



Grado en Ingeniería Informática

Ingeniería de Software

Proyecto de Fin de Grado

Aplicación Web para Ofrecer Servicios de Mascotas

Autor

Unai López Ansoleaga



2019

Resumen

El proyecto se basa en crear una plataforma web que permita a los usuarios ofrecer servicios como cuidador de animales. También da la posibilidad a protectoras de animales de ofrecer animales en adopción e incluso da opción a las clínicas veterinarias a anunciarse en la web.

Esta web es una especie de red social en la que amantes de los animales podrán desde buscar servicios para sus mascotas hasta compartir sus experiencias mediante un foro.

Índice General

Resumen	3
Índice General	4
Índice de Figuras	6
Índice de Tablas	10
1. Introducción	12
2. ¿Por Qué Este Proyecto?	14
2.1. Motivación	14
2.2. Objetivos	14
3. Producto	15
3.1. Requerimientos	15
3.2. Casos de Uso	19
3.2.1. Actores	19
3.2.2. Diagramas	20
3.3. Arquitectura Lógica	23
3.3.1. Capa de Presentación	24
3.3.2. Capa Lógica	24
3.3.3. Capa de Datos	24
3.4. Prototipo Digital	24
3.4.1. Registro	24
3.4.2. Ayuda	26
3.4.3. Perfil	27
3.4.4. Búsqueda	29
3.4.5. Mensajería	33
3.4.6. Editar	34
3.5. Base de Datos	36
3.5.1. Diagrama Relacional	36
3.5.2. Tablas	37
3.6. Implementación	39
3.6.1. Módulos	39
3.6.2. Tecnologías	41
4. Planificación	46
4.1. WBS / EDT	46
4.2. Tareas a Realizar	47
4.2.1. Descripción	47

4.2.2. Dependencias entre Paquetes de Trabajo	49
4.2.3. Estimación Periodos de Desarrollo	49
4.2.4. Estimación Tiempo	53
4.2.5. Carta Gantt del Periodo de Desarrollo Estimado.....	56
4.3. Hitos.....	56
4.4. Gestión de Riesgos	57
4.4.1. Probabilidad.....	57
4.4.2. Impacto.....	57
4.4.3. Matriz de Probabilidad e Impacto.....	58
4.4.4. Riesgos del Proyecto	59
5. Seguimiento y Control.....	62
5.1. Objetivos Logrados	62
5.2. Cambios.....	63
5.2.1. Casos de Uso	63
5.2.2. Arquitectura Lógica	67
5.2.3. Diseño de Interfaces Gráficas	68
5.2.4. Base de Datos	79
5.3. Tareas Realizadas	83
5.3.1. Periodos de Desarrollo Reales y Desviaciones	83
5.3.2. Tiempo Invertido y Desviaciones	87
5.3.3. Carta Gantt del Periodo de Desarrollo Real	90
6. Conclusiones	91
6.1. Técnicas.....	91
6.2. Profesionales	91
6.3. Personales	91
6.4. Complicaciones	91
6.5. Resultados del Proyecto.....	92
6.6. Posibles Futuras Mejoras	93
6.6.1. Técnicas	93
6.6.2. Estéticas	93
6.6.3. Remuneraciones.....	93
Bibliografía.....	93

Índice de Figuras

- Figura 1:** Hogares con mínimo un perro o gato en 2014
- Figura 2:** Perros sin dueño en diferentes países de Europa
- Figura 3:** Perros abandonados en España anualmente
- Figura 4:** Casos de Uso de las Clínicas Veterinarias
- Figura 5:** Casos de Uso de las Protectoras de Animales
- Figura 6:** Casos de Uso de los Dueños / Cuidadores
- Figura 7:** Casos de Uso de los Visitantes de la Plataforma
- Figura 8:** Arquitectura Lógica de la Plataforma Web
- Figura 9:** Prototipo Digital Prerreregistro
- Figura 10:** Prototipo Digital Registro Dueño y/o Cuidador
- Figura 11:** Prototipo Digital Registro Protectora de Animales y Clínica Veterinaria
- Figura 12:** Prototipo Digital Elección de Ayuda Ingresado
- Figura 13:** Prototipo Digital Ayuda de Cómo Funciona Ingresado
- Figura 14:** Prototipo Digital Ayuda de Preguntas Frecuentes Ingresado
- Figura 15:** Prototipo Digital Ayuda de Mostrar Pregunta Frecuente Ingresado
- Figura 16:** Prototipo Digital Perfil Dueño No Cuidador
- Figura 17:** Prototipo Digital Perfil Dueño y Cuidador
- Figura 18:** Prototipo Digital Perfil Protectora de Animales
- Figura 19:** Prototipo Digital Tablón de Adopciones de Protectora de Animales
- Figura 20:** Prototipo Digital Perfil Clínica Veterinaria
- Figura 21:** Prototipo Digital Menú de Búsqueda
- Figura 22:** Prototipo Digital Búsqueda de Cuidadores
- Figura 23:** Prototipo Digital Búsqueda de Clínicas Veterinarias
- Figura 24:** Prototipo Digital Búsqueda de Protectoras de Animales
- Figura 25:** Prototipo Digital Perfil de Búsqueda de Cuidador
- Figura 26:** Prototipo Digital Perfil de Búsqueda de Clínica Veterinaria
- Figura 27:** Prototipo Digital Perfil de Búsqueda de Protectora de Animales
- Figura 28:** Prototipo Digital de Búsqueda Tablón de Adopción
- Figura 29:** Prototipo Digital de Tablón Mensajería de Protectora de Animales y Dueño y/o Cuidador

Figura 30: Prototipo Digital de Tablón Mensajería de Clínica Veterinaria

Figura 31: Prototipo Digital de Responder Mensaje

Figura 32: Prototipo Digital de Enviar Mensaje Directo

Figura 33: Prototipo Digital de Editar

Figura 34: Prototipo Digital de Editar Dueño y/o Cuidador Hazte Cuidador

Figura 35: Prototipo Digital de Editar Protectora de Animales Agregar Animal en Adopción

Figura 36: Prototipo Digital de Editar Protectora de Animales Editar Animal en Adopción

Figura 37: Diseño Inicial Base de Datos Relacional

Figura 38: Tabla Inicial de Usuario

Figura 39: Tabla Inicial de Duenocuidador

Figura 40: Tabla Inicial de Protectora

Figura 41: Tabla Inicial de Clinica

Figura 42: Tabla Inicial de Animal

Figura 43: Tabla Inicial de Mensaje

Figura 44: Tabla Inicial de Servicio

Figura 45: Tabla Inicial de Evento

Figura 46: Tabla Inicial de Valoracion

Figura 47: Tabla Inicial de Foro

Figura 48: Tabla Inicial de Hilo

Figura 49: Tabla Inicial de Comentario

Figura 50: Diagrama WBS / EDT

Figura 51: Representación de dependencias entre paquetes de trabajo

Figura 52: Carta Gantt del Periodo de Desarrollo Estimado

Figura 53: Casos de Uso Definitivos de las Clínicas Veterinarias

Figura 54: Casos de Uso Definitivos de las Protectoras de Animales

Figura 55: Casos de Uso Definitivos de los Dueños / Cuidadores

Figura 56: Casos de Uso Definitivos de los Visitantes de la Plataforma

Figura 57: Arquitectura Lógica Definitiva de la Plataforma Web

Figura 58: Interfaz Gráfica Definitiva Prerreregistro Versión Escritorio y Móvil

Figura 59: Interfaz Gráfica Definitiva Registro Dueño y/o Cuidador Versión Escritorio y Móvil

Figura 60: Interfaz Gráfica Definitiva Registro Protectora de Animales Versión Escritorio y Móvil

Figura 61: Interfaz Gráfica Definitiva Registro Clínica Veterinaria Versión Escritorio y Móvil

Figura 62: Interfaz Gráfica Definitiva Elección de Ayuda Ingresado Versión Escritorio y Móvil

Figura 63: Interfaz Gráfica Definitiva Ayuda de Como Funciona Ingresado Versión Escritorio y Móvil

Figura 64: Interfaz Gráfica Definitiva Ayuda de Preguntas Frecuentes Ingresado Versión Escritorio y Móvil

Figura 65: Interfaz Gráfica Definitiva Perfil Dueño No Cuidador

Figura 66: Interfaz Gráfica Definitiva Perfil Dueño y Cuidador

Figura 67: Interfaz Gráfica Definitiva Perfil Protectora de Animales

Figura 68: Interfaz Gráfica Definitiva Tablón de Adopciones de Protectora de Animales

Figura 69: Interfaz Gráfica Definitiva Perfil Clínica Veterinaria

Figura 70: Interfaz Gráfica Definitiva Menú de Búsqueda Versión Escritorio y Móvil

Figura 71: Interfaz Gráfica Definitiva Búsqueda de Cuidadores Versión Escritorio y Móvil

Figura 72: Interfaz Gráfica Definitiva Búsqueda de Clínicas Veterinarias Versión Escritorio y Móvil

Figura 73: Interfaz Gráfica Definitiva Búsqueda de Protectoras de Animales Versión Escritorio y Móvil

Figura 74: Interfaz Gráfica Definitiva Perfil de Búsqueda de Cuidador Versión Escritorio y Móvil

Figura 75: Interfaz Gráfica Definitiva Perfil de Búsqueda de Clínica Veterinaria Versión Escritorio y Móvil

Figura 76: Interfaz Gráfica Definitiva Perfil de Búsqueda de Protectora de Animales Versión Escritorio y Móvil

Figura 77: Interfaz Gráfica Definitiva Búsqueda Tablón de Adopción Versión Escritorio y Móvil

Figura 78: Interfaz Gráfica Definitiva Tablón Mensajería de Dueño y/o Cuidador Versión Escritorio y Móvil

Figura 79: Interfaz Gráfica Definitiva Tablón Mensajería de Protectora de Animales Versión Escritorio y Móvil

Figura 80: Interfaz Gráfica Definitiva Tablón Mensajería de Clínica Veterinaria Versión Escritorio y Móvil

Figura 81: Interfaz Gráfica Definitiva Responder Mensaje Versión Escritorio y Móvil

Figura 82: Interfaz Gráfica Definitiva Enviar Mensaje Directo

Figura 83: Interfaz Gráfica Definitiva Editar Dueño y/o Cuidador

Figura 84: Interfaz Gráfica Definitiva Editar Protectora de Animales

Figura 85: Interfaz Gráfica Definitiva Editar Tablón de Adopciones Protectora de Animales

Figura 86: Interfaz Gráfica Definitiva Añadir Animal en Adopción Protectora de Animales

Figura 87: Interfaz Gráfica Definitiva Editar Animal en Adopción Protectora de Animales

Figura 88: Interfaz Gráfica Definitiva Editar Clínica Veterinaria

Figura 89: Diseño Definitivo Base de Datos Relacional

Figura 90: Tabla Definitiva de Usuario

Figura 91: Tabla Definitiva de Duenocuidador

Figura 92: Tabla Definitiva de Protectora

Figura 93: Tabla Definitiva de Clinica

Figura 94: Tabla Definitiva de Animal

Figura 95: Tabla Definitiva de Mensaje

Figura 96: Tabla Definitiva de Solicitud

Figura 97: Tabla Final de Servicio

Figura 98: Tabla Definitiva de Evento

Figura 99: Tabla Definitiva de Valoracion

Figura 100: Carta Gantt del Periodo de Desarrollo Real

Índice de Tablas

Tabla 1: Tabla de Requerimientos Funcionales de la Plataforma

Tabla 2: Tabla de Requerimientos No Funcionales de la Plataforma

Tabla 3: Tabla de Periodos de Desarrollo Reales y Desviaciones de Tareas de Planificación

Tabla 4: Tabla de Periodos de Desarrollo Reales y Desviaciones de Tareas de Diseño

Tabla 5: Tabla de Periodos de Desarrollo Reales y Desviaciones de Tareas de Implementación

Tabla 6: Tabla de Periodos de Desarrollo Reales y Desviaciones de Tareas de Seguimiento y Control

Tabla 7: Tabla de Periodos de Desarrollo Reales y Desviaciones de Tareas de Documentación del Proyecto

Tabla 8: Tabla de Estimación del Tiempo de Tareas de Planificación

Tabla 9: Tabla de Estimación del Tiempo de Tareas de Diseño

Tabla 10: Tabla de Estimación del Tiempo de Tareas de Implementación

Tabla 11: Tabla de Estimación del Tiempo de Tareas de Seguimiento y Control

Tabla 12: Tabla de Estimación del Tiempo de Tareas de Documentación del Proyecto

Tabla 13: Tabla de Estimaciones Totales

Tabla 14: Tabla de Tipos de Probabilidades

Tabla 15: Tabla de Tipos de Impactos

Tabla 16: Matriz de Probabilidad de Impacto

Tabla 17: Tabla de Riesgos Asociados al Proyecto

Tabla 18: Tabla de Planes de Respuesta Asociados al Proyecto

Tabla 19: Tabla de Planes de Contingencia Asociados al Proyecto

Tabla 20: Tabla de Objetivos Logrados del Proyecto

Tabla 20: Tabla de Periodos de Desarrollo Reales y Desviaciones de Tareas de Planificación

Tabla 21: Tabla de Periodos de Desarrollo Reales y Desviaciones de Tareas de Diseño

Tabla 22: Tabla de Periodos de Desarrollo Reales y Desviaciones de Tareas de Implementación

Tabla 23: Tabla de Periodos de Desarrollo Reales y Desviaciones de Tareas de Seguimiento y Control

Tabla 24: Tabla de Periodos de Desarrollo Reales y Desviaciones de Tareas de Documentación del Proyecto

Tabla 25: Tabla del Tiempo Invertido y Desviaciones de Planificación

Tabla 26: Tabla del Tiempo Invertido y Desviaciones de Diseño

Tabla 27: Tabla del Tiempo Invertido y Desviaciones de Implementación

Tabla 28: Tabla del Tiempo Invertido y Desviaciones de Seguimiento y Control

Tabla 29: Tabla del Tiempo Invertido y Desviaciones de Documentación del Proyecto

Tabla 30: Tabla de Tiempo Invertido y Desviaciones Totales

1. Introducción

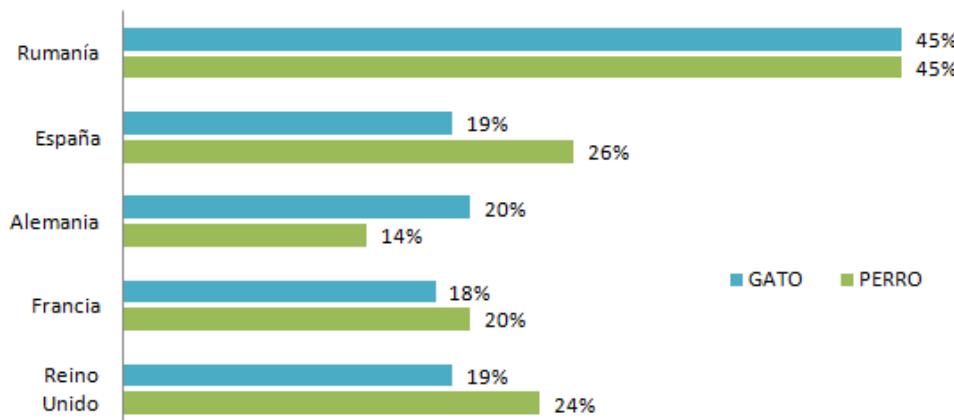
Los seres humanos hemos tendido a domesticar a los animales desde la Edad de Piedra (13.000 A.C.) y esto ha sido un proceso gradual. La motivación para la domesticación de animales no es exacta, se cree que comenzó cuando el ser humano se dio cuenta de que necesitaba establecer lazos con la naturaleza para su supervivencia y desarrollo.

Una mascota es un animal domesticado que se conserva con el propósito de brindar compañía o para disfrute de quien lo posee. Estos, son escogidos por su comportamiento, adaptabilidad y por su interacción con los seres humanos. Por otra parte, es innegable que las mascotas tienen consecuencias positivas a la salud de sus dueños, ya que el cuidado diario hace olvidar a muchas personas otro tipo de preocupaciones, evita la depresión y les hace sentir útiles.

Hoy en día hay una tendencia al alza respecto a lo que a tener mascotas se refiere, sin ir más lejos se estima que hay 20 millones de mascotas en España, según datos registrados por los veterinarios. En la comunidad de Madrid 4 de cada 10 familias tienen al menos una mascota siendo los perros la mascota preferida y también la más costosa de mantener con un promedio de 814 euros al año.

Este costo de manutención y gran cantidad de mascotas crea un nuevo mercado muy sustancioso no solo a nivel de España, sino a nivel mundial. Como podemos ver en el próximo gráfico, hay una gran cantidad de perros y gatos en diferentes lugares de Europa:

Gráfica 2: Hogares con mínimo un perro o gato. Año 2014



Fuente: Facts & Figures 2014. FEDIAF

Figura 1: Hogares con mínimo un perro o gato en 2014

Todas estas mascotas necesitan bienes (comida, medicamentos...) y servicios (cuidado a domicilio, servicios veterinarios...) para que sus dueños puedan mantenerlos de forma adecuada. Por esta razón se habló previamente del mercado sustancioso que esta domesticación de animales genera.

Es importante remarcar que no todos los animales son mascotas y que ciertos animales abandonados también pueden necesitar ayuda como podemos ver en el siguiente gráfico:



Figura 2: Perros sin dueño en diferentes países de Europa

Esta página web tratará de facilitar a las protectoras de animales a dar en adopción a sus animales dándoles la posibilidad de anunciar a los animales sin dueño que tienen disponibles. De esta forma, se tratará de reducir el número de animales sin dueño aún más.

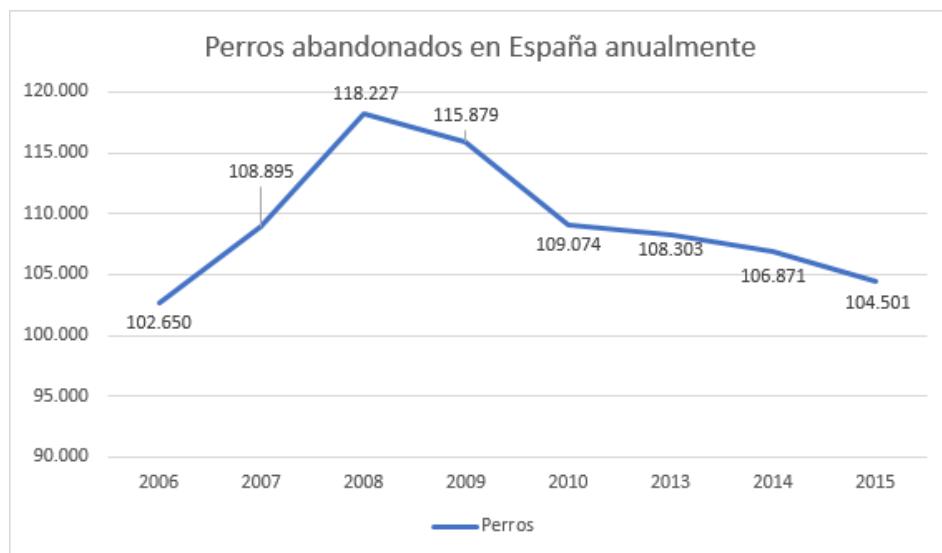


Figura 3: Perros abandonados en España anualmente

A pesar de la reducción gradual de los perros abandonados en España en los últimos años, esta situación aún tiene un gran grado de mejora.

2. ¿Por Qué Este Proyecto?

En este apartado se expondrán los motivos por los que elegí este proyecto como la motivación y ciertos objetivos que se quieren lograr:

2.1. Motivación

Desde que era niño he sido un gran amante de los animales puesto que tanto en mi casa como en el caserío familiar hemos tenido perros, gatos, peces e incluso gallinas en algunos casos. Esto, junto con ciertos problemas que hemos tenido en mi familia a la hora de irnos de vacaciones por la falta de personas que puedan cuidar de nuestras mascotas, me ha llevado a la idea de desarrollar esta aplicación web.

El hecho de poder crear una aplicación la cual solucione un problema real que afecta a muchísimas personas y animales, es algo que me llena de orgullo y de motivación. A su vez, el poder ayudar a animales abandonados los cuales están faltos de cariño y de alguien que les cuide, me hace tremadamente feliz y por ello creo que es un proyecto digno de desarrollar.

2.2. Objetivos

Con este proyecto se trata de poner fin a ciertos problemas o al menos ayudar a que estos disminuyan además de crear una plataforma en la que amantes de los animales puedan interactuar entre sí:

- Ayudar a aquellos dueños con falta de tiempo para cuidar durante todo el día a sus mascotas.
- Ayudar a aquellos dueños que no tienen con quien dejar a sus mascotas en los períodos de vacaciones.
- Ayudar a las protectoras de animales a conseguir dar en adopción a sus animales con mayor rapidez para así evitar que haya animales callejeros.
- Ayudar a las clínicas veterinarias a conseguir mayor clientela permitiéndoles que se anuncien en la plataforma.
- Permitir a los amantes de los animales a compartir sus experiencias y conocimiento sobre los animales mediante el foro de la plataforma.

3. Producto

En este proyecto se desarrollará una aplicación web llamada “CarePets” la cual ofrecerá servicios para mascotas.

Esta plataforma facilitará a dueños de mascotas a encontrar un buen cuidador para sus mascotas ya sea por falta de tiempo de estos para pasearlos, imposibilidad de llevarlos de vacaciones con ellos, etc. También, permitirá que las clínicas veterinarias se anuncien en la plataforma junto con las protectoras de animales que podrán mostrar los animales que tienen en adopción para una mayor efectividad y eficiencia a la hora de encontrarles dueño. Además de esto, los amantes de los animales también podrán compartir experiencias y conocimientos sobre los animales mediante el foro de la plataforma.

3.1. Requerimientos

En esta sección se recopilan los requerimientos que deberá cumplir la plataforma web, por motivos prácticos estos se agrupan en los requerimientos funcionales y los requerimientos no funcionales generales del sistema a implementar. Cada requerimiento tendrá asociado un ID único y una descripción.

Mediante estos requerimientos se trata de conseguir la mayor calidad y competitividad posible en comparación con plataformas de un dominio parecido.

Los requerimientos funcionales son aquellos que describen las actividades que la plataforma debe realizar:

Plataforma Web “CarePets”	
Requerimientos Funcionales	
ID	Descripción
RF01	<p>La plataforma deberá dar la posibilidad a los usuarios de administrar ciertos parámetros de su perfil:</p> <ul style="list-style-type: none">• Eliminando datos no obligatorios.• Añadiendo datos no obligatorios.• Editando datos obligatorios y no obligatorios.
RF02	Cada usuario contará con una ubicación la cual será visible para los demás usuarios mediante un mapa impulsado por la API de Google Maps.
RF03	Los dueños y cuidadores tendrán acceso al buscador de servicios para buscar protectoras de animales, clínicas veterinarias y cuidadores.
RF04	Cada tipo de usuario tendrá un rating que irá desde 1 estrella hasta 5 estrellas para que puedan ser evaluados por los demás usuarios y así dar mayor veracidad y confianza a los demás usuarios.

	<p>Este sistema de puntaje solo podrá utilizarse cuando el usuario ya haya terminado el servicio en el caso de los cuidadores. En cambio, en el caso de las clínicas veterinarias y las protectoras de animales, se podrá utilizar en cualquier momento.</p>
RF05	<p>La plataforma contará con un foro accesible a todos los usuarios registrados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los visitantes de la plataforma sin registrar solamente podrán verlo. • Todos los demás usuarios de la plataforma podrán: crear nuevos hilos, comentar hilos, responder comentarios y eliminar comentarios propios.
RF06	<p>La plataforma contará con un sistema de mensajería interna el cual podrán utilizar todos los usuarios registrados para comunicarse entre ellos. Dependiendo del tipo de usuario tendrán diferentes funcionalidades en su sistema de mensajería:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dueño / Cuidador (Enviar mensajes, responder mensajes, ver bandeja de mensajes recibidos, ver bandeja de mensajes enviados y ver bandeja de solicitudes recibidas) • Clínica Veterinaria (Responder mensajes y ver bandeja de mensajes recibidos) • Protectora de Animales (Responder mensajes, ver bandeja de mensajes recibidos y ver bandeja de solicitudes recibidas)
RF07	<p>Los dueños y/o cuidadores podrán enviar una solicitud para reservar los diferentes servicios que ofrecen los cuidadores.</p>
RF08	<p>Los cuidadores podrán aceptar o rechazar las solicitudes recibidas por los dueños para reservar sus servicios. Esto se hará desde el sistema de mensajería interna.</p>
RF09	<p>Los dueños y cuidadores podrán enviar una solicitud de adopción a las protectoras de animales.</p>
RF10	<p>Las protectoras de animales podrán aceptar o rechazar las solicitudes recibidas para la adopción de uno de sus animales. Esto se hará desde el sistema de mensajería interna.</p>
RF11	<p>Todos los usuarios registrados como los no registrados podrán solicitar ayuda clicando en el botón “Ayuda” para ver el funcionamiento de la plataforma web y las preguntas frecuentes sobre la plataforma web.</p>

RF12	<p>Las búsquedas se podrán filtrar mediante diferentes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de usuario (Cuidador, clínica veterinaria o protectora de animales) • Tipo de servicio (en el caso de solicitar cuidador se podrá elegir entre alojamiento, cuidado de día, paseo o visita a domicilio) • Fecha (en el caso de solicitar cuidador se podrá filtrar por fechas en las que quieras solicitar tu servicio)
------	---

Tabla 1: Tabla de Requerimientos Funcionales de la Plataforma

Los requerimientos no funcionales representan características generales y restricciones de la plataforma que se trata de desarrollar:

Plataforma Web “CarePets”	
Requerimientos No Funcionales	
ID	Descripción
RNF01	La plataforma debe asegurar un rendimiento óptimo de diferentes navegadores web (browsers) utilizados por los usuarios, de forma que permita una adecuada navegación y menos carga para los servidores.
RNF02	La plataforma debe ser escalable para permitir una fácil integración para las futuras mejoras.
RNF03	La plataforma deberá de tener un servicio dedicado y de acceso a Base de Datos de alta disponibilidad (24 horas x 7 días).
RNF04	La plataforma debe asegurar que ninguna transacción se vea impedida de completar por saturación del servicio web de hosting o problemas de la funcionalidad.
RNF05	<p>La plataforma debe cumplir con un diseño gráfico adecuado para una mejor experiencia del usuario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño responsive que se adapte a dispositivos de diferentes tamaños. • Diseño intuitivo. • Interfaces gráficas bicolor o tricolor.

RNF06	<p>La plataforma debe ser configurada con alto nivel de seguridad para evitar la pérdida de datos de los diferentes usuarios entre otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso del protocolo HTTPS para encriptar los paquetes de datos de forma segura. • Evitar el SQL Injection. • Restringir acceso a ciertas funcionalidades de la plataforma a ciertos visitantes de la web. Por ejemplo, los usuarios sin registrar podrán ver el foro, pero no podrán comentar en él. • Las contraseñas de los usuarios deberán constar de al menos 6 caracteres alfanuméricos y se encriptarán en la base de datos para que no puedan ser leídos.
RNF07	<p>La plataforma restringirá la ubicación de todos los usuarios a España. Puesto que en un principio la aplicación no contará con demasiados usuarios y es mejor que estén todos en un espacio más pequeño para poder ofrecer servicios útiles.</p>
RNF08	<p>La plataforma, que utiliza la API de google Maps, estará acotada a nivel de España, aunque en un futuro podría ampliarse.</p>
RNF09	<p>El idioma de la plataforma será únicamente el español, aunque en un futuro podrían ampliarse los idiomas disponibles al igual que la ubicación mediante Maps previamente mencionada.</p>
RNF10	<p>Los usuarios recién registrados tendrán una imagen de perfil predeterminada. Esta, será diferente según el tipo de usuario.</p>
RNF11	<p>Los marcadores del mapa impulsado por la API de Google Maps serán diferentes según el tipo de usuario, al igual que la imagen de perfil predeterminada mencionada en el requerimiento anterior.</p>

Tabla 2: Tabla de Requerimientos No Funcionales de la Plataforma

3.2. Casos de Uso

En este apartado se tratarán de especificar las funcionalidades de cada uno de los usuarios de la plataforma web. De esta manera, se conseguirá un mayor entendimiento de todas las funcionalidades que se han de desarrollar y junto con la recopilación de requerimientos funcionales y no funcionales, se consigue una menor posibilidad de error en la especificación de dichas funcionalidades.

