FACULTAD:	**Tecnología Informática**		
CARRERA:	**Ingeniería en Sistemas**		
ALUMNO/A:	**Caprile Santiago Horacio**		
SEDE:	**Rosario**	LOCALIZACIÓN:	**Lagos**
ASIGNATURA:	**Trabajo Final de Ingeniería**		
CURSO:	**5°**	TURNO:	**M**
PROFESOR:	**Poncio, Silvia V.**	FECHA:	**06/08/2024**
TIEMPO DE RESOLUCIÓN:		EXAMEN PARCIAL/T.PRÁCTICO NRO.	**Entrega Final**
MODALIDAD DE RESOLUCIÓN: Virtual / Escrito / Oral / Individual		Escrito / Individual	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

- **T1-09-44-7-2-3-RA3**: [Construye] + [Las distintas vistas de un modelo unificado]+ [Para la implementación tecnológica de una idea de negocios]+ [Aplicando el proceso unificado]
- **T1-09-44-9-2-3-RA5** [Aplica] + [estándares de documentación] + [para documentar el proceso de desarrollo de una solución tecnológica] + [considerando la legibilidad y organización de la información técnica]





Facultad de Tecnología Informática

Ingeniería en Sistemas Informáticos

Trabajo Final de Ingeniería

PetSearch

Alumno
Caprile Santiago Horacio

Legajo
B00069330-T1

Profesores
Mg. Ing. Poncio, Silvia V.
Ing. Audoglio, Pablo A.

2024

ÍNDICE

A. Resumen Ejecutivo 7

B. Proyecto de base tecnológica en un entorno distribuido habilitado para la web 9

1. Descripción General 9

1.1. Descripción básica del negocio 9
1.2. Situación actual del negocio 12
1.3. ¿Qué hace único a su negocio? 17
1.4. Describa los factores principales que usted considera harán exitoso su proyecto 17
1.5. Estrategia: Definir, Misión, Visión y Propósito Estratégico 19
1.6. Identificación de la oportunidad de negocio 19
1.7. Capacidades centrales 20
1.8. Propuesta de valor para el cliente 20
1.9. Valores nucleares de la organización 21
1.10. Enfoque e iniciativas estratégicas 22
1.11. Áreas claves de resultados: identificar y justificar 22
1.12. Ingreso al sector: estrategias de inserción 23

2. Análisis estratégico 25

2.1. Análisis de Contexto 25
2.1.1. Descripción del escenario local 25
2.1.2. Factores económicos 26
2.1.3. Factores políticos 28
2.1.4. Factores sociales 31
2.1.5. Descripción del escenario: escenario–meta 33
2.1.6. Análisis sectorial. Definición de Oportunidades y Amenazas del negocio 33
2.2. Análisis de la Competencia 34
2.2.1. Principales competidores directos 34
2.2.2. Análisis de cadena de valor 35
2.2.3. Definición de Factores Críticos de Éxito (FCE) 37

3. Análisis FODA 37

3.1. Cuadro FODA.....37
3.2. Análisis de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas 39
3.3. Conclusión: Atractivo de la Industria, Fortalezas del Negocio. 41

4. Segmentación 41
4.1. Segmentación de consumidores y/o negocios.....41
4.2. Identificación de grupos diferenciados de consumidores 41
4.3. ¿Quiénes son los potenciales usuarios/compradores del negocio? 42
4.4. Pautas de comportamiento esperado de cada segmento.....45

5. Plan de acción.....46
5.1. Programas generales de acción 46
5.2. Programas específicos de acción 47

6. Plan de marketing 50
6.1. Objetivos 50
6.2. Resultados esperados en materia de cobertura y participación 50
6.3. Metas de posicionamiento 51
6.4. Producto. Estrategia de producto.....53
6.4.1. Describa el producto/servicio (que es y qué no es) 53
6.4.2. ¿Es un producto/servicio durable, estacional? 56
6.4.3. ¿Cuáles son las características de su producto/servicio que usted considera influyen sobre la decisión de compra?.....56
6.4.4. ¿Existen estudios que respalden sus hipótesis? 57
6.5. Precio. Estrategia de Precio.....58
6.5.1. Condicionantes del precio.....58
6.5.2. Estrategia de precio. 59
6.6. CIM Comunicaciones integradas de marketing. 61
6.6.1. Descripción de la planificación estratégica de las acciones de comunicación. 61
6.6.2. Diseño de sitio web (7 “C” y pantallas descriptivas). 63
6.7. Distribución.....64
6.7.1. Factores condicionantes de la distribución. Principales canales. 64
6.7.2. Estrategia de distribución.....64

6.7.3. Canales (tipo y nivel). 65
6.7.4. Análisis de localización de puntos de venta propios. 65
6.7.5. Operaciones de asociación 66
6.7.6. Gestión del JIT (just in time) 67

7. Operaciones. 67
7.1. Organización de la empresa. 67
7.2. Grupo fundador, composición del directorio, principales accionistas. 67
7.3. Composición del staff gerencial y perfil de los ejecutivos claves. 68
7.4. Estructura prevista al lanzamiento y evolución. 68
7.5. Filosofía y sistema de trabajo. 69
7.6. Requerimientos en materia de RRHH: descripción de la plantilla de los distintos momentos previstos de evolución de la estructura. 70

8. Plan Financiero-Económico. 72
8.1. Modelo de ingresos. 72
8.2. Modelo de egresos. 74
8.3. Modelo de inversión. 75
8.4. Amortizaciones y depreciaciones. 76
8.5. Impuestos: Impuesto a las ganancias. 76
8.6. Impuestos: Impuesto a los Ingresos Brutos 77
8.7. Remuneraciones y cargas sociales. 77
8.8. Presupuesto financiero 78
8.9. Evaluación de la inversión 79
8.10. Escenarios de riesgos. 81
8.11. Plan de contingencia. 82
8.12. Plan de salida 83

9. Factibilidades 83
9.1. Técnica 83
9.2. Comercial 84
9.3. Administrativa 84
9.4. Legal 85

10. Aspectos descriptivos de la solución tecnológica 86

10.1. Nombre del proyecto 86

10.2. Siglas del proyecto 86

10.3. Descripción del proyecto 86

10.4. Objetivos del proyecto 86

10.5. Definición de requerimientos del proyecto/producto 87

10.6. Alcance: explicitar que funcionalidad se incluye y cual se excluye 88

10.7. Registro de interesados 88

10.8. Cronograma de hitos del proyecto 88

10.9. Criterios de aceptación del producto 89

10.10. Supuestos del proyecto 90

10.11. Restricciones del proyecto 90

10.12. Iteraciones del proyecto 91

10.13. Especificación de requerimiento “CORE” con interfaz gráfica. 93

10.14. Casos de uso 106

10.15. Modelo de dominio 110

10.16. Diseño detallado 111

10.17. Implementación 114

10.18. Pruebas 122

C. Anexos 130

Bibliografía 130

Referencias 133

Tablas 135

Tabla 1.1 135

Gráficos 136

Gráfico 1.1 136

Gráfico 1.2 136

A. Resumen Ejecutivo

El proyecto **PetSearch** se enfoca en una plataforma web que facilita la resolución de actividades relacionadas con las mascotas, tales como las adopciones, rescates y extravíos de estas, llevadas a cabo en su mayoría por grupos rescatistas en toda la Argentina. Actúa como un canal de comunicación entre asociaciones rescatistas y personas interesadas en adoptar o apadrinar animales domésticos. Además, para combatir el extravío o hurto de una mascota ofrece un producto para mejorar el rastreo e identificación de las mismas.

Respecto a los aspectos económicos, el proyecto tiene un modelo de negocio del tipo *Business to Consumer* (B2C) el cual a través de un producto de precio bajo y venta masiva permite generar un excelente rendimiento.

El producto que oferta PetSearch es una placa de identificación inteligente para mascotas. La misma, además de funcionar como forma de validación de la identidad y procedencia del animal, incluye el registro de todo el historial veterinario del mismo con alertas en cuanto al vencimiento de medicaciones y localización pasiva que reporta la ubicación a su dueño al ser escaneada. Este gran número de funciones y en combinación con la plataforma que lo complementa hacen de este producto único y con una gran aceptación por los usuarios.

Además, por sus valores y visión, PetSearch ofrece su plataforma como una solución integral y centralizada para las adopciones de mascotas en todo el país. Esto le permite trabajar con asociaciones rescatistas como aliados estratégicos para conseguir visibilizar su marca, mejorando su imagen y atrayendo de manera orgánica, más usuarios y clientes. Dado que se conoce que la conciencia sobre el bienestar animal está en aumento junto con las relaciones persona-mascota, esto sugiere que existe una gran oportunidad de negocio con un producto como este, lo que aumenta las posibilidades de éxito y consolidación de la misma.

Este proyecto requiere de una inversión inicial de u$d25.000 y se calcula al tercer año un Valor Actual Neto (VAN) superior a u$d70.000 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) de un 50,99% con el periodo de recupero de inversión de 13 meses y 13 días.

El proyecto puede enfrentar desafíos que aumenten la posibilidad de fracaso, como el desinterés social y la aparición de competidores. Para evitar estos problemas, es crucial realizar campañas de marketing efectivas, fomentar la participación de asociaciones, innovar y mejorar continuamente la plataforma y crear alianzas estratégicas. En el mejor de los casos, la plataforma podría convertirse en el principal medio para la adopción de mascotas en Argentina. Para lograrlo, es necesario conectarse con muchas asociaciones, aumentar las campañas de marketing digital, y realizar un seguimiento de la satisfacción de los usuarios para implementar mejoras basadas en sus comentarios de retroalimentación.

B. Proyecto de base tecnológica en un entorno distribuido habilitado para la web

1. Descripción General

1.1. Descripción básica del negocio

PetSearch es una plataforma web con un modelo de negocios Business to Consumer (B2C), es decir que su cliente es un consumidor final. Este es una persona que tiene especial interés por las mascotas. La empresa le ofrece una plataforma para conectar con otras personas con mismos intereses, que busquen principalmente el bienestar animal. Para ello, PetSearch ofrece opciones gratuitas y otras de pago.

Dentro de la web se puede adoptar u ofrecer mascotas (este último solo en caso de ser una asociación rescatista). También permite reportar aquellos animales que parecen perdidos o que se extraviaron y aún no se conoce su paradero. Dentro de sus funcionalidades, se encuentra una gestión de adopciones diseñada especialmente para ese caso de uso que agilice el proceso y labor diario de los rescatistas. Incorpora métricas y se encuentra disponible para cualquier dispositivo, tanto móviles como de escritorio. Todo esto sin requerir ninguna instalación, simplemente accediendo a la URL de la plataforma desde cualquier navegador web.

Como producto de pago, la empresa ofrece un tipo de placa de identificación inteligente a un bajo costo de una única vez, sin costo de suscripción de ningún tipo. La misma se coloca en el collar del animal y a partir de un código QR único se vincula con la plataforma. De esta manera, allí el cliente puede guardar todos los datos como nombre de la mascota, peso, nombre del dueño, teléfono, domicilio y datos médicos como historial de vacunas aplicadas, medicaciones que requiere y desparasitaciones. Toda esta información es arrojada al ser escaneado con un simple celular sin necesidad de tener una cuenta en la plataforma. Incluye, además, la posibilidad de compartir la ubicación de quien escanea la placa para localizar donde se encuentra la mascota en ese momento.



Imagen 1 - Diseño de placa inteligente

El sistema y la placa inteligente se destacan por su facilidad de uso ya que su diseño es simple e intuitivo que no requiere celulares ni equipos de alta gama para ser usados. Desde cualquier dispositivo con conexión a internet se puede acceder.

El modelo de ingresos de este negocio es variado. La mayoría de los ingresos son provenientes de las ventas de las placas inteligentes. Estos consiguen obtener un buen margen de ganancias, cubriendo los costos de la empresa y los de otros productos gratuitos. Además, al disponer de una plataforma web se aprovecha a monetizar el tráfico de la misma, implementado el programa de Google AdSense, el cual permite colocar anuncios y obtener ganancias por los clics e impresiones de los mismos.

La plataforma de adopciones está diseñada de manera tal que permita atraer el mayor publico posible a la empresa. Es una estrategia de marketing sustentable que le permite trabajar con asociaciones rescatistas como aliados estratégicos para conseguir visibilizar su marca, mejorando su imagen y atrayendo de manera orgánica, más usuarios y clientes. Dado que se conoce que la conciencia sobre el bienestar animal está en aumento junto con las relaciones

persona-mascota, esto sugiere que existe una gran oportunidad de negocio con un producto como este lo que aumenta las posibilidades de éxito y consolidación de la misma.

El proyecto puede enfrentar desafíos que aumenten la posibilidad de fracaso, como el desinterés social y la aparición de competidores. Para evitar estos problemas, es crucial realizar campañas de marketing efectivas, fomentar la participación de asociaciones, innovar y mejorar continuamente la plataforma y crear alianzas estratégicas. En el mejor de los casos, la plataforma podría convertirse en el principal medio para la adopción de mascotas en Argentina. Para lograrlo, es necesario conectarse con muchas asociaciones, aumentar las campañas de marketing digital, y realizar un seguimiento de la satisfacción de los usuarios para implementar mejoras basadas en sus comentarios.

El tipo de negocio en que se desarrolla PetSearch es un negocio relativamente nuevo y en crecimiento debido a la corriente pet-friendly y otras tendencias de ese estilo. Sin embargo, y dado la complejidad que posee, no se considera un negocio riesgoso, ya que el grado de aceptación de la plataforma es muy bueno y los costos de producción y distribución de las placas son bajos. Por estas razones se determina que la empresa se encuentra en un negocio de cultura juvenil abierto a la innovación y donde los competidores todavía no están tan establecidos como en otras áreas mercado.

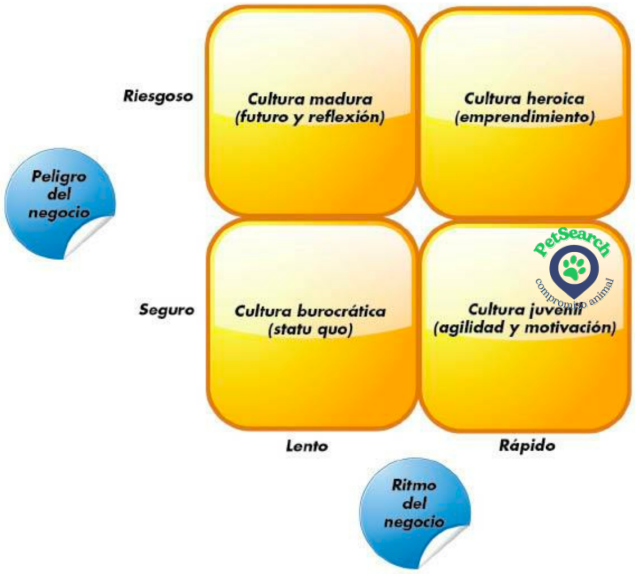


Imagen 2 - Relación Negocio y Cultura

Continuando con la competencia, si bien existen en países limítrofes o del primer mundo alternativas como la propone PetSearch, ninguna lo ha hecho en el territorio argentino, y si lo han intentado fue sin integrar todas las soluciones como aquí se propone y por ello no han tenido un crecimiento bueno. Esto es porque no solo importa el producto que se vende, es también la estrategia con la que se lo hace.

Para ser una empresa exitosa se invierte y realizan fuertemente campañas de marketing digital con estrategias alineadas a la misión y visión. Se da especial atención a la relación con rescatistas, influencers y otras empresas que incluso pueden sumarse como patrocinadores de la plataforma dejando un impacto social como loa hace PetSearch.

1.2. Situación actual del negocio

En el mundo existen opciones similares y bastante relacionadas con este proyecto. Estas son descriptas para, en otra sección, clasificarlas como competidores, considerarlas como posibles alianzas o cualquier otro beneficio que pueda impulsar a PetSearch. Estas

organizaciones son de diversos tipos y con diferentes objetivos. Por ello, a continuación, se describen las características principales de cada una.

Adopt a Pet

Adopt-a-Pet.com surgió como un servicio web de adopción de mascotas sin fines de lucro y se convirtió en el más grande de América del Norte. Recopila información de más de 15.000 refugios de mascotas en Estados Unidos y Canadá, lo que permite filtrarlas dentro de la base de datos agilizando el proceso de búsqueda para los usuarios. Fue fundada en el año 2000 en Los Ángeles. En el año 2021 fue adquirida por Kinship, una empresa que reúne diversos servicios relacionados con mascotas. Como Goodfriend, el cual conecta a personas con mascotas con quienes ofrecen servicios como peluquerías caninas, adiestradores y veterinarios. También, se encuentra The Wildest que ofrece información y guías sobre cuidado animal y PetExec que es un servicio pago para la gestión de las actividades diarias de empresas relacionadas con las mascotas.

Además, Adopt-a-Pet.com promueve la adopción de mascotas a través de presencia en medios convencionales y sociales, anuncios de servicio público e interacciones con gobiernos locales. Actualmente, Adopt-a-Pet.com cuenta con el patrocinio de Nationwide, empresa dedicada a los seguros de mascotas, y Zoetis enfocada en la salud de las mismas.

