que deberemos escoger uno de la lista, el peso que tiene el animal, el diagnóstico, el tratamiento y si hay observaciones.

Ilustración 89. Registrar consulta 2.

*El peso de la mascota en la consulta, se modificará también en su perfil puesto que se entiende que es su peso actual.

* No se puede registrar una consulta con una fecha aleatoria, tanto el día y la hora como el cliente deben coincidir con una cita de la agenda de citas, si no dará un mensaje de error informándolo.

Ilustración 90. Error consulta.

12.2. Listado de consultas

Las consultas que registremos las veremos en el listado de consultas, ordenadas por día. Podremos buscar consultas por nombre de mascota como veremos más adelante, modificarlas (*ilustración 92*) y verlas al detalle (*ilustración 93*)

Mascota	Día	Hora	Ver	Editar
Modric	24/01/2017	19:52		
Chester	30/06/2016	19:40		
Iker	16/05/2016	18:23		
Pitu	29/04/2016	17:17		
Chester	28/04/2016	18:42		

Ilustración 91. Listado de consultas.

El veterinario podrá modificar de una consulta, el diagnóstico, el tratamiento y las observaciones, pero no el cliente, ni la mascota o la fecha, en caso de error se tendrá que eliminar la consulta y realizar otra nueva.

Modificar consulta de: "Chester"

Peso: 10.75

Diagnostico: Vomitos por intoxicacion alimenticia.

Tratamiento: Comida a base de pienso.

Observaciones: Ninguna

Actualizar registro

Ver consulta

Lista consultas

Ilustración 92. Editar consulta.

12.3. Ver consulta

En ver consulta se podrán observar los detalles registrados de la consulta de la cita.

Consulta



Mascota	Chester
Ciente	Daniel (70261029p)
Veterinario	Arancha
Peso	6 Kg
Día	30/06/2016
Hora	19:40

Diagnostico:
Se ha esterilizado al gato a la edad de 1 año

Tratamiento:
El gato empezara una dieta de pienso baja en calorías para evitar el aumento de peso típico en animales esterilizados

Observaciones:
Ninguna

- Registrar vacuna
- Editar consulta
- Informacion
- Eliminar
- Lista consultas

Ilustración 93. Detalles consulta.

Las consultas que eliminemos quedaran borradas de la clínica tanto para los veterinarios como para los clientes, por eso se entiende que esta opción es para eliminar “consultas erróneas” que pudiese haber al igual que pasaba en el punto anterior con eliminar citas.

13. Búsqueda

13.1. Buscadores.

Para hacer más rápido las gestiones anteriores, los veterinarios tendrán buscadores para visualizar algo más concreto. Los criterios serán los siguientes:

- Buscar clientes → por nombre de cliente.
- Buscar mascotas → por nombre de mascota o por tipo.
- Buscar mensajes → por nombre de cliente.
- Buscar solicitudes de reservas → por nombre de cliente.
- Buscar cita → por nombre de cliente o por fecha.
- Buscar consulta → por nombre de cliente.

Para buscar en cualquiera de los anteriores, basta con poner el nombre del cliente o la mascota, según el caso, y comenzar la búsqueda. Si se han obtenido resultados se mostrara la palabra que buscaste y el numero de resultados junto al listado, si no se han obtenido resultados saldrá también la palabra que buscaste y un mensaje de sin resultados.

Buscar mascotas

Escriba un nombre para comenzar la búsqueda

Ilustración 94. Buscar Mascotas.

Para buscar una mascota por ejemplo, ponemos el nombre de esta, o incluso con cualquier parte de este o letra valdría, puesto que no busca exactamente el nombre, si no si contiene lo que pongas. Si buscamos al gato con nombre “Iker”, podremos poner “Iker”, “Ik”, o incluso con la “I”, la diferencia está en que si ponemos el nombre exacto saldrá solo la mascota con ese nombre, mientras que poniendo “Ik” o “I” saldrán las mascotas que comiencen o contengan esas letras.