3.2.1. Actores

3.2.1.1. Clínica Veterinaria

Corresponden a las clínicas veterinarias registradas en la plataforma web. El objetivo de estas es anunciarse en la plataforma para así conseguir una mayor clientela.

3.2.1.2. Protectora de Animales

Corresponden a las protectoras de animales registradas en la plataforma web. El objetivo de estas es lograr una mayor eficiencia y rapidez a la hora de dar animales en adopción. Mediante la plataforma, se trata de conseguir que una mayor cantidad de personas adopte animales.

3.2.1.3. Dueño / Cuidador

Este tipo de usuario es el más complejo y el que mayor cantidad de funcionalidades tiene. Es importante recalcar que se trata de una especie de usuario doble.

Nada más registrarse a la plataforma, es solamente un dueño. Aun así, en el momento que el dueño actualiza los datos de perfil como los precios que cobra por servicio, pasa a ser un cuidador y les aparecerá a los demás dueños en sus búsquedas.

3.2.1.4. Visitante

Corresponden a todos aquellos visitantes de la plataforma web que aún no están registrados o que aún no han iniciado sesión en su cuenta. Estos, son los actores que menores funcionalidades tienen disponibles.

3.2.2. Diagramas

3.2.2.1. Clínica Veterinaria

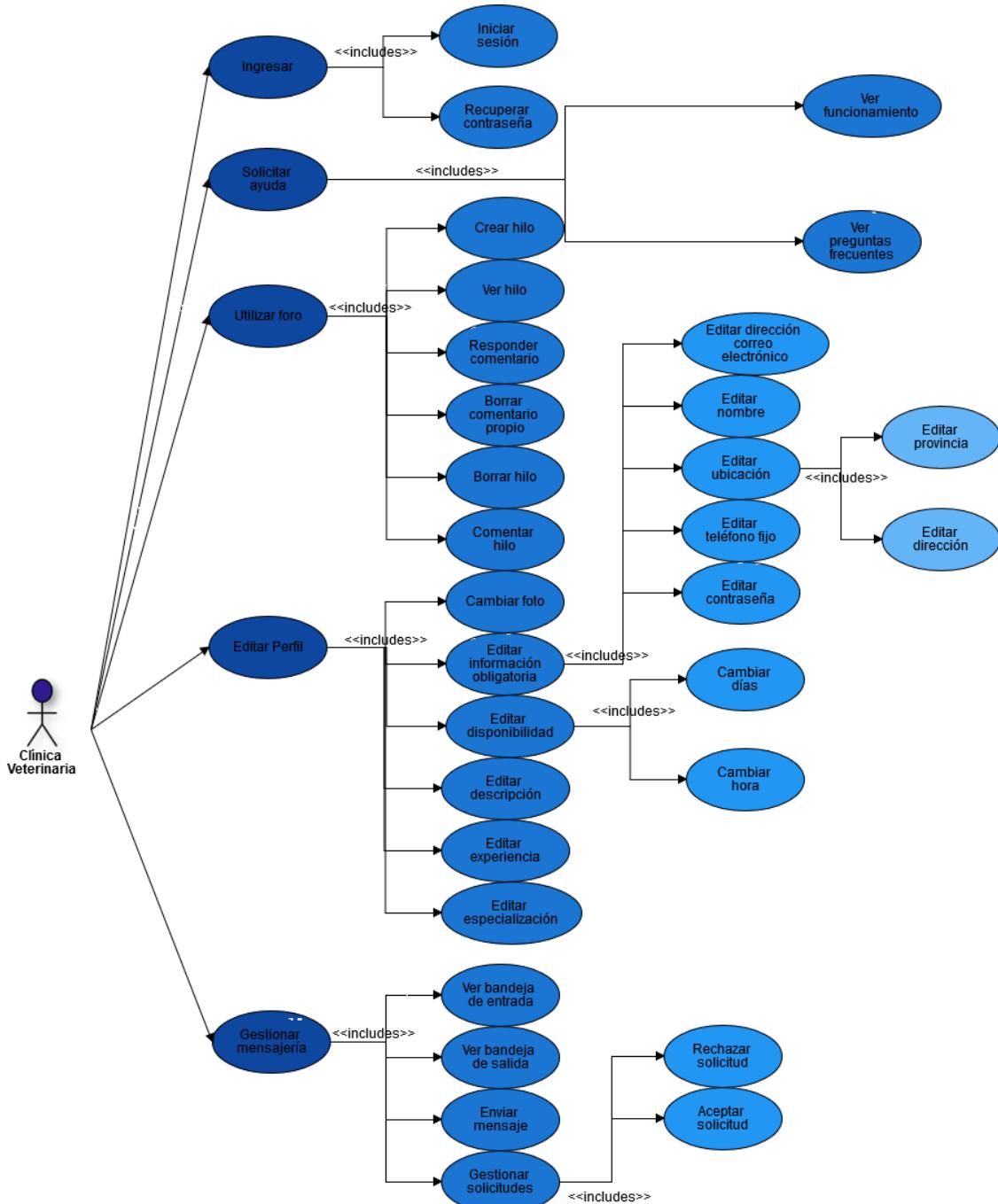


Figura 4: Casos de Uso de las Clínicas Veterinarias

3.2.2.2. Protectora de Animales

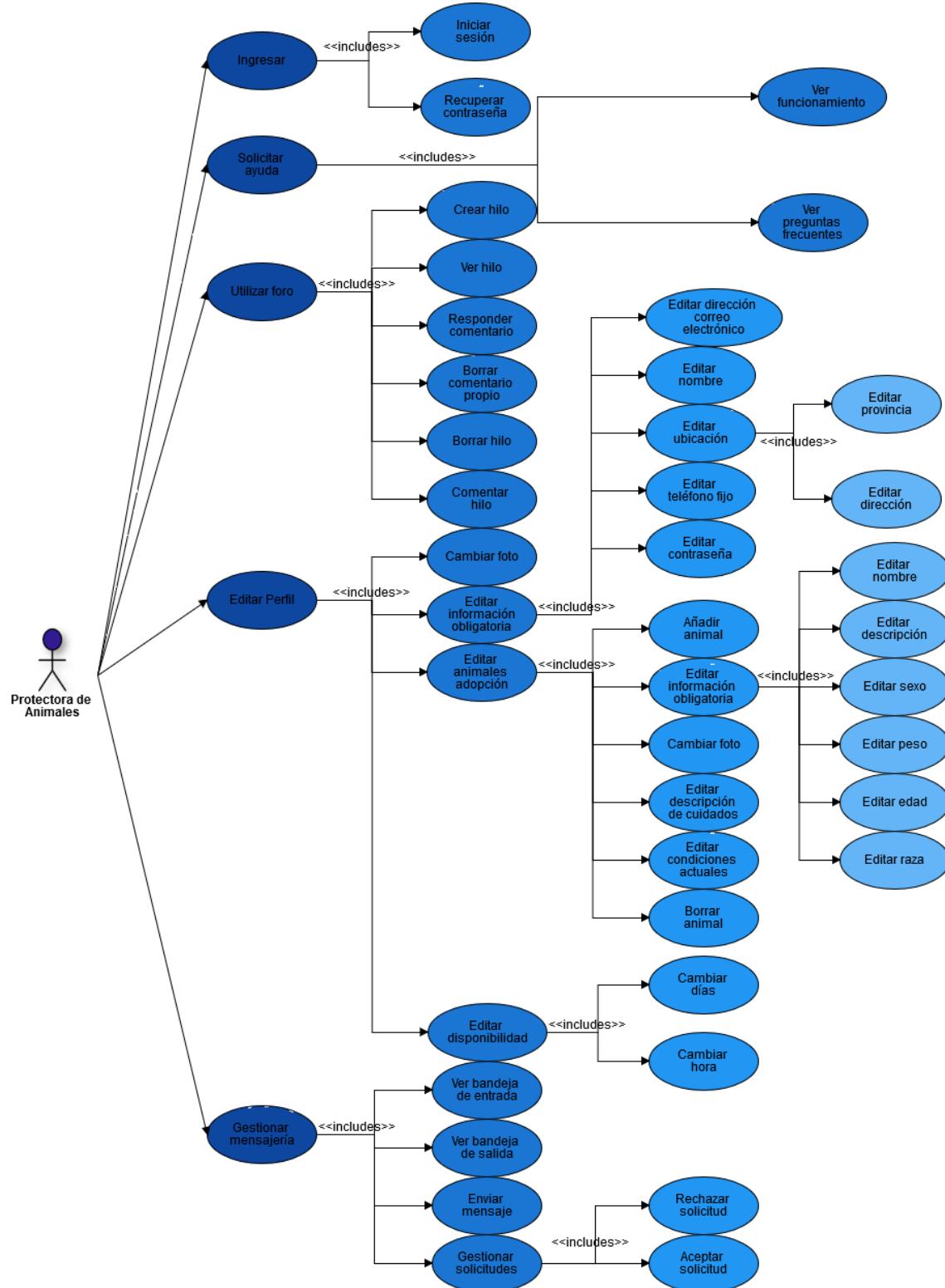


Figura 5: Casos de Uso de las Protectoras de Animales

3.2.2.3. Dueño / Cuidador

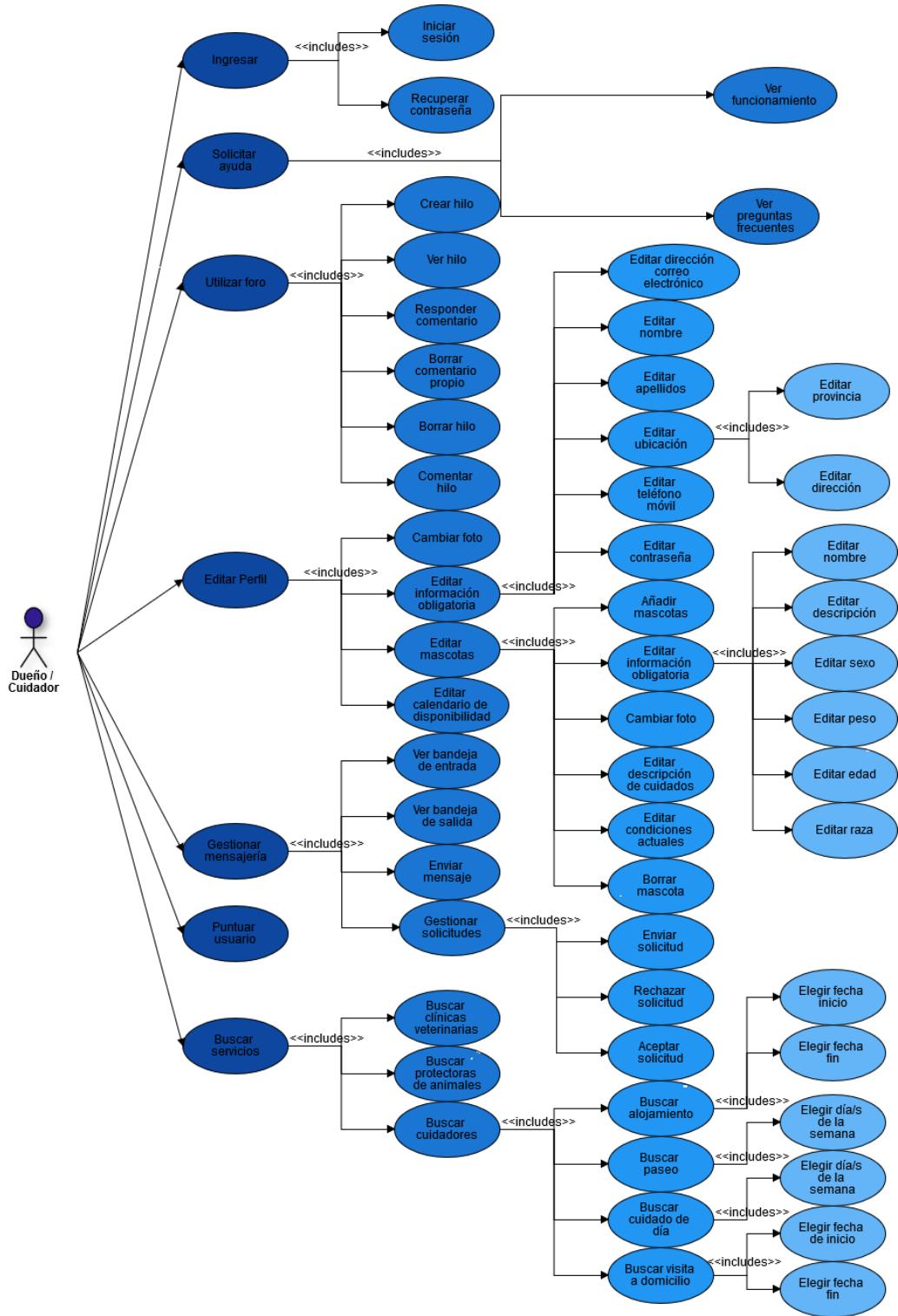


Figura 6: Casos de Uso de los Dueños / Cuidadores

3.2.2.4. Visitante

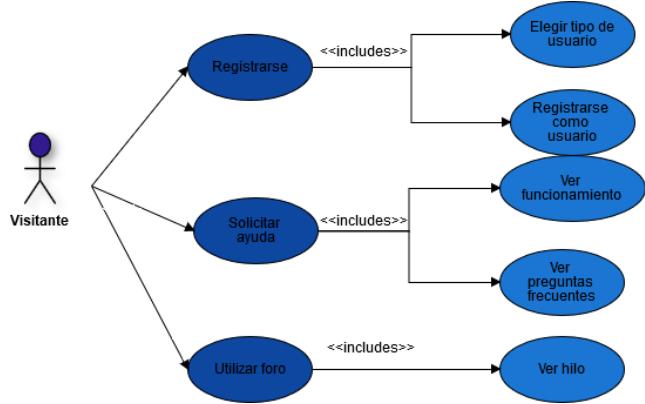


Figura 7: Casos de Uso de los Visitantes de la Plataforma

3.3. Arquitectura Lógica

A continuación, se presenta la arquitectura lógica de la plataforma web la cual se analizará de manera modular, haciendo énfasis en sus tres principales capas:

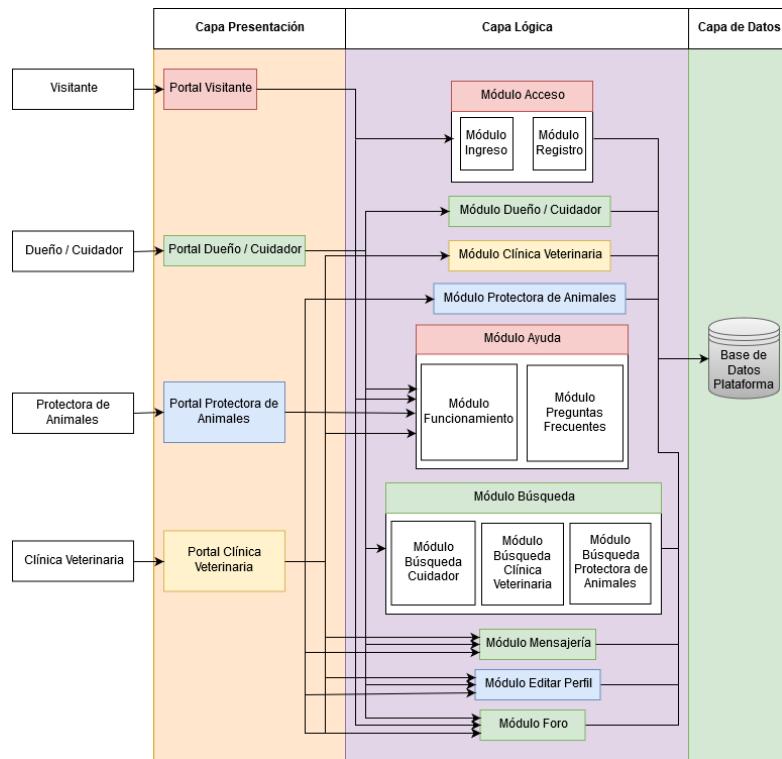


Figura 8: Arquitectura Lógica de la Plataforma Web

3.3.1. Capa de Presentación

En esta capa se hace la interacción con los distintos actores del sistema, entregándoles una interfaz de inicio diferente a cada uno para que puedan acceder a sus diferentes funcionalidades.

Se ocupará un tipo de comunicación HTTPS para cargar el sitio web la cual nos la facilitará el servicio de web hosting contratado.

3.3.2. Capa Lógica

Esta contempla toda la parte lógica de la plataforma, presenta diferentes módulos, los cuales facilitan las diferentes funcionalidades a los diferentes tipos de usuarios. Estos módulos, se encargan de conectarse a la base de datos para la edición, consulta, inserción o eliminación de los diferentes datos.

3.3.3. Capa de Datos

En esta capa, se aprecia la base de datos de la plataforma web y las relaciones que tiene con los diferentes módulos.

Esta base de datos será relacional puesto que este tipo de base de datos, es la más utilizada en la actualidad para implementar las bases de datos ya planificadas ya que provee herramientas que garantizan evitar la duplicidad de registros.

3.4. Prototipo Digital

Con el objetivo de reducir la incertidumbre del diseño de la plataforma web, se diseñó un prototipo digital mediante la plataforma online Figma. Esta plataforma pone al alcance de cualquier persona de forma gratuita herramientas de edición muy similares a las de Photoshop. Además, una vez terminado el diseño de las interfaces gráficas, exportando el proyecto a otra aplicación gratuita llamada Zeplin, te permite visualizar un código CSS básico que te permite aplicar el diseño con mayor facilidad.

Este prototipo digital solamente se diseñó para ordenadores de mesa. No se diseñaron interfaces gráficas responsivas porque esto habría supuesto un costo mucho mayor en el diseño del proyecto. Con este simple prototipo digital, se consiguió reducir la incertidumbre en los aspectos funcionales y estéticos en la posterior implementación de las interfaces gráficas.

Dado que el prototipo digital de la plataforma web cuenta con una gran cantidad de interfaces gráficas solo se mostrarán algunas de las más importantes:

3.4.1. Registro

En esta sección se mostrarán todas las interfaces gráficas que formen parte del registro de tipos de usuario:



Figura 9: Prototipo Digital Prerregistro

Esta interfaz gráfica permite elegir el tipo de usuario con el que nos queremos registrar.

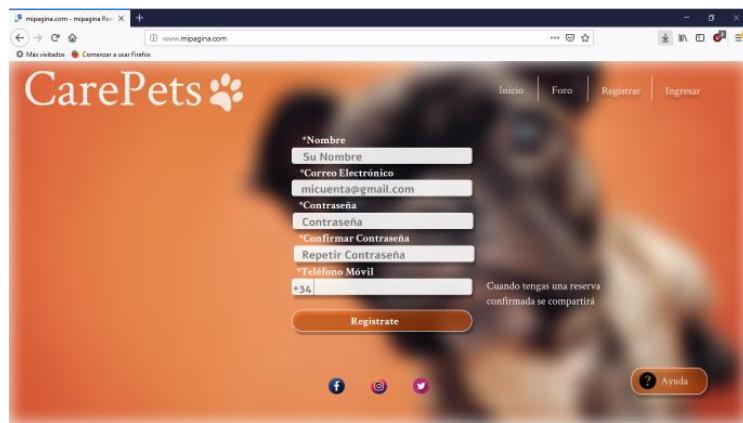


Figura 10: Prototipo Digital Registro Dueño y/o Cuidador

En esta interfaz gráfica se muestra el formulario con el que un visitante de la plataforma web puede convertirse en dueño para posteriormente dentro de la plataforma, si el usuario lo desea, convertirse en cuidador y poder ganar un dinero extra ofreciendo sus servicios.

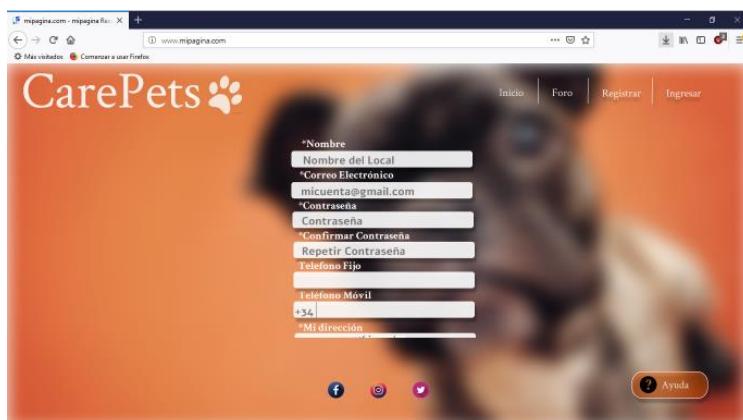


Figura 11: Prototipo Digital Registro Protectora de Animales y Clínica Veterinaria

En esta interfaz gráfica no se puede visualizar todo el formulario de registro dado que es una ventana con scroll. Dado que el registro de una protectora de animales requiere de los mismos datos iniciales que el de una clínica veterinaria, utilizan la misma interfaz gráfica para registrarse.

3.4.2. Ayuda

En esta sección se mostrarán todas las interfaces gráficas que formen parte de la sección de ayuda para el usuario y para el visitante:

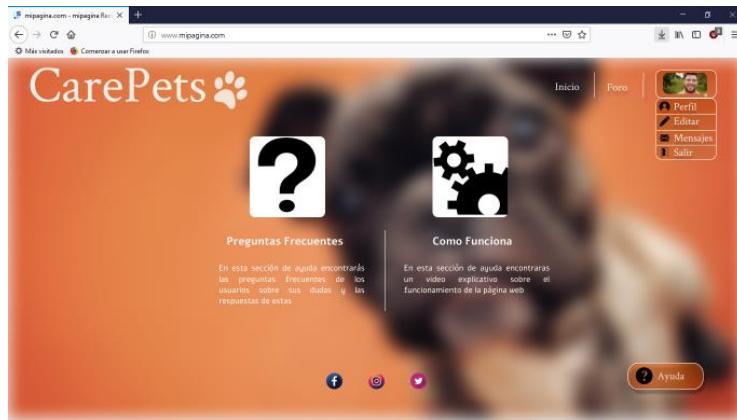


Figura 12: Prototipo Digital Elección de Ayuda Ingresado

Esta interfaz gráfica, al igual que la interfaz gráfica del prerregistro, permite hacer una elección, pero en este caso del tipo ayuda que queremos solicitar. Se puede acceder a esta interfaz estando ingresado dentro de la plataforma o simplemente visitándola. En este caso, esta sería la interfaz gráfica que aparecería si estuviéramos ingresados dentro de la plataforma, dado que en el menú de navegación de la plataforma aparece nuestra imagen de perfil.

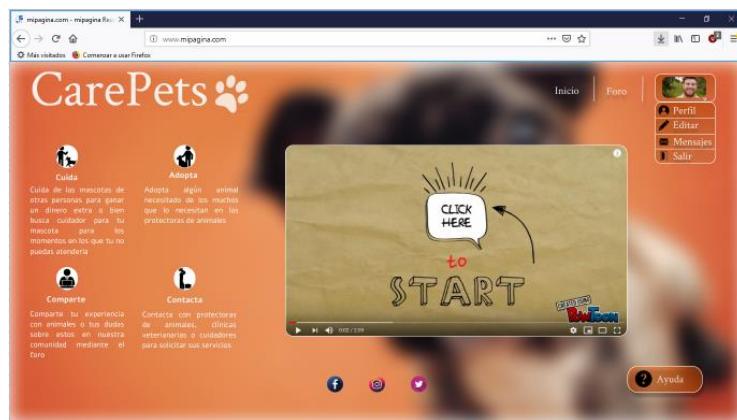


Figura 13: Prototipo Digital Ayuda de Cómo Funciona Ingresado

Esta interfaz gráfica cuenta con la explicación de diferentes funcionalidades del usuario cuidador y con un video explicativo del uso de la plataforma web.

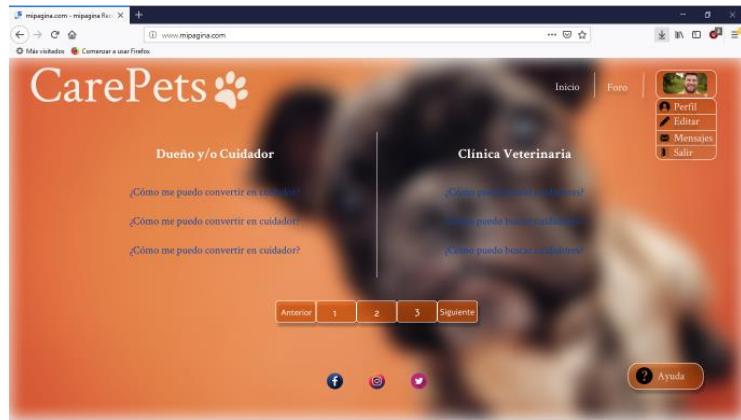


Figura 14: Prototipo Digital Ayuda de Preguntas Frecuentes Ingresado

En esta interfaz gráfica se muestran las preguntas frecuentes dependiendo de los tipos de usuario.

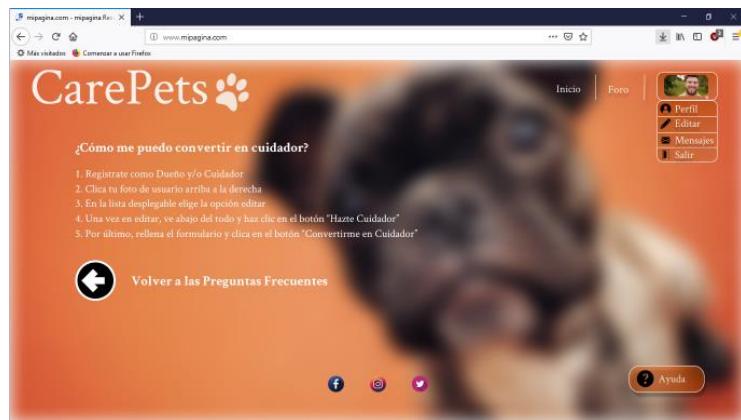


Figura 15: Prototipo Digital Ayuda de Mostrar Pregunta Frecuente Ingresado

En esta interfaz gráfica se muestra la respuesta de una pregunta frecuente paso a paso para mayor entendimiento del usuario.

3.4.3. Perfil

En esta sección se mostrarán los perfiles de los tipos de usuario:



Figura 16: Prototipo Digital Perfil Dueño No Cuidador

En esta interfaz gráfica se muestra el perfil de un dueño que aún no se ha convertido en cuidador.

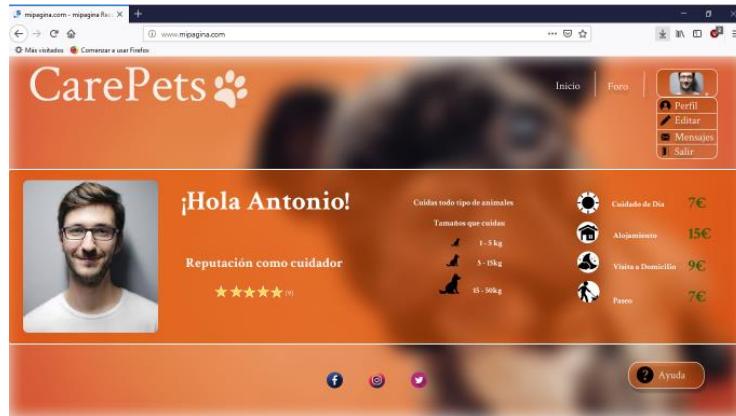


Figura 17: Prototipo Digital Perfil Dueño y Cuidador

En esta interfaz gráfica se muestra el perfil de un dueño y cuidador. Para poder visualizar todos estos datos, el dueño previamente ha debido de llenar el formulario para convertirse en cuidador.