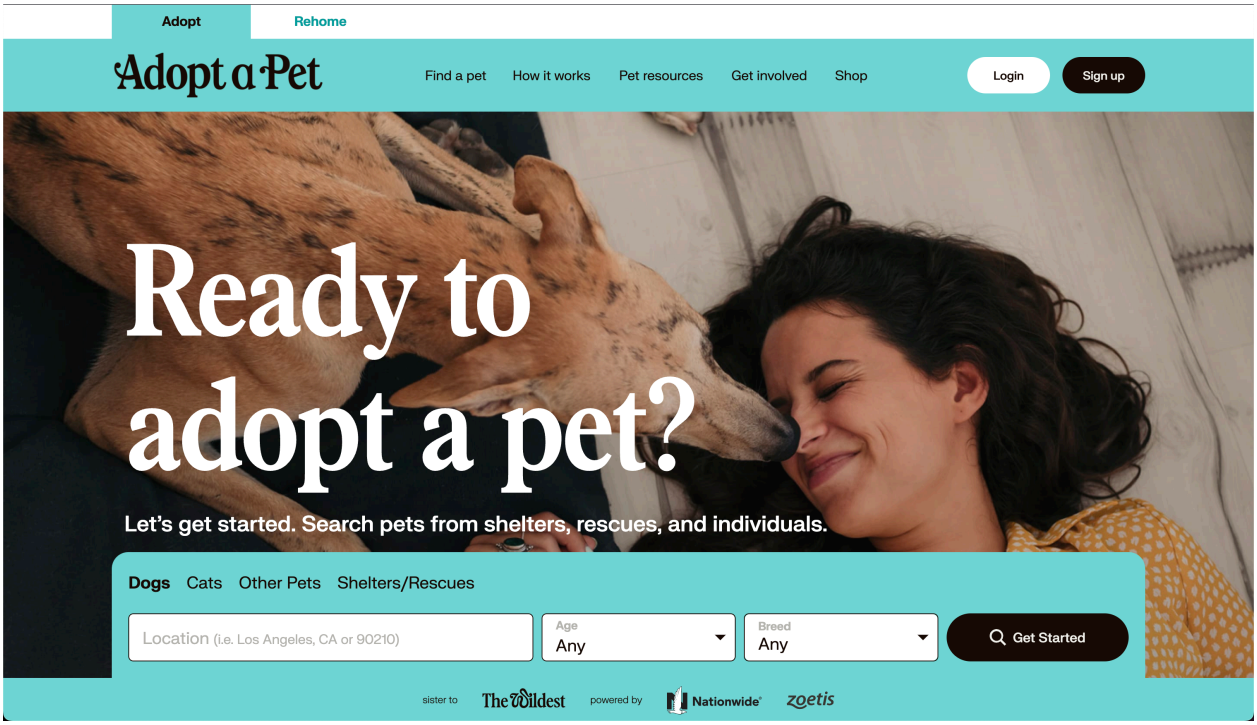


Imagen 3 - Captura del sitio Adopt A Pet

Pet Finder

Petfinder es una empresa de internet que opera uno de los sitios web de adopción de mascotas en línea más grande de toda América del Norte. La compañía informa que actualmente lista mascotas adoptables de casi 11,000 refugios y grupos de rescate animal. Fue fundada en 1996 y actualmente es propiedad de Nestlé Purina PetCare Company. La mayoría de las mascotas listadas en Petfinder son perros y gatos, pero también incluyen todo tipo de animales disponibles en refugios y grupos de rescate, desde peces pequeños, reptiles y aves hasta caballos y animales de granja.

Imagen del sitio web: petfinder.com

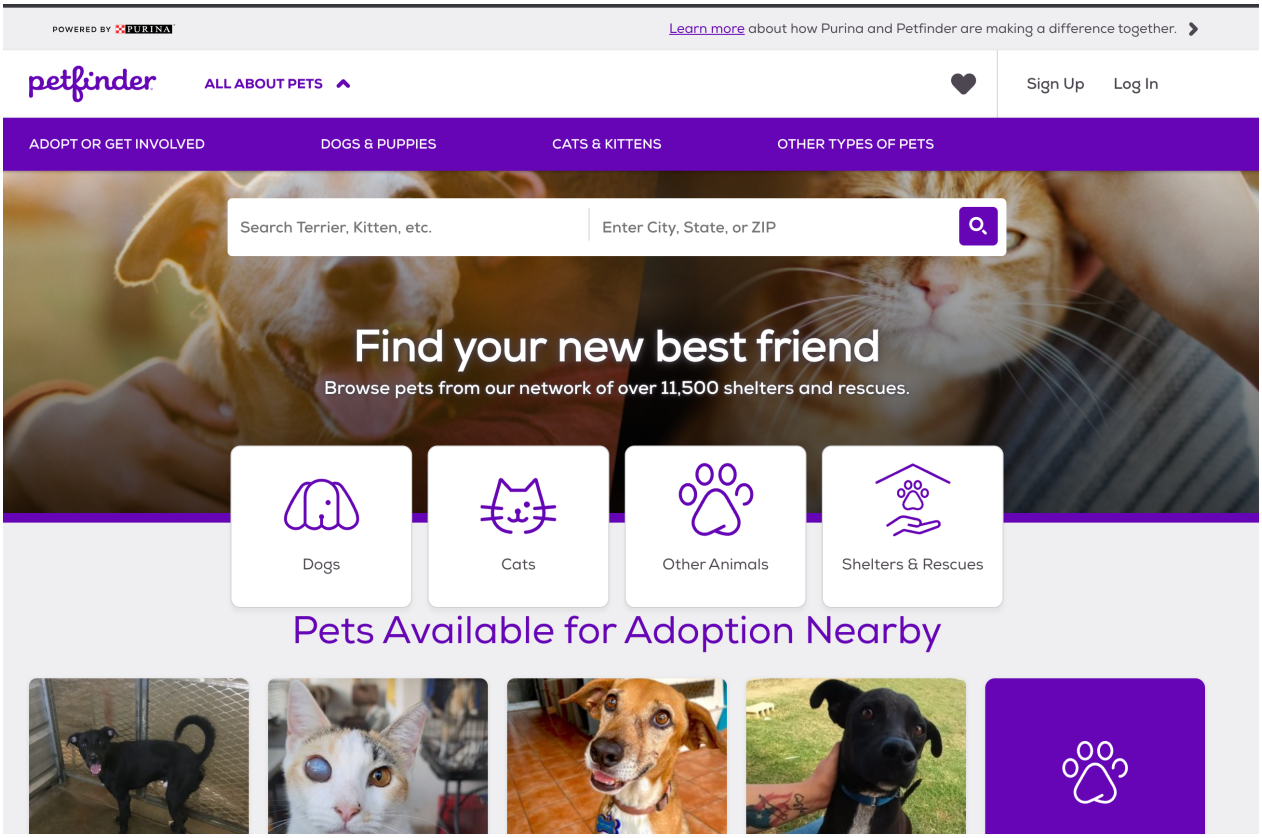


Imagen 4 - Captura del sitio petfinder

El campito refugio

El Campito es un refugio enorme con más de 750 animales rescatados que viven en el predio, ubicado en la provincia de Buenos Aires. Esta ONG recibe perros y gatos de todo tipo: sanos, enfermos, con y sin discapacidades.

Según afirman en su sitio, cuentan con más de 150 voluntarios trabajando en tareas que van desde la asistencia primaria a los animales hasta trabajos de concientización en escuelas y en la vía pública.

Imagen del sitio web: elcampitorefugio.org

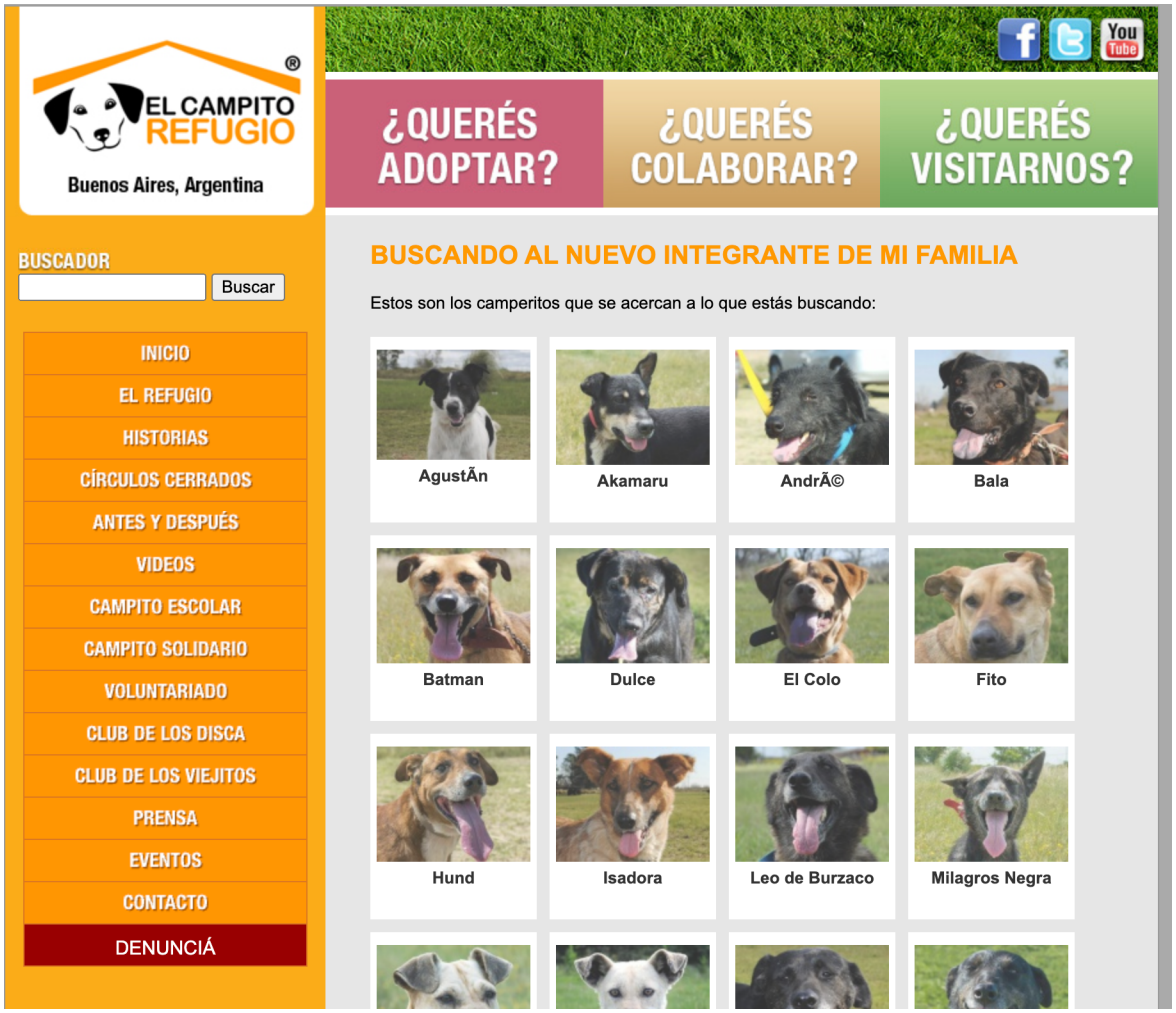


Imagen 5 - Captura del sitio El Campito Refugio

MyPets

My Pets es una aplicación de smartphone disponible que permite reportar y recibir notificaciones de animales perdidos o hallados en condición de extraviados. Este proyecto surgió en La Plata impulsada por un joven a finales de 2022 y actualmente reporta un número superior a veinte mil usuarios registrados. Además, de vender merchandising para sustentar sus gastos, cuenta con el apoyo de Vitalcan Argentina, Natural Life Pet y la Defensoría del pueblo de la Provincia de Buenos Aires.



Imagen 6 - Captura de la app MyPets

1.3. ¿Qué hace único a su negocio?

Este proyecto se diferencia de otras alternativas similares por la locación en que se desarrolla y los valores que impulsa. No existe actualmente otra plataforma que ofrezca una solución integral y centralizada para las adopciones de mascotas en Argentina con la tecnología avanzada que utiliza PetSearch. Se destaca por su practicidad y facilidad de uso mediante una interfaz intuitiva y un sistema robusto, integrando diversas soluciones informáticas en un solo lugar. También, se diferencia de otros sistemas similares aplicados en Norteamérica, debido a que se enfoca en fomentar la adopción responsable restringiendo el comercio de animales y permitiendo solo adopciones completamente gratuitas o con cargos relacionados con tratamientos veterinarios previos requeridos por la asociación.

1.4. Describa los factores principales que usted considera harán exitoso su proyecto

Entre los factores que incrementan las probabilidades de éxito de este proyecto, se encuentran la publicidad generada por las propias asociaciones rescatistas, el contexto

tecnológico y la relación actual de la sociedad con los animales. A continuación, se explica en profundidad cada uno de ellos

- Publicidad por rescatistas: esta plataforma brinda un servicio gratuito y atractivo para las asociaciones permitiéndole más funcionalidades que las metodologías y sistemas actuales que utilizan para gestionar las adopciones. En este factor, se hace referencia al ciclo de retroalimentación con el que crece PetSearch.
    1. Las asociaciones ven las ventajas de utilizar la plataforma y se unen a la misma
    2. Reemplazan la forma de ofrecer sus mascotas disponibles por redes sociales vinculando su perfil con el de PetSearch.
    3. Los usuarios que deseen adoptar llegan a conocer la plataforma por medio de las redes sociales de las asociaciones.
    4. Mientras más usuarios interactúen con la plataforma, más útil y atractivo será unirse para otras asociaciones.

  Es decir, la plataforma atrae asociaciones rescatistas y son ellas mismas quienes traen a los usuarios (potenciales adoptantes) y son aquellos casos de éxito los cuales atraen otras asociaciones y usuarios. El atraer más usuarios, implica indirectamente un mayor número de clientes interesados en el producto y una mejora sustancial en la confiabilidad de la marca.

- Contexto tecnológico: se lo considera un factor de éxito ya que una gran parte de la sociedad está acostumbrada y capacitada en el uso de tecnologías web lo cual resulta la opción más cómoda y preferida por la gente.

- Relación actual de la sociedad con los animales: en los últimos años se incrementó la tendencia de la concientización sobre el impacto de la sociedad con el medioambiente y su relación con la naturaleza. Esto genera que cualquier servicio o acción relacionado con el mundo animal como es este caso, se lo impulse y promueva entre las personas. Se detalla más este punto en el contexto político y social del análisis estratégico (ver sección 2.1.4)

1.5. Estrategia: Definir, Misión, Visión y Propósito Estratégico

Misión

Transformar la cultura de adopción de mascotas en Argentina, impulsando un cambio significativo hacia la adopción responsable como la principal opción para dar un hogar a animales necesitados y construir una comunidad sólida y comprometida que se preocupe por el bienestar animal.

Visión

Ser la plataforma líder en adopciones de mascotas en Argentina, reconocida por su compromiso con el bienestar animal y la promoción de la tenencia responsable. Persigue la creación de una sociedad en la que la compra de animales sea la menos preferida, donde cada animal tenga la oportunidad de encontrar un hogar amoroso y cada persona pueda experimentar la alegría y gratitud de tener una mascota.

Propósito Estratégico

Liderar la tenencia responsable de mascotas en Argentina y transformar la cultura hacia un compromiso duradero con el bienestar animal. Buscando generar un impacto positivo y duradero en la vida de las mascotas y la sociedad en general.

1.6. Identificación de la oportunidad de negocio

Mediante un análisis de mercado y la observación de las tendencias actuales, se ha identificado una oportunidad de negocio prometedora en el ámbito que incluye las adopciones de mascotas y servicios relacionados con ellas. Se evidencia un creciente interés y demanda por parte de la población argentina que desea participar en causas que promuevan el bienestar animal pero que no cuentan con una plataforma que se adapte para satisfacer esa necesidad.

Por otro lado, las asociaciones rescatistas no poseen otros medios, además de las redes sociales, para exponer sus actividades y ofrecer sus mascotas. Por ello mismo, la solución propuesta aumenta su visibilidad permitiendo conectar con más personas y facilita su trabajo.

Por último, una plataforma que solucione estas problemáticas es clave para ofrecer nuevos productos relacionados a esta área representando no solo una oportunidad de negocio para esta empresa, sino también un punto de interés para aportar valor a otros aliados estratégicos.

1.7. Capacidades centrales

Las capacidades centrales de PetSearch se basan en los conocimientos del equipo en el ámbito de la tecnología, el diseño de plataformas digitales y el conocimiento del mercado de adopciones de mascotas. El equipo posee una sólida formación en desarrollo web y experiencia en el diseño de interfaces intuitivas y atractivas para los usuarios.

Además, PetSearch se enriquece estableciendo relaciones estratégicas con asociaciones rescatistas y organizaciones dedicadas al cuidado de animales, lo que permite contar con una amplia red de colaboradores y proveedores de confianza. Estas alianzas brindan acceso a una amplia variedad de mascotas en búsqueda de hogar, garantizando que la plataforma ofrezca opciones diversificadas y satisfaga las necesidades de los usuarios.

1.8. Propuesta de valor para el cliente

La propuesta de valor de PetSearch se centra en ofrecer a los clientes una plataforma integral y confiable que facilite y optimice el proceso de adopción de mascotas en Argentina. Esta plataforma se destaca por los siguientes aspectos:

En relación con los usuarios, potenciales adoptantes, se agiliza el proceso de encontrar y visualizar las mascotas disponibles ofrecidas por diversas asociaciones rescatistas. Esto elimina las búsquedas engorrosas que se debían realizar por cada uno de los perfiles de las redes sociales de las asociaciones para encontrar la mascota deseada.

En cuanto a los clientes que adquieren una placa inteligente les permite reducir las posibilidades de que su animal de compañía se pierda por completo brindándole una sensación de seguridad mayor. De la misma manera le brinda seguridad al saber que los datos veterinarios

están siempre en el mismo lugar seguro sin necesidad de cuidar de pequeños cuadernitos de vacunación de papel.

Desde el punto de vista de las asociaciones el valor es aún mayor ya que esta plataforma les permite de manera gratuita aumentar su visibilidad, administrar de manera más organizada sus mascotas, realizar un seguimiento de las mismas luego de la adopción y personalizar los requisitos de adopción o del perfil del adoptan consiguiendo un grado de control e independencia similar o mayor al que poseían previamente.