Buscar mascotas

Resultados obtenidos al buscar: 'ik': 1

Imagen	Nombre	Cliente asociado	Especie			
	Iker	Daniel	Gato			

Anterior
Siguiete

Ilustración 95. Buscar Mascotas (1)

Buscar mascotas por especie de animal

Perro ▼

Resultados obtenidos al buscar: 'Gato':

Imagen	Nombre	Especie	Cliente asociado			
	Pitu	Gato	Xavier			
	Iker	Gato	Daniel			
	gatoA	Gato	Daniel			

Perro
Gato
Conejo
Pez
Ave
Tortuga
Serpiente
Camaleón
Hámster
Ratón
Rata
Conejillo de indias
Iguana
Mono
Cerdo
Liebre

Ilustración 96. Buscar Mascotas por tipo

Veamos otro ejemplo, en este caso buscando mensajes o citas por nombre de clientes, si buscamos los mensajes enviados o las citas realizadas por el cliente con nombre “Daniel”, mostrara los resultados en un listado ordenados por fecha.

Buscar mensajes por cliente

Resultados obtenidos al buscar: 'daniel': 8

Cliente	DNI	Día	Hora	Ver	Responder
Daniel	70261029p	10-02-2017	11:44:48		
Daniel	70261029p	30-01-2017	17:32:15		
Daniel	70261029p	30-01-2017	17:23:48		
Daniel	70261029p	15-06-2016	16:45:07		

Anterior
Siguiente
Último

Ilustración 97. Buscar Mensajes por nombre de cliente (“Daniel”).

Busqueda por fecha:

Resultados obtenidos al buscar: '27-03-2017': 1

Lunes 27 de Marzo de 2017

Hora	Cita	Cliente	Mascota	Ver
11:00		Daniel Rubio	Chester	

Ilustración 98. Buscador de citas por fecha.

Para buscar solicitudes de citas, clientes o consultas es exactamente igual, y en todas si no se encuentra nada, mostrará que no hay resultados al igual que antes de iniciar la búsqueda.

Busqueda de consultas por mascota

Sin resultados obtenidos al buscar: 'goofy'

Ilustración 99. Buscar consulta. Sin resultados obtenidos.

14. Ajustes

Los veterinarios también podrán modificar en ajustes varios apartados de la página principal de VeterSegovia como son el slider y el contenido de información sobre la clínica.



Ilustración 100. Página principal – Slider y Contenido de Información

14.1. Sliders.

Dentro de los sliders, que son las imágenes que aparecen en grande en la página principal, veremos el listado de los que tenemos agregados. De color rosa aparecen los sliders que estén desactivados porque no queremos que se muestren. Los podremos editar y eliminar, y podremos agregar más.

Slider			
+ Agregar nuevo registro			
Publicacion	Imagen	Texto	Opciones
as			
Imagen3		Cuidamos de tus mascotas	
Urgencias		Servicio de Urgencias 24 horas	
Veterinarios		Veter Segovia	

----- Anterior Siguiente -----

Ilustración 101. Listado de Sliders

La información que tendremos sobre un slider, tanto para agregar como para editar será el nombre de la imagen o título que la queramos dar, la imagen que subamos, el texto que queramos que aparezca en la parte inferior de la imagen, el link si queremos que al hacer clic en ella nos lleve alguna página relacionada, y por último el estado, activada o desactivada si queremos que este visible en la página principal.

Editar datos slider: **Volver atras**

Nombre:

Imagen

Texto:

Link:

Estado:

Ilustración 102. Editar Slider.

13.2 Contenido CMS

Tanto el título como el contenido que hay en la página principal, justo debajo del slider, lo podrá editar el veterinario para darle al usuario más información acerca de la clínica o de otros aspectos de interés.