Figura 18: Prototipo Digital Perfil Protectora de Animales

En esta interfaz gráfica se muestra el perfil de una protectora de animales. A diferencia de los demás perfiles de usuario, las protectoras de animales tienen una funcionalidad extra. Esta funcionalidad consiste en ver su tablón de adopciones de animales.

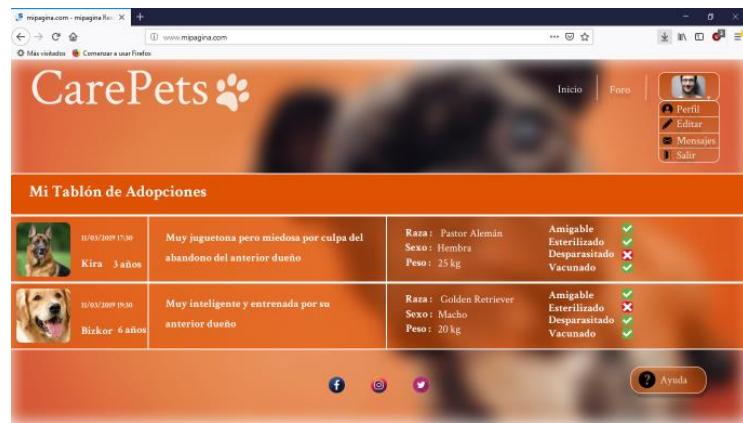


Figura 19: Prototipo Digital Tablón de Adopciones de Protectora de Animales

En esta interfaz gráfica se muestra el tablón de adopciones de un protector de animales.



Figura 20: Prototipo Digital Perfil Clínica Veterinaria

En esta interfaz gráfica se muestra el perfil de una clínica veterinaria.

3.4.4. Búsqueda

En esta sección se mostrarán las interfaces gráficas que formen parte de la funcionalidad de búsqueda de la plataforma web:

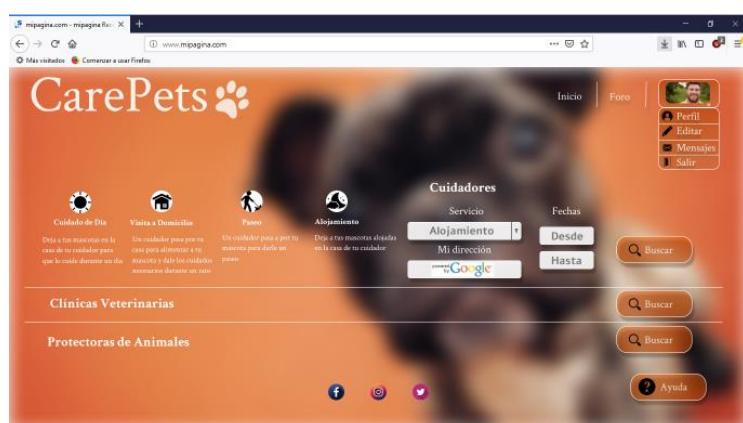


Figura 21: Prototipo Digital Menú de Búsqueda

En esta interfaz gráfica se muestra el menú de búsqueda. Este, permite buscar diferentes servicios de cuidadores en diferentes fechas o buscar clínicas veterinarias y protectoras de animales.

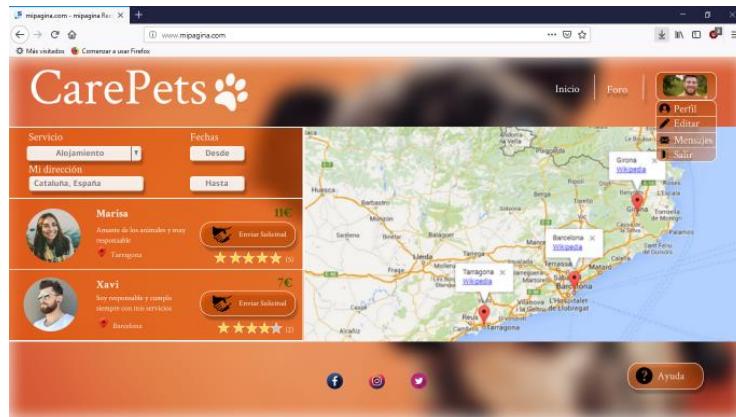


Figura 22: Prototipo Digital Búsqueda de Cuidadores

En esta interfaz gráfica se muestran los cuidadores disponibles en tu zona teniendo en cuenta las fechas y servicios sugeridos.

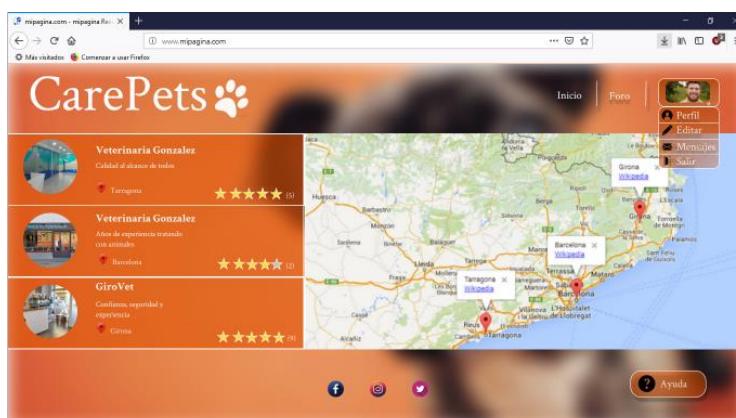


Figura 23: Prototipo Digital Búsqueda de Clínicas Veterinarias

En esta interfaz gráfica se muestran las clínicas veterinarias en tu zona.

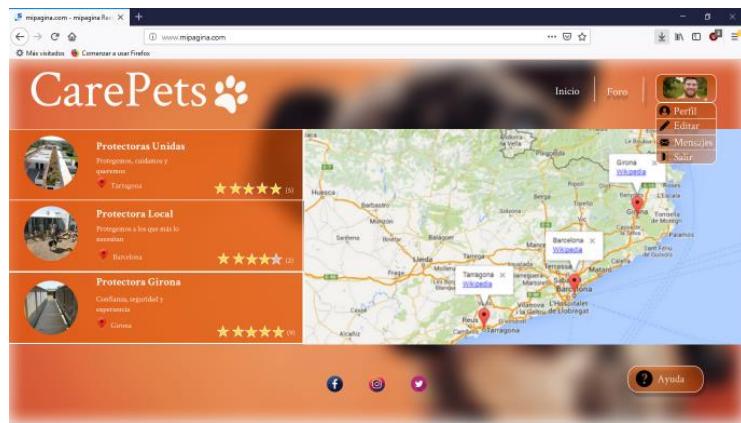


Figura 24: Prototipo Digital Búsqueda de Protectoras de Animales

En esta interfaz gráfica se muestras las protectoras de animales en tu zona.

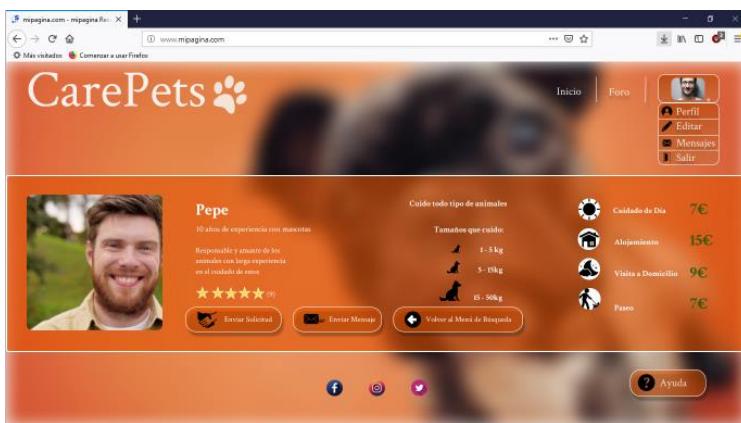


Figura 25: Prototipo Digital Perfil de Búsqueda de Cuidador

En esta interfaz gráfica se muestra un perfil seleccionado en la búsqueda de cuidadores. Desde esta interfaz es posible enviar una solicitud a dicho usuario, un mensaje directo o visualizar sus datos de cuidador.



Figura 26: Prototipo Digital Perfil de Búsqueda de Clínica Veterinaria

En esta interfaz gráfica se muestra un perfil seleccionado en la búsqueda de clínicas veterinarias. Desde esta interfaz es posible visualizar los datos de dicha clínica o incluso enviarle un mensaje directo.

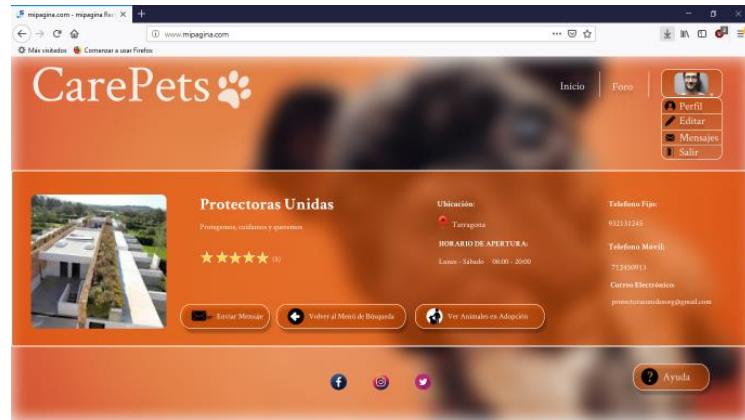


Figura 27: Prototipo Digital Perfil de Búsqueda de Protectora de Animales

En esta interfaz gráfica se muestra un perfil seleccionado en la búsqueda de protectoras de animales. Desde esta interfaz es posible visualizar sus datos, solicitar la adopción de alguno de sus animales del tablón de adopciones o incluso enviarle un mensaje directo.

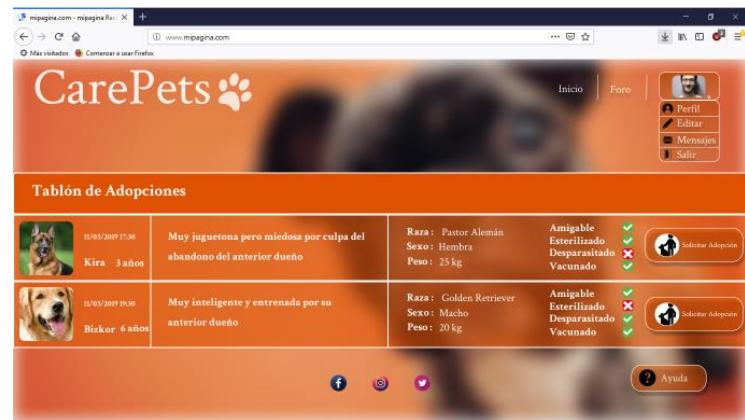


Figura 28: Prototipo Digital de Búsqueda Tablón de Adopción

En esta interfaz gráfica se muestra el tablón de adopciones de una protectora de animales. En esta interfaz es posible solicitar la adopción de alguno de sus animales.

3.4.5. Mensajería

En esta sección se mostrarán todas las interfaces gráficas que formen parte del sistema de mensajería interno de la plataforma:

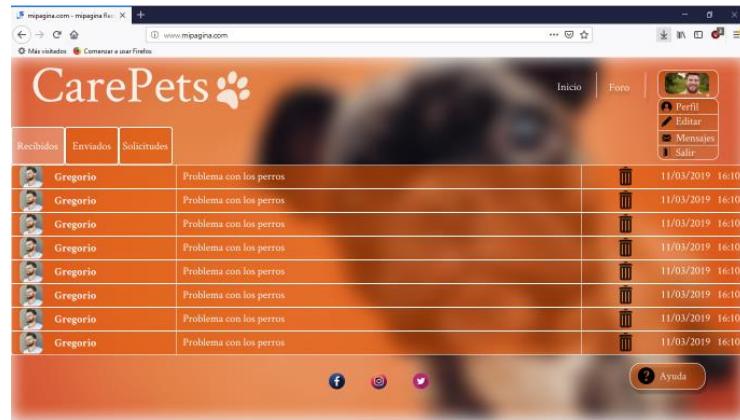


Figura 29: Prototipo Digital de Tablón Mensajería de Protectora de Animales y Dueño y/o Cuidador

En esta interfaz gráfica se muestra el tablón de mensajería de un dueño y/o cuidador o de una protectora de animales puesto que ambos tipos de usuarios tienen un tablón con las mismas funcionalidades.

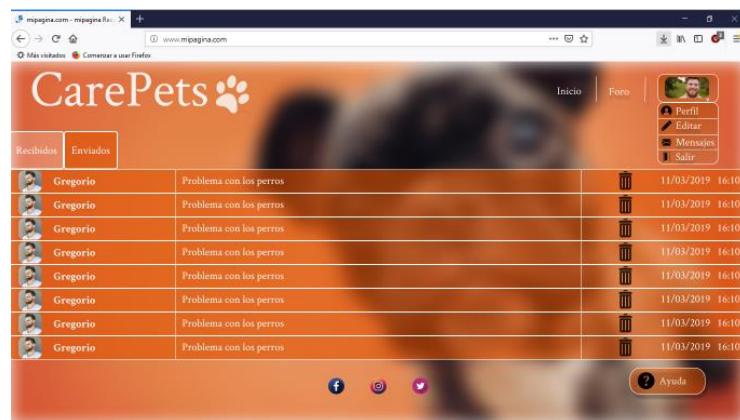


Figura 30: Prototipo Digital de Tablón Mensajería de Clínica Veterinaria

En esta interfaz gráfica se muestra el tablón de mensajería de una clínica veterinaria.

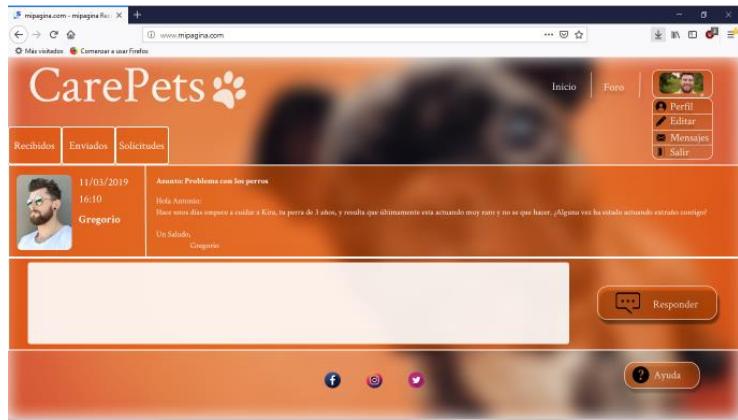


Figura 31: Prototipo Digital de Responder Mensaje

En esta interfaz gráfica se muestra el interior de un mensaje del tablón de mensajería. Dentro de dicho mensaje, es posible escribir una respuesta.

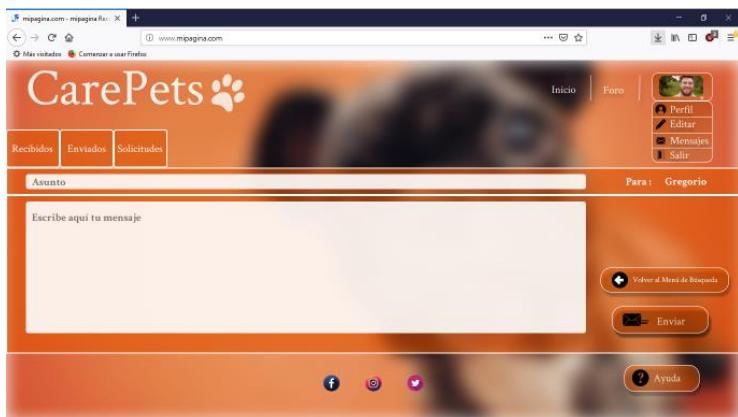


Figura 32: Prototipo Digital de Enviar Mensaje Directo

En esta interfaz gráfica se muestra un formulario para enviar un mensaje directo a otro usuario.

3.4.6. Editar

En esta sección se mostrarán las interfaces gráficas que forman parte de la funcionalidad de edición de perfiles de la plataforma web:

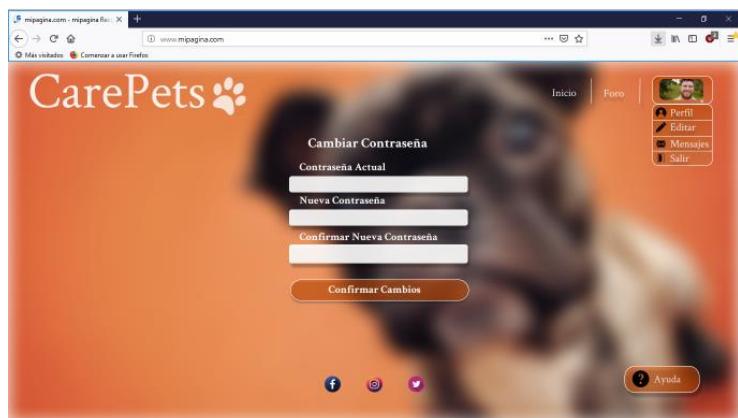


Figura 33: Prototipo Digital de Editar

Todos los tipos de usuario tienen un menú de editar diferente. Tienen la opción de editar la contraseña, información obligatoria, información opcional, información de cuidador o información de animales en adopción. Este prototipo digital es una pantalla con scroll, por esta razón, solamente se ve la primera parte del formulario.

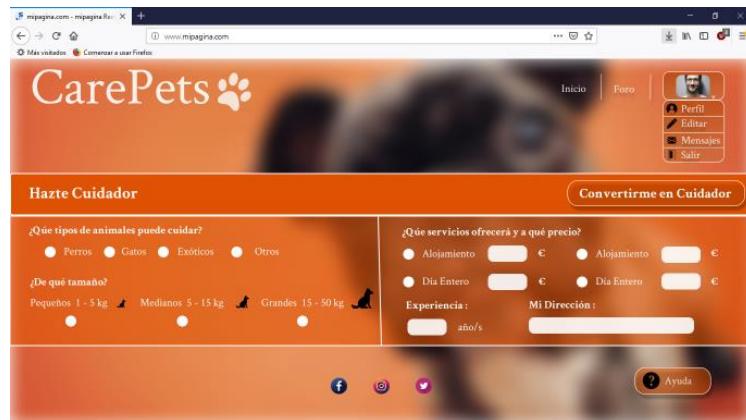


Figura 34: Prototipo Digital de Editar Dueño y/o Cuidador Hazte Cuidador

En esta interfaz gráfica se muestra el formulario mediante el que un dueño puede convertirse en cuidador.

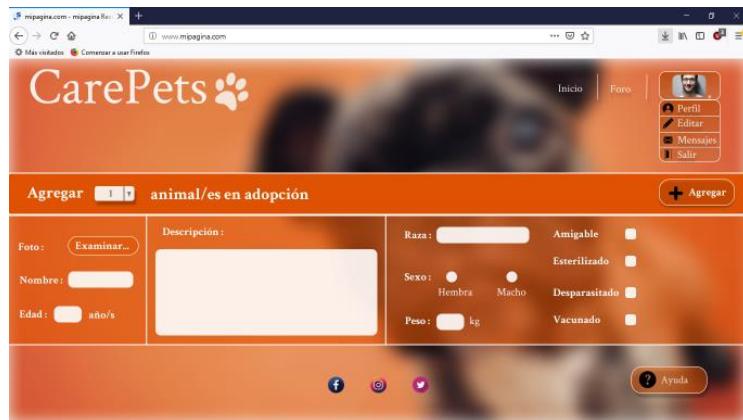


Figura 35: Prototipo Digital de Editar Protectora de Animales Agregar Animal en Adopción

En esta interfaz gráfica se muestra el formulario con el que la protectora de animales puede añadir más animales a su tablón de adopciones.

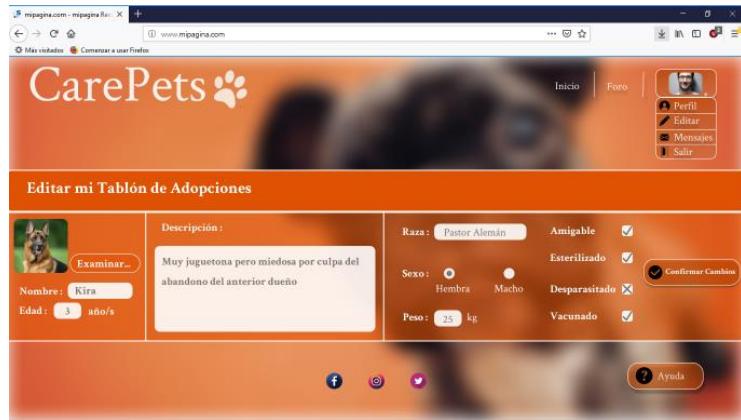


Figura 36: Prototipo Digital de Editar Protectora de Animales Editar Animal en Adopción

En esta interfaz gráfica se muestra el formulario con el que la protectora de animales puede editar a un animal en adopción en específico. Mediante este formulario, la protectora de animales puede editar diferentes aspectos del animal.

3.5. Base de Datos

Para la posterior implementación de las diferentes funcionalidades de la plataforma web es necesario diseñar una base de datos. Para diseñarla, se utilizará el proceso de normalización de bases de datos. Este proceso consiste en designar y aplicar una serie de reglas a las relaciones obtenidas tras el paso del modelo entidad-relación al modelo relacional.

Mediante este proceso, se evita la redundancia de los datos, se disminuyen los problemas de actualización de los datos de las tablas y se protege la integridad de los datos.

3.5.1. Diagrama Relacional

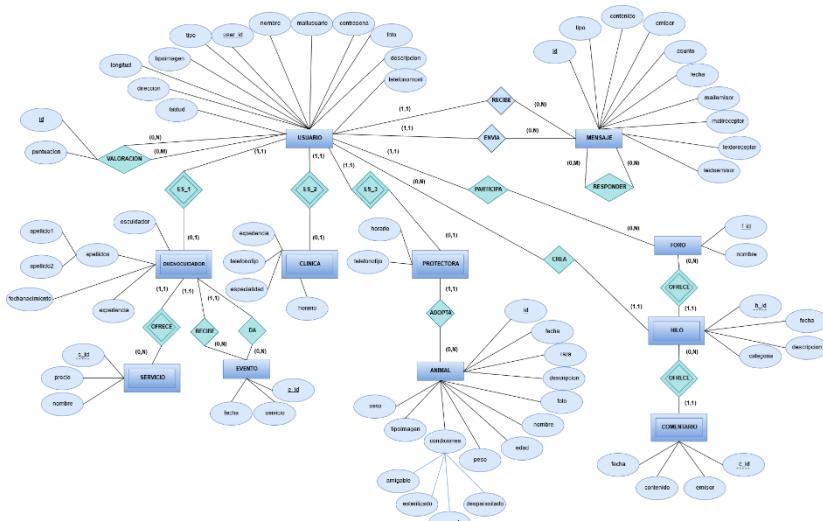


Figura 37: Diseño Inicial Base de Datos Relacional

3.5.2. Tablas

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
1	user_id	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar ▾ Más
2	mailusuario	varchar(300)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
3	contrasena	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
4	nombre	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
5	foto	mediumblob			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
6	tipoimagen	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
7	telefonomovil	int(11)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
8	tipo	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
9	descripcion	varchar(400)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
10	latitud	double			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
11	longitud	double			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
12	direccion	varchar(150)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
13	f_id	int(11)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más

Figura 38: Tabla Inicial de Usuario

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
1	user_id	int(11)			No	Ninguna			Cambiar Eliminar ▾ Más
2	mailusuario	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
3	escudador	tinyint(4)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
4	apellido1	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
5	apellido2	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
6	sexo	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
7	experiencia	int(11)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
8	fechanacimiento	date			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más

Figura 39: Tabla Inicial de Duenocuidador

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
1	user_id	int(11)			No	Ninguna			Cambiar Eliminar ▾ Más
2	mailusuario	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
3	horario	varchar(200)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
4	telefonofijo	int(11)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más

Figura 40: Tabla Inicial de Protectora

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
1	user_id	int(11)			No	Ninguna			Cambiar Eliminar ▾ Más
2	mailusuario	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
3	especialidad	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
4	horario	varchar(300)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
5	experiencia	int(11)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
6	telefonofijo	int(11)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más

Figura 41: Tabla Inicial de Clinica

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
1	id	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar ▾ Más
2	user_id	int(11)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
3	mailusuario	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
4	descripcion	varchar(300)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
5	foto	mediumblob			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
6	tipoimagen	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
7	nombre	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
8	edad	int(11)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
9	raza	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
10	sexo	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
11	peso	int(11)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
12	amigable	tinyint(4)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
13	esterilizado	tinyint(4)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
14	vacunado	tinyint(4)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
15	desparasitado	tinyint(4)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
16	fecha	datetime			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más

Figura 42: Tabla Inicial de Animal

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
1	id	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar ▾ Más
2	tipo	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
3	contenido	varchar(500)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
4	fecha	datetime			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
5	leidoemisor	int(1)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
6	leidoreceptor	int(1)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
7	asunto	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
8	user_id_receptor	int(11)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
9	user_id_emisor	int(11)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
10	idrespuesta	int(11)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
11	emisor	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
12	receptor	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más

Figura 43: Tabla Inicial de Mensaje

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
1	s_id	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar ▾ Más
2	user_id	int(11)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
3	nombre	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
4	precio	int(11)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más

Figura 44: Tabla Inicial de Servicio

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
1	e_id	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar ▾ Más
2	user_id_dar	int(11)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
3	user_id_recibir	int(11)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
4	fecha	date			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
5	servicio	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más

Figura 45: Tabla Inicial de Evento

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
1	id	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar ▾ Más
2	user_id_valorador	int(11)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
3	user_id_valorado	int(11)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
4	puntuacion	double			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más

Figura 46: Tabla Inicial de Valoracion

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
□ 1	f_id	int(11)			No	Ninguna		Cambiar Eliminar ▾ Más	
□ 2	nombre	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL		Cambiar Eliminar ▾ Más	

Figura 47: Tabla Inicial de Foro

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
□ 1	h_id	int(11)			No	Ninguna		Cambiar Eliminar ▾ Más	
□ 2	f_id	int(11)			No	Ninguna		Cambiar Eliminar ▾ Más	
□ 3	categoria	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL		Cambiar Eliminar ▾ Más	
□ 4	fecha	datetime			Sí	NULL		Cambiar Eliminar ▾ Más	
□ 5	descripcion	varchar(400)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL		Cambiar Eliminar ▾ Más	
□ 6	id_creador	int(11)			Sí	NULL		Cambiar Eliminar ▾ Más	

Figura 48: Tabla Inicial de Hilo

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
□ 1	c_id	int(11)			No	Ninguna		Cambiar Eliminar ▾ Más	
□ 2	h_id	int(11)			No	Ninguna		Cambiar Eliminar ▾ Más	
□ 3	f_id	int(11)			No	Ninguna		Cambiar Eliminar ▾ Más	
□ 4	emisor	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL		Cambiar Eliminar ▾ Más	
□ 5	contenido	varchar(1000)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL		Cambiar Eliminar ▾ Más	
□ 6	fecha	datetime			Sí	NULL		Cambiar Eliminar ▾ Más	

Figura 49: Tabla Inicial de Comentario

3.6. Implementación

En la implementación de la plataforma web se consideran todos los requisitos y requerimientos necesarios para lograr un resultado de calidad y competitivo en comparación con plataformas de un dominio parecido.