1.9. Valores nucleares de la organización

Los valores nucleares de PetSearch reflejan los principios fundamentales que guían las acciones y decisiones de la organización en todo momento. Son la base de la cultura organizacional. Estos valores son:

1. Responsabilidad: Al ser intermediaria y trabajar con vidas animales, PetSearch persigue la profesionalidad de sus procesos para que se lleven a cabo de la mejor manera y todos los actores estén conformes con su servicio. Conoce sobre el impacto que puede llegar a tener una participación irresponsable por lo que educa a las personas sobre los cuidados adecuados que requieren las mascotas, promueve la esterilización, vacunación y atención veterinaria regular para garantizar la salud y el bienestar de los animales.

2. Colaboración: Valora las alianzas estratégicas con asociaciones rescatistas, refugios y otras organizaciones y empresas comprometidas con la causa animal. Trabaja en conjunto para maximizar el impacto y construir una comunidad sólida y comprometida.

3. Transparencia: PetSearch considera la transparencia como un valor esencial en todas sus acciones. Proporciona información clara y precisa sobre los procesos de adopción, donaciones y colaboraciones con asociaciones rescatistas. Esto con el fin de aumentar la confianza de los usuarios y mantener una buena imagen frente a la sociedad.

1.10. Enfoque e iniciativas estratégicas

PetSearch se centra en el desarrollo e implementación de estrategias que impulsen su misión de facilitar la adopción responsable de mascotas en Argentina. Para lograrlo, lleva a cabo diversas iniciativas estratégicas.

En primer lugar, focaliza en las alianzas estratégicas con asociaciones rescatistas, organizaciones de bienestar animal y otras entidades relevantes en el ámbito de las adopciones de mascotas. Estas colaboraciones permiten expandir la red que hace crecer la plataforma, incrementar la base de datos de mascotas disponibles para adopción y generar sinergias que maximicen el impacto de los esfuerzos de PetSearch.

Además, se hace hincapié en la mejora continua de la plataforma digital de PetSearch. Se invierte en la optimización de la interfaz de usuario e incorporación de nuevas funcionalidades que garanticen la seguridad y confiabilidad. De esta manera, se brinda a los usuarios una experiencia excepcional al interactuar con la plataforma.

Otra iniciativa clave es la realización de campañas de promoción y concienciación. PetSearch difunde mensajes que fomenten la adopción responsable y educa a la comunidad sobre los beneficios de brindar un hogar a una mascota en situación de vulnerabilidad. Estas campañas se llevan a cabo a través de diversos canales de comunicación, como redes sociales, eventos comunitarios y colaboraciones con medios de comunicación. En consecuencia, esto también ofrece una mayor visibilidad a la plataforma permitiendo atraer nuevos actores.

1.11. Áreas claves de resultados: identificar y justificar

Para PetSearch, las áreas clave de resultados se centran en los siguientes aspectos fundamentales:

1. Incremento de adopciones: La medida del éxito de PetSearch se refleja en el número creciente de adopciones de mascotas a través de la plataforma. El objetivo es lograr un aumento significativo en las adopciones realizadas, lo que demuestra el impacto positivo en la vida de los animales y la comunidad en general.

2. Participación de asociaciones rescatistas: Es crucial contar con la colaboración activa y el compromiso de asociaciones rescatistas en la plataforma de PetSearch. El objetivo es establecer relaciones sólidas y duraderas con estas organizaciones, brindándoles una herramienta efectiva para la promoción de animales en adopción y el desarrollo de su labor.
3. Satisfacción de los usuarios: La experiencia del usuario en la plataforma de PetSearch es de suma importancia. Se busca lograr altos niveles de satisfacción, asegurando que los usuarios encuentren el proceso de adopción fácil, intuitivo y seguro. La retroalimentación positiva de los usuarios es un indicador clave de éxito para PetSearch.

1.12. Ingreso al sector: estrategias de inserción

Para evaluar las estrategias de ingreso inserción es interesante hacerlo a través de la matriz de Yip. Esta considera dos dimensiones la diferenciación del nuevo producto en el mercado y la cantidad de recursos que se disponen.



Imagen 7 - Matriz de YIP

En este caso, PetSearch, posee una estrategia de ataque lateral ya que, aunque su inversión inicial no es demasiado alta persigue con una estrategia de management inteligente diferenciarse y destacar su producto y plataforma como una alternativa innovadora.

"Usualmente, un ataque lateral introduce un sustituto en el sector. Si la coordenada producto mercado está bien diseñada el ataque lateral será recordado como una máxima innovación en el sector, creador de nuevos rumbos." (Saporosi, 2013)

Además, para ampliar la perspectiva se puede hacer uso de las estrategias competitivas genéricas que propone Porter en función de lo que generan y el ámbito en que compiten: liderazgo de costos, liderazgo de diferenciación, y segmentación de mercado.



Imagen 8 - Estrategias Genéricas de Porter

En base a esto se puede analizar que, si bien la plataforma y el producto tienen costos bajos, PetSearch se caracteriza por realizar una estrategia de segmentación de mercado enfocada en la diferenciación. Busca potenciar las placas inteligentes vinculándolas con una plataforma completa y confiable, lo que genera una especie de exclusividad percibida por el cliente y alza aún más las barreras de entrada para los posibles nuevos competidores.

Siempre se caracteriza por tener al usuario en el centro, ofreciendo y adaptando las funcionalidades de manera que el producto sea práctico y fácil de usar y no crear una curva de aprendizaje pronunciada que deje fuera de juego a potenciales clientes.

2. Análisis estratégico

2.1. Análisis de Contexto

2.1.1. Descripción del escenario local

En esta sección se debe evaluar el impacto que generan los distintos factores al desarrollo y crecimiento de PetSearch en una etapa inicial. En los siguientes items de la sección de análisis de contexto se encuentra detallado ampliamente el estado actual de cada factor a nivel nacional.

Los factores económicos afectan principalmente de manera negativa. Si la economía nacional se encuentra en malas condiciones y excesivamente volátil, esto puede dificultar el crecimiento de PetSearch. Los gastos relacionados con las mascotas en tiempos de crisis suelen ser de los que más se recortan por no ser de primera necesidad.

Los factores políticos no tienen una incidencia directa en el desarrollo del proyecto PetSearch, pero si tienen una repercusión directa en la economía. Como expresan claramente los expertos, un gobierno con baja credibilidad y mala reputación impacta directamente en el ámbito económico. Sin embargo, puede haber cambios en el entorno político que favorezcan el crecimiento del proyecto, como nuevas normas o leyes que se alineen con la misión de PetSearch.

Por último, los factores sociales tienen un impacto muy positivo en el proyecto. Las condiciones sociales en las que se desarrolla PetSearch son ideales debido a la tendencia en alza de las adopciones luego de la pandemia y del impulso que llevan las ideas de bienestar animal en la sociedad. Ambos factores generan un entorno excelente para el crecimiento de la plataforma.

2.1.2. Factores económicos

PetSearch es un proyecto enfocado en una plataforma web. Los factores económicos que pueden impulsar o reducir su crecimiento están relacionados estrechamente con las condiciones de las políticas económicas a nivel nacional. Por esto mismo, es de gran importancia analizar el contexto económico del país para comprender las variables que afectan al entorno en que se desarrolla el proyecto.

Argentina tiene una larga historia de inestabilidad política y económica, con importantes fluctuaciones de crecimiento cada año. Tras crecer un 5% en 2022, el país entró en recesión en 2023, con una contracción del PIB estimada en un 2,5%, en medio de la contracción del consumo de los hogares y una devastadora sequía que redujo las exportaciones agrícolas. La elevada inflación, los esfuerzos de consolidación fiscal y las estrictas circunstancias financieras ejercerán presión sobre el consumo a lo largo de 2024, a lo que se sumarán los bajos niveles de confianza y el aumento de la incertidumbre política, que obstaculizarán persistentemente la inversión. Mientras que el FMI espera que el crecimiento repunte hasta el 2,8% este año, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) prevé una nueva contracción del 1,3%. Para 2025 se prevé una mejora gradual, a medida que el entorno macroeconómico se fortalezca y las exportaciones recobren impulso.

El nuevo Gobierno dirigido por Milei, que tomó posesión en diciembre de 2023, se enfrenta a la imperiosa tarea de consolidar las finanzas públicas para estabilizar la economía. Una iniciativa de apoyo fiscal recientemente desvelada integra una combinación de subsidios a los trabajadores, exenciones ampliadas del impuesto sobre la renta y medidas de alivio crediticio destinadas a proteger a los hogares de la disparada de la inflación. Sin embargo, esta expansión fiscal temporal está a punto de agravar la presión sobre las finanzas públicas, ya afectadas por la disminución de los ingresos fiscales procedentes de las exportaciones. El FMI estimó el déficit fiscal en el 3,2% del PIB el año pasado, con una reducción prevista en 2024 (al 2,8%). La deuda pública bruta de Argentina ascendió al 89,5% del PIB en 2023 y se debe predominantemente a acreedores nacionales, con un reparto del 64% interno y el 36% externo. Entre los principales acreedores figuran los organismos del sector público local, que representan el 46% del total, seguidos del sector privado, que incluye tanto entidades locales como no residentes, con el 35%

de la deuda total. Las organizaciones multilaterales y bilaterales constituyen el 19% restante. Aproximadamente el 33% de la deuda pública total está denominada en moneda local, con una parte significativa indexada al USD o a la inflación. La inflación ha superado el 120% en 2023 -la tasa de inflación más alta desde la época de la hiperinflación de 1991- y puede seguir aumentando a corto plazo debido a las expectativas de una devaluación de la moneda.

A pesar de los retos, el mercado laboral sigue resistiendo, con un desempleo del 7,4% en 2023, aunque ha aumentado en comparación con el año anterior (6,8% - FMI). No obstante, la informalidad se ha disparado, acercándose al 40% de la población activa (OCDE). El FMI espera que la tasa de desempleo se mantenga relativamente estable durante el horizonte de previsión. El Gobierno argentino ha tenido dificultades para combatir los elevados niveles de pobreza, que afectan a más del 40% de la población, y la situación social del país se caracteriza por las constantes tensiones subyacentes entre el Gobierno y los sindicatos en torno a las reformas anunciadas. El país también está dividido entre las autoridades centrales y descentralizadas por el reparto de los ingresos federales.[1] (Ver Tabla 1.1 en Anexos).

El Juan Carlos De Pablo demuestra en una de sus notas con el diario La Nación un panorama positivo para la coyuntura económica: “Según el Indec, ajustado por estacionalidad, el PBI real cayó 2,6% entre el cuarto trimestre de 2023 y el primero de 2024, declinando 5,1% entre los primeros trimestres del año pasado y del presente. También, según la estimación oficial, en el primer trimestre de 2024 la tasa de desocupación fue de 7,7% de la población económicamente activa, aumentando 0,8 puntos porcentuales con respecto al primer trimestre de 2023.

A días de terminar el segundo trimestre, en un país vertiginoso como la Argentina todo esto pertenece a la “prehistoria”, pero sirve para dimensionar todos los calificativos y pronósticos apocalípticos que se lanzaron en aquel período. ¿Esta fue finalmente “la crisis económica más grande de nuestra historia”? La realidad siempre es más compleja.” (*PBI y desocupación*, 2024)

En la misma, el economista concluye: “¿Qué sabemos de lo que ocurrió y está ocurriendo en el segundo trimestre? Como lo que interesa es averiguar cuándo pasamos de caída a recuperación, hay que concentrar la atención en las estimaciones desestacionalizadas de los

[1] Extracto de Herramientas de análisis de mercados del banco Santander.

últimos meses. Pues bien, tanto las estimaciones públicas como las privadas apuntan a que abril fue mejor que marzo y que mayo fue mejor que abril. Lo cual no sorprende cuando se agotan los stocks, disminuyen los miedos, comienzan a recuperarse los salarios ajustados por la inflación pasada y reaparece el crédito."

En un artículo del diario Ámbito Financiero, especializado en economía, se expresa la opinión de Roberto Cachanosky sobre la actualidad. "…el respetado economista expresó su preocupación por el plan que implica que el Banco Central compre dólares a exportadores a un tipo de cambio inferior al del mercado, describiéndolo como una forma de confiscación del trabajo de los exportadores.

Según Cachanosky, este mecanismo obliga a los exportadores a entregar sus dólares al BCRA, que emite pesos en cambio. Para retirar esos pesos del mercado y mantener constante la base monetaria, el BCRA luego venderá esos dólares en el CCL, obteniendo una ganancia al vender más caro de lo que compró. Para equilibrar la emisión inicial, estimó que el BCRA tendría que vender aproximadamente US$ 63 al tipo de cambio del CCL del viernes pasado, quedándose con u$s37 de cada us$s100 comprados inicialmente. El economista concluyó que este proceso representa una "doble estafa" a los exportadores, ya que se aprovecha de ellos dos veces: primero, comprándoles sus dólares a un tipo de cambio inferior al del mercado, y luego, vendiendo esos dólares a un precio más alto. Criticó así la falta de liberación del mercado de cambios y acusó al gobierno de enamorarse del intervencionismo y la confiscación del trabajo ajeno.

Por otro lado, el presidente defendió la medida argumentando que cerrarán el grifo de la emisión de compra de dólares, esterilizando los pesos emitidos mediante la colocación de dólares en el mercado. El jefe de Estado afirmó que esto contribuirá a mantener constante la cantidad de dinero en circulación y acelerará la desinflación, anticipando una caída significativa en la tasa de inflación y acercando la salida del cepo cambiario.

2.1.3. Factores políticos

Argentina celebró elecciones generales el 22 de octubre de 2023 para elegir presidente, vicepresidente, miembros del Congreso Nacional y gobernadores de la mayoría de las provincias. El presidente en funciones, Alberto Fernández, y la expresidenta Cristina Fernández de Kirchner,

que también era la vicepresidenta en funciones y podía ser reelegida para un mandato consecutivo, optaron por no presentarse a un nuevo mandato. Al no obtener ningún candidato presidencial la mayoría en la ronda inicial, se celebró una segunda vuelta el 19 de noviembre. En la segunda vuelta, Javier Milei se impuso a Sergio Massa y asumió la presidencia de Argentina.

El nuevo Presidente Javier Milei se describió a sí mismo como "anarcocapitalista" y se espera que aplique políticas libertarias. En su primer mes en el cargo, promulgó un megadecreto para cambiar o eliminar 366 normas económicas en un país acostumbrado a una fuerte intervención gubernamental en el mercado. Milei ha introducido cambios en la legislación laboral, ampliando de tres a ocho meses el periodo de prueba de los nuevos empleados y modificando a favor de las empresas las leyes de indemnización por despido improcedente. Además, pretende renegociar los convenios laborales establecidos desde 1975. Además, ha eliminado las restricciones a la exportación y ha anunciado planes para liberalizar el mercado de Internet. También ha derogado las normas que prohíben la privatización de empresas estatales y ha expresado su interés en privatizar la compañía aérea nacional, Aerolíneas Argentinas, y la petrolera, YPF. Además, ha tomado medidas para restringir el derecho de huelga, un derecho protegido por la Constitución.

Según el Fondo Monetario Internacional, Argentina se ha comprometido a acumular reservas internacionales y a detener la financiación de la deuda pública por parte del banco central como parte de la evaluación más reciente de su programa de préstamos por valor de 44.000 millones de dólares. El prestamista mundial ha respaldado una serie de reformas propuestas por la administración del Presidente Javier Milei.

El contexto político es difícil de comprender por completo ya que Argentina no mantiene una orientación clara y constante con los años. Elección tras elección la dirigencia suele alternarse entre los espacios políticos más fuerte del país, generando un rumbo variable luego de cada escrutinio. El analista político Julio Bárbaro, licenciado en Ciencias Políticas, lo explica en profundidad.

“Tenemos tres problemas. Primero, el tamaño exagerado del Estado; luego, la concentración cada vez mayor de la economía y, el tercero y más grave, no sabemos hacia dónde queremos ir. En ese marco, la corrupción es parte integrante de la dirigencia, abarca desde la política hasta el fútbol, pasando por los sindicatos. El espacio de lo productivo y el comercio está tan exageradamente concentrado que el escaso talento y la excesiva ambición vigente encuentran en la política una de las pocas formas de ascender en la escala social.
Mientras la corrupción genere más riqueza que el agro y la industria, las mafias serán las dueñas del poder real. Pero si no detenemos el proceso de concentración de la riqueza que ya se lleva por delante a todos los pequeños productores y comerciantes, mientras no detengamos esa demencia, la corrupción seguirá siendo un problema menor.” (Bárbaro, El gran debate nacional, 2016)

Bárbaro expone los problemas de la realidad política argentina focalizando la falta de rumbo. Esto no es una característica propia del país sin consecuencias en su progreso. Con pequeños claros ejemplos exhibe a continuación un panorama para las futuras generaciones respecto al pasado.