Titular:	<input type="text" value="Medicina Veterinaria"/>
Contenido:	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"><p>La Medicina veterinaria es la rama de la Medicina que se ocupa de la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades, trastornos y lesiones en los animales no humanos. El ámbito de la medicina veterinaria es amplio, cubriendo todas las especies, tanto domésticas como silvestres.</p><p>El profesional universitario que pone en práctica esta ciencia es llamado médico veterinario, mientras que en algunos países de Latinoamérica, el profesional que se dedica a la productividad agropecuaria es llamado Zootenista. El profesional</p></div>
<input type="button" value="Actualizar registro"/>	

[Ver pagina principal](#)

Ilustración 103. Editar el contenido del índice.

13.3 Base de datos.

El veterinario podrá hacer una copia de seguridad de la base de datos haciendo click en “backup de la BBDD”, generándose automáticamente un archivo .txt, el cual podrá ser importado en caso de necesidad en la base de datos solo por el administrador de esta.



7. FUTURAS AMPLIACIONES

Se pueden tener en cuenta las siguientes funcionalidades para futuras mejoras de la aplicación:

-Añadir un calendario dinámico en el área cliente y en la administración para que tanto los usuarios registrados (clientes) como veterinarios puedan registrar o dejar guardado en él sus citas o guardar eventos que consideren importantes o de relevancia.

-Añadir un foro en el que los usuarios registrados puedan compartir sus dudas, experiencias, imágenes y más cosas entre ellos con el fin de poder ayudarse y poder pasar un rato ameno comentando.

-Añadir un espacio de almacenamiento en el área de clientes donde poder guardar las imágenes o los videos de tus mascotas y poder publicarlos o compartirlos con otros usuarios.

-Poder guardar las consultas, tanto los usuarios como los veterinarios, en un archivo en formato PDF.

-Añadir un chat online con atención las 24 horas del día entre la clínica veterinaria y el área clientes para solventar dudas y preguntas de forma rápida y sobretodo poder atender urgencias.

-Poder guardar todos los registros (datos, animales, consultas, mensajes....) de un cliente que ha sido eliminado por que se ha dado de baja, por si acaso en un futuro decidiese volver a la clínica.

- Puede darse el caso en el que se necesite restaurar la base de datos a una versión anterior. Para no depender de una tercera persona con conocimientos de SQL que restaure la base de datos solicitada por el encargado de la tienda, la aplicación podría contar con un formulario que actualizara la copia de seguridad antigua con formato .sql y volviera así a la versión elegida sin dificultad alguna.

-Poder añadir un chip a cada mascota, con el cual en caso de pérdida o robo, pudiésemos poner el número del chip y vía gps, rastrearlo y buscarlo.



8. CONCLUSIONES

El objetivo principal de este Trabajo Fin de Grado se ha cumplido, se ha logrado crear una aplicación web para que los clientes de una clínica veterinaria puedan interactuar con esta a través de un área privada en donde poder consultar sus datos, los de sus mascotas y su actividad en la clínica.

Se ha conseguido también que los veterinarios puedan gestionar de manera rápida y ágil con una interfaz intuitiva todo lo relacionado con la clínica y sus clientes (darlos de alta, de baja, añadir animales, consultas, gestionar las citas, etc...).

Me siento orgulloso de haber podido lograr estos objetivos planteados haciendo uso de los conocimientos que he adquirido durante todo el grado de Ingeniería Informática de Servicios y Aplicaciones, conocimientos de software (requisitos, especificaciones, análisis), diseño, planificación, programación en diferentes lenguajes como PHP, JavaScript, CSS , SQL , gestión de bases de datos con MySQL, la seguridad de una aplicación web, etc...

Personalmente tengo que destacar la herramienta para diseño y programación web Dreamweaver, que ayuda y facilita las cosas siendo bastante fácil de entender y manejar.

También la facilidad con la que hoy en día se encuentra información y ayuda en internet y en libros de texto. En ningún momento me he visto falto de ayuda o no he podido encontrar algo necesario.