3.6.1. Módulos

Puesto que es una plataforma con muchas funcionalidades y con diferentes tipos de usuarios, se dividirá en diferentes módulos los cuales representan diferentes funcionalidades dentro de la plataforma web:

- **Módulo Acceso:** Módulo enfocado tanto a visitantes sin ingresar o sin registrarse en la plataforma. A continuación, se explicará de que está compuesto:
 - **Sub-módulo Ingreso:** Sub-módulo que permite el ingreso a usuarios ya registrados mediante el email y la contraseña.
 - **Sub-módulo Registro:** Sub-módulo que permite el registro de nuevos usuarios mediante la introducción de ciertos datos.
- **Módulo Dueño / Cuidador:** Módulo enfocado a usuarios registrados como dueño como cuidador o como ambas cosas a la vez. Este tipo de usuarios tienen acceso a todas las funcionalidades de la plataforma: acceso al foro, búsqueda de protectoras de animales, búsqueda de clínicas veterinarias, búsqueda de

cuidadores, enviar y recibir mensajes, enviar y recibir solicitudes, edición del perfil y acceso a la ayuda de cómo utilizar la plataforma.

- **Módulo Clínica Veterinaria:** Módulo enfocado a usuarios registrados como clínica veterinaria. Este tipo de usuarios no tienen acceso a todas las funcionalidades de la plataforma. Su acceso es limitado puesto que, a diferencia de los dueños y cuidadores, solamente podrán recibir mensajes, responder mensajes y no podrán realizar búsquedas. La intención de este tipo de usuario es simplemente anunciarse dentro de la plataforma sin la posibilidad de que hagan spam.
- **Módulo Protectora de Animales:** Módulo enfocado a usuarios registrados como protectora de animales. Este tipo de usuarios al igual que las clínicas veterinarias tampoco tienen acceso a todas las funcionalidades de la plataforma. Aun así, su perfil será muy diferente a los demás puesto que tendrán una sección de adopción de mascotas en las que podrán subir fotos de las mascotas disponibles con opción a describir las características de los mismos. La intención de este tipo de usuario es intentar acelerar el proceso de adopción de las mascotas para así evitar que haya mascotas abandonadas y sin dueño.
- **Módulo Búsqueda:** Módulo enfocado a la búsqueda de diferentes tipos de usuarios dentro de la plataforma dependiendo de las necesidades de cada uno. Es importante añadir que solo los dueños y cuidadores de mascotas tendrán acceso a este módulo. A continuación, se explicarán los diferentes tipos de búsqueda:
 - **Sub-módulo Búsqueda Cuidador:** Sub-módulo que busca cuidadores de mascotas cerca del usuario. Esta búsqueda alista a los diferentes cuidadores y muestra donde están situados en un mapa.
 - **Sub-módulo Búsqueda Clínica Veterinaria:** Sub-módulo que busca clínicas veterinarias cerca del usuario. Esta búsqueda alista las diferentes clínicas veterinarias y muestra donde están situadas en un mapa.
 - **Sub-módulo Búsqueda Protectora de Animales:** Sub-módulo que busca protectoras de animales cerca del usuario. Esta búsqueda alista las diferentes protectoras de animales y muestra donde están situadas en un mapa.
- **Módulo Ayuda:** Módulo enfocado a ofrecer ayuda sobre el uso de la plataforma:
 - **Sub-módulo Funcionamiento:** Sub-módulo que busca explicar el funcionamiento de la plataforma. Esta explicación se compone de un video explicativo y unas infografías.
 - **Sub-módulo Preguntas Frecuentes:** Sub-módulo que contiene respuestas a las preguntas frecuentes de los usuarios sobre el funcionamiento de la plataforma.

- **Módulo Mensajería:** Módulo enfocado en facilitar la comunicación entre los diferentes usuarios dentro de la plataforma. Este módulo da la posibilidad de enviar y recibir mensajes entre los usuarios y también da la posibilidad de ver la bandeja de mensajes recibidos, la bandeja de mensajes enviados y la bandeja de solicitudes recibidas. Las solicitudes son mensajes que dan la opción de aceptar o de rechazar servicios.
Las clínicas veterinarias y las protectoras de animales no podrán enviar mensajes directamente, sino que solamente podrán contestar a los mensajes que les envíen. De esta forma, se evitará que hagan spam buscando posibles clientes.
- **Módulo Editar Perfil:** Módulo enfocado en posibilitar a los diferentes usuarios a editar su perfil. Esto permite, desde cambiar su dirección de correo electrónico hasta cambiar su foto de perfil. En el caso de las protectoras de animales, esta opción es algo más sofisticada puesto que podrán subir información y fotos sobre las diferentes mascotas que tienen en adopción en ese momento e incluso editar dicha información.
- **Módulo Foro:** Módulo enfocado en que la plataforma cree una comunidad la cual pueda hablar desde sus experiencias y pasión por los animales hasta posibles problemas que puedan tener con sus mascotas. Todos los usuarios de la plataforma tienen acceso al foro tanto para simplemente leerlo como para consultar ciertos asuntos dentro de él. Sin embargo, los visitantes de la web que no estén registrados no podrán consultar asuntos dentro del foro, solamente podrán leerlo.

3.6.2. Tecnologías

3.6.2.1. Software

Se han barajado ciertas opciones en la elección de las tecnologías para el desarrollo del software, pero finalmente se han elegido las siguientes por los siguientes motivos:

- **Front-end:**
 - **HTML:** este lenguaje de etiquetas es usado para estructurar y presentar el contenido para la web:
 - **Compatibilidad múltiple entre navegadores.** Esto, asegura que la plataforma este presentable sin tener que preocuparse por el tipo de navegador que se utilice.
 - **Creado para ofrecer un código más limpio.** Esto es beneficioso para la futura mantención del código y para futuras mejoras.
 - **Optimizado para móviles.** Sumándole a esto el uso de Bootstrap, el cual se nombrará a continuación, facilitará el desarrollo de una aplicación responsive.

- **Mejor experiencia del usuario.** HTML5 ofrece una gran cantidad de herramientas y gracias a estas, se pueden diseñar unas aplicaciones web que superen las expectativas de los usuarios. Esto genera un aumento de visitas y una buena experiencia al usuario.
 - **Mejor posibilidad de ranking.** Este código esta optimizado para ser leído por los motores de búsqueda con mayor facilidad. Esto ayuda en el posicionamiento web aumentando así la posibilidad de conseguir una mayor cantidad de usuarios.
- **CSS:** este lenguaje es usado para definir la presentación de un documento estructurado:
 - **Compatibilidad múltiple entre navegadores.** Al igual que HTML5, esto asegura que la plataforma este presentable sin tener que preocuparse por el tipo de navegador que se utilice.
 - **No hay necesidad de usar un editor gráfico.** CSS3 permite seguir varias técnicas para conseguir unos buenos acabados y por lo tanto nos ahorra tiempo al no tener la necesidad de utilizar un editor gráfico.
- **Bootstrap:** este framework creado por twitter el cual permite crear interfaces web con CSS y JavaScript:
 - **Facilidad de crear diseños responsivos.** Facilita el adaptar las páginas web a los diferentes dispositivos.
 - **Permite utilizar muchos elementos web.** Esto enriquece la experiencia del usuario generando así un aumento de visitas y usuarios.
- **Figma:** este software de diseño de interfaces gráficas permite modelar tus propios prototipos digitales.
 - **Facilidad de aprendizaje.** Puesto que su diseño es muy intuitivo, la curva de aprendizaje es muy leve.
 - **Sin necesidad de instalación.** Como está basado en el navegador, lo único que hay que hacer es registrarse antes de empezar a diseñar.
 - **Funcionamiento en la nube.** Todos los proyectos de Figma están sincronizados con la nube. Por lo tanto, aunque tu ordenador personal sufra algún problema, tus proyectos estarán a salvo.
- **Zeplin:** este software es una herramienta colaborativa entre diseñadores y programadores.

- **CSS automático.** Partiendo del diseño, Zeplin genera un código CSS automáticamente el cual facilita algunas tareas en la implementación.
 - **Funcionamiento en la nube.** Al igual que Figma, Zeplin trabaja en la nube por lo que siempre se trabajará con la última versión y no habrá problemas de perder tus proyectos.
- **Back-end:**
 - **PHP:** es un lenguaje de código abierto especialmente adecuado para el desarrollo web:
 - **Possibilidad de ser incrustado en HTML.** Esto disminuye el tiempo de respuesta.
 - **Alta disponibilidad en los servicios de web hosting.** Esto facilita mucho la búsqueda de un hosting que se acomode a tus necesidades.
 - **Especialmente diseñado para soportar bases de datos.** Esto permite trabajar sin necesidad de conocer los detalles técnicos que se requieren para comunicarse con una base de datos.
 - **Gran facilidad de uso.** Contiene muchas características y funciones especiales necesarias para crear páginas web dinámicas.
 - **MySQL:** es un sistema de gestión de base de datos relacional de código abierto, basado en lenguaje de consulta estructurado:
 - **Multiplataforma.** Se ejecuta en prácticamente todas las plataformas, incluyendo Linux, UNIX y Windows.
 - **Gran velocidad al realizar operaciones.** Esto lo convierte en uno de los gestores con mayor rendimiento.
 - **Bajo consumo.** Puede ser ejecutado en una máquina con escasos recursos sin ningún problema.
 - **Altamente apropiado para acceder a bases de datos en internet.** Esto se debe a su conectividad, velocidad y seguridad.
 - **Baja probabilidad de corromper datos.** Esto hace que los datos de las bases de datos sean fiables y seguros.
 - **SQL:** es un lenguaje de consulta estructurada. Está diseñado para administrar y recuperar información de sistemas de gestión de bases de datos relacionales:

- **No sensitivo.** Esto reduce las posibilidades de errores en la programación.
 - **Fácil comprensión.** Facilita la elaboración de las consultas.
 - **Lenguaje de alto nivel para datos.** Facilita la elaboración de las consultas.
- **JavaScript:** es un lenguaje de programación interpretado. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico.
 - **Es un lenguaje muy sencillo.** Esto reduce la curva de aprendizaje.
 - **Es rápido.** Por lo tanto, tiende a ejecutar las funciones inmediatamente.
 - **Es soportado por los navegadores más populares.** Esto es algo indispensable en el desarrollo web. Gracias a esto la plataforma web estará más accesible para todos.
- **API Google Maps:** es un servicio que permite acceder a un servidor de aplicaciones de mapas.
 - **Fácil de utilizar.** Esto reduce la curva de aprendizaje y nos ahorra tiempo.
 - **Ampliamente documentado.** Google ha hecho muchos esfuerzos para que este documentado y así poder llegar a una mayor cantidad de personas.
 - **Ofrece servicio de soporte 24h x 7 días.** Esto facilita resolver los problemas técnicos que puedan surgir rápidamente.
- **XAMPP:** es un paquete de software libre, que consiste principalmente en el sistema de gestión de bases de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script como PHP y Perl.
 - **Permite la ejecución el local de la plataforma.** Gracias a los sistemas de gestión de bases de datos MySQL, el servidor web Apache y el intérprete de PHP, se ha podido utilizar XAMPP para una mayor eficiencia y eficacia durante la implementación. De esta forma, se han disminuido los tiempos de carga y la necesidad de subir las modificaciones de los archivos continuamente a un servidor web en un navegador.

3.6.2.2. Entorno de Desarrollo

Teniendo en cuenta las tecnologías utilizadas en el back-end del proyecto y las ventajas de diferentes entornos de desarrollo finalmente se ha optado por el siguiente:

- **Atom:** es un editor de texto y de código fuente:
 - **Simplicidad.** Posee una interfaz limpia y sencilla.
 - **Multilenguaje.** Soporta muchos lenguajes de programación.
 - **Paquetes.** Permite instalar paquetes o plugins de otros desarrolladores los cuales facilitan el uso y aumentan la funcionalidad de este entorno de desarrollo.
 - **Personalización.** Permite fijar colores para tu código dependiendo del lenguaje que estés utilizando y permite cambiar aspectos de la interfaz. Esto mejora la velocidad del desarrollo puesto que facilita identificar las diferentes secciones del código con mayor facilidad.

3.6.2.3. Control de Versiones

- **GitHub:** es una plataforma de desarrollo colaborativo para alojar proyectos. Se utiliza principalmente para la creación de código fuente de programas de computadora.
 - **Seguro.** Permite guardar proyectos personales o proyectos opensource de forma segura. Es decir, con un riesgo mínimo de pérdida.
 - **Intuitivo.** Esto hace que sea muy fácil de usar y disminuye la curva de aprendizaje.
 - **Ofrece soporte.** En el caso de haber algún tipo de problema, de forma rápida y sencilla se puede solicitar ayuda técnica.
- **Git:** es un software de control de versiones.
 - **Reduce considerablemente los tiempos de despliegue de un proyecto.** Esto se debe a que mediante Git solamente se suben los cambios del proyecto en lugar del proyecto completo.
 - **Permite regresar a versiones anteriores de forma sencilla y muy rápida.** En caso de haber realizados cambios negativos en un proyecto, volver a la última versión estable es un simple comando que retrocede a su estado previo.

- **Facilita el trabajo colaborativo.** A pesar de que en este proyecto esta característica es algo que no tiene importancia, es algo que hay que tener en cuenta. Esto se debe a que distintos programadores pueden estar editando el mismo archivo, o versiones distintas del mismo archivo, y todos los cambios serán reflejados en el documento final.

3.6.2.4. Hosting

- **000WebHost:** es uno de los hosting web gratuitos más grandes de la red.
 - **Es gratuito.** Esto permite hacer pruebas durante la implementación del proyecto antes de contratar un hosting más potente.
 - **Ofrece a los usuarios 1.5GB de almacenamiento junto con 100GB de tráfico al mes.** Esto es más que suficiente para los inicios de una plataforma web.

3.6.2.5. Dominio

- <https://www.carepets.es>: es el dominio elegido para la plataforma web. Se ha elegido la extensión .es porque inicialmente la aplicación solo estará disponible a nivel de España.

4. Planificación

Para implementar el proyecto propuesto se consideran 2 etapas. Puesto que la defensa del proyecto será entre el 16 y 20 de septiembre del 2019 la primera etapa tendrá una duración de 3 meses, en este periodo se realizará el diseño y documentación del proyecto. La segunda etapa se centrará en el desarrollo de la página web y durará 6 meses.

La mayor complejidad del proyecto está en el desarrollo de la aplicación web. Por lo tanto, a esta etapa se le ha asignado el doble de tiempo de desarrollo que a la parte del diseño y documentación. A pesar de ser esta la etapa más compleja del proyecto, no hay que menospreciar la documentación y mucho menos el diseño puesto que un mal diseño puede traer un gran retraso en el proyecto y la pérdida de la calidad del mismo.

4.1. WBS / EDT

En esta sección se presenta la estructura de desglose de trabajo, donde se mencionan los procesos principales del proyecto: planificación, diseño, implementación y seguimiento y control.

Estos paquetes de trabajo se descompondrán en diferentes tareas las cuales se describirán en la siguiente sección.

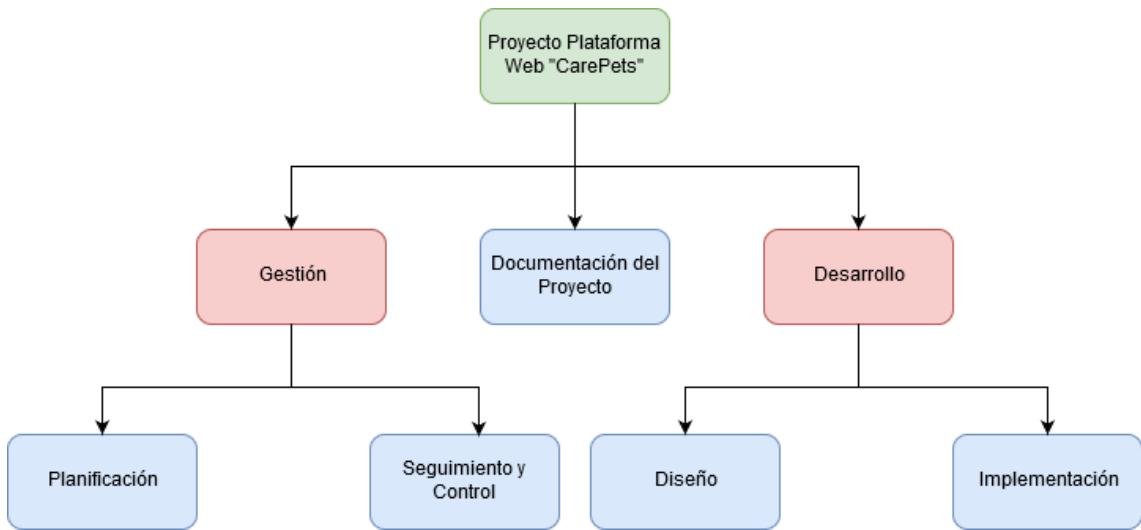


Figura 50: Diagrama WBS / EDT

4.2. Tareas a Realizar

En esta sección se expondrán todas las tareas que se han de realizar para un buen desarrollo de la plataforma web.

4.2.1. Descripción

Se tratarán de describir todas las tareas del proyecto para un mayor entendimiento de estas. Estas se clasifican en diferentes paquetes de trabajo para una mayor organización:

Planificación (P):

- **P1:** Definir el alcance del proyecto.
- **P2:** Identificar los hitos del proyecto.
- **P3:** Definir el diagrama WBS / EDT.
- **P4:** Descomponer los paquetes de trabajo del diagrama WBS / EDT en tareas.
- **P5:** Hacer una estimación de los períodos de desarrollo.
- **P6:** Hacer una estimación de los tiempos por tarea.
- **P7:** Desarrollar una carta Gantt de los tiempos estimados de desarrollo.

Diseño (D):

- **D1:** Diseñar diagrama de base de datos relacional.
- **D2:** Diseño de las funcionalidades de la plataforma.
 - **D2.1:** Recopilación de requerimientos funcionales y no funcionales.
 - **D2.2:** Creación de diagramas de casos de uso.
- **D3:** Diseño de interfaz gráfica mediante prototipos digitales.

Implementación (I):

- **I1:** Base de datos de la plataforma.
- **I2:** Funcionalidad de registro de usuarios.
 - **I2.1:** Elegir tipo de usuario a registrar.
 - **I2.2:** Registrar dueño / cuidador.
 - **I2.3:** Registrar clínica veterinaria.
 - **I2.4:** Registrar protectora de animales.
- **I3:** Funcionalidad de ingreso de usuarios.
 - **I3.1:** Ingresar usuario.
 - **I3.2:** Recuperar la contraseña.
- **I4:** Funcionalidad de edición de perfiles de usuario.
 - **I4.1:** Edición dueño / cuidador.
 - **I4.2:** Edición clínica veterinaria.
 - **I4.3:** Edición protectora de animales.
- **I5:** Funcionalidad de mensajería interna.
 - **I5.1:** Responder mensaje.
 - **I5.2:** Gestión de mensajes recibidos, enviados y solicitudes.
- **I6:** Funcionalidad de uso del foro.
 - **I6.1:** Uso de visitante no registrado en el foro.
 - **I6.2:** Uso de usuario registrado en el foro.
- **I7:** Funcionalidad de API de Google Maps para monitorear la ubicación de los usuarios.
- **I8:** Crear página de perfil de los usuarios.
 - **I8.1:** Perfil de clínica veterinaria.
 - **I8.2:** Perfil de protectora de animales incluido el tablón de adopción de animales.
 - **I8.3:** Perfil dueño / cuidador
- **I9:** Funcionalidad de búsqueda de servicios por parte de los dueños y cuidadores con API de Google Maps.
 - **I9.1:** Búsqueda servicio específico de cuidador.
 - **I9.2:** Búsqueda clínica veterinaria.
 - **I9.3:** Búsqueda protectora de animales.
- **I10:** Gestión de solicitudes
 - **I10.1:** Gestionar solicitudes para reservar servicio a un dueño.
 - **I10.2:** Gestionar solicitudes para adopción de un animal en una protectora de animales.
- **I11:** Funcionalidad de ayuda para el uso de la plataforma.
 - **I11.1:** Elegir tipo de ayuda.
 - **I11.2:** Ver funcionamiento.
 - **I11.3:** Ver preguntas frecuentes.
- **I12:** Funcionalidad de sistema de puntuación de usuarios.
- **I13:** Mejoras visuales, responsivas, funcionales, aprendizaje Bootstrap y arreglar pequeños bugs.
- **I14:** Implantar el protocolo HTTPS mediante el servicio web hosting contratado.

Seguimiento y Control (SC):

- **SC1:** Documentar los objetivos logrados.
- **SC2:** Documentar los cambios que ha tenido el proyecto durante su desarrollo.

- **SC3:** Documentar las desviaciones y tiempos reales de los periodos de desarrollo.
- **SC4:** Documentar las desviaciones y tiempos reales invertidos en el desarrollo.
- **SC5:** Desarrollar una carta Gantt de los tiempos reales invertidos en el desarrollo.

Documentación del Proyecto (DP):

- **DP1:** Terminar la memoria del proyecto.
- **DP2:** Preparar poster del proyecto.
- **DP3.** Preparar presentación en Power Point para la defensa del proyecto.

4.2.2. Dependencias entre Paquetes de Trabajo

A continuación, se expondrá el orden en el que se ejecutarán los diferentes paquetes de trabajo:

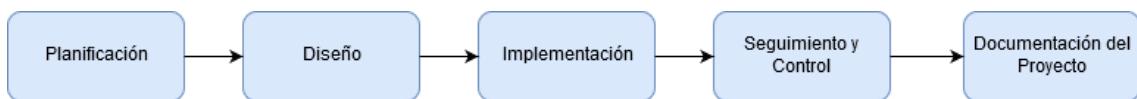


Figura 51: Representación de dependencias entre paquetes de trabajo

4.2.3. Estimación Periodos de Desarrollo

En esta sección se trata de estimar cuáles serán los periodos de desarrollo de cada una de las tareas del proyecto.

Las tareas están agrupadas por paquetes de trabajo para una mayor organización y entendimiento a la hora de leer las tablas:

Planificación (P):

Tarea	Estimado
P1. Definir el alcance del proyecto.	20/XII/2018
P2. Identificar los hitos del proyecto.	19/XII/2018
P3. Definir el diagrama WBS / EDT.	16/XII/2018

P4. Descomponer los paquetes de trabajo del diagrama WBS / EDT en tareas.	16/XII/2018
P5. Hacer una estimación de los periodos de desarrollo.	19/XII/2018
P6. Hacer una estimación de los tiempos por tarea.	16/XII/2018
P7. Desarrollar una carta Gantt de los periodos estimados de desarrollo.	18/XII/2018

Tabla 3: Tabla de Periodos de Desarrollo Reales y Desviaciones de Tareas de Planificación

Diseño (D):

Tarea	Estimado
D1. Diseñar diagrama de base de datos relacional.	21/XII/2018
D2.1. Recopilación de requerimientos funcionales y no funcionales.	15/XII/2018
D2.2. Creación de diagramas de casos de uso.	18/XII/2018
D3. Diseño de interfaz gráfica mediante prototipos digitales.	15/III/2019

Tabla 4: Tabla de Periodos de Desarrollo Reales y Desviaciones de Tareas de Diseño

Implementación (I):

Tarea	Estimado
I1. Base de datos de la plataforma.	5/IV/2019
I2.1. Elegir tipo de usuario a registrar.	12/IV/2019
I2.2. Registrar dueño / cuidador.	12/IV/2019

I2.3. Registrar clínica veterinaria.	12/IV/2019
I2.4. Registrar protectora de animales.	12/IV/2019
I3.1. Ingresar usuario.	15/IV/2019
I3.2. Recuperar la contraseña.	20/IV/2019
I4.1. Edición dueño / cuidador.	12/VI/2019
I4.2. Edición clínica veterinaria.	12/VI/2019
I4.3. Edición protectora de animales.	12/VI/2019
I5.1: Responder mensaje.	2/VII/2019
I5.2: Gestión de mensajes recibidos, enviados y solicitudes	10/VII/2019
I6.1. Uso de visitante no registrado en el foro.	20/VII/2019
I6.2. Uso de usuario registrado en el foro.	20/VII/2019
I7. Funcionalidad de API de Google Maps para monitorear la ubicación de los usuarios.	1/VIII/2019
I8.1. Perfil de Clínica Veterinaria.	2/VIII/2019
I8.2. Perfil de Protectora de Animales incluido el tablón de adopción de animales.	2/VIII/2019
I8.3. Perfil Dueño / Cuidador	2/VIII/2019
I8.1. Búsqueda servicio específico de cuidador.	3/VIII/2019
I8.2. Búsqueda clínica veterinaria.	3/VIII/2019

I8.3. Búsqueda protectora de animales.	3/VIII/2019
I9.1: Gestionar solicitudes para reservar servicio a un cuidador.	10/VIII/2019
I9.2: Gestionar solicitudes para adopción de un animal en una protectora de animales.	19/VIII/2019
I10.1. Elegir tipo de ayuda.	20/VIII/2019
I10.2. Ver funcionamiento.	20/VIII/2019
I10.3. Ver preguntas frecuentes.	21/VIII/2019
I11. Funcionalidad de sistema de puntuación de usuarios.	15/VIII/2019
I12. Mejoras visuales, responsivas, funcionales, aprendizaje Bootstrap y arreglar pequeños bugs.	29/VIII/2019
I13. Implantar el protocolo HTTPS mediante el servicio web hosting contratado.	30/VIII/2019

Tabla 5: Tabla de Periodos de Desarrollo Reales y Desviaciones de Tareas de Implementación

Seguimiento y Control (SC):

Tarea	Estimado
SC1. Documentar los objetivos logrados.	31/VIII/2019
SC2. Documentar los cambios que ha tenido el proyecto durante su desarrollo.	31/VIII/2019
SC3. Documentar las desviaciones y los periodos reales de desarrollo.	1/IX/2019

SC4. Documentar las desviaciones y tiempos reales invertidos en el desarrollo.	2/IX/2019
SC5. Desarrollar una carta Gantt de los periodos reales de desarrollo.	3/IX/2019

Tabla 6: Tabla de Periodos de Desarrollo Reales y Desviaciones de Tareas de Seguimiento y Control

Documentación del Proyecto (DP):

Tarea	Estimado
DP1. Terminar la memoria del proyecto.	6/IX/2019
DP2. Preparar poster del proyecto.	7/IX/2019
DP3. Preparar presentación en Power Point para la defensa del proyecto.	8/IX/2019

Tabla 7: Tabla de Periodos de Desarrollo Reales y Desviaciones de Tareas de Documentación del Proyecto

4.2.4. Estimación Tiempo

En esta sección se trata de realizar una estimación del tiempo que conllevará realizar cada una de las tareas del proyecto.