“**Somos una generación que deja a sus hijos una sociedad con menos virtudes que las que heredamos**. Algunos para aliviar las culpas que ya son lugares comunes, utilizan excusas como la dictadura, la guerrilla, el peronismo y siguen las firmas, lo cierto es que llevamos como una carga, una feroz decadencia. Nací sin subsidiados, ni multitudes cortando las calles, sin deuda externa ni inseguridad, lo reitero hasta el hartazgo ya que siempre los responsables tratan de tirar la pelota fuera de la cancha y esparcir responsabilidades en el cosmos, valga el ejemplo de Mauricio Macri, que habla de setenta años para frivolizar hasta el mismo pasado. Fuimos una generación comprometida como pocas, por el idealismo entregamos miles de vidas, pero **desde el pragmatismo los sobrevivientes ejecutaron miles de robos a la propiedad colectiva** y se acomodaron en infinidad de cargos burocráticos. Todos sabemos que buena parte de esa gente ocupa el lugar de la dirigencia actual.” (Bárbaro, La grieta no diferencia proyectos sino intereses, 2023)

2.1.4. Factores sociales

Los factores sociales relevantes para este proyecto son aquellos que indican que tipo de relación está llevando la sociedad con la vida animal y el cuidado del medioambiente. Previamente se destacó que casi el 60% de los hogares rosarinos tiene una mascota en su hogar. A escala nacional no se hallan registros de estadísticas, incluso fue altamente criticado por la sociedad que en el último Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas se haya omitido la pregunta referida a las mascotas.

De acuerdo con el informe basado en la encuesta anual de hogares de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires se estima que en 2014 había cerca de 430.000 perros y alrededor de 250.000 gatos en los hogares de la ciudad, indicando una tendencia de aumente respecto a años anteriores (Ver gráfico 1.2 en Anexos). En referencia al origen de los animales, mestizos o de raza, el informe arroja un dato curioso respecto a la diferencia de porcentajes dependiendo la especie. Los gatos demostraron tener una distribución de 83,4% de mestizos contra el 16,6% de raza. Por otro lado, los perros evidenciaron un 54,3% de raza y un 45,7% restante de mestizos. (Dirección General de Estadistica y Censos, 2016)

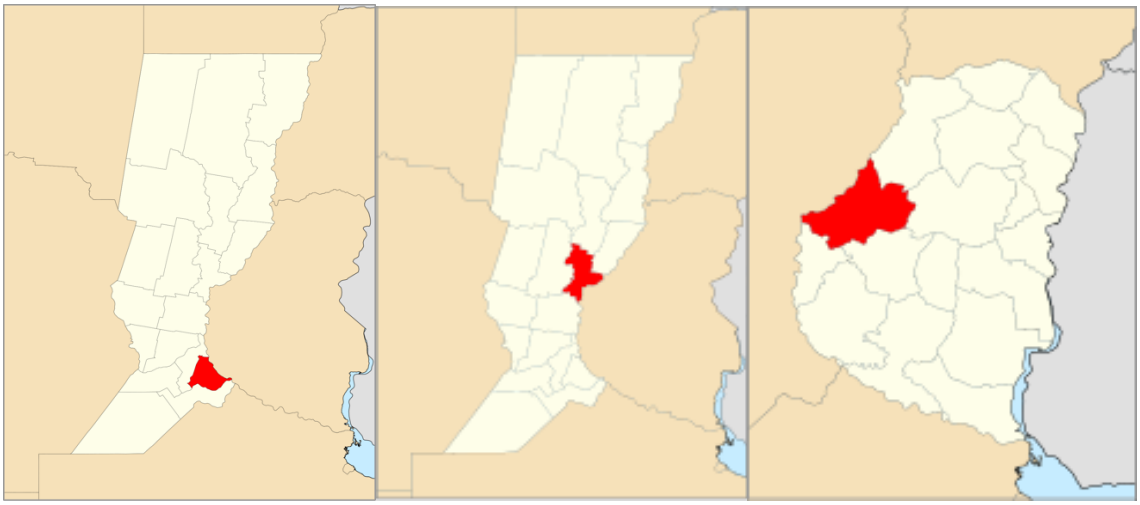
Se halla tan precarizado el método de gestión de las adopciones y el avance en cuanto a legislación basado en la problemática animal que no se evidencian estadísticas de adopciones. Sin embargo, se puede estimar gracias a las que brindan algunos refugios grandes. Por ejemplo, en una entrevista a Carla Rigou, integrante del refugio Pichichos al rescate, expresa que en el año 2019 dieron en adopción 319 perros y en el año 2020 dieron 736 perros, destacando el mes de junio como el que más de estas efectuó. Es decir, las adopciones se vieron ampliamente potenciadas por el aislamiento relacionado con la pandemia.

Además, la tendencia ascendente por el bienestar animal se vislumbra desde los altos mandos del gobierno. El actual presidente Javier Milei posee cinco perros que en más de una ocasión aclaró que “son parte de la familia”. A causa de estos factores, actualmente se está impulsando la nueva Ley Conan. Este proyecto propone hacer cambios y regular en las siguientes áreas:

- Eleva la pena actual -que es de 3 meses de **prisión** hasta un año de prisión- por maltrato animal a **seis meses como mínimo y cinco años como máximo** a quien "infligiere malos tratos o hiciere víctima de actos de crueldad a los animales".
- Incorpora también **el pago de una multa que podrá ir desde cinco a treinta veces el valor del salario mínimo vital y móvil**, que en mayo de 2024 fue de $234.315,12.
- Fija **prisión de dos años hasta seis años y una multa de 100 a 200 veces el salario Mínimo Vital y Móvil al que matare a un animal infligiéndole malos tratos**, haciéndolo víctima de actos de crueldad o por mera perversidad.
- **En la misma pena incurrirá quien abusare o facilitare el abuso sexual de un animal** mediando acceso carnal o empalamiento; quien los torturare u ocasionare sufrimientos o quien le mutilare cualquier parte del cuerpo.
- A su vez, **extiende el listado de actos que serán considerados como maltrato.** Incorpora el empleo de "animales en tareas que excedan sus fuerzas, sean inapropiadas en base a su aptitud, estado físico y/o les provoquen castigos, dolores o sufrimientos". También fija como maltrato el "no procurar atención médica veterinaria", "limitar de manera constante en el tiempo su movilidad en áreas por cuyas dimensiones o exposición a temperaturas extremas, sea frío o calor intenso, representen un peligro para su salud o les impida expresar su natural comportamiento". Y "abandonar a un animal bajo su responsabilidad en la vía pública o en predios públicos o privados, exponiéndolo a condiciones de desamparo, falta de higiene, carencia alimentaria o evidentes problemas de salud".
- En el listado de actos que serán considerados como de crueldad, estipula: **experimentar con animales para la producción de cosméticos** y/o de ingredientes utilizados en el sector de la cosmetología; **experimentar con animales cuando existan otras formas de investigación científica** y de extensión; **lastimar o arrollar animales intencionalmente** y facilitar o participar activamente en actos públicos o privados de riñas de animales, corridas de toros, carreras de perros, novilladas, parodias y ritos, en que se mate, hiera u hostilice a los animales.

2.1.5. Descripción del escenario: escenario–meta

El proyecto PetSearch se lanza inicialmente en las ciudades de Rosario y Santa Fe Capital, de la provincia de Santa Fe y Paraná de la provincia de Entre Ríos. Forjan relaciones con la gran mayoría de asociaciones rescatistas. De esta manera, y una vez considerado que su modelo está teniendo éxito, PetSearch busca continuar con una expansión a nivel nacional.



En cuanto a las características locales referidas a la adopción y tenencia de mascotas, los tres se perfilan como un territorio con alta presencia de animales. La Encuesta de Hogares de Rosario 2021, llevada a cabo por la Usina de Datos de la UNR, arrojó que 59,1% de los hogares tiene al menos un perro/gato. Siendo el distrito centro con 6 perros y/o gatos cada 10 hogares y se destaca el distrito sudoeste con 16 por cada 10 hogares (Ver gráfico 1.1 en anexos).

2.1.6. Análisis sectorial. Definición de Oportunidades y Amenazas del negocio

El análisis sectorial del negocio es crucial para identificar las oportunidades y amenazas que pueden afectar al proyecto PetSearch.

En términos de oportunidades, el auge del sector de adopción de mascotas son factores positivos para PetSearch. Otro factor relevante para considerar es la evolución tecnológica y las tendencias digitales en el ámbito de las adopciones de mascotas. La adopción de tecnologías emergentes, como inteligencia artificial, análisis de datos y plataformas móviles, puede brindar

oportunidades para mejorar la eficiencia y la experiencia de los usuarios. Es esencial que el sistema se encuentre actualizado en base a las últimas tendencias y que utilice tecnología de vanguardia para mantener la competitividad en el mercado.

Sin embargo, también existen amenazas que deben ser consideradas. La presencia de competidores con sistemas similares en otros países representa un desafío para la penetración del mercado local. Además, el contexto económico y político de Argentina debe ser evaluado. La situación económica del país, las políticas gubernamentales y los posibles cambios en regulaciones relacionadas con las adopciones y el bienestar animal pueden afectar la viabilidad y el crecimiento del proyecto. Es fundamental monitorear estos factores y adaptar la estrategia de PetSearch en consecuencia.

2.2. Análisis de la Competencia

2.2.1. Principales competidores directos

Para el análisis de la competencia se podría hacer uso del clásico modelo de cinco fuerzas de Michael Porter. Sin embargo, para considerar nuevos actores se plantea a continuación el modelo competitivo de red de Gerardo Saporosi.

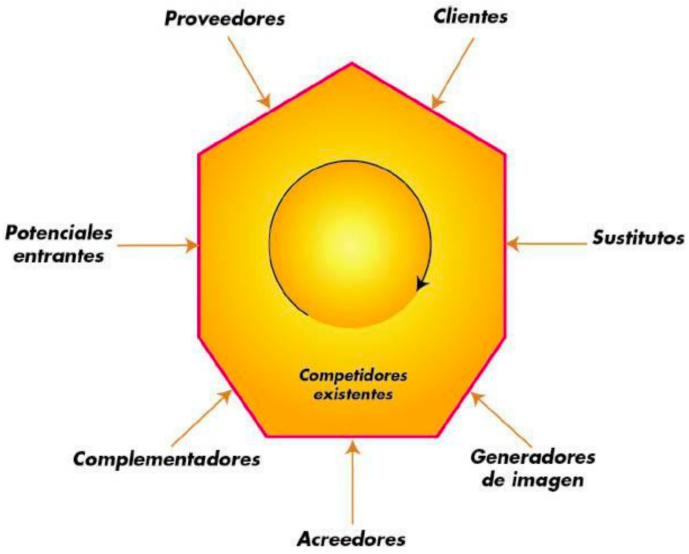


Imagen 9 - Modelo competitivo de red de Saporosi

Dentro del modelo competitivo de red de Saporosi no todos aquellos que se consideraron en el punto 1.2 son competidores directos. Por ejemplo, el caso del **campito refugio**, puede ser un aliado interesante del tipo complementador. También, cualquier empresa que venda placas para mascotas es un competidor, pero del tipo sustituto ya que ofrecen una alternativa al producto de PetSearch.

En cuanto a la plataforma existen dos potenciales competidores que pueden penetrar el mercado implantando su propia plataforma en Argentina. Estos son sistemas muy poderosos y robustos con un gran equipo de desarrollo. Son Petfinder y Adopt-a-Pet, los cuales cuentan con una amplia presencia en Estados Unidos, Canadá y México y ofrecen servicios similares de adopción de mascotas junto con otros productos relacionados. Sin embargo, es importante destacar que estos sistemas también contemplan la posibilidad de venta de animales, lo que puede generar cierta controversia en el contexto de promoción de la adopción responsable.

2.2.2. Análisis de cadena de valor

La **cadena de valor empresarial**, también llamada cadena de valor, es un modelo teórico que permite describir el desarrollo de las actividades de una organización empresarial generando valor al producto final.

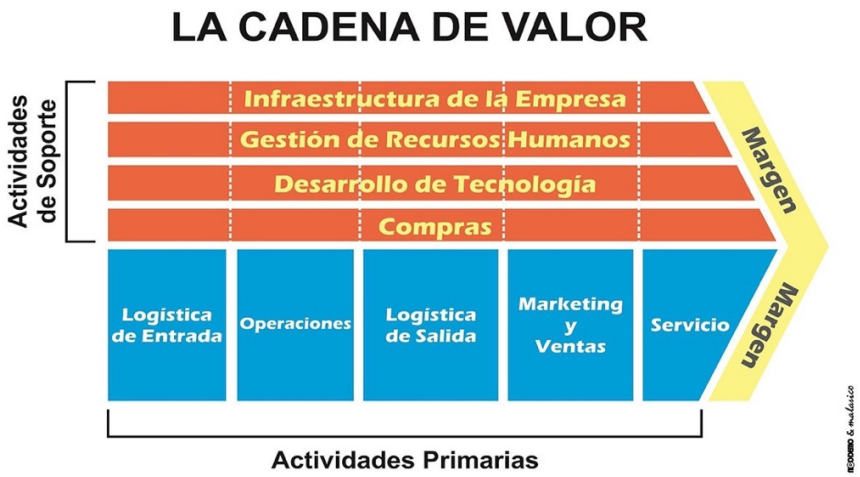


Imagen 10 - Esquema de la cadena de valor

Para el proyecto PetSearch, se identifican las siguientes actividades primarias en la cadena de valor:

1. Adquisición y gestión de mascotas rescatadas: Esta actividad implica establecer alianzas estratégicas con asociaciones rescatistas y organizaciones dedicadas al cuidado de animales para adquirir mascotas rescatadas y garantizar su bienestar mientras se encuentran en espera de adopción.
2. Desarrollo y mantenimiento de la plataforma tecnológica: Esta actividad implica el diseño, desarrollo y actualización constante de la plataforma digital de PetSearch, incluyendo su arquitectura, funcionalidades, seguridad y usabilidad. También implica el mantenimiento de la infraestructura tecnológica necesaria para el funcionamiento del sistema.
3. Promoción y marketing: Esta actividad se refiere a las estrategias de promoción y marketing para dar a conocer PetSearch y atraer a usuarios interesados en la adopción de mascotas. Esto puede incluir campañas publicitarias, presencia en redes sociales, participación en eventos y colaboración con influenciadores y medios de comunicación.
4. Gestión de adopciones: Esta actividad implica facilitar el proceso de adopción, conectando de manera efectiva a las personas interesadas en adoptar con las mascotas disponibles. Incluye la verificación de perfiles de adoptantes, la coordinación de visitas y encuentros, la realización de trámites legales y la atención al cliente.

Las actividades de apoyo en la cadena de valor para PetSearch pueden ser:

1. Gestión de alianzas estratégicas: implica la identificación, negociación y gestión de alianzas con asociaciones rescatistas, organizaciones de cuidado animal, veterinarios y otros actores relevantes en el ecosistema de adopciones de mascotas.
2. Gestión financiera: Esta actividad se refiere a la gestión de los recursos financieros necesarios para el desarrollo y operación de PetSearch, incluyendo presupuesto, financiamiento, control de costos y análisis financiero para asegurar la sostenibilidad y rentabilidad del negocio.
3. Gestión de Relaciones con los Usuarios: recopilar el feedback de los usuarios para identificar áreas de mejora y analizar datos y métricas clave para optimizar la experiencia

del usuario. Estos procesos son fundamentales para garantizar la satisfacción de los usuarios y mejorar continuamente la plataforma.

2.2.3. Definición de Factores Críticos de Éxito (FCE)

Los Factores Críticos de Éxito para este proyecto son principalmente enfocados en las relaciones con otros actores. Para ello la empresa debe:

- Mantener una relación estrecha con asociaciones rescatistas ya que son ellas las que proveen de las mascotas publicadas en la plataforma.
- Realizar campañas de marketing efectivas que atraen usuarios a la plataforma.
- Perfeccionar el producto añadiendo mejoras e innovación.
- Considerar el feedback de los clientes y usuarios.

3. Análisis FODA

3.1. Cuadro FODA

Para un mejor análisis FODA se propone la realización del FODA cruzado, el cual permite además identificar como explotar las fortalezas y oportunidades, enfrentar las debilidades y mitigar las amenazas.

	Fortalezas 1. Alianzas Estratégicas con empresas y asociaciones rescatistas 2. Equipo capacitado	**Debilidades** 1. Dependencia de asociaciones 2. Inversión Inicial Alta 3. Falta de Reconocimiento de Marca
Oportunidades	**Alianzas para Aprovechar la Escasez de Soluciones Similares (F1 + O3)**: Fortalecer las relaciones con las asociaciones rescatistas y empresas	**Reducir la Dependencia de Asociaciones con Marketing Digital (D1 + O2)**: Implementar estrategias de marketing digital que permitan a PetSearch llegar

1. Aumento del interés en mascotas 2. Estrategia de Marketing Digital 3. Escasez de soluciones similares en el mercado	para promover la placa de identificación inteligente como una solución innovadora y única en el mercado, destacando la falta de competencia directa. **Equipo Capacitado para Marketing Digital (F2 + O2)**: Utilizar la experiencia del equipo capacitado para desarrollar y ejecutar estrategias de marketing efectivas que aumenten la visibilidad y el reconocimiento de marca.	directamente a los usuarios finales, reduciendo la dependencia de las asociaciones para la visibilidad y adopción del producto. **Fomentar Reconocimiento de Marca en el Creciente Mercado de Mascotas (D3 + O1)**: Invertir en campañas de marketing dirigidas a la creciente comunidad de amantes de las mascotas para construir y fortalecer el reconocimiento de la marca.
Amenazas 1. Aparición de nuevos competidores 2. Dependencia de la Tecnología 3. Cambio en el comportamiento y gustos sociales	**Usar Alianzas para Superar la Competencia (F1 + A1)**: Aprovechar las alianzas estratégicas para crear una red fuerte que dificulte la entrada de nuevos competidores y fortalezca la posición de PetSearch en el mercado. **Equipo Capacitado para Mitigar Dependencia Tecnológica (F2 + A2)**: El equipo puede desarrollar y mantener tecnologías avanzadas y seguras, mitigando la amenaza de dependencia tecnológica y posibles fallos.	**Plan de Contingencia Tecnológica (D2 + A2)**: Desarrollar un plan de contingencia que contemple soluciones alternativas y mejoras continuas en la tecnología utilizada, mitigando el riesgo de fallos tecnológicos. **Campañas Educativas para Aumentar el Reconocimiento de Marca (D3 + A3)**: Realizar campañas educativas sobre el bienestar animal y la importancia de la identificación inteligente, aumentando el reconocimiento de marca.