Como punto negativo que personalmente veo es que al tener que hacer la aplicación web desde cero, el trabajo se hace más largo y costoso que por ejemplo utilizando lo que hoy en día la mayoría de empresas utiliza, como es el caso de los gestores de contenidos (Prestashop, Wordpress...), los cuales crean una página web en cuestión de minutos y las funcionalidades de esta se instalan mediante módulos con un simple click.

Aunque por otro lado, mejor aprender a hacer las cosas por uno mismo aunque el trabajo sea duro a que me lo den todo hecho y no saber que estoy utilizando.



9. BIBLIOGRAFÍA

9.1 Apuntes de las asignaturas del Grado de Ingeniería Informática de Servicios y Aplicaciones:

- Plataformas Software Empresariales.
- Tecnologías Web.
- Gestión de Proyectos Basados en las TI
- Análisis de Requisitos
- Administración de Bases de Datos.

9.2 Otros:

Gutiérrez Gallardo, J.D. (2012). *Desarrollo web con PHP y MySQL*.

9.3 Webgrafía:

- Lenguaje PHP:
<http://www.php.net/>
- W3Schools:
<http://www.w3schools.com/>
- XAMPP
<http://www.apachefriends.org/es/index.html>
- JQUERY
<https://jquery.com/>
<http://jqueryui.com/datepicker/>
- StarUML.
<http://sourceforge.net/projects/staruml>
- Otros:
<http://www.aprenderaprogramar.com/>
<http://www.lawebdelprogramador.com/>
<http://www.htmlpoint.com/>
<http://www.mundoanimalia.com/>
<https://cybmeta.com/>



10. GLOSARIO DE TÉRMINOS.

- **FA** → Factor de ajuste.
- **PF** → Puntos de función.
- **PFNA** → Puntos de función no ajustados.
- **COCOMO** → (*Modelo Constructivo de Costos*), es un modelo matemático de base empírica utilizado para estimación de costos de software.
- **LDC** → Líneas de código.
- **PM** → Personas-mes.
- **FE** → Factor esfuerzo.
- **OBJ** → Objetivo del sistema.
- **CU** → Caso de uso.
- **RF** → Requisitos funcionales.
- **RQNF** → Requisitos no funcionales.
- **RQINF** → Requisitos de información.
- **RES** → Restricciones de los requisitos.
- **PCN** → Pruebas de caja negra.
- **DI** → Diseños de interfaz de usuario.
- **Backup** → En tecnologías de la información e informática es una copia de los datos originales con el fin de disponer de un medio para recuperarlos en caso de su pérdida.
- **MD5** → (*Message-Digest Algorithm 5, Algoritmo de Resumen del Mensaje*) Uno de los algoritmos de reducción criptográficos utilizado para el cifrado de contraseñas.
- **Hosting** → Un hosting es un alojamiento web, es decir, un servicio que provee a los usuarios de Internet un sistema para poder almacenar información, imágenes, vídeo, o cualquier contenido accesible vía web.
- **PNG** → (*Gráficos de Red Portátiles*) es un formato gráfico basado en un algoritmo de compresión sin pérdida para bitmaps no sujeto a patentes.



- **JPG** → (*Joint Photographic Experts Group*), es un formato de compresión de imágenes, tanto en color como en escala de grises, con alta calidad (a todo color).
- **Localhost** → En Hardware, en el contexto de redes TCP/IP, localhost es un nombre reservado que tienen todas las computadoras, dispongan o no de una tarjeta de red ethernet. Se puede acceder a ella con un servidor local instalado como XAMPP, LAMP o WAMP.
- **BBDD** → Base de datos.
- **DOM** → (*Modelo de Objetos del Documento*) es esencialmente una interfaz de plataforma que proporciona un conjunto estándar de objetos para representar documentos HTML, XHTML y XML. El DOM permite el acceso dinámico a través de la programación para acceder, añadir y cambiar dinámicamente contenido estructurado en documentos con lenguajes como JavaScript.