Las tareas están agrupadas por paquetes de trabajo para una mayor organización y entendimiento a la hora de leer las tablas:

Planificación (P):

Tarea	Esfuerzo Estimado
P1	20h
P2	0.5h
P3	0.5h
P4	1,5h
P5	1h
P6	1h
P7	1h
TOTAL	25.5h

Tabla 8: Tabla de Estimación del Tiempo de Tareas de Planificación

Diseño (D):

Tarea	Esfuerzo Estimado
D1	5h
D2.1	2h
D2.2	6h
D3	25h
TOTAL	38h

Tabla 9: Tabla de Estimación del Tiempo de Tareas de Diseño

Implementación (I):

Tarea	Esfuerzo Estimado
I1	6h
I2.1	2h
I2.2	4h
I2.3	1h
I2.4	1h
I3.1	1.5h
I3.2	6.5h
I4.1	10h
I4.2	4h
I4.3	9h
I5.1	4h
I5.2	16h
I6.1	-
I6.2	-
I7	10h
I8.1	11h
I8.2	5h
I8.3	5h
I9.1	7h
I9.2	5h
I10.1	1.5h
I10.2	3h
I10.3	3h
I11	10h
I12	40h
I13	1h
TOTAL	166.5h

Tabla 10: Tabla de Estimación del Tiempo de Tareas de Implementación

Seguimiento y Control (SC):

Tarea	Esfuerzo Estimado
SC1	0.5h
SC2	1.5h
SC3	1.5h
SC4	1.5h
SC5	3h
TOTAL	8h

Tabla 11: Tabla de Estimación del Tiempo de Tareas de Seguimiento y Control**Documentación del Proyecto (DP):**

Tarea	Esfuerzo Estimado
DP1	25h
DP2	5h
DP3	8h
TOTAL	38h

Tabla 12: Tabla de Estimación del Tiempo de Tareas de Documentación del Proyecto

Estimación de la planificación	25.5h
Estimación del diseño	38h
Estimación de la implementación	166.5h
Estimación del seguimiento y control	8h
Estimación de la Documentación del Proyecto	38h
ESTIMACIÓN TOTAL	276h

Tabla 13: Tabla de Estimaciones Totales

4.2.5. Carta Gantt del Periodo de Desarrollo Estimado



Figura 52: Carta Gantt del Periodo de Desarrollo Estimado

4.3. Hitos

Para una mejor gestión del proyecto, se han establecido ciertos hitos o acontecimientos importantes dentro del ciclo de vida del proyecto. Estos se expondrán en orden cronológico junto con sus fechas:

- Apertura o inicio del proyecto. **30/XI/2018**
- Fin de la elaboración de la planificación del proyecto. **15/XII/2018**
- Fin de la elaboración del diseño de la plataforma. **28/XII/2018**
- Fin de la implantación de las funcionalidades de la plataforma. **29/VIII/2019**

- Fin de la documentación del seguimiento y control del proyecto. **30/VIII/2019**
- Fin de la elaboración de la memoria y de la presentación del proyecto. **I/IX/2019**
- Cierre del proyecto. **20/IX/2019**

4.4. Gestión de Riesgos

La gestión de riesgos define de manera clara cómo se realizarán las actividades asociadas a los riesgos del proyecto, como la definición de metodologías y actividades para identificar, cuantificar, cualificar y priorizar los riesgos.

Este plan tiene como finalidad asegurar el desarrollo eficaz del proceso de gestión de riesgos durante el ciclo de vida del proyecto.

4.4.1. Probabilidad

Para cada uno de los riesgos se ha asignado una probabilidad de ocurrencia con puntuaciones que van del 1 al 5, dependiendo de qué tan alta sea su probabilidad:

Tipo de Riesgo	Rango de Probabilidad
Improbable	1
Remoto	2
Probable	3
Esperable	4
Inminente	5

Tabla 14: Tabla de Tipos de Probabilidades

4.4.2. Impacto

El impacto se mide en base al nivel en que la ocurrencia de un riesgo afecte al funcionamiento normal de la plataforma. Los cuales van desde un impacto insignificante el cual toma un valor de 1, hasta un impacto extremo el cual toma un valor de 5:

Impacto	Consecuencia
Insignificante	Los costos en tiempo no varían en más de un 1%
Menor	Genera una variación de costos de hasta un 10%

Moderado	Genera una variación de costos de hasta un 15%
Alto	Genera una variación de costos de hasta un 40%
Extremo	Genera una variación de costos de más de un 40%

Tabla 15: Tabla de Tipos de Impactos

En este caso los costos no son costos en dinero, sino en tiempo, el cual es un bien muypreciado en el desarrollo de este proyecto.

4.4.3. Matriz de Probabilidad e Impacto

Para calificar la importancia de los riesgos asociados al proyecto y para priorizarlos de acuerdo a sus potenciales efectos en el desarrollo y calidad del proyecto, se define una matriz de probabilidad e impacto. Mediante esta matriz, se pueden obtener valores cualitativos de gran importancia para el análisis y gestión de los riesgos. Estos valores cualitativos se definen de esta forma: “Alta” en rojo, “Moderada” en amarillo y “Baja” en verde.

5 Inminente	Moderada	Alta	Alta	Alta	Alta
4 Esperable	Moderada	Moderada	Alta	Alta	Alta
3 Probable	Baja	Moderada	Moderada	Alta	Alta
2 Remoto	Baja	Baja	Moderada	Moderada	Alta
1 Improbable	Baja	Baja	Baja	Moderada	Moderada
Probabilidad /Impacto	1 Insignificante	2 Menor	3 Moderado	4 Alto	5 Extremo

Tabla 16: Matriz de Probabilidad de Impacto

El umbral del riesgo será aceptar cualquier riesgo con exposición (probabilidad x impacto) menor a 5. En caso contrario (exposición ≥ 5), debe realizarse un plan de respuesta y de contingencia para el riesgo, siendo de especial interés aquellos riesgos con exposición mayor o igual a 10, en los cuales se deberán tomar acciones inmediatas para entregar una solución.

4.4.4. Riesgos del Proyecto

En este apartado se tratará de identificar los riesgos asociados al proyecto y se propondrán diferentes planes de respuesta y planes de contingencia para cada uno de estos riesgos:

4.4.4.1. Riesgos

R – RIESGOS ASOCIADOS AL PROYECTO				
ID	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Exposición (Probabilidad x Impacto)
R01	Imposibilidad de mostrar los mapas en la plataforma web por actualizaciones o problemas de la API de Google Maps.	1	4	4
R02	Problemas con el servicio web hosting contratado imposibilitando así el uso de la plataforma temporalmente por parte de los usuarios.	1	4	4
R03	Pérdida de datos de los usuarios por culpa de un ataque informático.	2	5	10
R04	Pérdida de datos de los usuarios por una mala gestión de estos en la base de datos.	2	5	10
R05	Rechazo por parte de los usuarios hacia el uso de la plataforma web, generando así, el fracaso de esta.	3	5	15
R06	Error de cálculo en la estimación del desarrollo de las tareas generando así un retraso considerable en el desarrollo del proyecto.	2	4	8
R07	Gran dificultad o imposibilidad de desarrollar alguna tarea específica generando así un retraso en el desarrollo del proyecto o un cambio considerable en el mismo.	1	3	3

Tabla 17: Tabla de Riesgos Asociados al Proyecto

4.4.4.2. Planes de Respuesta

PR – PLANES DE RESPUESTA ASOCIADOS AL PROYECTO				
ID	Riesgo	Exposición	Tipo de Acción	Acción de Respuesta
PR01	Imposibilidad de mostrar los mapas en la plataforma web por actualizaciones o problemas de la API de Google Maps.	4	Aceptar	
PR02	Problemas con el servicio web hosting contratado imposibilitando así el uso de la plataforma temporalmente por parte de los usuarios.	4	Aceptar	
PR03	Pérdida de datos de los usuarios por culpa de un ataque informático.	10	Mitigar	Nunca se pueden bloquear todos los ataques informáticos, aun así, se puede mejorar la seguridad añadiendo el protocolo HTTPS a la plataforma, evitando el SQL Injection, etc.
PR04	Pérdida de datos de los usuarios por una mala gestión de estos en la base de datos.	10	Evitar	Prestar una atención especial a las partes del software en las que se hacen consultas a la base de datos para verificar que estas sean correctas. A su vez, una buena revisión de la query MySql que creará la base de datos también ayudaría a evitar este problema.
PR05	Rechazo por parte de los usuarios hacia el uso de la plataforma web, generando así, el fracaso de esta.	15	Evitar	No siempre es posible evitar este riesgo, pero con una buena campaña de marketing y una plataforma web de gran calidad la cual sea mejor que la competencia y más barata, es posible evitar este riesgo.

PR06	Error de cálculo en la estimación del desarrollo de las tareas generando así un retraso considerable en el desarrollo del proyecto.	8	Mitigar	Hay que tratar de hacer una estimación lo más precisa posible y para esto es posible crear casos de uso, documentos de requerimientos y prototipos los cuales nos ayuden a estimar mejor estos tiempos de desarrollo.
PR07	Gran dificultad o imposibilidad de desarrollar alguna tarea específica generando así un retraso en el desarrollo del proyecto o un cambio considerable en el mismo.	3	Aceptar	

Tabla 18: Tabla de Planes de Respuesta Asociados al Proyecto

4.4.4.3. *Planes de Contingencia*

PC – PLANES DE CONTINGENCIA ASOCIADOS AL PROYECTO		
ID	Riesgo	Contingencia
PC01	Imposibilidad de mostrar los mapas en la plataforma web por actualizaciones o problemas de la API de Google Maps.	
PC02	Problemas con el servicio web hosting contratado imposibilitando así el uso de la plataforma temporalmente por parte de los usuarios.	
PC03	Pérdida de datos de los usuarios por culpa de un ataque informático.	Mejorar seguridad de la plataforma web.
PC04	Pérdida de datos de los usuarios por una mala gestión de estos en la base de datos.	Revisar el query MySql utilizado para crear la base de datos y revisar las partes del software en las cuales se hacen consultas a la base de datos.
PC05	Rechazo por parte de los usuarios hacia el uso de la	Hacer una buena campaña de marketing y

	plataforma web, generando así, el fracaso de esta.	conseguir una alta calidad en la plataforma web en comparación con la competencia.
PC06	Error de cálculo en la estimación del desarrollo de las tareas generando así un retraso considerable en el desarrollo del proyecto.	Crear casos de uso, una especificación de los requerimientos funcionales y no funcionales y crear prototipos de interfaz.
PC07	Gran dificultad o imposibilidad de desarrollar alguna tarea específica generando así un retraso en el desarrollo del proyecto o un cambio considerable en el mismo.	

Tabla 19: Tabla de Planes de Contingencia Asociados al Proyecto

5. Seguimiento y Control

5.1. Objetivos Logrados

Objetivo	Logrado
Ayudar a aquellos dueños con falta de tiempo para cuidar durante todo el día a sus mascotas.	
Ayudar a aquellos dueños que no tienen con quien dejar a sus mascotas en los períodos de vacaciones.	
Ayudar a las protectoras de animales a conseguir dar en adopción a sus animales con mayor rapidez para así evitar que haya animales callejeros.	
Ayudar a las clínicas veterinarias a conseguir mayor clientela permitiéndoles que se anuncien en la plataforma.	

Permitir a los amantes de los animales a compartir sus experiencias y conocimiento sobre los animales mediante el foro de la plataforma.	
--	--

Tabla 20: Tabla de Objetivos Logrados del Proyecto

Todos los objetivos han sido satisfechos a excepción de la creación del foro. La razón de no implementar el foro en la plataforma web ha sido la falta de tiempo. Desde un principio, el alcance del proyecto fue demasiado grande y no se tuvo en cuenta la fase de aprendizaje necesaria para la utilización de Bootstrap y otras tecnologías utilizadas en el proyecto. Por este motivo, se decidió suprimir la implementación del foro y convertirlo en una posible futura mejora.

5.2. Cambios

A pesar de invertir una cuantiosa cantidad de tiempo en el diseño y la planificación del proyecto, al igual que la mayoría de proyectos en la vida real, surgen complicaciones o cambios inesperados a la hora de la implementación. A continuación, se mencionarán ciertos cambios significativos del proyecto:

5.2.1. Casos de Uso

Los actores siguen siendo los mismos, aun así, los casos de uso de cada uno de los actores han cambiado debido a la decisión de no implementar el foro de la plataforma y otras pequeñas funcionalidades:

5.2.1.1. Clínica Veterinaria

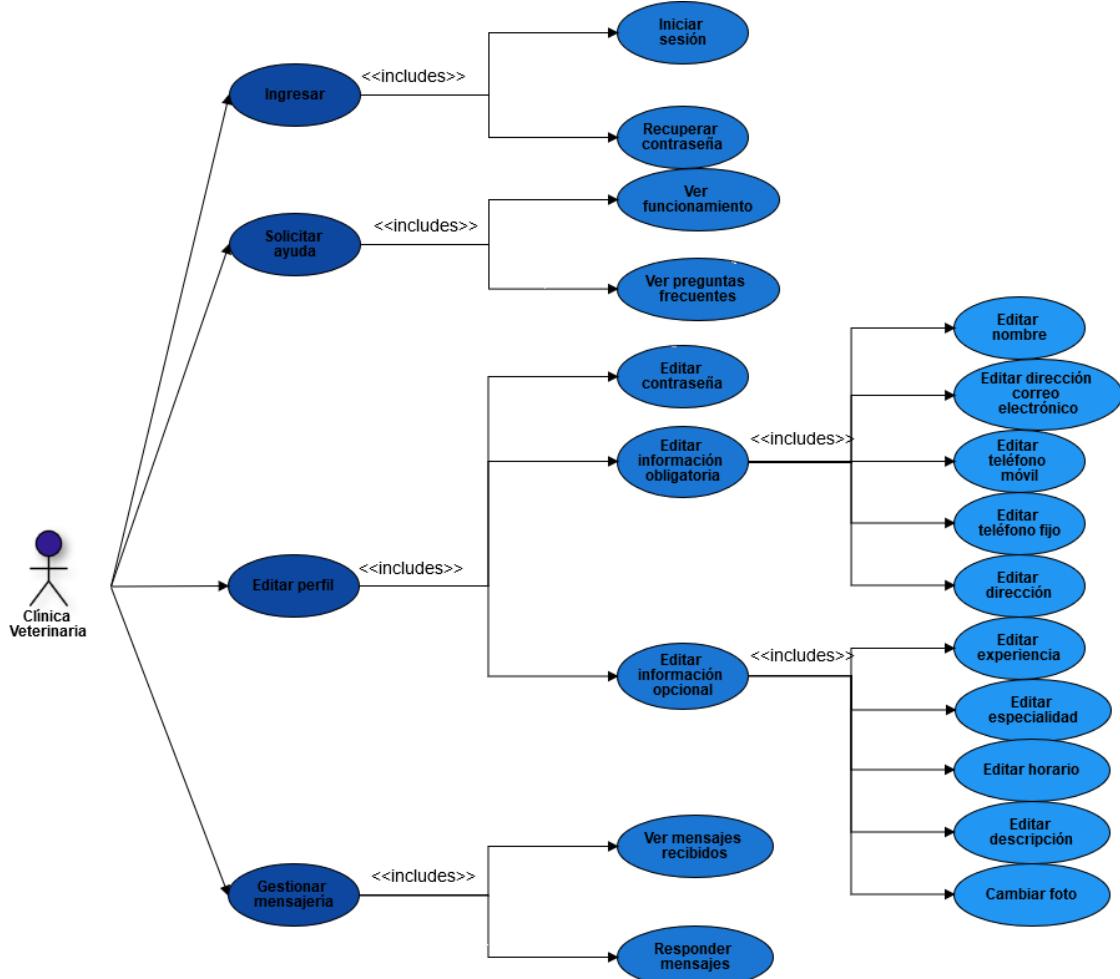


Figura 53: Casos de Uso Definitivos de las Clínicas Veterinarias

En el caso de uso de las clínicas veterinarias, además de cambios en la funcionalidad del foro también ha habido cambios en la edición del perfil y en la gestión de la mensajería.

En lo que a la edición del perfil se refiere no ha habido cambios muy significativos dado que solamente se han eliminado algunos campos editables. En cambio, en la gestión de la mensajería ha habido cambios significativos: las clínicas veterinarias no pueden enviar mensajes directos para evitar el spam y tampoco recibirán ningún tipo de solicitud dado que solamente estarán en la plataforma para darse a conocer.

5.2.1.2. Protectora de Animales

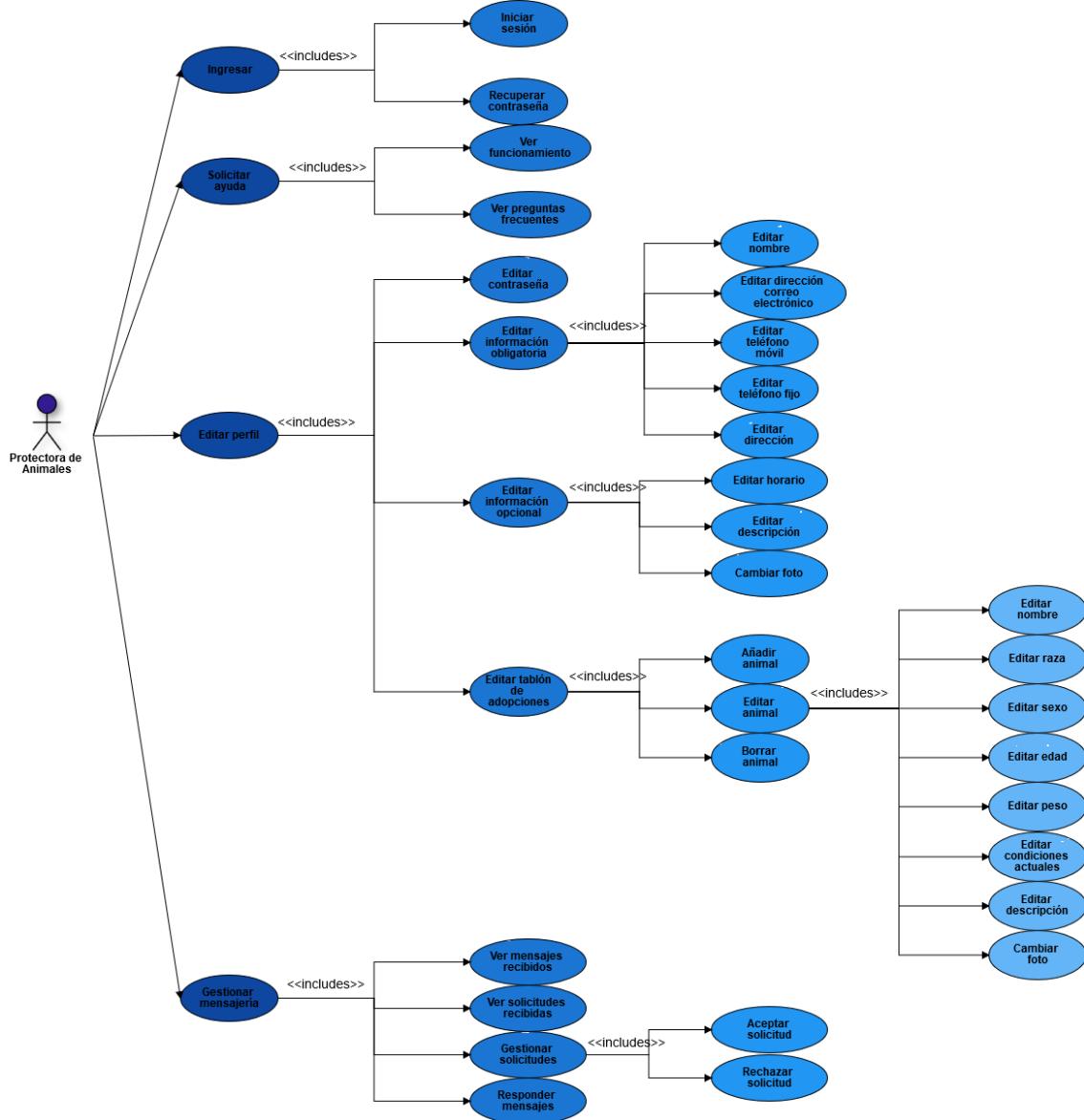


Figura 54: Casos de Uso Definitivos de las Protectoras de Animales

En el caso de uso de las protectoras de animales, además de la funcionalidad del foro, solo ha habido cambios en la edición de perfil. En esta funcionalidad se han eliminado algunos cambios editables.

5.2.1.3. Dueño / Cuidador

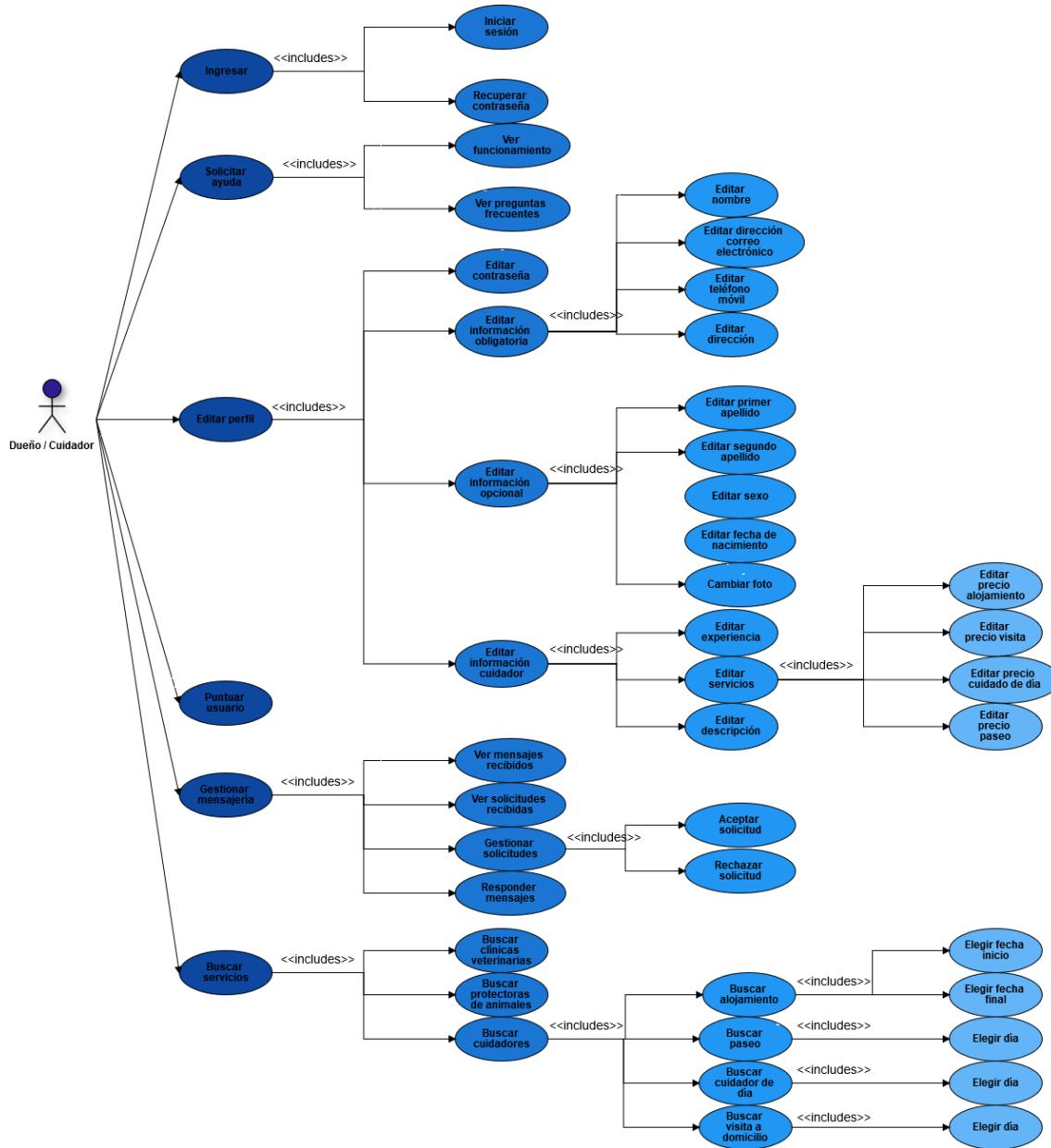


Figura 55: Casos de Uso Definitivos de los Dueños / Cuidadores

En el caso de uso de los dueños / cuidadores, aparte de eliminar la funcionalidad del foro, solamente ha habido cambios en la funcionalidad de edición de perfil. En esta funcionalidad, al igual que con las clínicas veterinarias y las protectoras de animales, se han eliminado algunos cambios editables y se han añadido otros en su lugar.

5.2.1.4. Visitante

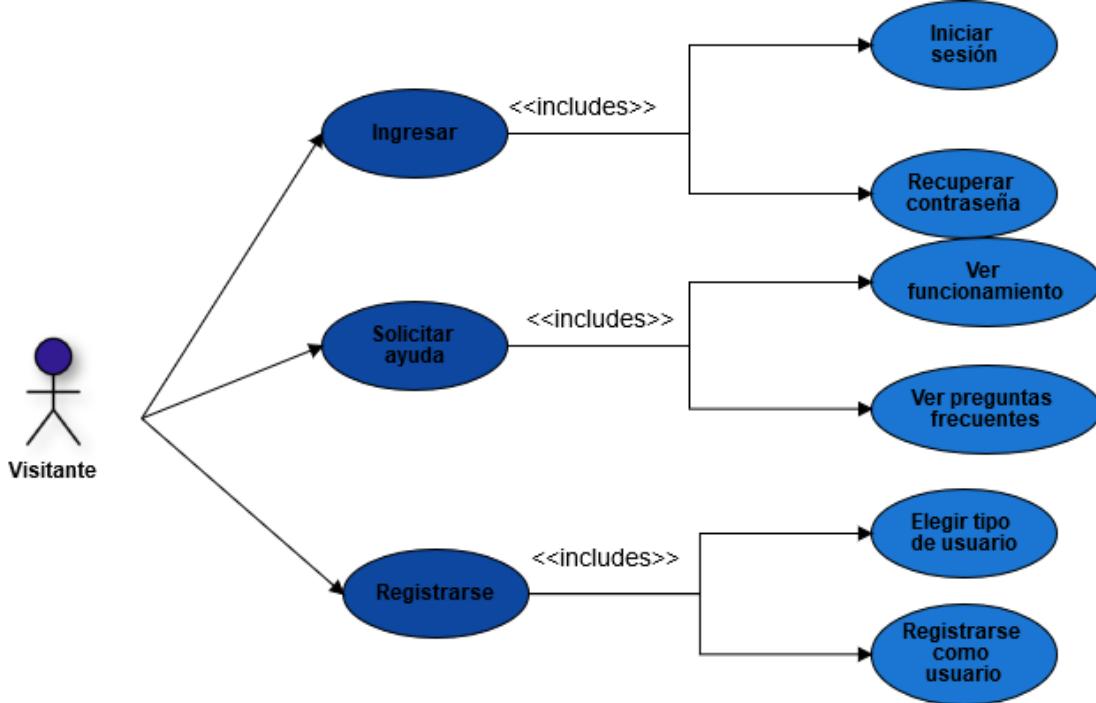


Figura 56: Casos de Uso Definitivos de los Visitantes de la Plataforma

En el caso de uso de los visitantes de la plataforma, al igual que en los casos de uso de los demás tipos de usuario, se eliminó la funcionalidad del foro. Además de eso, en el caso de uso de los visitantes de la plataforma no se tuvo en cuenta la funcionalidad de ingresar dentro de la plataforma. Esta es una funcionalidad indispensable para todo visitante de la plataforma que este registrado en la misma y que quiera iniciar sesión o recuperar su contraseña olvidada.

5.2.2. Arquitectura Lógica

A pesar de que la arquitectura lógica haya sufrido cambios, sigue siendo una arquitectura de 3 niveles: capa de presentación, capa lógica y capa de datos.