	Desarrollo de Productos Diversificados para Enfrentar Cambios Sociales (F2 + A3): Utilizar la experiencia del equipo para diversificar los productos y servicios ofrecidos, adaptándose a posibles cambios en el comportamiento y gustos sociales.	

3.2. Análisis de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas

Fortalezas:

1. Alianzas Estratégicas con empresas y asociaciones rescatistas: PetSearch establece relaciones estratégicas con asociaciones rescatistas y organizaciones dedicadas al cuidado de animales, lo que le brinda acceso a una amplia red de colaboradores y proveedores confiables.
2. Equipo capacitado: Contar con un equipo capacitado y con experiencia es crucial para el desarrollo y sostenibilidad del proyecto. Un equipo con conocimientos sólidos en tecnología, marketing y gestión de proyectos puede adaptarse a los desafíos, innovar continuamente y asegurar la calidad del producto y servicio ofrecido.

Oportunidades:

1. Aumento del interés en mascotas: La creciente tendencia de adoptar y cuidar mascotas proporciona un mercado en expansión para productos y servicios relacionados con el bienestar animal. Este interés creciente puede traducirse en una mayor demanda para los productos y servicios de PetSearch.
2. Estrategia de Marketing Digital: Utilizar estrategias de marketing digital permite llegar a un público amplio y segmentado de manera eficiente. Las campañas en redes

sociales, SEO, y publicidad online pueden aumentar significativamente la visibilidad y atraer a más usuarios a la plataforma.

3. Escases de soluciones similares en el mercado: La falta de competidores directos en el mercado nacional ofrece una ventaja competitiva para PetSearch. Ser pioneros en ofrecer una placa de identificación inteligente con múltiples funcionalidades puede posicionar a la empresa como líder del mercado.

Debilidades:

1. Dependencia de asociaciones: El éxito de PetSearch depende de la colaboración y apoyo continuo de asociaciones rescatistas y organizaciones de cuidado animal para garantizar un gran número de usuarios.
2. Inversión inicial alta: La necesidad de una inversión inicial significativa puede representar un riesgo financiero. Obtener esta inversión y gestionarla adecuadamente es crucial para el lanzamiento y la sostenibilidad del proyecto.
3. Falta de reconocimiento de marca: Como nuevo participante en el mercado, PetSearch trabaja arduamente para construir una marca reconocida y confiable. Esto implica invertir en marketing, relaciones públicas y ofrecer un producto de alta calidad para ganar la confianza de los usuarios.

Amenazas:

1. Aparición de nuevos competidores: La entrada de nuevos competidores con productos similares puede reducir la cuota de mercado. La competencia puede influir en los precios y obligar a innovar continuamente para mantener una ventaja competitiva.
2. Dependencia de la Tecnología: La funcionalidad del producto depende en gran medida de la tecnología utilizada. Fallos técnicos, problemas de seguridad o falta de actualización tecnológica pueden afectar la confianza de los usuarios y la efectividad del producto.
3. Cambio en el comportamiento y gustos sociales: Los cambios en las preferencias y comportamientos sociales pueden influir en la adopción del producto. Si el interés en

las mascotas disminuye o cambian las tendencias sobre cómo cuidar a las mascotas, puede enfrentar una menor demanda.

3.3. Conclusión: Atractivo de la Industria, Fortalezas del Negocio.

El análisis FODA cruzado revela un panorama prometedor. El sector en que se desarrolla la organización se encuentra en expansión debido al creciente interés en el área. Se destaca con un producto innovador y único en el mercado nacional. Además, las alianzas estratégicas con asociaciones rescatistas y el equipo capacitado fortalecen su posición competitiva.

También, se destaca la implementación de estrategias de marketing digital que permite llegar directamente a los consumidores, reduciendo la dependencia de intermediarios y facilitando la construcción de una marca reconocida. Con estas ventajas y un enfoque en la innovación continua, la empresa tiene el potencial de cubrir una gran cuota de mercado y expandir su marca.

4. Segmentación

4.1. Segmentación de consumidores y/o negocios

La segmentación de usuarios en un sistema como PetSearch es el reflejo de la generación a la que pertenece. Si bien existen otros factores como el nivel educacional, socioeconómico o ubicación geográfica, aquella característica que permite distinguir comportamientos relevantes en los consumidores de este sistema es la generacional.

4.2. Identificación de grupos diferenciados de consumidores

Se pueden identificar varios grupos diferenciados de consumidores en función de las generaciones:

- Baby Boomers (1946-1964)
- Generación X (1965-1980)
- Millennials (1981-1993)
- Generación Z (1994-2010)

- Generación Alfa (2011-Presente)

Sin embargo, para facilitar su estudio por comportamientos que se mencionan en el punto 4.4 por la relación de cada una con la tecnología, se agrupan las mismas conformando los siguientes segmentos:

1- Baby Boomers y Generación X.
2- Millennials y Generación Z
3- Generación Alfa

4.3. ¿Quiénes son los potenciales usuarios/compradores del negocio?

Los potenciales usuarios/compradores del negocio abarcan principalmente a los jóvenes adultos de las generaciones Millennials y Generación Z, ya que suelen tener una mayor afinidad con la corriente pet-friendly y consideran tener una mascota como una práctica para un futuro ligado a la paternidad o maternidad. Sin embargo, también se debe tener en cuenta a la generación X y los Baby Boomers, que representan un grupo significativo con una alta tasa de tenencia de mascotas y una tendencia a adoptar cachorros como compañía.

Mas consideraciones de segmentación

La organización para conocer cuáles son sus potenciales clientes o usuarios debe realizar técnicas de filtrados consecutivos de mercado para conocer el mercado target u objetivo al que puede llegar a satisfacer. Para ello se proponen tres filtros de variables duras (del tipo demográfico) y un filtro de variables blandas (del tipo psicográfico).

El mercado potencial total que se considera es toda la población de la República Argentina. Sin embargo, el escenario meta que se propone son las ciudades de Rosario, Santa Fe Capital y Paraná.

POBLACIÓN ESCENARIO META	Paraná	Santa Fe	Rosario	TOTAL
	391.686	572.265	1.348.725	2.312.676

Tabla 1 - Población Escenario-Meta

Se consideran cuatro factores para los filtros de segmentación de la siguiente manera:

FILTRO	TIPO DE VARIABLE	CONDICIÓN	PORCENTAJE
Rango etario	DURA	entre 14 y 65 años	66,10%
Conectividad a Internet	DURA	Debe tener	92,90%
Ingresos mínimos	DURA	Superiores a la linea de indigencia	88,10%
Atracción por las mascotas/animales	BLANDA	Debe tener	59,10%

Tabla 2 - Filtros de segmentación

Además, se considera un producto del tipo interrogante dentro de la matriz BCG porque cuenta con una presencia de mercado baja, pero con un gran margen de crecimiento. Es por ello por lo que se le indica un coeficiente de adopción del producto relativamente bajo, en este caso un 0,2.

En la MATRIZ BCG se considera	PRODUCTO	COEFICIENTE
	INTERROGANTE	0,2

Con esos factores se puede determinar el mercado target a partir de la aplicación de filtros sucesivos de la siguiente manera:

	MERCADO POTENCIAL TOTAL	MERCADO ATENDIBLE (filtro demográfico)	MERCADO FACTIBLE (filtro psicográfico)	MERCADO TARGET (filtro de adopción)
Población Escenario-Meta	2.312.676	1.251.146	739.427	147.885
Población Mercado Potencial	46.230.000	25.010.189	14.781.022	2.956.204

Tabla 3 - Mercados generados por filtros de segmentación

Como se observa el mercado target en el escenario-meta de este proyecto incluye 147.885 personas que utilizarían y participarían en la plataforma de PetSearch. A partir de este número y considerando las placas inteligentes como un producto interrogante, se puede aplicar sobre el mercado target de la plataforma. Es decir, si se considera que 1 de cada 5 usuarios de la plataforma compra una placa para su mascota, entonces en el escenario meta se tendrían 29.557 clientes, y a nivel nacional se estimarían 591.241 clientes.



Figura 4.25 Filtros de mercado

Imagen 11 - Filtros de mercado sucesivos de Saporosi

Por último, se estima que un 20% de los usuarios de la plataforma están interesados en adquirir el producto las placas de identificación inteligentes. Lo que agrega un nuevo filtro arrojando un total de compradores de 591.241. Es importante agregar este último filtro y remarcar esta diferencia dado que sería erróneo considerar que todos los usuarios de la plataforma comprarían el producto.

4.4. Pautas de comportamiento esperado de cada segmento

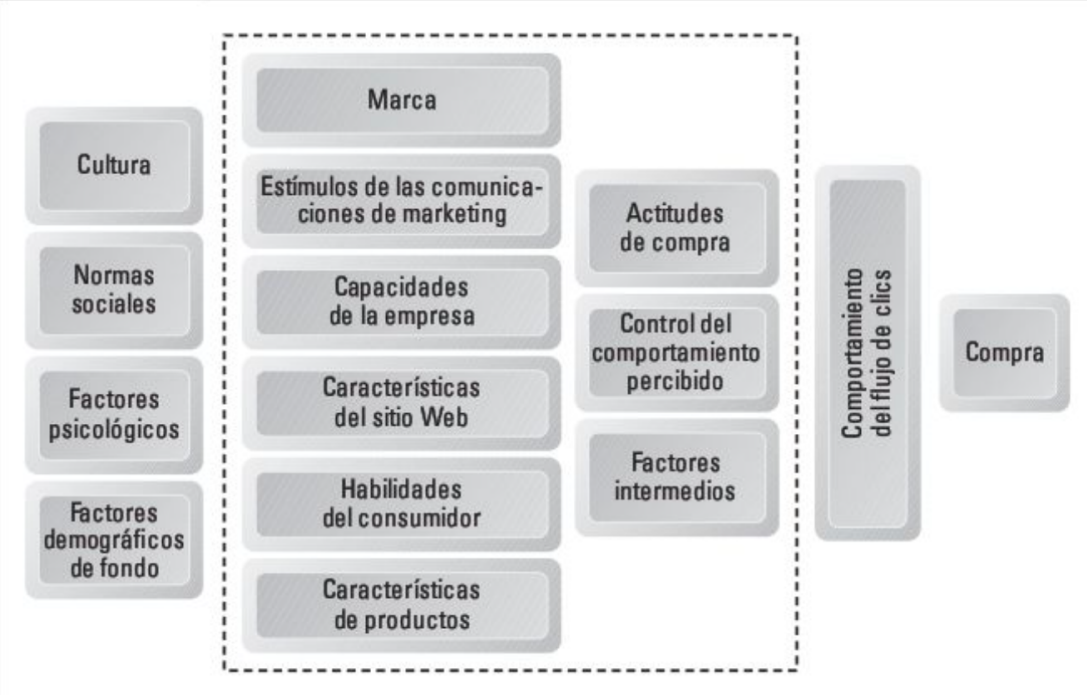


Imagen 12 - Modelo de comportamiento del consumidor en linea de Laudon

"En este modelo general de comportamiento del consumidor en línea, la decisión de comprar se moldea mediante los factores demográficos de fondo, varios factores intermedios y, por último, se ve influenciada en gran parte por el comportamiento del flujo de clics muy cerca del momento preciso de la compra." (Laudon, 2009)

Actualmente, diversos estudios relacionan la corriente pet friendly a la juventud. Algunos, como el realizado por la Gale Agency y Pew Research Center exponen que una gran parte de los jóvenes entre 20 y 36 años consideran el tener una mascota como una práctica para un futuro ligado a la paternidad o maternidad. En un diálogo con el diario Infobae, María Virginia Ragau, especialista en etología clínica explica: "Muchos jóvenes adultos ven a su mascota como aquella que llena el hueco de un hijo, ya que ven en el animal una responsabilidad fuerte, como cuidar su salud y llevarlo al veterinario, preocuparse por su paseador, entre otras cosas".

En cuanto a las tendencias del mercado, es importante considerar la generación de los Baby Boomers. Este grupo se refiere a las personas nacidas entre 1946 y 1964, después de que la tasa de natalidad se disparara al finalizar la Segunda Guerra Mundial.

Durante la última década, los Baby Boomers se han convertido en el grupo con más mascotas. En un lapso de diez años, el porcentaje de hogares con perros y gatos aumentó del 27% al 32%. Específicamente, los perros han sido la opción preferida como compañía durante estos años. Además, esta generación tiende a adoptar cachorros una vez que sus perros fallecen, lo que demuestra su continuo apego a tener mascotas.

En conclusión, los segmentos a los que PetSearch debe orientar su atención son el grupo 1 (baby boomers y gen X) y 2 (Millennials y gen Z), pero atendiendo las necesidades de cada uno.

El primer grupo valora la facilidad de uso de la plataforma y la confiabilidad de la misma, de otra forma solo preferirían realizar las adopciones por otro canal más tradicional. Respecto al grupo 2, son generaciones muy comprometidas con causas ambientales y cuidan de los animales como si fueran hijos, por lo que PetSearch debe focalizar en generar y mantener esa imagen, demostrando ser una plataforma comprometida con estas causas. Por último, el tercer grupo, conformado únicamente por la generación alfa, aún es un segmento demasiado joven pero muy conectado por redes sociales y prefiriendo el uso de dispositivos móviles antes que computadoras. Por lo tanto, valoran la presencia en redes de PetSearch y el funcionamiento óptimo de la plataforma en smartphones.

5. Plan de acción

5.1. Programas generales de acción

Para la fragmentación en distintos programas generales de acción PetSearch se inspira de los ciclos propuestos por Saporosi añadiendo un programa extra necesario para las tareas referidas a la tecnología que da soporte al servicio.

A continuación, se detallan cada uno de los programas generales:

- **Programa estratégico de Management:** Este programa comprende los lineamientos de las actividades referentes a la gestión de recursos humanos y materiales, la coordinación y ejecución de los procesos referentes a los circuitos administrativos, de modo que sean ejecutados de forma eficiente. Esto también incluye la gestión de compras y ventas que necesite hacer la organización y la búsqueda de nuevas oportunidades.

- **Programa estratégico de Marketing:** En este programa se definen las acciones de marketing que promueven a PetSearch con el objetivo de aumentar el número de usuarios y generar un sentido de comunidad con quienes se relacionan con la causa y con la plataforma. Esto incluye las campañas publicitarias, elaboración de contenido para redes y colaboraciones públicas que magnifiquen el alcance de la plataforma.

- **Programa estratégico económico-financiero:** Este programa incluye los lineamientos necesarios para la administración de las finanzas y la contabilidad de la organización. También comprende la gestión de pagos y cobranzas.

- **Programa estratégico de Tecnología:** Esto implica, las tareas relacionadas con el mantenimiento y el desarrollo de la infraestructura tecnológica vital para el despliegue y la supervivencia del negocio. También incluye el estudio de la interacción de los usuarios para mejorar su experiencia e interactividad y generar cambios que incrementen el sentimiento de seguridad y atracción con la plataforma.

5.2. Programas específicos de acción

En sección del Plan de Acción, se detallan los programas específicos que dan soporte a los programas generales descriptos en el punto anterior.

- Programa de capacitación (Marketing): Se ejecuta un programa de capacitación para las asociaciones y refugios colaboradores, brindándoles orientación sobre el uso de la plataforma y las mejores prácticas para promover las adopciones.

- Programa de mejora continua (Tecnológico): Se establecen procedimientos para recopilar feedback de los usuarios y realizar mejoras constantes en la plataforma en base a sus necesidades y sugerencias. Esto incluye, además, la implementación de actualizaciones y nuevas funcionalidades que mejoren la experiencia y seguridad.

- Programa de incorporación de talentos (Management): En este programa se lleva a cabo la clasificación e incorporación de personas a la organización. No solamente se considera al equipo de desarrollo y soporte de la plataforma, sino también a las áreas de marketing, contable, legal y demás áreas que en las que enriquezcan la organización, como pueden ser profesionales veterinarios.

- Programa de sostenibilidad financiera (Económico - Management): Se desarrolla un programa para asegurar la sostenibilidad financiera del proyecto, incluyendo estrategias de ventas y promociones, y la exploración de oportunidades de alianzas estratégicas que permitan reducir costos y/o aumentar ingresos.

- Programa de campañas publicitarias y presencia en redes (Marketing): En este se planifican las campañas publicitarias con el fin de aumentar la visibilidad a la marca y acelerar su crecimiento. También incluye la gestión del contenido y la actividad en redes.