A continuación, se mostrará el diagrama de la arquitectura lógica definitiva de la plataforma web. Esta, a diferencia de la expuesta en la planificación no consta del módulo "Foro":

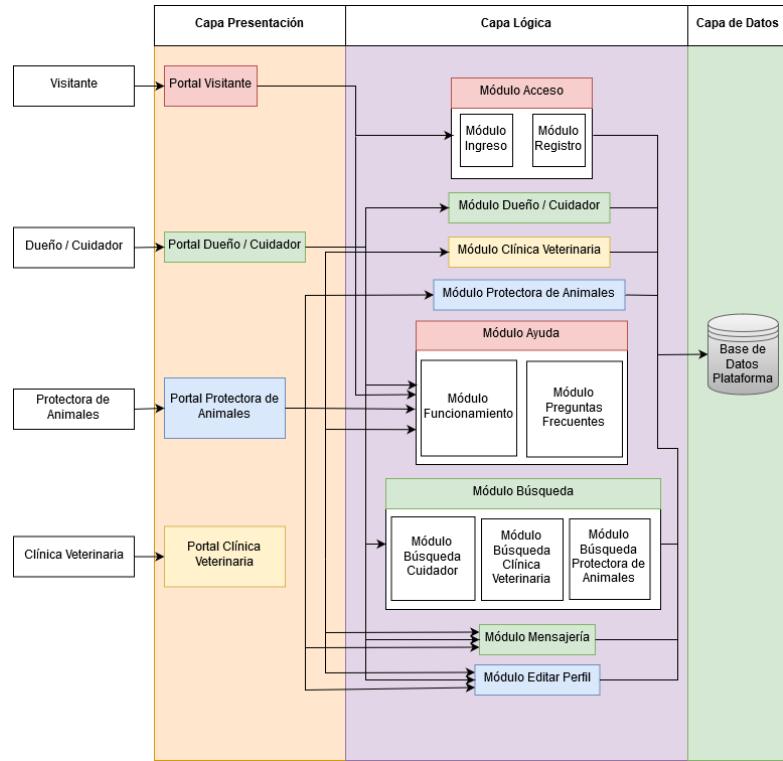


Figura 57: Arquitectura Lógica Definitiva de la Plataforma Web

5.2.3. Diseño de Interfaces Gráficas

El diseño de las interfaces gráficas del proyecto también ha sufrido algunos cambios respecto al prototipo digital realizado en las primeras etapas del proyecto. A pesar de esto, la implementación final de las interfaces es fiel al prototipo exceptuando algunos detalles que han ayudado a lograr una mejor experiencia de usuario.

Todas las interfaces gráficas implementadas tienen unos cambios en común respecto al prototipo digital planteado en las primeras etapas del proyecto. Estos cambios son los siguientes: la eliminación del foro, la sección de ayuda en vez de acceder mediante un botón se accede desde una opción del navegador y los iconos de las redes sociales son diferentes a los diseñados en un principio.

A continuación, al igual que se ha hecho con el prototipo digital, se mostrará la implementación final de las interfaces gráficas pero esta vez se mostrará tanto la versión móvil como la versión de escritorio de las mismas:

5.2.3.1. Registro

En esta sección se mostrará la implementación definitiva de todas las interfaces gráficas que formen parte del registro de tipos de usuario:

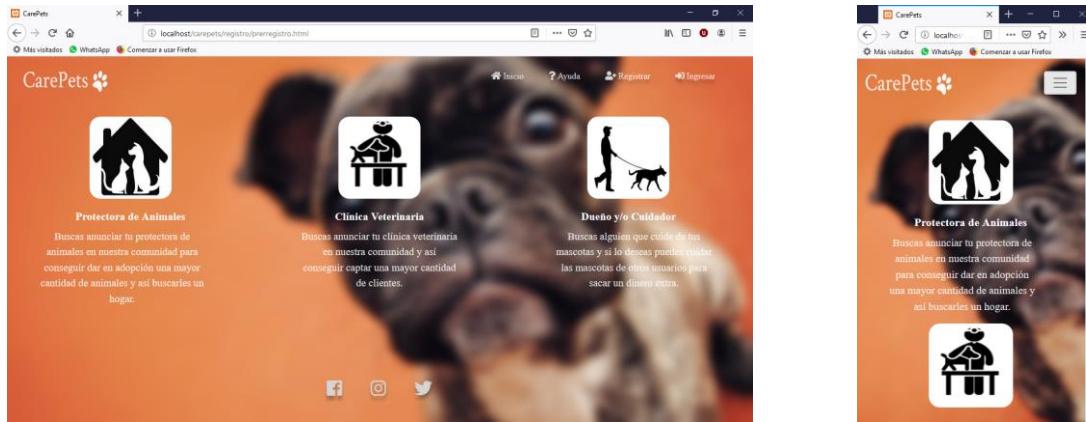


Figura 58: Interfaz Gráfica Definitiva Prerreregistro Versión Escritorio y Móvil

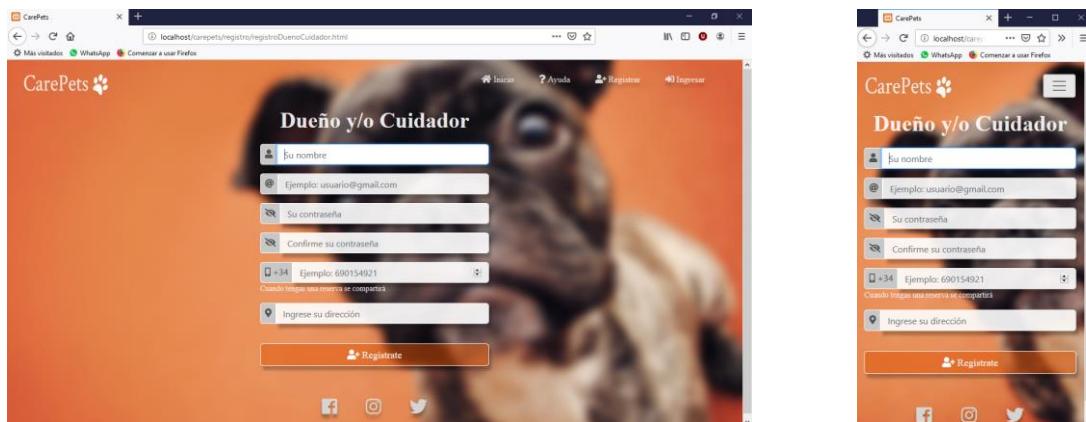


Figura 59: Interfaz Gráfica Definitiva Registro Dueño y/o Cuidador Versión Escritorio y Móvil

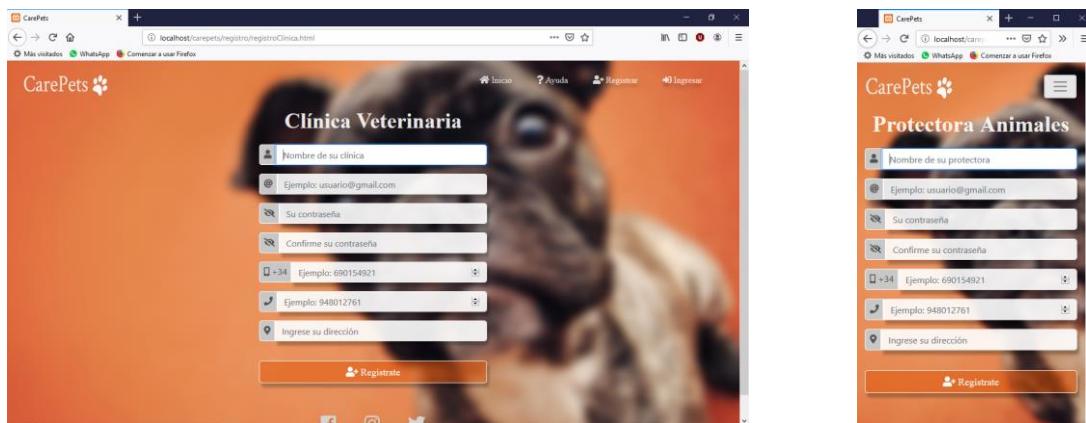


Figura 60: Interfaz Gráfica Definitiva Registro Protectora de Animales Versión Escritorio y Móvil

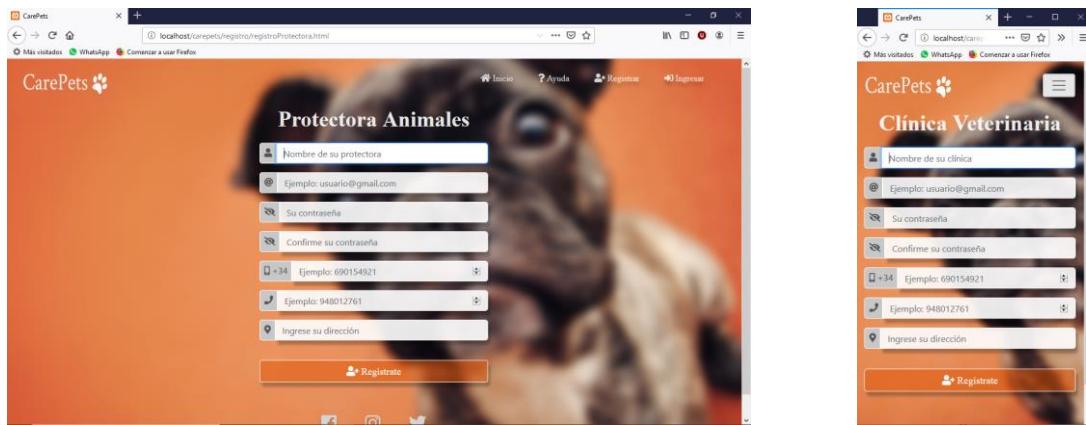


Figura 61: Interfaz Gráfica Definitiva Registro Clínica Veterinaria Versión Escritorio y Móvil

5.2.3.2. Ayuda

En esta sección se mostrará la implementación definitiva de todas las interfaces gráficas que formen parte de la sección de ayuda para el usuario y para el visitante de la plataforma:

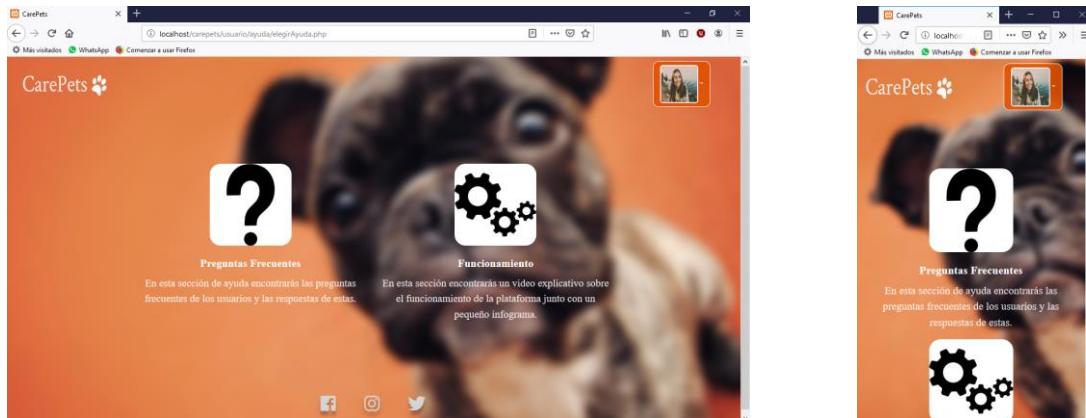


Figura 62: Interfaz Gráfica Definitiva Elección de Ayuda Ingresado Versión Escritorio y Móvil

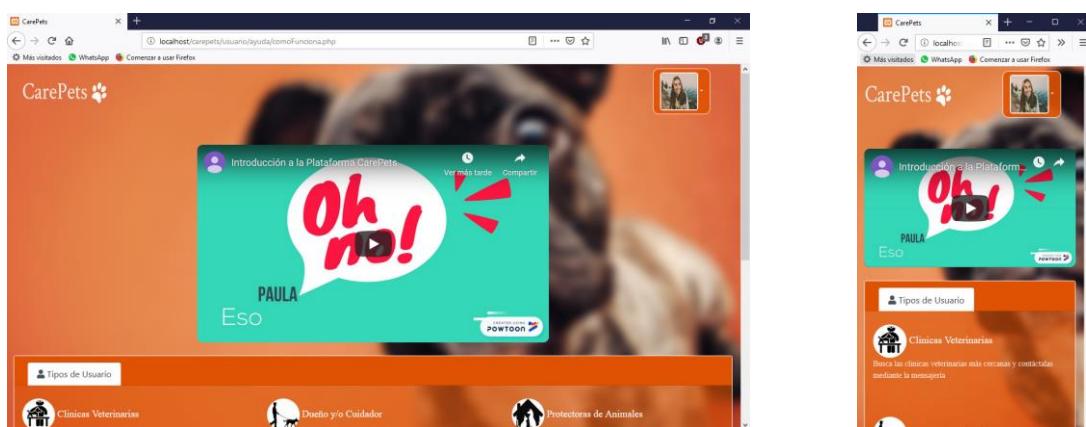


Figura 63: Interfaz Gráfica Definitiva Ayuda de Como Funciona Ingresado Versión Escritorio y Móvil

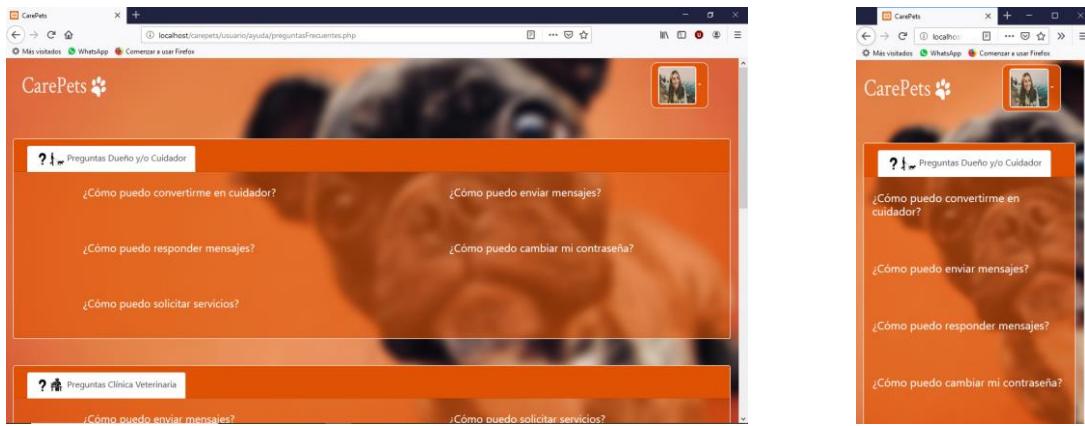


Figura 64: Interfaz Gráfica Definitiva Ayuda de Preguntas Frecuentes Ingresado Versión Escritorio y Móvil

5.2.3.3. Perfil

En esta sección se mostrará la implementación definitiva de los perfiles de los tipos de usuario:

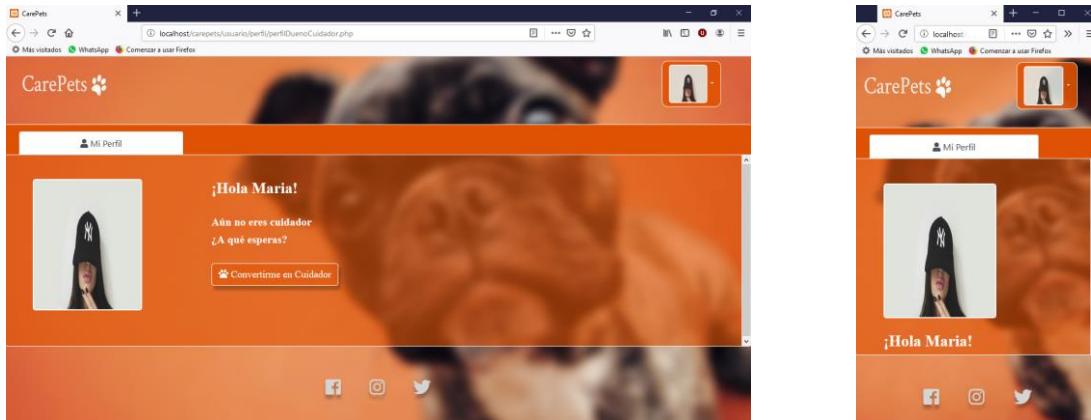


Figura 65: Interfaz Gráfica Definitiva Perfil Dueño No Cuidador

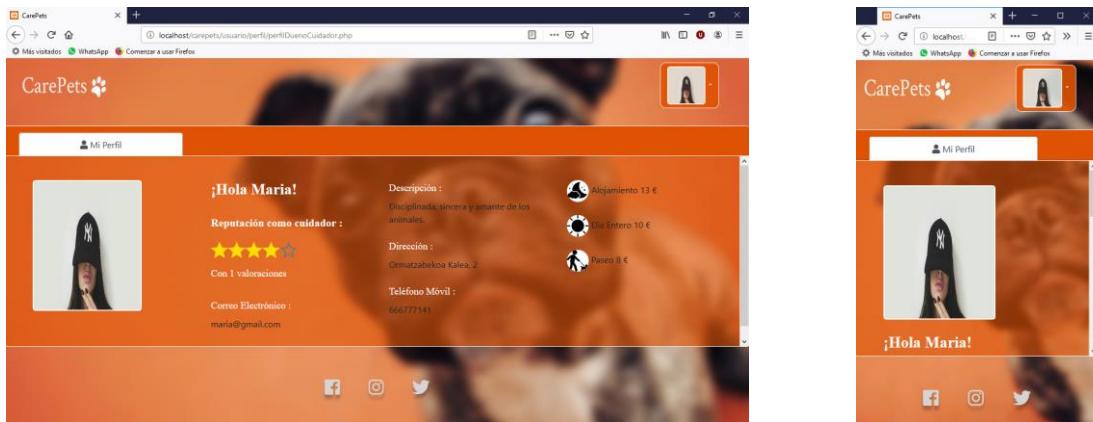


Figura 66: Interfaz Gráfica Definitiva Perfil Dueño y Cuidador

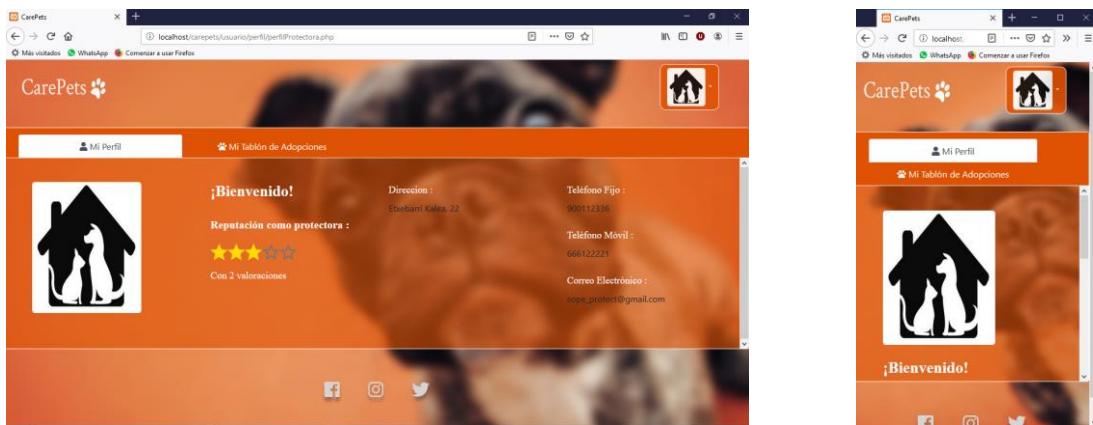


Figura 67: Interfaz Gráfica Definitiva Perfil Protectora de Animales

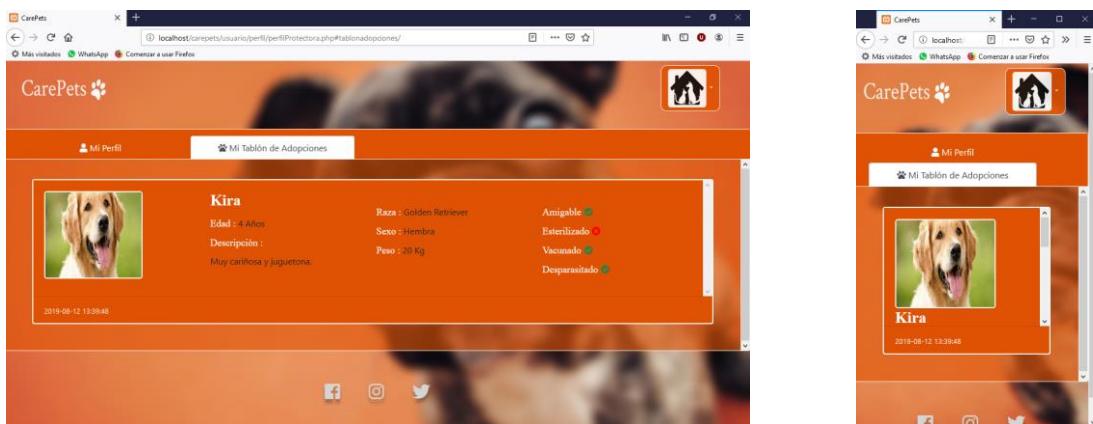


Figura 68: Interfaz Gráfica Definitiva Tablón de Adopciones de Protectora de Animales

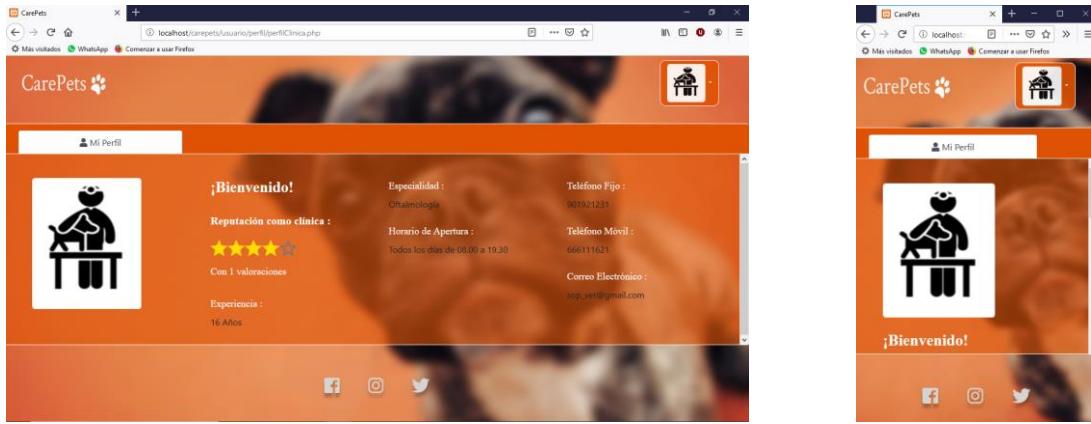


Figura 69: Interfaz Gráfica Definitiva Perfil Clínica Veterinaria

5.2.3.4. Búsqueda

En esta sección se mostrará la implementación final de las interfaces gráficas que forman parte de la funcionalidad de búsqueda de la plataforma web:

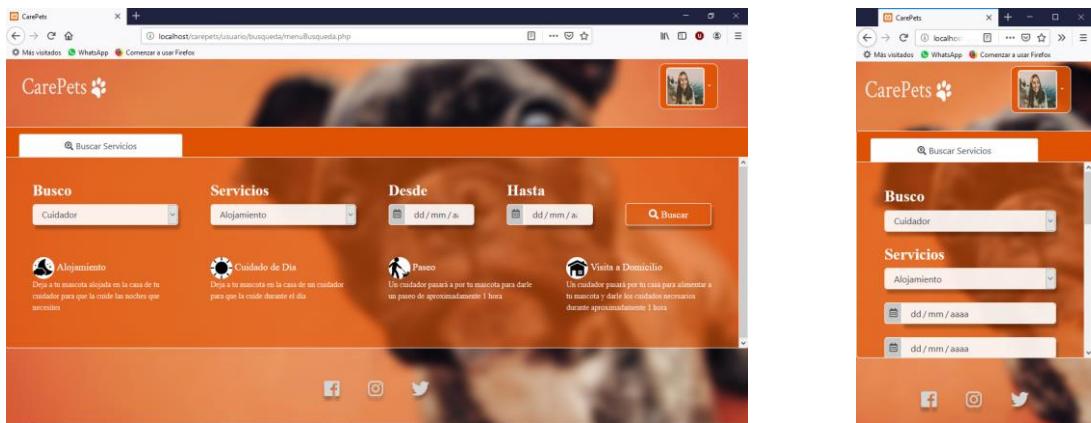


Figura 70: Interfaz Gráfica Definitiva Menú de Búsqueda Versión Escritorio y Móvil

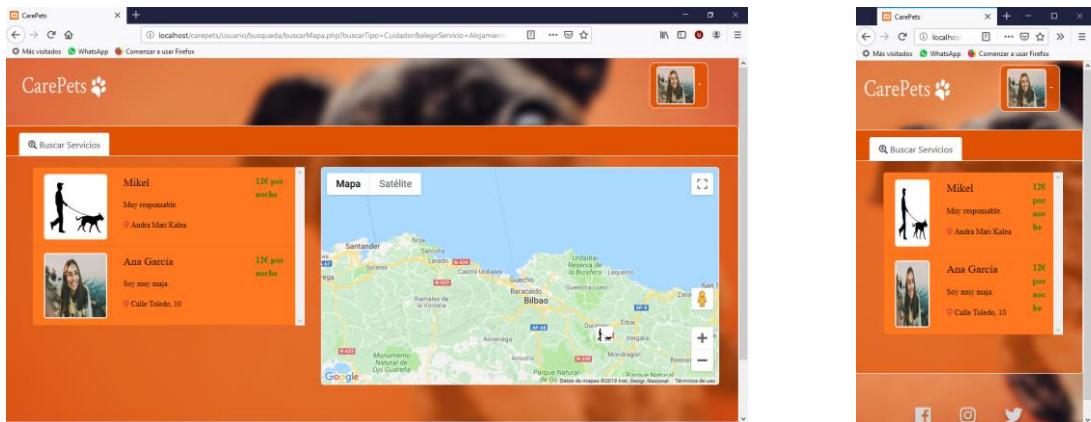


Figura 71: Interfaz Gráfica Definitiva Búsqueda de Cuidadores Versión Escritorio y Móvil

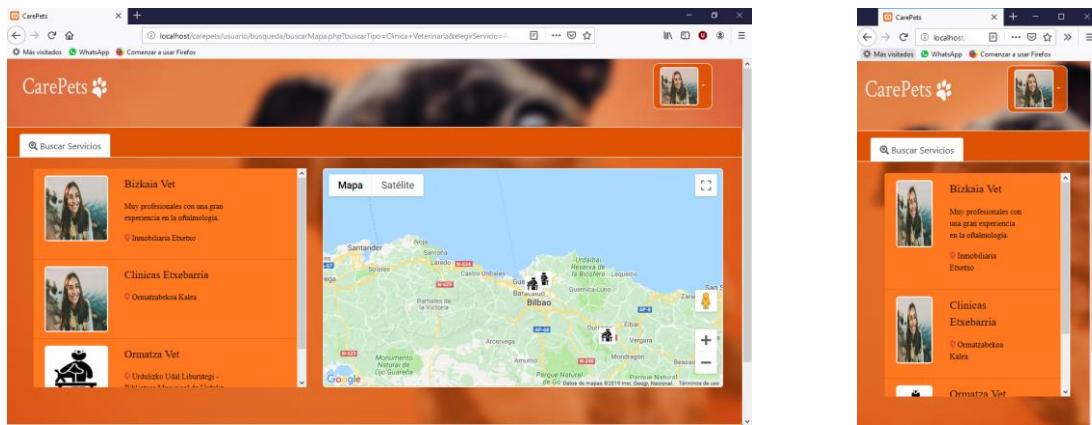


Figura 72: Interfaz Gráfica Definitiva Búsqueda de Clínicas Veterinarias Versión Escritorio y Móvil

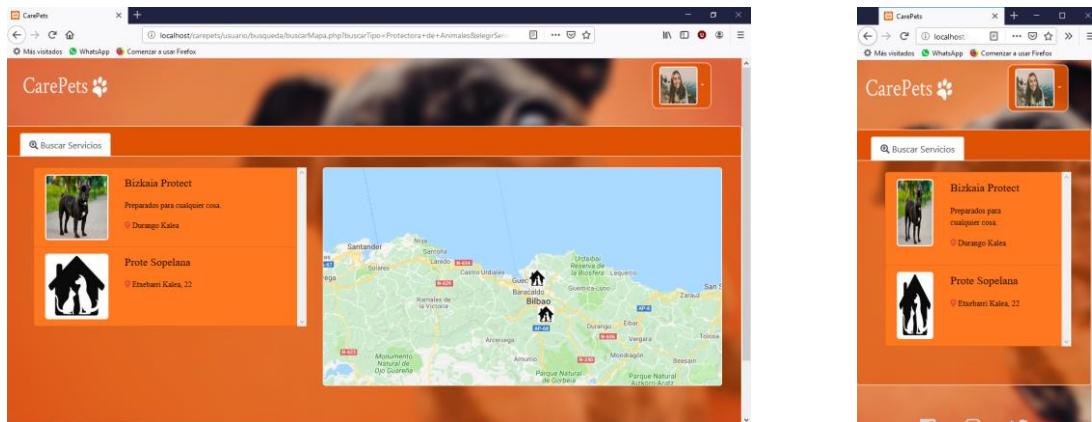


Figura 73: Interfaz Gráfica Definitiva Búsqueda de Protectoras de Animales Versión Escritorio y Móvil