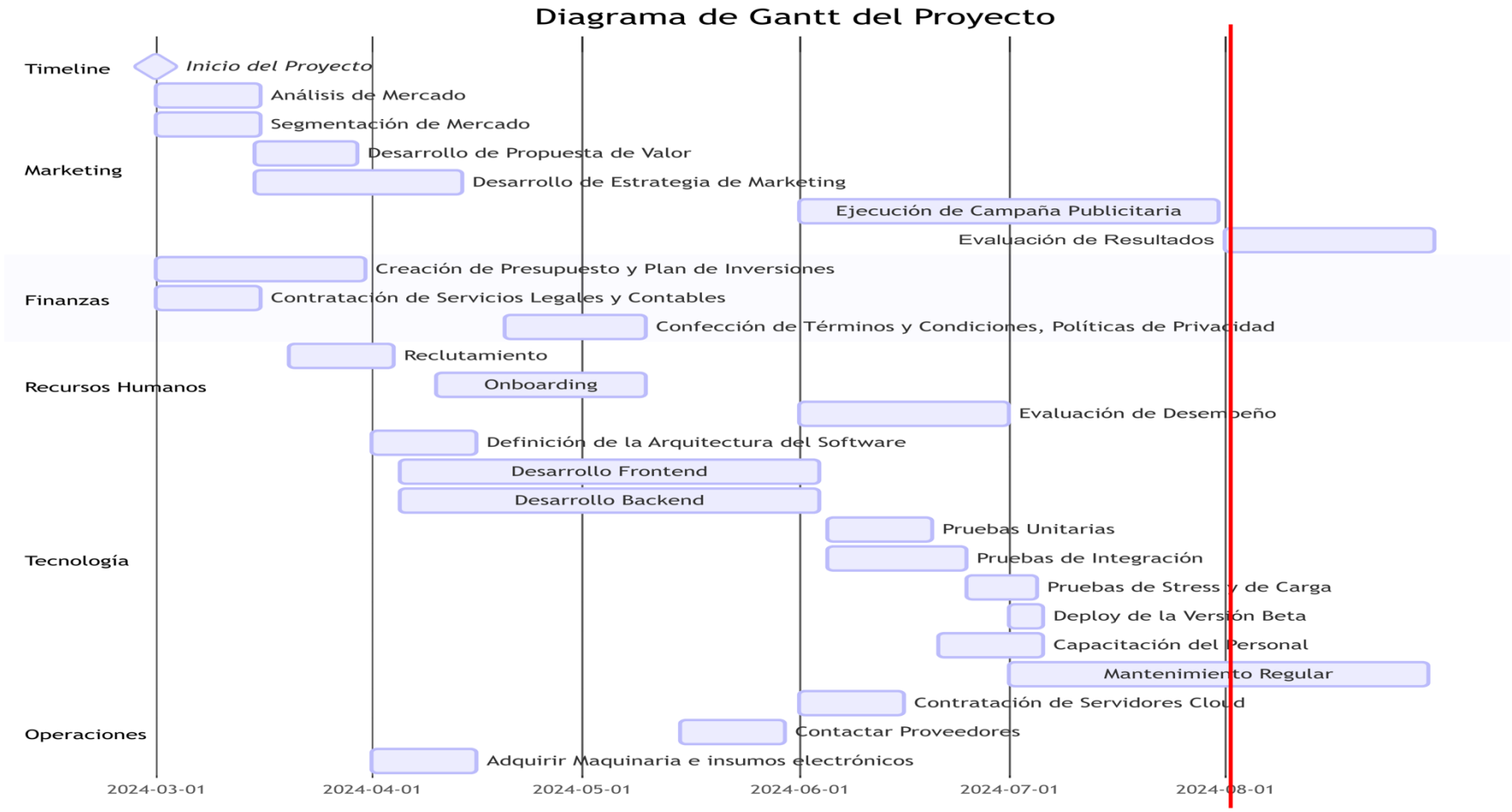


Imagen 13 - Diagrama de Gantt del inicio del proyecto PetSearch

6. Plan de marketing

6.1. Objetivos

Los objetivos del plan de marketing indican que desea obtener la empresa en un plazo determinado aplicando estrategias de marketing. De esta manera se detallan los siguientes objetivos:

- **Incrementar el Reconocimiento de Marca**:
  - Aumentar la visibilidad de PetSearch en el mercado de productos relacionados con los animales.
  - Lograr que PetSearch se convierta en una referencia en el sector.
- **Aumentar la Tasa de Adopciones a través de la Plataforma**:
  - Facilitar el proceso de adopción de mascotas mediante una interfaz intuitiva y amigable.
  - Incrementar el número de adopciones completadas a través de la plataforma en un 20% en el primer año.
- **Fomentar la Lealtad del Usuario**:
  - Desarrollar una comunidad activa de adoptantes y rescatistas.
- **Generar Ingresos Sostenibles**:
  - Establecer un flujo constante de ingresos mediante publicidad y ventas.
  - Alcanzar un volumen de ventas que permita cubrir los costos operativos y generar utilidades.

6.2. Resultados esperados en materia de cobertura y participación

- **Cobertura Geográfica**:
  - Ampliar la cobertura inicial a nivel nacional, con una fuerte presencia en las principales ciudades.
  - Establecer alianzas con refugios y organizaciones de rescate en al menos 15 provincias.

- **Participación de Mercado**:

  - Capturar el 10% del mercado de adopción de mascotas online en el primer año.

- Lograr una tasa de retención de usuarios del 50% en los primeros seis meses.

- **Alcance en Redes Sociales y Medios Digitales**:
  - Alcanzar 50,000 seguidores en redes sociales en el primer año.
  - Obtener un crecimiento mensual del 5% en la cantidad de visitas a la plataforma.

6.3. Metas de posicionamiento

Las placas inteligentes junto con la plataforma web se ubican dentro del mapa vincular con un posicionamiento materno – filial ya que se destacan características como la protección, la afectividad, enaltece el valor de la vida y que el contexto en que se aplica es el hogar. Dentro de esta, Saporosi identifica el polo mandato y el polo placer. PetSearch se alinea mejor con los valores del polo mandato ya que en ellos se encuentran el amor y la protección, el confort doméstico, la durabilidad, entre otros.

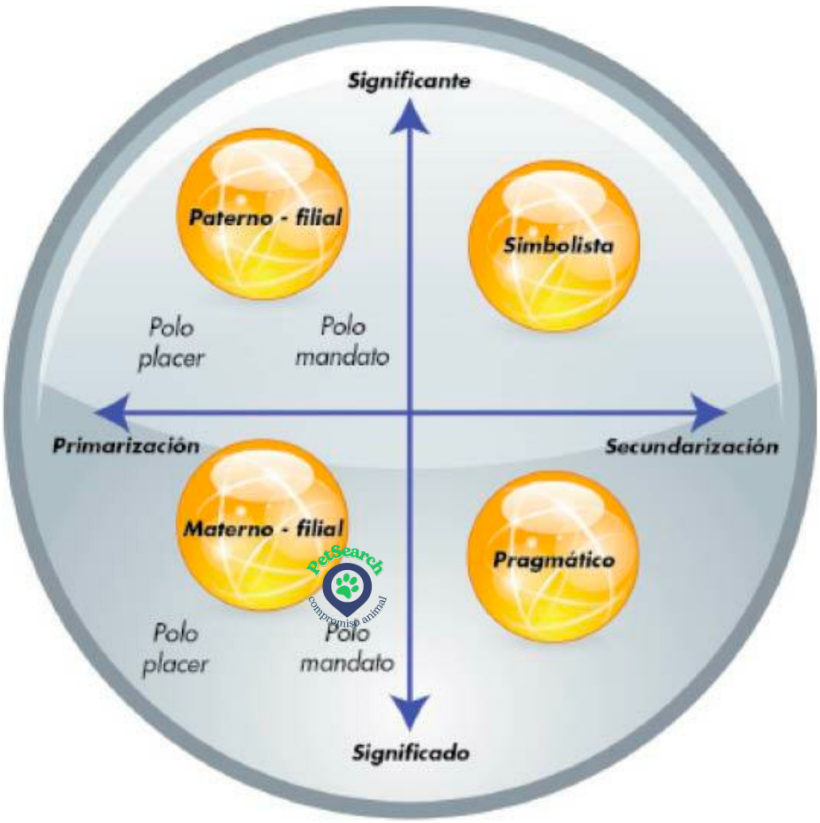


Imagen 14 - Mapa vincular de Saporosi

"El entrepreneur, el estratega o quien esté diseñando el negocio debe tener en cuenta que lo óptimo para un producto o para una marca a ocupar un cuadrante determinado, a fin de atraer con claridad al consumidor. Un posicionamiento confuso será inmediatamente rechazado. Al momento de comportarse como consumidor, el individuo se inclina por alguna de las combinaciones representadas en los cuadrantes del mapa vincular." (Saporosi, 2013)

Luego de definir el posicionamiento en cuanto a la percepción del cliente se pueden detallar, de manera más clara, las metas cualitativas y cuantitativas del posicionamiento:

Metas Cualitativas.

- **Reconocimiento de Marca**: Ser reconocida como la plataforma más confiable y eficiente para la adopción de mascotas en Argentina.
- **Calidad del Servicio**: Ser valorados por los usuarios por la facilidad de uso y la eficiencia en los procesos que se llevan a cabo en la empresa.
- **Responsabilidad Social**: Posicionarse como una empresa socialmente responsable que contribuye al bienestar animal.

Metas Cuantitativas.

- **Primer año**:
  - Alcanzar 25.000 usuarios registrados.
  - Completar 1.500 adopciones exitosas.
  - Haber vendido 8.000 placas inteligentes.
- **Segundo año**:
  - Alcanzar 65.000 usuarios registrados.
  - Completar 5.000 adopciones exitosas.
  - Haber vendido 15.000 placas inteligentes.
- **Tercer año**:
  - Alcanzar 100.000 usuarios registrados.
  - Completar 15.000 adopciones exitosas.
  - Haber vendido 40.000 placas inteligentes.

6.4. Producto. Estrategia de producto.

6.4.1. Describa el producto/servicio (que es y qué no es)

Si se busca describir el producto detalladamente se puede ir disgregando a partir de las características que lo componen. De esta manera se puede luego determinar si es un producto de beneficio básico, producto real o un producto aumentado.
En este caso particular, el beneficio básico del producto de las placas inteligentes es el de identificar a la mascota y aumentar las posibilidades de retorno de la misma en caso de extravío. Sin embargo, las características del sistema que se vincula con la placa son de gran beneficio para el cliente y agregan un gran valor al producto. Algunas de estas son:

- Calidad robusta de materiales de construcción de la placa.
- Diseño del sistema con interfaz intuitiva y de fácil adaptación para nuevos usuarios.
- Funcionalidad de geolocalización pasiva con alertas.
- Funcionalidad de registro histórico veterinario.

También es necesario agregar que dentro del producto real percibido por el cliente se encuentra la marca la cual en el caso de PetSearch tiene un gran peso, ya que es una marca con mucho impacto social positivo y que busca formar una identidad de comunidad alrededor de la problemática con la que trabaja. Esto, si bien no es directamente tangible con el producto, es percibido por parte del cliente y afecta en la decisión de compra.
Como último nivel, las placas inteligentes también cuentan con garantía en caso de mal funcionamiento del QR que llevan lo que genera seguridad y tranquilidad en el cliente.

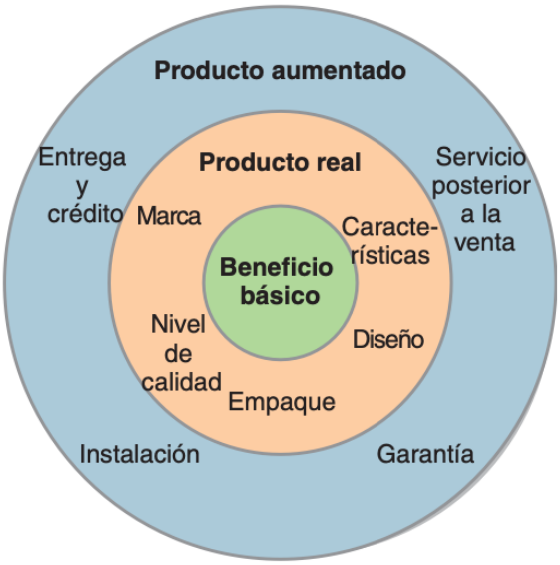


Imagen 15 - Niveles de producto de Kotler

En otra aproximación, se considera que es un producto de consumo porque sus clientes son el consumidor final. Sin embargo, dentro de esta clasificación existen diversos tipos, como los productos de conveniencia, de especialidad, etc. Kotler identifica las placas inteligentes como un producto de comparación con características de un producto no buscado. Este último se considera especialmente por la labor que requiere en publicidad y otras labores de marketing para que el producto llegue a ser conocido y considerado por el cliente.

> *"Los **productos de comparación** son productos y servicios de consumo que el cliente compra con menos frecuencia y compara cuidadosamente en términos de idoneidad, calidad, precio y estilo."*
>
> *(Kotler & Armstrong, 2008)*

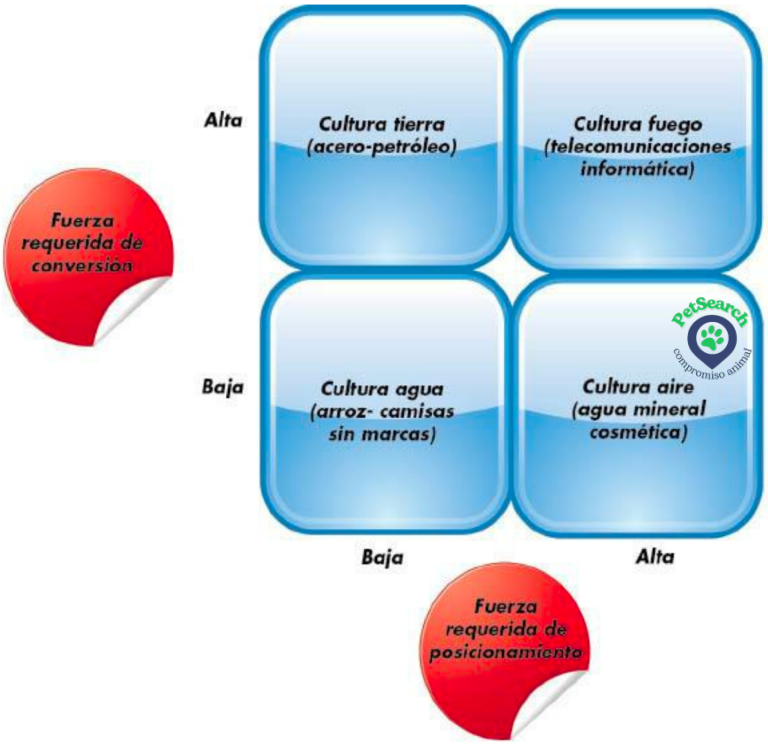


Imagen 16 - Matriz producto y cultura

En esta matriz de producto y cultura, el producto se ubica en el cuadrante inferior derecho, el cual corresponde en la terminología de Levy a una cultura del tipo aire. Esto se debe a que los esfuerzos de conversión de materia primas son bajos, pero requieren mayor fuerza de posicionamiento, lo con implica mayor trabajo de marketing.

Algo interesante de esta matriz es que suelen coincidir con la matriz de la Imagen 2 (sección 1.1) de relación negocio y cultura. En este caso, la cultura aire del producto requiere una cultura juvenil motivada y ágil de management.

Placas inteligentes.

Las placas inteligentes son un tipo de placa especial para mascotas que permiten alojar toda la información de un animal en internet. Estas se vinculan por medio de un código QR único por placa a un sistema web donde se guardan desde los datos más básicos como nombre de la mascota y teléfono del dueño hasta información sobre visitas veterinarias. Además, incluye geolocalización pasiva lo que implica que al ser escaneada con cualquier dispositivo conectado a internet da aviso a su dueño de la posición del mismo.

Las placas inteligentes no son un rastreador en tiempo real. Tampoco son una placa tradicional para mascotas en las cuales se debe escribir de manera manuscrita los datos. Mucho menos es un chip de identificación de animales de aplicación subcutánea.

Plataforma PetSearch.

PetSearch es una plataforma digital diseñada para facilitar la labor de los rescatistas de animales. Actúa como intermediario entre diversos grupos o actores interesados proporcionando un espacio optimizado para la publicación de los animales, el seguimiento de las adopciones y el proceso de búsqueda de los usuarios. Además, ofrece otras funcionalidades como el mapa de perdidos y encontrados para conectar aún más usuarios.

Respecto a que no es se aclara que no es una plataforma de venta de animales, ni una tienda de mascotas, ni un refugio. Tampoco es una red social general ya que no está enfocada en conectar a personas con otros fines.

6.4.2. ¿Es un producto/servicio durable, estacional?

No es un producto del tipo estacional. Es del tipo durable porque tanto la plataforma web como las placas inteligentes están diseñadas para operar de manera continua, permitiendo que se utilice en cualquier momento.

6.4.3. ¿Cuáles son las características de su producto/servicio que usted considera influyen sobre la decisión de compra?

Diversas características son las que influyen de manera positiva. Dentro de esta categoría se hallan una interfaz intuitiva que aplane la curva de aprendizaje de la plataforma mejorando la inserción de los nuevos usuarios. También se destaca el impacto social positivo que promueve la organización lo cual genera mayor aceptación en la población y en algunos hasta un sentido de comunidad buscando formar parte.

En lo que respecta específicamente a las placas inteligentes hay aspectos positivos como que es una alternativa innovadora, más práctica, que brinda una sensación superior de seguridad para aquel dueño de mascota que la elige. Además, la facilidad de instalación es un punto que destacar del producto, debido a que cualquier persona lo puede hacer y de

manera muy intuitiva en pocos minutos. Sin embargo, el que haga uso de la tecnología digital a algunos grupos de consumidores les puede implicar una barrera de rechazo volcándose a sustitutos más tradicionales.

Es de destacar que la mezcla de productos de la empresa, la plataforma web y las placas inteligentes, no son aún reconocidas en el mercado por lo que al momento de la confección de este documento se desconoce si algunos de estos son productos los cuales abarcan mucha o poca participación en el mercado y que nivel de ingresos generan. En consecuencia, observando la matriz BCG, los productos de PetSearch se clasificarían como **producto interrogante.**



Imagen 17 - Matríz BCG

6.4.4. ¿Existen estudios que respalden sus hipótesis?

Visualizando la imagen 17 el producto tangible que se ofrece es una placa especialmente diseñada para mascotas con tecnología integrada. Sin embargo, esto suele prestarse a consideraciones de parte del cliente como “seguro al ser algo tecnológico es de

poca resistencia o duración". En ese caso la promesa de satisfacción simbólica sería la de mayor resistencia, lo cual se transmite al cliente con un indicador tangible como es el material metálico base de la placa y el grabado laser sobre la misma, transmitiendo una sensación de robustez y durabilidad.