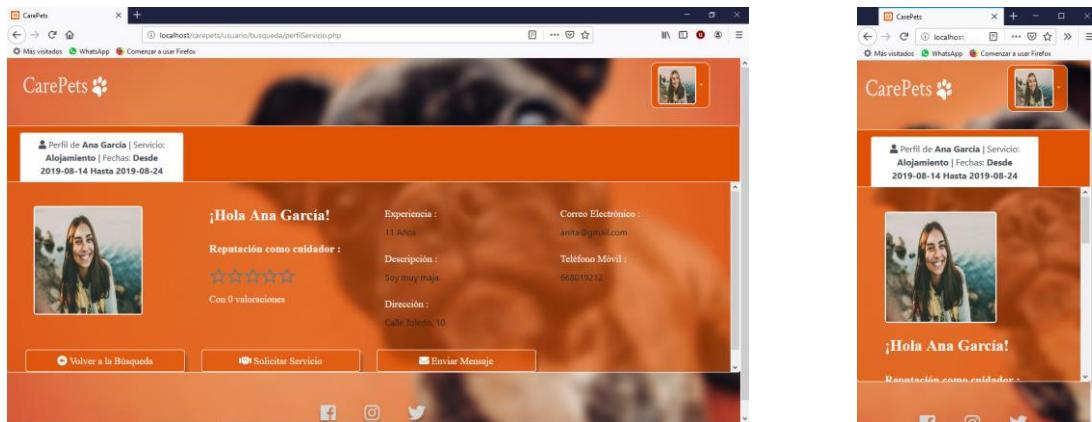


Figura 74: Interfaz Gráfica Definitiva Perfil de Búsqueda de Cuidador Versión Escritorio y Móvil

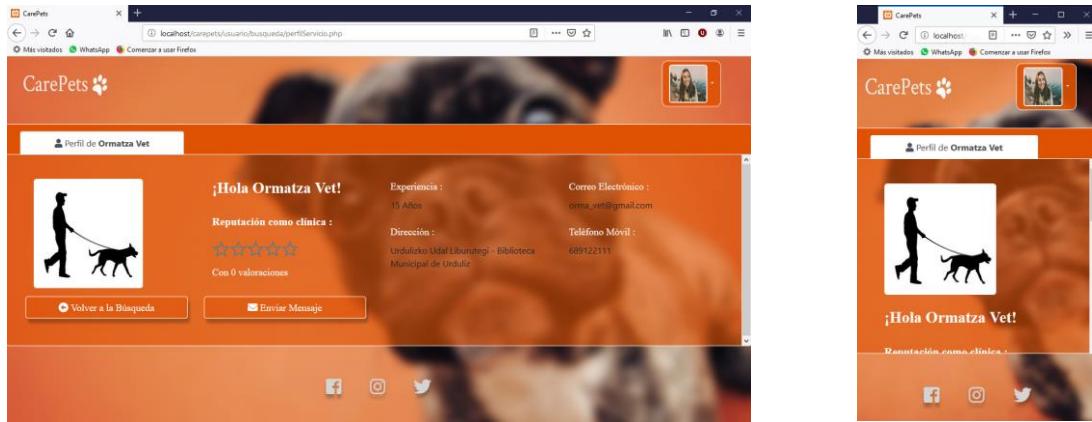


Figura 75: Interfaz Gráfica Definitiva Perfil de Búsqueda de Clínica Veterinaria Versión Escritorio y Móvil

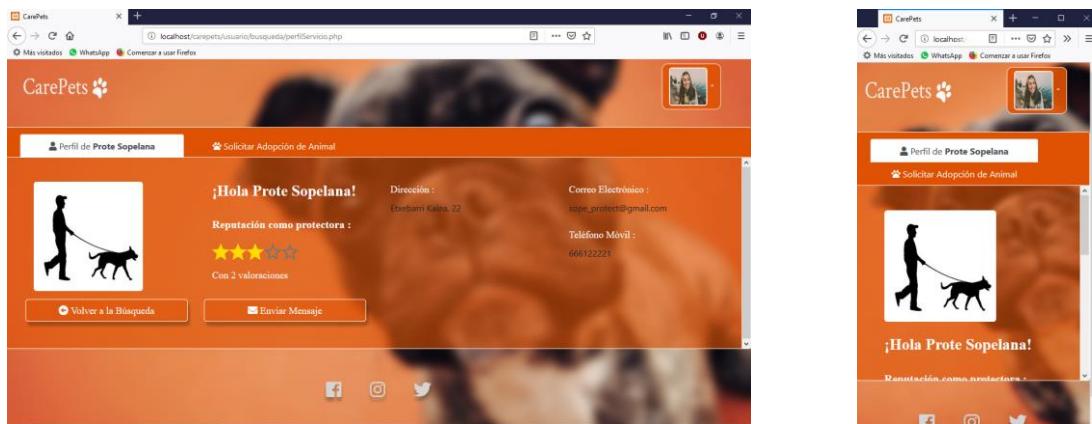


Figura 76: Interfaz Gráfica Definitiva Perfil de Búsqueda de Protectora de Animales Versión Escritorio y Móvil

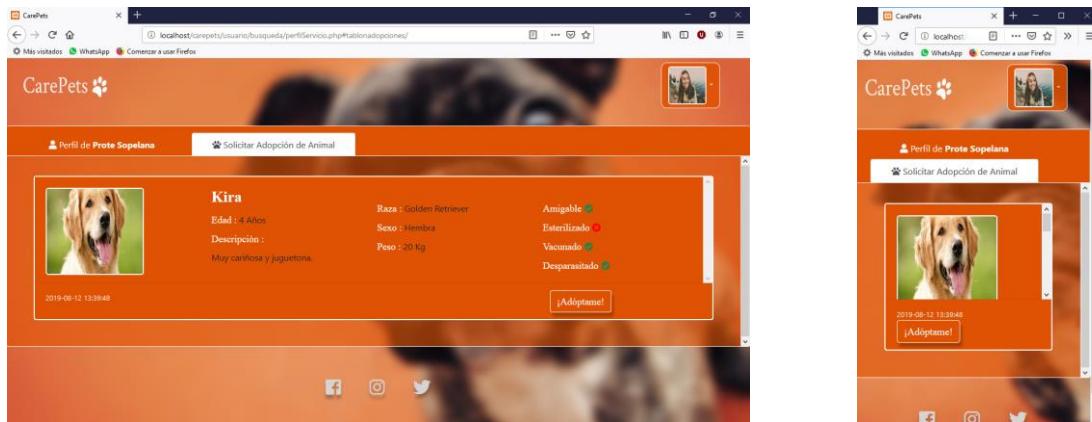


Figura 77: Interfaz Gráfica Definitiva Búsqueda Tablón de Adopción Versión Escritorio y Móvil

5.2.3.5. Mensajería

En esta sección se mostrará la implementación definitiva de todas las interfaces gráficas que forman parte del sistema de mensajería interno de la plataforma:

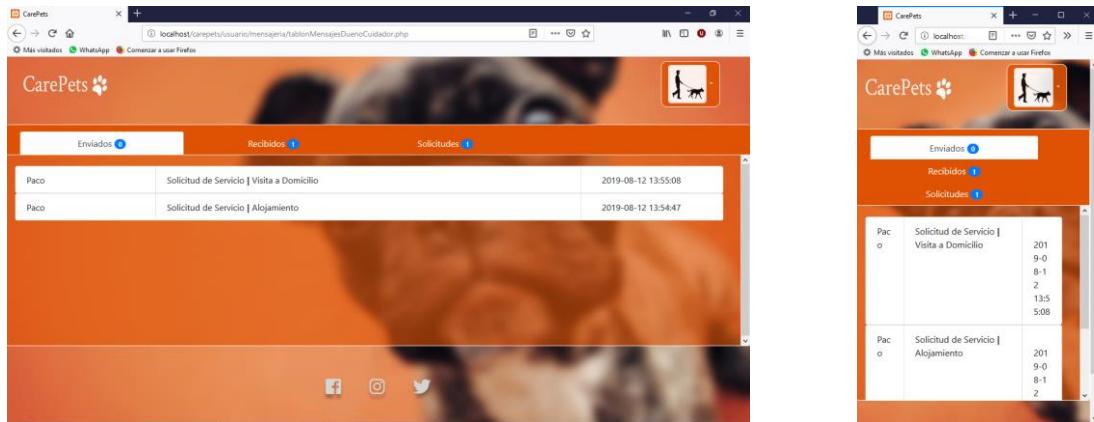


Figura 78: Interfaz Gráfica Definitiva Tablón Mensajería de Dueño y/o Cuidador Versión Escritorio y Móvil

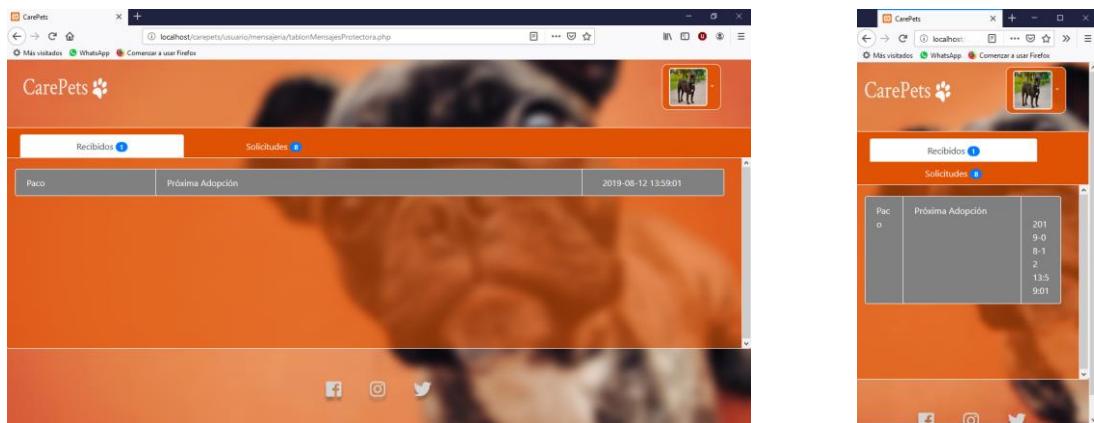


Figura 79: Interfaz Gráfica Definitiva Tablón Mensajería de Protectora de Animales Versión Escritorio y Móvil

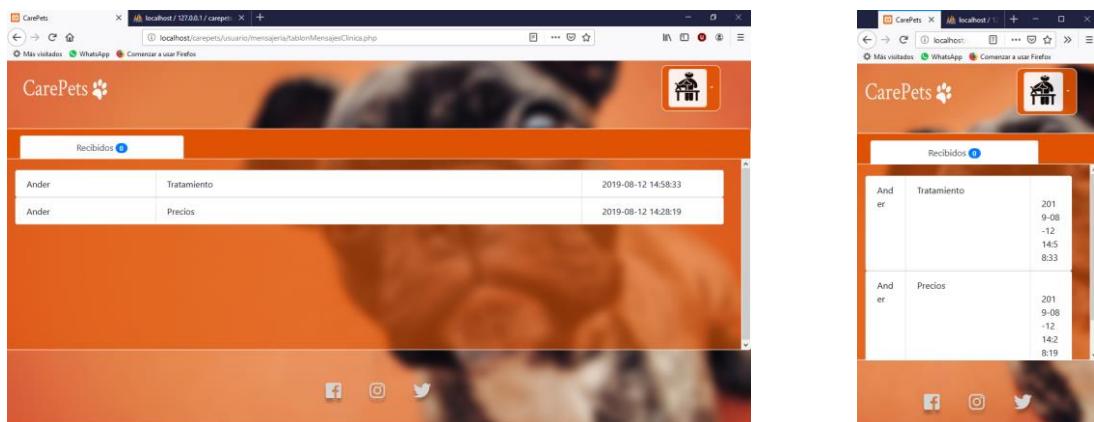


Figura 80: Interfaz Gráfica Definitiva Tablón Mensajería de Clínica Veterinaria Versión Escritorio y Móvil

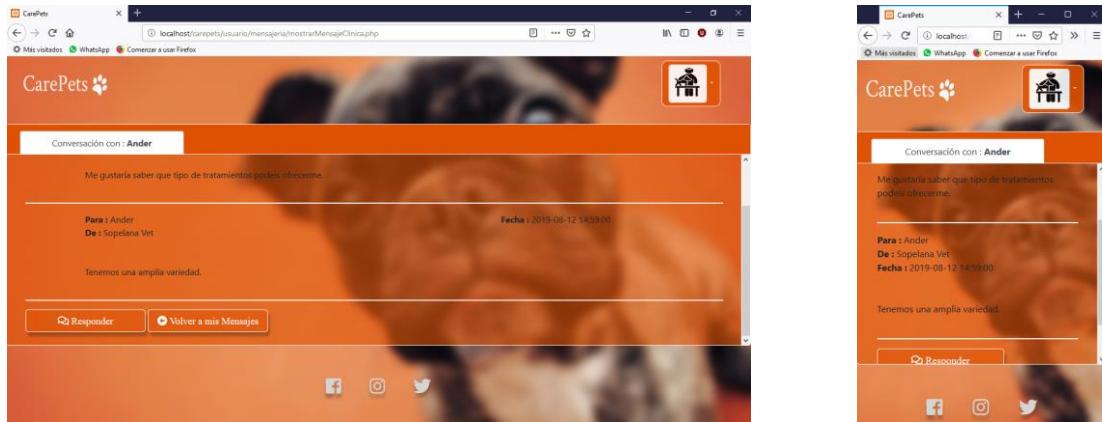


Figura 81: Interfaz Gráfica Definitiva Responder Mensaje Versión Escritorio y Móvil

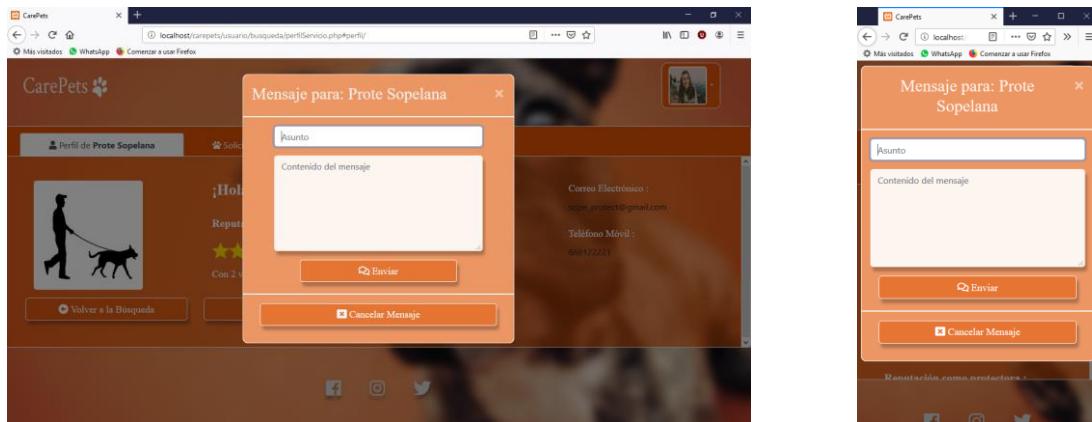


Figura 82: Interfaz Gráfica Definitiva Enviar Mensaje Directo

5.2.3.6. Editar

En esta sección se mostrará la implementación definitiva de las interfaces gráficas que forman parte de la funcionalidad de edición de perfiles de la plataforma web:

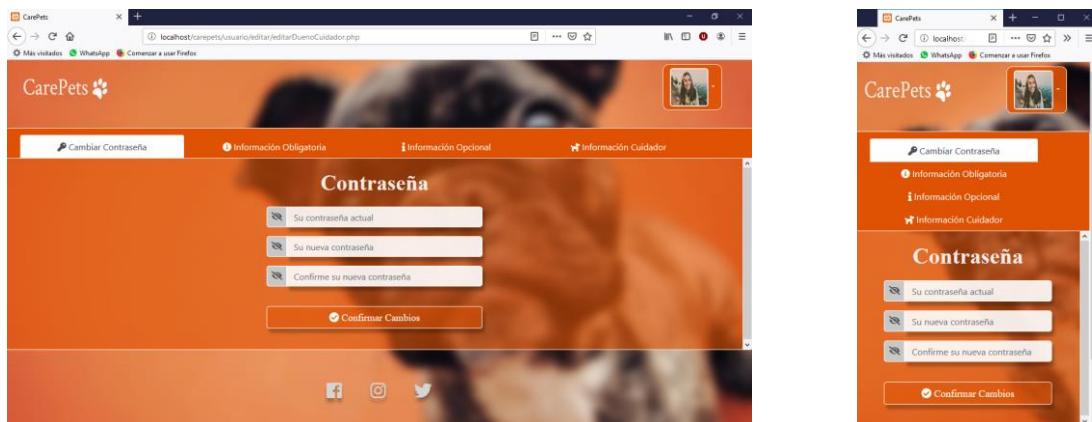


Figura 83: Interfaz Gráfica Definitiva Editar Dueño y/o Cuidador

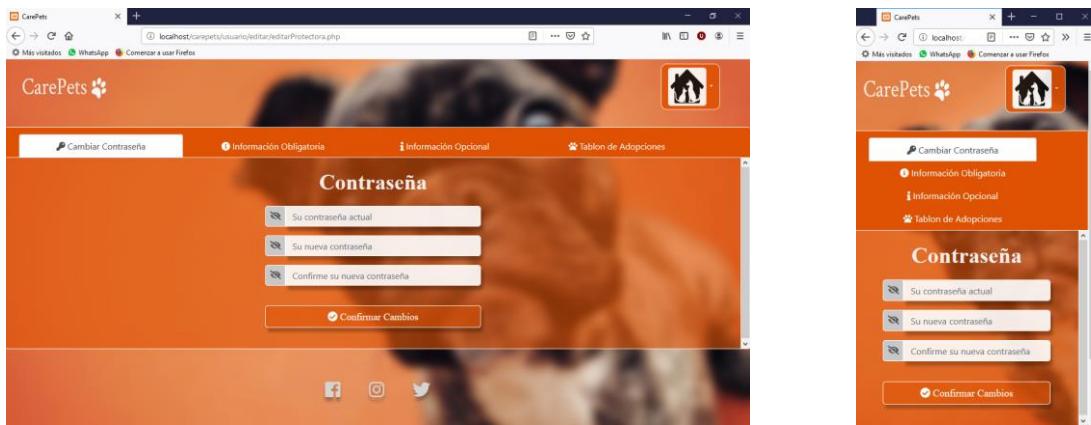


Figura 84: Interfaz Gráfica Definitiva Editar Protectora de Animales

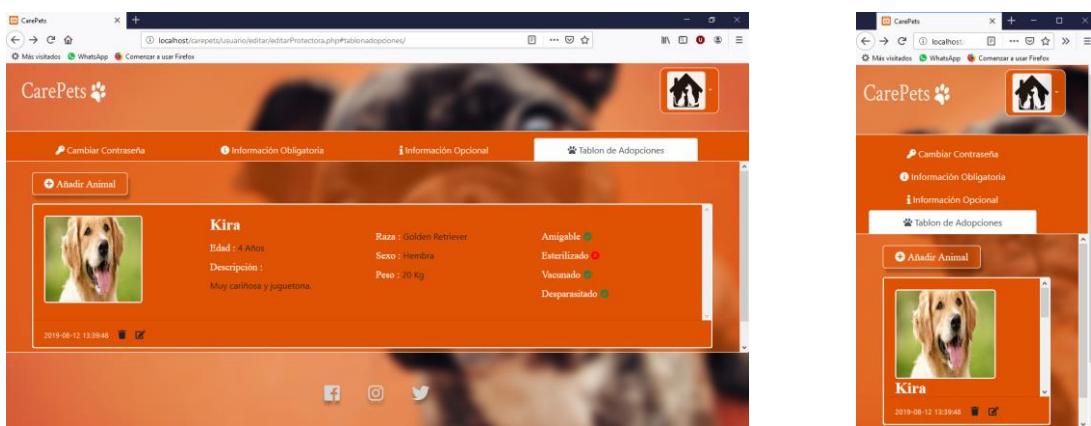


Figura 85: Interfaz Gráfica Definitiva Editar Tablón de Adopciones Protectora de Animales



Figura 86: Interfaz Gráfica Definitiva Añadir Animal en Adopción Protectora de Animales

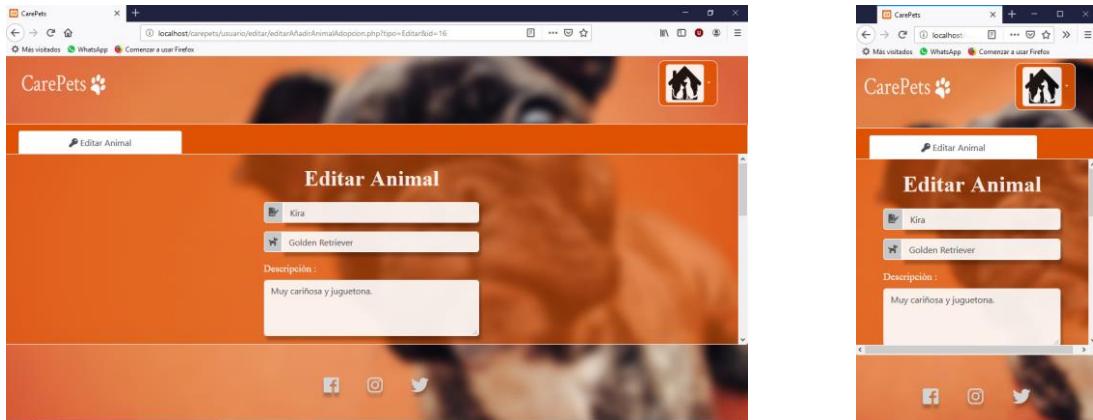


Figura 87: Interfaz Gráfica Definitiva Editar Animal en Adopción Protectora de Animales

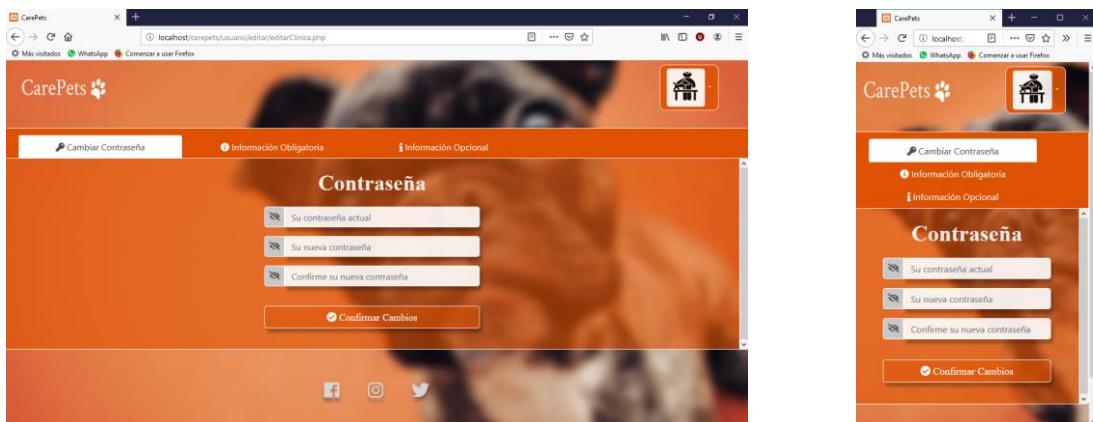


Figura 88: Interfaz Gráfica Definitiva Editar Clínica Veterinaria

5.2.4. Base de Datos

La base de datos diseñada en las primeras etapas del proyecto también ha sufrido cambios. Los principales cambios de la base de datos han ocurrido al suprimir el foro. A su vez, ha habido ciertos cambios en los atributos de algunas tablas (modificados, añadidos y eliminados) y se ha añadido la tabla solicitudes, la cual es una especialización de la tabla mensaje.

Estos cambios en la base de datos han permitido generar una plataforma web más eficiente y eficaz a la hora de manipular datos, y más escalable para futuras modificaciones y ampliaciones.

5.2.4.1. Diagrama Relacional

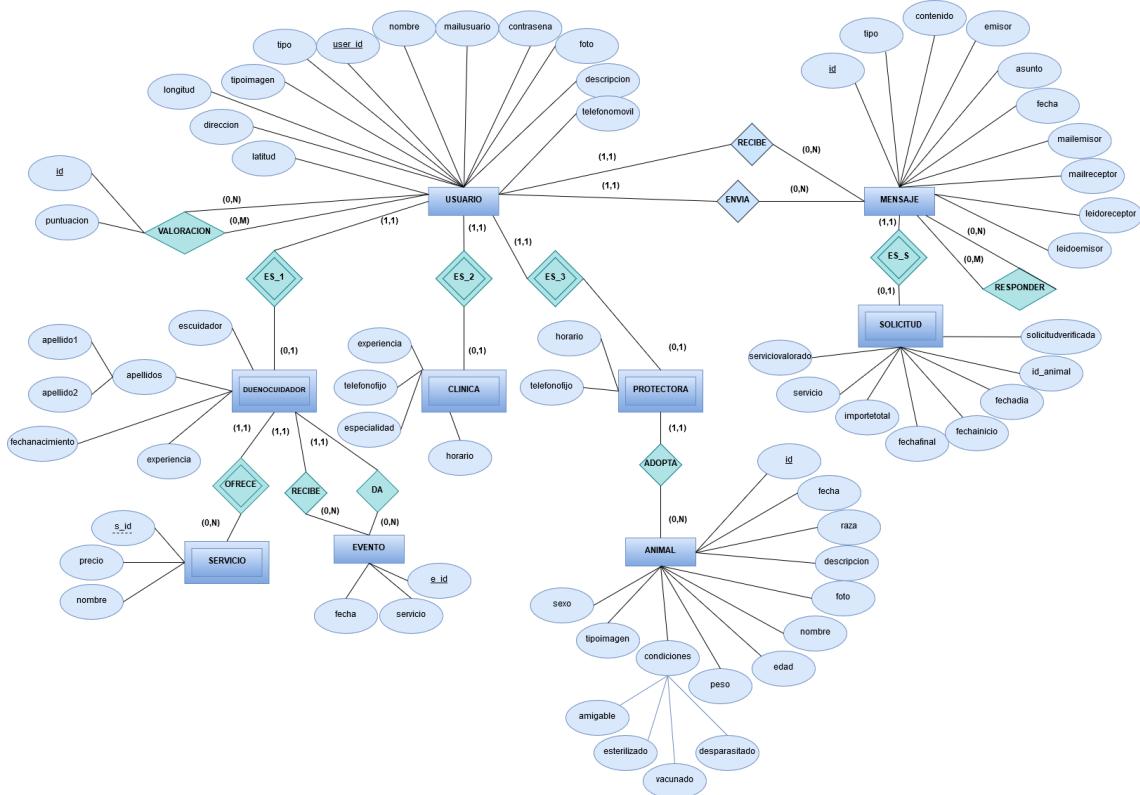


Figura 89: Diseño Definitivo Base de Datos Relacional

5.2.4.2. Tablas

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
1	user_id	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar ▾ Más
2	mailusuario	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
3	contraseña	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
4	nombre	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
5	foto	mediumblob			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
6	tipoimagen	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
7	telefonomovil	int(11)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
8	tipo	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
9	descripción	varchar(400)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
10	latitud	double			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
11	longitud	double			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
12	direccion	varchar(150)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más

Figura 90: Tabla Definitiva de Usuario

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
□ 1	user_id 🔑	int(11)			No	Ninguna			Eliminar ▾ Más
□ 2	mailusuario 🔑	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Eliminar ▾ Más
□ 3	escuidador	tinyint(4)			Sí	NULL			Eliminar ▾ Más
□ 4	apellido1	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Eliminar ▾ Más
□ 5	apellido2	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Eliminar ▾ Más
□ 6	sexo	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Eliminar ▾ Más
□ 7	experiencia	int(11)			Sí	NULL			Eliminar ▾ Más
□ 8	fechanacimiento	date			Sí	NULL			Eliminar ▾ Más

Figura 91: Tabla Definitiva de Duenocuidador

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
□ 1	user_id 🔑	int(11)			No	Ninguna			Eliminar ▾ Más
□ 2	mailusuario	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Eliminar ▾ Más
□ 3	horario	varchar(200)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Eliminar ▾ Más
□ 4	telefonofijo 🔑	int(11)			Sí	NULL			Eliminar ▾ Más

Figura 92: Tabla Definitiva de Protectora

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
□ 1	user_id 🔑	int(11)			No	Ninguna			Eliminar ▾ Más
□ 2	mailusuario	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Eliminar ▾ Más
□ 3	especialidad	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Eliminar ▾ Más
□ 4	horario	varchar(300)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Eliminar ▾ Más
□ 5	experiencia	int(11)			Sí	NULL			Eliminar ▾ Más
□ 6	telefonofijo 🔑	int(11)			Sí	NULL			Eliminar ▾ Más

Figura 93: Tabla Definitiva de Clinica

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
□ 1	id 🔑	int(11)			No	Ninguna	AUTO_INCREMENT		Eliminar ▾ Más
□ 2	user_id 🔑	int(11)			Sí	NULL			Eliminar ▾ Más
□ 3	mailusuario	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Eliminar ▾ Más
□ 4	descripcion	varchar(300)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Eliminar ▾ Más
□ 5	foto	mediumblob			Sí	NULL			Eliminar ▾ Más
□ 6	tipImagen	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Eliminar ▾ Más
□ 7	nombre	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Eliminar ▾ Más
□ 8	edad	int(11)			Sí	NULL			Eliminar ▾ Más
□ 9	raza	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Eliminar ▾ Más
□ 10	sexo	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Eliminar ▾ Más
□ 11	peso	int(11)			Sí	NULL			Eliminar ▾ Más
□ 12	amigable	tinyint(4)			Sí	NULL			Eliminar ▾ Más
□ 13	esterilizado	tinyint(4)			Sí	NULL			Eliminar ▾ Más
□ 14	vacunado	tinyint(4)			Sí	NULL			Eliminar ▾ Más
□ 15	desparasitado	tinyint(4)			Sí	NULL			Eliminar ▾ Más
□ 16	fecha	datetime			Sí	NULL			Eliminar ▾ Más

Figura 94: Tabla Definitiva de Animal

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
□ 1	id	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar ▾ Más
□ 2	tipo	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
□ 3	contenido	varchar(500)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
□ 4	fecha	datetime			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
□ 5	leidoemisor	int(1)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
□ 6	asunto	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
□ 7	user_id_receptor	int(11)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
□ 8	user_id_emisor	int(11)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
□ 9	idrespuesta	int(11)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
□ 10	emisor	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
□ 11	receptor	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
□ 12	leidoreceptor	int(1)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más

Figura 95: Tabla Definitiva de Mensaje

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
□ 1	id	int(11)			No	Ninguna			Cambiar Eliminar ▾ Más
□ 2	servicio	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
□ 3	importetotal	int(11)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
□ 4	fechafinal	date			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
□ 5	fechainicio	date			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
□ 6	fechadia	date			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
□ 7	solicitudverificada	int(1)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
□ 8	serviciovalorado	int(1)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
□ 9	id_animal	int(11)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más

Figura 96: Tabla Definitiva de Solicitud

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
□ 1	s_id	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar ▾ Más
□ 2	user_id	int(11)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
□ 3	nombre	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
□ 4	precio	int(11)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más

Figura 97: Tabla Final de Servicio

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
□ 1	e_id	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar ▾ Más
□ 2	user_id_dar	int(11)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
□ 3	user_id_recibir	int(11)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
□ 4	fecha	date			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
□ 5	servicio	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más

Figura 98: Tabla Definitiva de Evento

#	Nombre	Tipo	Cotejamiento	Atributos	Nulo	Predeterminado	Comentarios	Extra	Acción
□ 1	id	int(11)			No	Ninguna		AUTO_INCREMENT	Cambiar Eliminar ▾ Más
□ 2	user_id_valorador	int(11)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
□ 3	user_id_valorado	int(11)			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más
□ 4	puntuacion	double			Sí	NULL			Cambiar Eliminar ▾ Más

Figura 99: Tabla Definitiva de Valoracion

5.3. Tareas Realizadas

5.3.1. Periodos de Desarrollo Reales y Desviaciones

En esta sección se especifica cual ha sido el periodo de desarrollo real para cada una de las tareas del proyecto y la desviación de las mismas respecto a la estimación hecha previamente en el apartado de la planificación del proyecto.

Las tareas están agrupadas por paquetes de trabajo para una mayor organización y entendimiento a la hora de leer las tablas:

Planificación (P):

Tarea	Real	Desviación
P1. Definir el alcance del proyecto.	20/XII/2018	0 días
P2. Identificar los hitos del proyecto.	19/XII/2018	0 días
P3. Definir el diagrama WBS / EDT.	16/XII/2018	0 días
P4. Descomponer los paquetes de trabajo del diagrama WBS / EDT en tareas.	16/XII/2018	0 días
P5. Hacer una estimación de los periodos de desarrollo.	19/XII/2018	0 días
P6. Hacer una estimación de los tiempos por tarea.	16/XII/2018	0 días
P7. Desarrollar una carta Gantt de los periodos estimados de desarrollo.	18/XII/2018	0 días

Tabla 20: Tabla de Periodos de Desarrollo Reales y Desviaciones de Tareas de Planificación

En el apartado de la planificación, la estimación de los periodos de desarrollo ha sido perfecta. Esto es algo inusual pero es una muy buena señal.

Diseño (D):

Tarea	Real	Desviación
D1. Diseñar diagrama de base de datos relacional.	1/III/2019	+70 días
D2.1. Recopilación de requerimientos funcionales y no funcionales.	15/XII/2018	0 días
D2.2. Creación de diagramas de casos de uso.	18/XII/2018	0 días
D3. Diseño de interfaz gráfica mediante prototipos digitales.	15/III/2019	0 días

Tabla 21: Tabla de Periodos de Desarrollo Reales y Desviaciones de Tareas de Diseño

Se puede observar que la única desviación ha sido en el diseño del diagrama de la base de datos relacional (**D1**). Esta desviación se debe a mi estancia en Chile como alumno de intercambio. Esas fechas en el hemisferio sur coinciden con las vacaciones de verano de los alumnos y, por lo tanto, durante aproximadamente 2 meses hubo un parón en el desarrollo del proyecto.

Implementación (I):

Tarea	Real	Desviación
I1. Base de datos de la plataforma.	5/IV/2019	0 días
I2.1. Elegir tipo de usuario a registrar.	15/IV/2019	+3 días
I2.2. Registrar dueño / cuidador.	19/IV/2019	+7 días
I2.3. Registrar clínica veterinaria.	19/IV/2019	+7 días
I2.4. Registrar protectora de animales.	19/IV/2019	+7 días
I3.1. Ingresar usuario.	20/IV/2019	-5 días
I3.2. Recuperar la contraseña.	20/IV/2019	0 días

I4.1. Edición dueño / cuidador.	22/IV/2019	-51 días
I4.2. Edición clínica veterinaria.	23/IV/2019	-51 días
I4.3. Edición protectora de animales.	29/IV/2019	-51 días
I5.1: Responder mensaje.	13/V/2019	-20 días
I5.2: Gestión de mensajes recibidos, enviados y solicitudes	15/V/2019	-26 días
I6.1. Uso de visitante no registrado en el foro.	-	-
I6.2. Uso de usuario registrado en el foro.	-	-
I7. Funcionalidad de API de Google Maps para monitorear la ubicación de los usuarios.	18/V/2019	-75 días
I8.1. Perfil de Clínica Veterinaria.	19/V/2019	-75 días
I8.2. Perfil de Protectora de Animales incluido el tablón de adopción de animales.	26/V/2019	-68 días
I8.3. Perfil Dueño / Cuidador	26/V/2019	-68 días
I8.1. Búsqueda servicio específico de cuidador.	26/VI/2019	-38 días
I8.2. Búsqueda clínica veterinaria.	26/VI/2019	-38 días
I8.3. Búsqueda protectora de animales.	27/VI/2019	-37 días
I9.1: Gestionar solicitudes para reservar servicio a un dueño.	10/VII/2019	-31 días
I9.2: Gestionar solicitudes para adopción de un animal en una protectora de animales.	19/VII/2019	-31 días
I10.1. Elegir tipo de ayuda.	11/VII/2019	-40 días

I10.2. Ver funcionamiento.	12/VII/2019	-39 días
I10.3. Ver preguntas frecuentes.	12/VII/2019	-40 días
I11. Funcionalidad de sistema de puntuación de usuarios.	18/VII/2019	-28 días
I12. Mejoras visuales, responsivas, funcionales, aprendizaje Bootstrap y arreglar pequeños bugs.	1/VIII/2019	-28 días
I13. Implantar el protocolo HTTPS mediante el servicio web hosting contratado.	15/VIII/2019	-15 días

Tabla 22: Tabla de Periodos de Desarrollo Reales y Desviaciones de Tareas de Implementación

Se puede observar en la tabla que en promedio los periodos de desarrollo han sido muchísimo menores a los estimados previamente. Esto más que a una mala estimación inicial se debe a que las horas invertidas diariamente fueron mucho mayores a las planificadas inicialmente. De esta forma, a pesar de que los períodos de desarrollo fueran menores, las horas invertidas por tarea fueron mayores a las estimadas.

Seguimiento y Control (SC):

Tarea	Real	Desviación
SC1. Documentar los objetivos logrados.	7/VIII/2019	-24 días
SC2. Documentar los cambios que ha tenido el proyecto durante su desarrollo.	10/VIII/2019	-21 días
SC3. Documentar las desviaciones y tiempos reales de los períodos de desarrollo.	10/VIII/2019	-22 días
SC4. Documentar las desviaciones y tiempos reales invertidos en el desarrollo.	10/VIII/2019	-23 días

SC5. Desarrollar una carta Gantt de los periodos reales de desarrollo.	10/VIII/2019	-24 días
---	---------------------	-----------------

Tabla 23: Tabla de Periodos de Desarrollo Reales y Desviaciones de Tareas de Seguimiento y Control

En el apartado de seguimiento y control del proyecto, vuelve a suceder lo mismo que con la implementación del proyecto. Una mala estimación de los períodos de desarrollo sumado a un tiempo invertido de desarrollo mayor del estimado, ha generado unos períodos de desarrollo muy precoces.

Tarea	Real	Desviación
DP1. Terminar la memoria del proyecto.	18/VIII/2019	-19 días
DP2. Preparar poster del proyecto.	22/VIII/2019	-23 días
DP3. Preparar presentación en Power Point para la defensa del proyecto.	30/VIII/2019	-31 días

Tabla 24: Tabla de Periodos de Desarrollo Reales y Desviaciones de Tareas de Documentación del Proyecto

Finalmente, en el apartado de la documentación del proyecto ha vuelto a suceder lo mismo y por ello los períodos de desarrollo también son muy precoces.

5.3.2. Tiempo Invertido y Desviaciones

En esta sección se especifica cual ha sido el tiempo real invertido en cada una de las tareas del proyecto y la desviación de las mismas respecto a la estimación hecha previamente en el apartado de la planificación del proyecto.

Las tareas están agrupadas por paquetes de trabajo para una mayor organización y entendimiento a la hora de leer las tablas:

Planificación (P):

Tarea	Esfuerzo Real	Desviación
P1	20h	0h
P2	0.5h	0h
P3	0.5h	0h
P4	1.5h	0h
P5	1h	0h
P6	1h	0h

P7	1h	0h
TOTAL	25,5h	0h

Tabla 25: Tabla del Tiempo Invertido y Desviaciones de Planificación

En el apartado de la planificación, la estimación ha sido perfecta. Esto es algo inusual pero es una muy buena señal.

Diseño (D):

Tarea	Esfuerzo Real	Desviación
D1	13.5h	+8.5h
D2.1	1.5h	-0.5h
D2.2	5h	-1h
D3	43h	+18h
TOTAL	63h	+26.5h

Tabla 26: Tabla del Tiempo Invertido y Desviaciones de Diseño

En el apartado del diseño ha habido una desviación significativa tanto en el diseño del prototipo digital (**D3**) como en el diseño del diagrama relacional de la base de datos (**D1**). Esto se debe a que ambas tuvieron varias iteraciones hasta lograr un diseño que se adecuara correctamente a la plataforma web.

Implementación (I):

Tarea	Esfuerzo Real	Desviación
I1	4h	-2h
I2.1	3h	-1h
I2.2	18h	+14h
I2.3	9h	+8h
I2.4	3h	+2h
I3.1	2h	+1.5h
I3.2	10h	+3.5h
I4.1	20h	+10h
I4.2	5h	+1h
I4.3	12h	+3h
I5.1	10h	+6h
I5.2	23h	+7h
I6.1	-	-
I6.2	-	-
I7	10h	0h
I8.1	7.5h	-3.5h
I8.2	3h	+2h
I8.3	6h	-1h
I9.1	12.5h	+5.5h
I9.2	5h	0h
I10.1	2h	+0.5
I10.2	4h	+1h
I10.3	2h	-1h

I11	6h	-4h
I12	47h	+7h
I13	2h	+1h
TOTAL	226h	+60.5h

Tabla 27: Tabla del Tiempo Invertido y Desviaciones de Implementación

En el apartado de la implementación ha habido tanto desviaciones positivas como negativas. La principal causa de estas desviaciones positivas son la necesidad de aprender nuevas tecnologías como el framework “Bootstrap” y las inexperiencia a la hora de crear una aplicación con una estética aceptable.

Seguimiento y Control (SC):

Tarea	Esfuerzo Real	Desviación
SC1	0.5h	0h
SC2	3h	+1.5h
SC3	0.5h	-1h
SC4	0.5h	-1h
SC5	2h	+1h
TOTAL	6.5h	+1.5h

Tabla 28: Tabla del Tiempo Invertido y Desviaciones de Seguimiento y Control

En el apartado del seguimiento y control no hay demasiado que comentar. Como puede observarse en la tabla las desviaciones han sido mínimas y no han surgido demasiados problemas durante el desarrollo de este apartado.

Documentación del Proyecto (DP):

Tarea	Esfuerzo Real	Desviación
DP1	22h	-3h
DP2	5h	0h
DP3	10h	0h
TOTAL	37h	-3h

Tabla 29: Tabla del Tiempo Invertido y Desviaciones de Documentación del Proyecto

El apartado de la documentación del proyecto ha sido un éxito rotundo ya que todas las desviaciones han sido negativas o nulas. Esto quiere decir que la estimación ha sido muy acertada.

Tarea	Esfuerzo Real	Desviación
Planificación	25.5h	0h
Diseño	63h	+25h
Implementación	226h	+59.5h
Seguimiento y Control	6.5h	+1,5h
Documentación del Proyecto	37h	-3h
TOTAL	358h	+84h

Tabla 30: Tabla de Tiempo Invertido y Desviaciones Totales

Finalmente, esta última tabla muestra las desviaciones totales del proyecto. Estas desviaciones han sido positivas por los motivos previamente explicados. La causa de estos resultados negativos se debe a la subestimación de las estimaciones iniciales del proyecto.

5.3.3. Carta Gantt del Periodo de Desarrollo Real

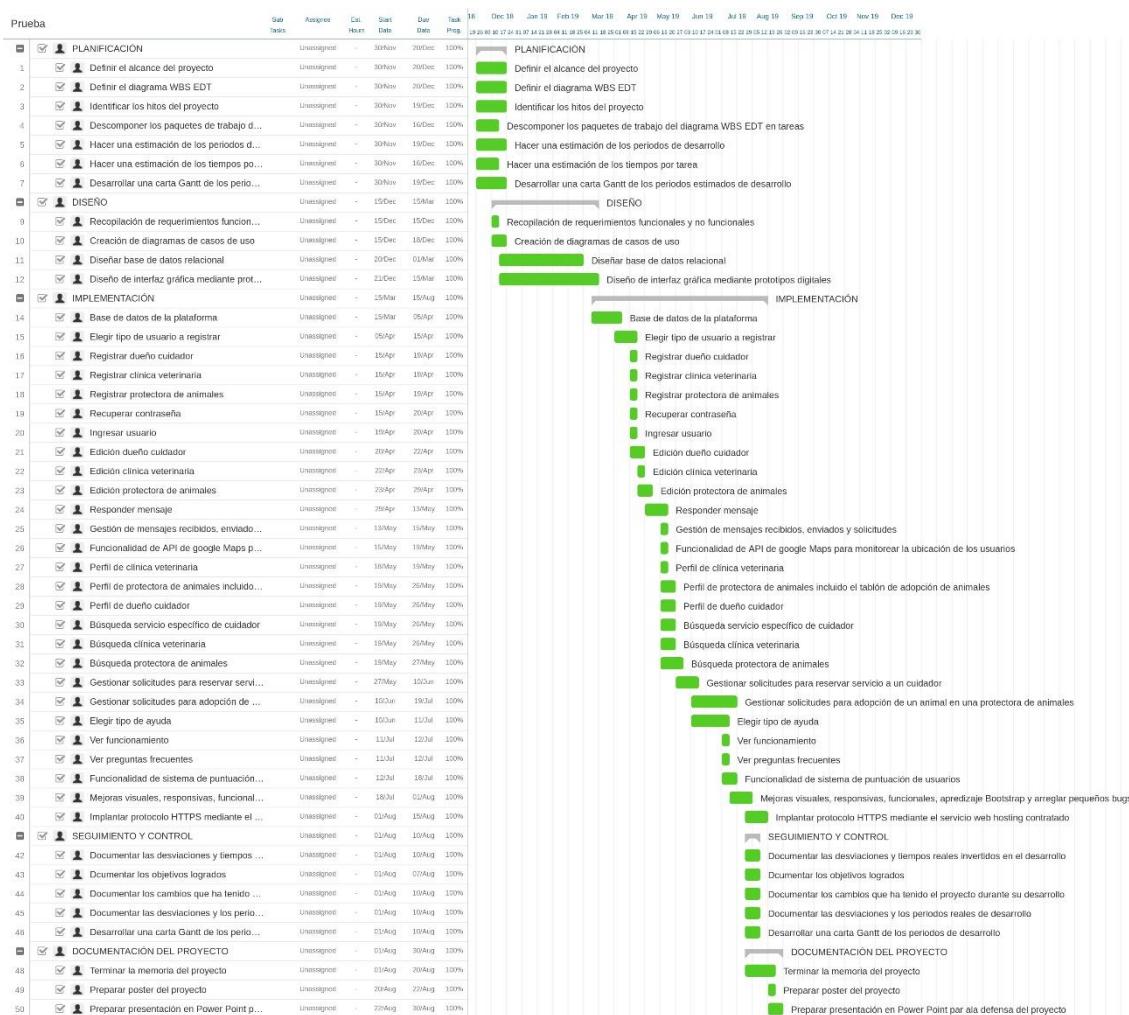


Figura 100: Carta Gantt del Periodo de Desarrollo Real

6. Conclusiones

En esta sección se realizará una reflexión sobre el producto final y como el desarrollo de este influirá en futuros proyectos. Para lograr una reflexión más completa y detallada, tratará diferentes aspectos por separado:

6.1. Técnicas

Respecto a la metodología utilizada, el uso de la “Quinta Edición de la Guía PMBOOK” ha sido muy útil para gestionar el proyecto. Una buena planificación y diseño en las primeras etapas del proyecto se traducen en un ahorro significativo de tiempo. Por lo tanto, tanto la buena planificación como el diseño en las primeras etapas del proyecto son de gran importancia para un buen desarrollo del mismo.

En lo que a las tecnologías se refiere, se han utilizado tecnologías muy actuales las cuales tienen una gran compatibilidad con los navegadores más utilizados del mercado. Esto se traduce en un mayor impacto dado que la plataforma web funciona en los navegadores más utilizados.

A pesar de que la metodología para gestionar el proyecto y las tecnologías han sido acertadas, el uso de algún framework para el desarrollo de aplicaciones web como “Django” habría agilizado el desarrollo del proyecto.

6.2. Profesionales

Durante el desarrollo de este proyecto ha habido momentos en los que todo parecía funcionar en consonancia con la planificación y momentos en los que surgían problemas con esta. Estos problemas que iban surgiendo me han hecho reflexionar sobre la importancia del diseño y la planificación en las primeras etapas del proyecto y sin duda me ha servido de lección para futuros proyectos que realizaré en el ámbito profesional.

6.3. Personales

La realización de este extenso proyecto me ha permitido darme cuenta de la importancia de la constancia, la disciplina y el compromiso tanto en el ámbito profesional como en el personal, y sin duda, me ha hecho madurar en ciertos aspectos de mi vida diaria.

6.4. Complicaciones

Al igual que en la mayoría de proyectos, este no ha sido la excepción y una vez comenzado el desarrollo del mismo han surgido complicaciones. A continuación, se expondrán complicaciones surgidas durante el desarrollo del proyecto de mayor a menor importancia:

- **Foro**
 - Se subestimó el alcance del proyecto y por falta de tiempo se tuvo que dejar de lado la implementación del foro.
- **Diseño de la base de datos**
 - Un mal primer diseño de la base de datos generó varios problemas a la hora de implementar ciertas funcionalidades de la web. Por culpa de esto, se acabó creando más de una iteración de la base de datos y esto generó una pérdida de tiempo mayor de la estimada.
- **Mensajería**
 - La inexperiencia en el desarrollo de sistemas de mensajería y el problema del diseño de la base de datos mencionado anteriormente, generó una pérdida de tiempo mayor de la estimada en la implementación del sistema de mensajería.
- **Estética**
 - La inexperiencia en el desarrollo de interfaces gráficas sumado a la inexperiencia con el framework “Bootstrap” ocasionó una pérdida de tiempo mayor de la estimada y unas interfaces gráficas bastante mejorables desde un punto de vista estético.
- **Recuperar la contraseña**
 - Para recuperar la nueva contraseña el usuario debe llenar un formulario con su correo electrónico y esta se le enviará automáticamente. La complicación estuvo en que se utiliza un servidor SMTP y la aplicación no conseguía conectarse a dicho servidor. Por lo tanto, esta funcionalidad se demoró más tiempo del estimado.

6.5. Resultados del Proyecto

Una vez terminado el proyecto podemos concluir que los resultados del proyecto han sido bastante notables. A pesar de no haber podido implementar la funcionalidad del foro por falta de tiempo y por una gestión deficiente del tiempo, todos los demás objetivos han sido satisfechos con creces. Aun así, este proyecto es muy mejorable sobre todo en lo que a la estética se refiere. Por mucho tiempo que se haya invertido en el diseño de la plataforma, la inexperiencia en el desarrollo de este tipo de plataformas y sobre todo en el diseño de las mismas, ha generado una plataforma web final no tan profesional como se hubiera querido.

A pesar de la inexperiencia en este tipo de proyectos, soy un entusiasta del “Learn by Doing” y creo que la experiencia del desarrollo de un proyecto tan extenso como este sin duda me ayudará para mis futuros proyectos y para mi inminente carrera profesional.

6.6. Posibles Futuras Mejoras

Al igual que todos los proyectos, este proyecto tiene innumerables posibles futuras mejoras. Por ello, se ha decidido clasificarlas en diferentes aspectos para posteriormente explicarlas por separado:

6.6.1. Técnicas

La plataforma web consta de una gran cantidad de archivos de código y entre ellos existen muchísimas consultas a las bases de datos. Es tanta la cantidad de código utilizada para el desarrollo de la aplicación que es probable que ciertas partes del código pudieran ser optimizadas. Los fragmentos de código más importantes para su optimización son aquellos que contienen consultas a la base de datos. La optimización de estas consultas podría suponer una mejora significativa en el rendimiento de la aplicación.

6.6.2. Estéticas

Unas buenas interfaces gráficas no solo mejoran la experiencia del usuario, si no que da mayor fiabilidad, confianza y profesionalidad a una aplicación. Por ello, mejorar la estética de la plataforma podría mejorar de forma muy significativa la experiencia del usuario y darle un aspecto más profesional. Esto podría traducirse en más usuarios activos y sin duda mejoraría la comunidad que se intenta construir.

6.6.3. Remuneraciones

Conseguir remuneración en una plataforma es algo fundamental para que prospere y se pueda hacer un mantenimiento adecuado. Si no se consigue monetizar una aplicación deja de ser viable y termina no publicándose.

Una buena manera de conseguir monetizar la plataforma sería añadir una pasarela de pagos y de esta manera por cada servicio que paguen los usuarios, “CarePets” se llevará una pequeña comisión. Este modelo de negocio es el utilizado por aplicaciones como “BlaBla Car” y es ampliamente conocido por los usuarios.

Bibliografía

1. Colaboradores de Wikipedia. (2019, 13 agosto). JavaScript. Recuperado 14 agosto, 2019, de <https://es.wikipedia.org/wiki/JavaScript>
2. 20Minutos. (s.f.). 20minutos.es. Recuperado 14 agosto, 2019, de <https://www.20minutos.com/>
3. Almudena Seguros. (s.f.). Almudena Seguros Blog. Recuperado 14 agosto, 2019, de <https://www.almudenaseguros.es/blog/>

4. Colaboradores de Wikipedia. (2019a, 13 agosto). JavaScript. Recuperado 14 agosto, 2019, de <https://es.wikipedia.org/wiki/JavaScript>
5. Colaboradores de Wikipedia. (2019b, 4 agosto). HTML. Recuperado 14 agosto, 2019, de <https://es.wikipedia.org/wiki/HTML>
6. Colaboradores de Wikipedia. (2019c, 10 agosto). Hoja de estilos en cascada. Recuperado 14 agosto, 2019, de https://es.wikipedia.org/wiki/Hoja_de_estilos_en_cascada
7. Colaboradores de Wikipedia. (2019d, 13 agosto). PHP. Recuperado 14 agosto, 2019, de <https://es.wikipedia.org/wiki/PHP>
8. Colaboradores de Wikipedia. (2019e, 13 agosto). MySQL. Recuperado 14 agosto, 2019, de <https://es.wikipedia.org/wiki/MySQL>
9. Colaboradores de Wikipedia. (2019f, 4 agosto). SQL. Recuperado 14 agosto, 2019, de <https://es.wikipedia.org/wiki/SQL>
10. Colaboradores de Wikipedia. (2019g, 13 agosto). XAMPP. Recuperado 14 agosto, 2019, de <https://es.wikipedia.org/wiki/XAMPP>
11. Fediaf. (s.f.). Fediaf. Recuperado 14 agosto, 2019, de <http://www.fediaf.org/>
12. Stack Overflow. (s.f.). Stack Overflow - Where Developers Learn, Share, & Build Careers. Recuperado 14 agosto, 2019, de <https://stackoverflow.com/>
13. Statista. (s.f.). Statista. Recuperado 14 agosto, 2019, de <https://es.statista.com/>
14. W3Schools. (s.f.). W3Schools Online Web Tutorials. Recuperado 14 agosto, 2019, de <https://www.w3schools.com/>
15. Project Management Institute. (2017). *Guía de Los Fundamentos Para la Dirección de Proyectos* (5^a ed.). Newtown Square, Pensilvania, United States of America: Project Management Institute.