Imagen 18 - Tangibilidad de la intangibilidad de Saporosi

"La creatividad que muestre la oferta para armar el "concepto producto" será definitoria para ganar un mercado. Muchas veces los mercados exigirán que el marketing se ocupe de mostrar tangibilidad en la intangibilidad que representa un producto." (Saporosi, 2013)

6.5. Precio. Estrategia de Precio.

6.5.1. Condicionantes del precio.

El precio tiene diversos condicionantes que se consideraron. En principio y en concordancia con lo que se describió en el punto de factores económicos, Argentina es un país con un índice inflacionario alto, por lo que esto pueda afectar el valor real de las donaciones. Además, se consideran como grandes condicionantes del precio los costos.

Tal como se observa en la siguiente imagen extraída del libro de Kotler, Fundamentos del marketing, el precio de un producto debe siempre fijarse teniendo en cuenta muchos condicionantes, pero sin superar los extremos. Estos están determinados por los costos del producto como cota inferior y por la percepción de valor por parte del cliente como cota superior. Según el extremo donde se comience se aplica una estrategia distinta.

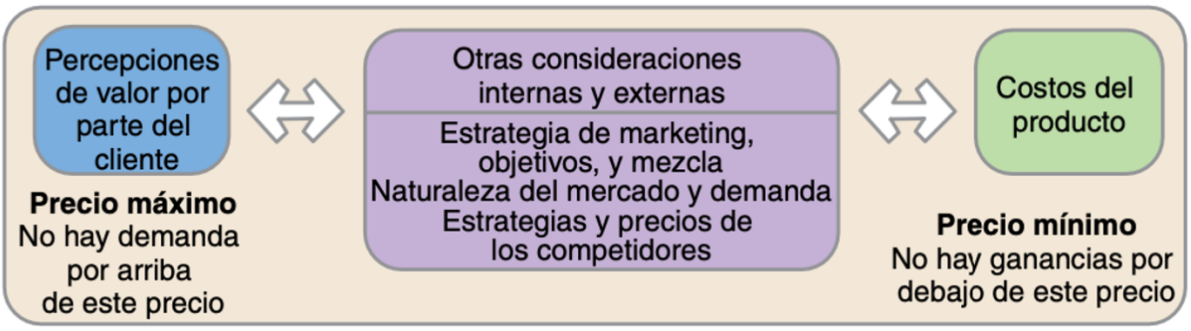


Imagen 19 - Factores que afectan las decisiones de fijación de precios

Para las placas inteligentes se aplica una fijación de precios basada en el costo debido a que como la idea del producto es de venta masiva a un precio competitivo contra los sustitutos, pero con una propuesta de valor superior.

6.5.2. Estrategia de precio.

PetSearch dentro de su estrategia de marketing intenta generar comunidad y un gran impacto positivo en la sociedad con sus productos. Lo realiza de manera masiva intentando llegar a la mayor cantidad de personas. Por lo tanto, su estrategia de precio debe estar alineada con estos objetivos.

Utilizando la matriz de estrategia de precio que se observa a continuación se observa que PetSearch con sus placas inteligentes. Por sus costos los precios son ligeramente superiores a las alternativas tradicionales, aunque no utiliza una estrategia activa para influenciar el comportamiento de los consumidores. Por lo tanto, se posiciona en el cuadrante inferior-derecho de la matriz, respaldado con alta diferenciación respecto a sustitutos y un impacto de prestigio al relacionarse con la marca y los valores que conlleva.



Imagen 20 - Matriz de estrategia de precio de Saporosi

Para la determinación del precio en dólares de cada placa inteligente de manera más precisa y ordenada se detalla la siguiente tabla:

DETERMINACION DEL PRECIO		POR SEPARADO	INCREMENTANDO
C. VARIABLE UNIT	$ 2,00	$ 2,00	$ 5,05
C. FIJO PROMEDIO UNIT	$ 3,05	$ 3,05	
MARGEN DE UTILIDAD	0,4	$ 2,02	$ 7,06
IMPUESTO GANANCIA	0,3	$ 0,61	$ 7,67
INGRESOS BRUTOS	0,035	$ 0,27	$ 7,94

Tabla 4 - Fijación de precio

El costo variable unitario, es decir el costo de fabricación de una unidad, se estimó en 2 dólares incluyendo materias primas y packaging. Luego se adhiere el costo fijo unitario, siendo aquellos costos compartidos y prorrateados entre todas las unidades. Allí se consideran sueldos, gastos generales, amortizaciones, gastos de publicidad, etc. Además, se fija un margen de utilidad sobre los costos totales del 40% y, por último, se agregan el

impuesto a las ganancias e ingresos brutos que tienen una alícuota del 30% y del 3,5% respectivamente.

De esta manera, se observa que el precio neto sugerido con estas condiciones es de 7,94 dólares por placa. Si se desea conocer el precio que percibirá el consumidor final será con el Impuesta al Valor Agregado (IVA) incluido, el cual es del 21%, resultando en 9,6 dólares. El cálculo final arroja ganancia neta superior al 14% de precio neto equivalente a un importe de 1,14 dólares por unidad vendida.

6.6. CIM Comunicaciones integradas de marketing.

6.6.1. Descripción de la planificación estratégica de las acciones de comunicación.

Comunicación: Publicidad en redes sociales.
Objetivo: Dar a conocer la plataforma PetSearch al mercado, informar y persuadir a los usuarios potenciales.
Justificación: La publicidad digital permite llegar a un público amplio y segmentado de manera eficiente. Además, facilita el análisis de resultados y la optimización de las campañas.
Costo estimado: $100 dólares por mes
Tipo: Publicidad de producto
Estilo: Racional, destacando las funcionalidades y beneficios de la plataforma.
Medio: Google Ads, Facebook Ads, Instagram Ads
Características generales: En esta estrategia de publicidad digital, los anuncios de PetSearch están cuidadosamente segmentados para dirigirse a usuarios interesados en mascotas, bienestar animal y adopción. Se utiliza una creatividad visual atractiva que incluye imágenes y videos, mostrando la facilidad de uso de la plataforma y presentando testimonios de usuarios satisfechos. Esto ayuda a construir confianza y familiaridad con el público objetivo. Los mensajes clave que se utilizan en estos anuncios son diseñados para resonar emocionalmente con los potenciales adoptantes. Frases como "Adopta tu próximo mejor amigo", "Encuentra la mascota ideal para ti" y "Hacemos más fácil la adopción de mascotas" capturan la esencia de lo que PetSearch ofrece, alentando a las personas a unirse a la comunidad.

A continuación, se presenta el enlace al video de presentación de la plataforma web para que se pueda observar los lineamientos de la creatividad visual y las ideas que se desean transmitir.



https://youtu.be/OdxBDAq9kwU

Comunicación: Visibilidad de Eventos

Objetivo: Aumentar la visibilidad y el prestigio de la plataforma a través de eventos relacionados con el bienestar animal.

Justificación: Los eventos permiten el contacto directo con la comunidad y potencian el branding. Participar en eventos muestra el compromiso de la organización con la causa.

Costo estimado: $ 100 dólares por evento

Estilo: Emocional, destacando la misión y visión de la plataforma.

Medio: Ferias de adopción, conferencias sobre bienestar animal

Características generales: PetSearch se compromete a organizar y participar en ferias de adopción en diferentes ciudades, proporcionando un espacio donde las personas puedan conocer a las mascotas disponibles y llevar a cabo el proceso de adopción. Estas ferias no solo facilitan la conexión entre adoptantes y mascotas, sino que también crean una experiencia comunitaria enriquecedora. Además, colabora estrechamente con refugios y organizaciones locales para llevar a cabo eventos comunitarios que promuevan la adopción y el cuidado responsable de mascotas. Durante estos eventos, se disponen espacios informativos donde se brinda detallada información sobre la plataforma PetSearch. Se realizan demostraciones en vivo para mostrar cómo utilizar la plataforma y se responden

preguntas de los asistentes, asegurando que comprendan plenamente sus beneficios y funcionalidades. Estas actividades no solo educan, sino que también fomentan una mayor participación y compromiso de la comunidad.

6.6.2. Diseño de sitio web (7 “C” y pantallas descriptivas).

Los expertos en marketing digital como Jeffrey F. Rayport y Bernard J. Jaworski sostienen que existen siete “C” que se deben evaluar para que un sitio web sea exitoso y efectivo.

1. **Contexto:** La organización y el diseño del sitio de PetSearch son intuitivos y centrados en el usuario. El diseño es limpio y moderno, con una navegación clara que facilita el acceso a las diferentes secciones del sitio. El uso de colores suaves y un esquema de diseño simple asegura que los usuarios puedan encontrar rápidamente lo que buscan.
2. **Contenido:** El sitio web de PetSearch incluye textos e imágenes cuidadosamente seleccionados que transmiten la misión y visión de la plataforma. Se utilizan colores específicos para resaltar acciones clave: azul para enlaces y acciones importantes, verde para confirmaciones y éxito, y rojo para errores y alertas. El contenido se actualiza regularmente para mantener a los usuarios informados sobre nuevas adopciones y eventos.
3. **Comunidad:** PetSearch facilita la comunicación entre usuarios mediante foros y secciones de comentarios. Los adoptantes pueden compartir sus experiencias y consejos, y los rescatistas pueden interactuar directamente con potenciales adoptantes. También se incluye una sección de historias de éxito donde los usuarios pueden leer y compartir sus experiencias de adopción.
4. **Customización:** El sitio permite a los usuarios personalizar su experiencia mediante perfiles individuales. El diseño responsivo asegura que el sitio sea accesible desde cualquier dispositivo, proporcionando una experiencia uniforme.
5. **Comunicación:** PetSearch facilita la comunicación bidireccional entre la plataforma y los usuarios. Los formularios de contacto y chat en vivo permiten a los usuarios obtener asistencia rápidamente.
6. **Conexión:** El sitio está vinculado con otras plataformas relevantes, como redes sociales. Esto permite a los usuarios compartir publicaciones de adopción fácilmente y acceder a recursos adicionales. Las integraciones con Google AdSense y herramientas de análisis ayudan a mejorar continuamente la experiencia del usuario.

7. **Comercio:** PetSearch ofrece la venta de placas inteligentes para mascotas. Estas placas son duraderas y con datos personalizables, proporcionando información crucial sobre la mascota y el contacto del dueño. La sección de comercio está diseñada para ser transparente y fácil de usar, asegurando que los compradores se sientan cómodos y confiados al realizar sus compras. Se utilizan pasarelas de pago seguras y reconocidas para procesar todas las transacciones.

6.7. Distribución.

La distribución de las placas inteligentes para mascotas de PetSearch se realiza a través de la plataforma de Mercado Libre. Esta elección permite aprovechar la confianza y la infraestructura de la plataforma de e-commerce más grande de Argentina, asegurando una experiencia de compra segura y eficiente para los clientes. Las ventas se ofrecen tanto en modalidad minorista como mayorista, siendo esta última especialmente diseñada para veterinarias y tiendas de mascotas. La distribución se gestiona con envíos a todo el país, garantizando que los productos lleguen a los clientes de manera rápida y confiable.

6.7.1. Factores condicionantes de la distribución. Principales canales.

Se determinó que el mercado potencial total de PetSearch se encuentra en todo el territorio argentino. Por lo tanto, es claro que la distancia empresa-consumidor es condicionante a destacar. Es por ello por lo que la estrategia de incluir en la cadena de distribución una empresa reconocida por su logística eficaz y alcance nacional es de vital importancia para que el producto llegue en tiempo y forma a los consumidores. En cuanto al tamaño del producto y fragilidad del mismo no hay consideraciones adicionales que puedan alterar la calidad del producto recibido por el cliente.

6.7.2. Estrategia de distribución.

“La **logística de marketing**, también llamada **distribución física**, implica planear, implementar, y controlar el flujo físico de productos, servicios, e información relacionada desde los puntos de origen hasta los puntos de compra para satisfacer las necesidades de los clientes de manera rentable. En síntesis, se hacer llegar el producto correcto al cliente correcto en el lugar correcto y en el momento correcto.” (Kotler & Armstrong, 2008)

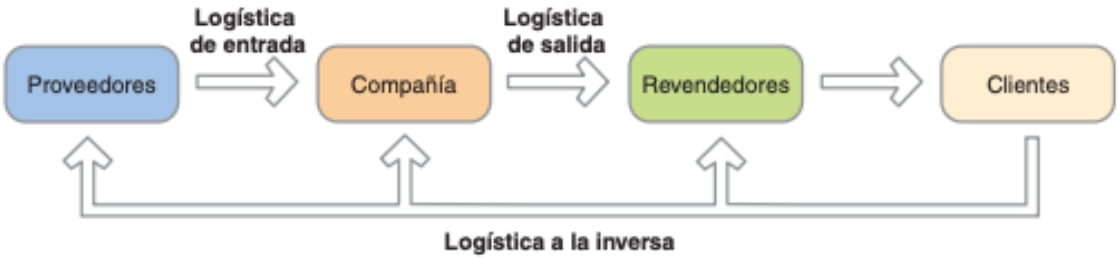


Imagen 21 - Administración de la cadena de suministro de Kotler

En este proyecto se centra en maximizar el alcance y la eficiencia mediante la utilización de Mercado Libre, a través de una estrategia de distribución mixta. Esto significa que, si bien hay empresas que pueden revender los productos físicos de PetSearch, la misma también ofrece ventas directas a consumidores finales

6.7.3. Canales (tipo y nivel).

PetSearch utiliza principalmente dos tipos de canales de distribución: online y físicos.

- **Canal online**: Mercado Libre, que ofrece un alto nivel de confianza y facilidad de acceso para los consumidores a nivel nacional.
- **Canal físico**: Ventas mayoristas a veterinarias y tiendas de mascotas, permitiendo una presencia en puntos de venta físicos especializados en el cuidado de mascotas.

6.7.4. Análisis de localización de puntos de venta propios.

Dada la naturaleza del negocio y del producto, el cual tiene un precio y un margen de utilidad bajo y que se orienta hacia una expansión nacional, no sería rentable la localización de puntos de venta propios. Esto conllevaría costos de alquiler y agregaría sueldos que no podrían ser compensados con las ventas del punto mismo. De esta manera se descarta, al menos para esta mezcla de productos, la estrategia de punto de venta físico exclusivo de la empresa.

6.7.5. Operaciones de asociación

En lo que refiere a alianzas estratégicas de la empresa, tal como se explicó en algunas secciones anteriores, la misma busca trabajar de manera conjunta con **asociaciones rescatistas** ya que considera que son aquellas las que popularizaran la plataforma de manera efectiva y orgánica. También, otra alianza considerable es la de **empresas del rubro** (alimento para mascotas, accesorios para mascotas, laboratorios veterinarios) que puedan incorporar sus productos dentro de los procesos de PetSearch y potenciar sus ventas. De esta manera la empresa podría percibir una nueva fuente de ingresos y recibiría apoyo externo para mejorar su alcance. Por último, no se descarta una posible alianza con **MercadoLibre** ya que como se describirá más adelante es uno de los canales de venta más importante que le permitirán el alcance nacional que la empresa necesita para crecer.

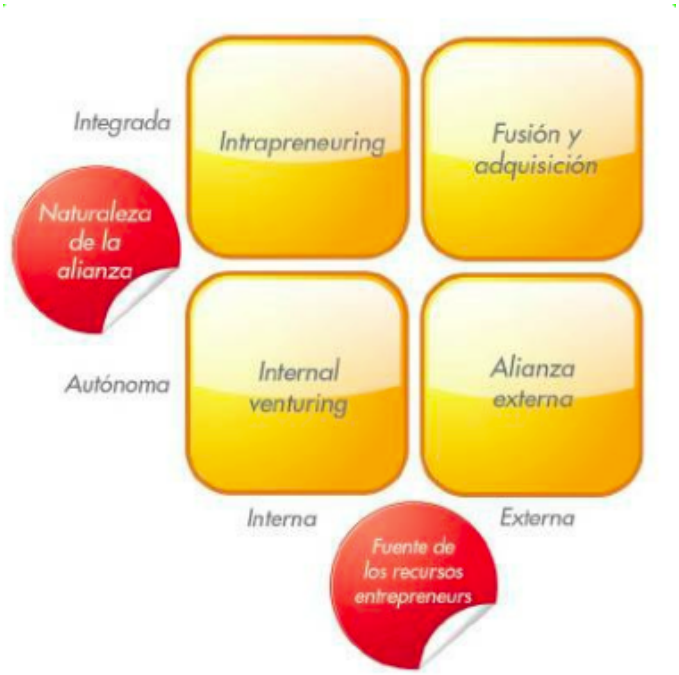


Imagen 22 - Matríz de alianzas estratégicas de Saporosi

Observando la matriz de alianzas estratégicas de Saporosi, las alianzas nombradas anteriormente se determinan todas como alianzas externas, ya que de alguna manera ambas empresas colaboran y trabajan en conjunto para obtener un beneficio mutuo, pero sin fusionarse u adquirirse.

6.7.6. Gestión del JIT (just in time)

Afortunadamente la materia prima de las placas inteligentes debido a su tamaño y durabilidad no requiere costos significativos de almacenamiento, ya que no se deteriora por condiciones de frio, calor, humedad, etc. Sin embargo, es importante la gestión del just in time para no tener el capital inmovilizado a través de una fuerte vinculación con el proveedor. Para ello, es importante mantener una relación estrecha con el proveedor conociendo su promedio de demora y monitorear el punto de equilibrio de las placas. Otro factor que puede influenciar respecto del proveedor es la distancia del mismo con la empresa. No es lo mismo la demora de uno regional que en caso de necesitar materias primas puede enviarnos a la brevedad que otro que se encuentra en otro país.

7. Operaciones.

7.1. Organización de la empresa.

Dada la magnitud de la empresa, la cual se podría definir como startup posee una estructura diseñada para ser altamente innovadora y creativa. La estructura organizativa de la empresa está conformada por muy pocos niveles jerárquicos. Este tipo de estructura permite la comunicación fluida entre los empleados y de los empleados con niveles jerárquicos más altos, fomentando la filosofía de trabajo en equipo en el que todos se sienten identificados con los objetivos y la cultura de la empresa. De esta manera, se genera un entorno propicio para el surgimiento de nuevos productos e ideas para impulsar la empresa desde los diversos departamentos.

7.2. Grupo fundador, composición del directorio, principales accionistas.

En el caso de PetSearch, su grupo fundador está compuesto por dos aportantes, de los cuales uno cumplirá el rol de socio gerente. El otro socio se encuentra a cargo del departamento de finanzas. Estos dos socios fundadores han aportado tanto capital financiero como conocimiento especializado en sus respectivas áreas para el desarrollo y crecimiento de la empresa. La composición del directorio de PetSearch refleja una estructura ágil y eficiente, con un enfoque en la innovación y la agilidad empresarial.

El directorio está compuesto por el socio gerente, que supervisa las operaciones diarias y la estrategia general de la empresa, y el socio encargado de finanzas, quien gestiona todos

los aspectos financieros, incluyendo presupuestos y participación en el área contable e impositiva.

En cuanto a las decisiones referidas a la incorporación de nuevos inversores o a la realización de cambios de estrategias en la inversión o erogaciones de gran magnitud, estas se toman de manera conjunta y con la aprobación de todos los accionistas que forman parte del directorio.

7.3. Composición del staff gerencial y perfil de los ejecutivos claves.

- **Director ejecutivo y Socio Gerente (CEO)**: El socio gerente es uno de los cofundadores de PetSearch y actúa como el director ejecutivo de la empresa. Tiene una vasta experiencia en la gestión de empresas tecnológicas y startups. Es responsable de la estrategia general, supervisión de operaciones y toma de decisiones clave. Su liderazgo se caracteriza por una visión innovadora y un enfoque en la creación de valor a largo plazo.
- **Director de Finanzas y cofundador (CFO)**: El otro cofundador ocupa el rol de director de finanzas. Tiene una sólida formación en contabilidad y finanzas, con años de experiencia en la gestión financiera de empresas. Su principal responsabilidad es asegurar la estabilidad financiera de PetSearch, gestionar presupuestos, y planificar las inversiones necesarias para el crecimiento.

7.4. Estructura prevista al lanzamiento y evolución.

Estructura de lanzamiento prevista:

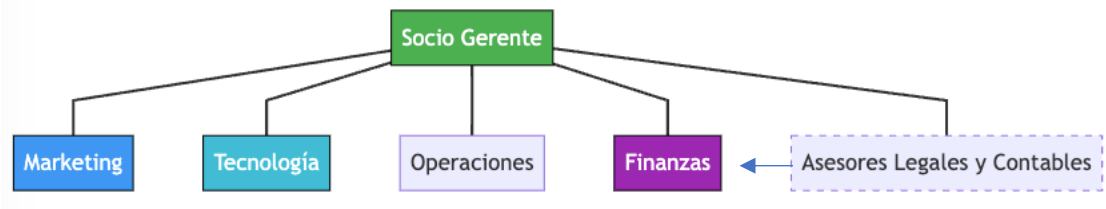


Imagen 23 - Estructura de lanzamiento

Evolución:



Imagen 24 - Estructura evolucionada

Marketing: Encargado de desarrollar y ejecutar estrategias para aumentar la visibilidad de PetSearch, atraer usuarios a la plataforma y construir una comunidad leal.

Recursos Humanos: Responsable de la contratación, capacitación, y gestión del personal, así como de fomentar un ambiente de trabajo positivo y productivo.

Tecnología: Compuesto por Desarrollo IT, Seguridad IT y Soporte Técnico, se encarga del desarrollo y mantenimiento del sitio web, la seguridad de la plataforma y el soporte técnico a usuarios y empleados.

Operaciones: Encargado de la fabricación de las placas inteligentes para mascotas, la gestión de relaciones con proveedores y la coordinación de los envíos a través de Mercado Libre para garantizar una entrega eficiente y oportuna.

Finanzas: Gestiona los presupuestos, planifica las inversiones, y asegura la estabilidad financiera de PetSearch, incluyendo la presentación de informes financieros y la relación con inversores.

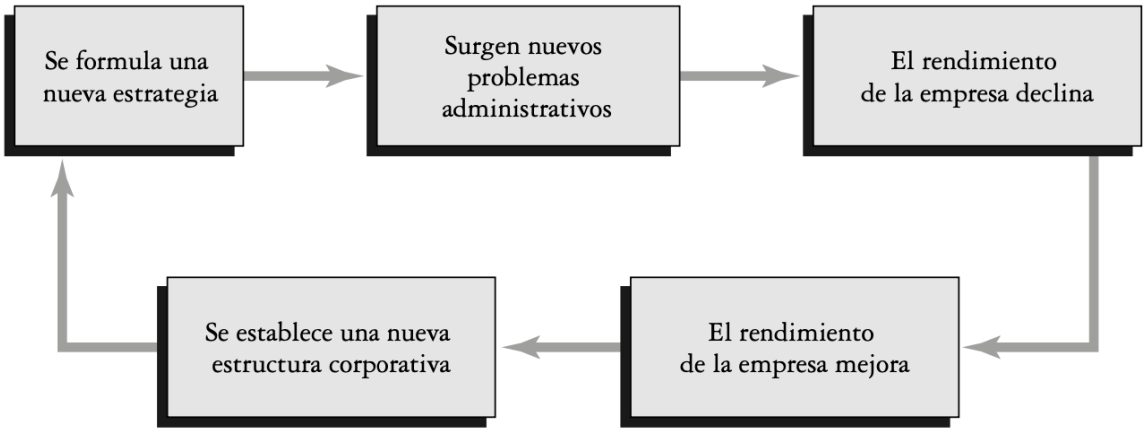
Asesoría Legal y Contable: Proporciona asesoramiento legal y contable, asegurando el cumplimiento de todas las regulaciones y normativas aplicables, y gestionando aspectos contractuales y de propiedad intelectual.

7.5. Filosofía y sistema de trabajo.

La empresa se destaca por una filosofía participativa y colaborativa que motiva la opinión de todos los integrantes en pos del mejoramiento de los procesos que se llevan a cabo en la empresa, en un marco de respeto, reconocimiento y trabajo en equipo.

Flexibilidad de la estructura: al tener una estructura plana aumenta la conexión entre los distintos departamentos permitiendo el intercambio de roles circunstancial lo que

aportando una cultura ágil y fluida. Como propone Chandler que refiere a una secuencia de evolución de la estructura de empresas en crecimiento:



Fuente: Adaptado de Alfred Chandler, *Strategy and Structure* (Cambridge, MA: MIT Press, 1962).

> *"Una estructura funcional agrupa las tareas y las actividades según la función de negocios, como producción y operaciones, mercadotecnia, finanzas y contabilidad, IyD y sistemas de información de la gerencia". (David, 2003)*

7.6. Requerimientos en materia de RRHH: descripción de la plantilla de los distintos momentos previstos de evolución de la estructura.

La plantilla de la empresa se construye de manera sólida con personal capacitado para sus puestos, pero también dispuestos a innovar y proponer soluciones estratégicas. Para eso es preferente que se encuentre alineado e inspirado con los valores que guían e impulsan a PetSearch. De esta manera, también facilita la adaptación de la estructura en el crecimiento y la comunicación en las tareas para obtener un trabajo colectivo eficiente.

Lanzamiento: En esta primera etapa, la estructura de la empresa está conformada por el equipo de socio fundadores los cuales, si bien tienen su área de mayor destreza en las que son líderes, están capacitados para gestionar una visión global de la empresa. En cuanto al personal se esperan características similares, lo que permite agilidad en la empresa, el surgimiento de nuevas ideas y facilidad en los reemplazos.

Crecimiento: En la etapa de crecimiento, donde surjan nuevos puestos para cubrir y la división de tareas sea lo que optimice los procesos, se valorará construir una plantilla de personal más especializada en su área de trabajo. Esto reduciría la posibilidad de fallos y los riesgos ocasionados por una operación defectuosa a causa de la ignorancia o desconocimiento

8. Plan Financiero-Económico.

8.1. Modelo de ingresos.

La organización tiene un modelo de ingresos mixto. Genera ingresos con las ventas de las placas inteligentes y monetizando el tráfico de la plataforma web con Google AdSense.

AdSense

A partir de la información del servicio Google AdSense se puede calcular un estimativo de ingresos mensuales por esta vía considerando el número de usuarios estimado por semestre. Para ello se generan un escenario bueno y uno malo, de los que se obtiene un promedio y es el que se utiliza para calcular los ingresos. Los ingresos se calculan en la segunda tabla en base a la interacción promedio de los usuarios y los cobros por cada mil impresiones y por clic.

Evolución de los usuarios

	NÚMERO DE USUARIOS DIARIOS		
SEMESTRE	MALO	BUENO	PROMEDIO
1	500	1500	1000
2	1500	4500	3000
3	2500	7500	5000
4	3500	10500	7000
5	4500	13500	9000
6	5500	16500	11000

Tabla 5 - Evolución de usuarios diarios

Ingresos estimados en base a la evolución de usuarios

Haciendo uso de la estimadora de ingresos de Google AdSense[2] se calcula un estimativo de ingresos por este medio

Usuarios diarios	Impresiones promedio diarias estimadas	Impresiones mensuales estimadas	Ganancia anual estimada	Ganancia semestral	Ganancia mensual
1000	3000	90000	$ 2.600,00	$ 1.300,00	$ 216,67
3000	9000	270000	$ 8.000,00	$ 4.000,00	$ 666,67
5000	15000	450000	$ 13.400,00	$ 6.700,00	$ 1.116,67
7000	21000	630000	$ 18.800,00	$ 9.400,00	$ 1.566,67
9000	27000	810000	$ 24.200,00	$ 12.100,00	$ 2.016,67
11000	33000	990000	$ 29.600,00	$ 14.800,00	$ 2.466,67

Tabla 6 - Estimación ganancia con Google Adsense

Se considera un número relativamente bajo de vistas por usuario por día debido a que la plataforma puede no ser consultada a diario por todos los usuarios, e incluso algunos pueden utilizar bloqueadores de publicidad por lo que no deberían ser contabilizados. Además, se utiliza un CPM bajo a causa de la región en que se ubican casi la totalidad de usuarios, la cual representa ganancias menores respecto a otras del primer mundo.

Placas Inteligentes

Las placas inteligentes tienen un precio bajo y aportan un gran valor al cliente. La estrategia de precio y determinación del mismo se encuentra detallado en la sección 6.5.2. El mismo considerando la evolución de usuarios se estima el número de usuarios total de la plataforma, incluyendo activos e inactivos, pero de los cuales se estima un 20% son compradores de las placas inteligentes.

TOTAL DE USUARIOS ESTIMADO	PORCENTAJE	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6
SI INGRESAN UN X% A DIARIO	5	20.000	60.000	100.000	140.000	180.000	220.000
	1 DE CADA 5 USUARIOS COMPRA CHAPITA						
	USUARIOS CHAPITAS	4.000	12.000	20.000	28.000	36.000	44.000
	CHAPITAS NUEVAS ESE SEM	4.000	8.000	8.000	8.000	8.000	8.000

Tabla 7 - Estimación de evolución de ventas de placas

[2] https://adsense.google.com/start/

De esa manera se estima que en el primer semestre se venderían 4.000 placas inteligentes y el resto de los semestres 8.000 unidades. Por consiguiente, calcula los ingresos por ventas de placas por semestre con el producto del precio neto y las unidades vendidas:

Primer semestre: $ 31.747,18

Segundo al sexto semestre: $ 63.494,35 cada semestre

8.2. Modelo de egresos.

Los egresos se disponen en la siguiente tabla:

COSTOS (EXPRESADOS EN DOLARES)		
ITEM	FIJOS MENSUALES	SOLO PRIMER SEMESTRE
GRABADORA LASER		$ 1.000,00
INSUMOS INFORMÁTICOS		$ 2.500,00
AMORTIZACION GRABADORA LASER	$ 16,67	
AMORTIZACION COMPUTADORAS	$ 41,67	
SUELDOS DPTO MARKETING	$ 550,00	
SUELDOS DPTO TECNOLOGIA (SYSADMIN Y PROGRAMADOR)	$ 1.500,00	
SUELDOS OPERACIONES	$ 500,00	
HONORARIOS ABOGADO REGULAR	$ 30,00	
HONORARIOS CONTADOR REGULAR	$ 150,00	
HONORARIOS ABOGADO INICIO		$ 400,00
HONORARIOS CONTADOR INICIO		$ 1.800,00
HONORARIOS PROGRAMADORES X2		$ 12.000,00
LUZ, INTERNET, GAS,	$ 50,00	
GASTOS GENERALES (PAPELERIA, ETC)	$ 20,00	
LICENCIAS DE SOFTWARE	$ 5,00	$ 50,00
PUBLICIDAD WEB	$ 150,00	
SERVICIO HOSTING Y DOMINIO	$ 50,00	
TOTAL	$ 3.063,33	$ 17.750,00
PRIMER SEMESTRE	$	27.130,00
SEMESTRAL	$	18.380,00

Tabla 8 - Costos

Como se observa, el primer semestre requiere inversiones adicionales para la puesta en marcha del proyecto como la adquisición de la grabadora laser e insumos informáticos, computadoras y un celular que utilizaran los empleados para construir el sistema y hasta contactarse con clientes.

8.3. Modelo de inversión.

Dentro del modelo de inversión se pueden identificar las inversiones en activos fijos y activos diferidos algunos de los cuales se realizan solamente al inicio del proyecto. Se puede dividir a estos recursos en las siguientes categorías:

- Maquinaria e insumos electrónicos: se destinan $3.500 dólares al inicio del proyecto para la compra de la grabadora laser y computadoras para el desarrollo y la producción.

- Desarrollo de software: se destinan $12.000 dólares para gastos relacionados a la construcción de la plataforma y el sistema web. Casi en su totalidad irá dirigido a cubrir honorarios de los programadores que se dediquen a ello.

- Materias primas: se reservan $3000 dólares para inversión en materia prima para las placas.

- Marketing y publicidad: se destinan $1500 dólares de la inversión inicial al departamento de marketing para servicios de publicidad con el fin de asegurar el reconocimiento de la marca.

- Capital de trabajo: se reservan $5000 para cubrir gastos operativos de inicio como salarios de los departamentos de marketing, operaciones y tecnología; junto a otros gastos generales. Se aclara que como los gastos relacionados a servicios de contabilidad suelen tener un costo alto al inicio se va a solicitar un plan de financiación para no destinar tanto de la inversión inicial en ese tipo de gastos.

Por lo tanto, evaluando todas las categorías y la distribución de los recursos necesarios para el éxito del proyecto, se determina que la inversión total requerida es de $25.000 dólares.

8.4. Amortizaciones y depreciaciones.

Este proyecto no incluye muchos elementos que se deprecien con el paso del tiempo, únicamente la grabadora laser y los insumos informáticos que se adquieren al inicio. A estos se le estima una vida útil de 5 años por lo tanto las amortizaciones se calcular con el método de la línea recta de la siguiente manera:

- Grabadora Laser: $1.000 / 5 años = $200 = $100 por semestre
- Insumos Informáticos: $2.500 / 5 años = $500 = $250 por semestre

Esto implica que por semestre se debe sumar a los egresos un $350 de amortizaciones semestral, lo que equivale a $700 anuales de amortizaciones.

8.5. Impuestos: Impuesto a las ganancias.

El impuesto a las ganancias es un impuesto que grava las ganancias netas. Por ello se debe calcular simplemente aplicando la alícuota al monto obtenido de realizar la resta de los egresos a los ingresos. Vale aclarar que es un impuesto que se tributa al final de cada año y solo si se generaron ganancias, por ello a continuación se presenta de manera anual.

Este impuesto posee varias escalas según el nivel de ganancias, en este caso solo las dos primeras escalas son las que se debe observar. El límite entre la primer y segunda categoría se encuentra alrededor de $ 37.000 dólares de ganancia anual. Si se verifican los cálculos, el primer año se debe tomar la alícuota correspondiente a la categoría más baja para empresas que es del 25% y el resto de los años utilizar la de 30% ya que se supera el límite anteriormente mencionado.

INGRESOS - COSTOS		
PRIMER AÑO	$	27.512,57
SEGUNDO AÑO	$	69.320,60
TERCER AÑO	$	79.742,60

Tabla 9 - Ingresos menos Egresos

De esta manera, se obtiene que se debe tributar del impuesto a las ganancias de la siguiente manera:

IMPUESTO GANANCIAS		
PRIMER AÑO	$	6.878,14
SEGUNDO AÑO	$	20.796,18
TERCER AÑO	$	23.922,78

Tabla 10 - Impuesto a las ganancias

8.6. Impuestos: Impuesto a los Ingresos Brutos

Respecto a los ingresos brutos la alícuota es de 3,5% sobre la facturación del negocio independientemente de la ganancia. Por lo tanto, se debe tributar el impuesto de ingresos brutos de la siguiente manera:

IMPUESTO INGRESOS BRUTOS		
PRIMER AÑO	$	3.518,95
SEGUNDO AÑO	$	5.008,10
TERCER AÑO	$	5.386,10

Tabla 11 - Impuesto Ingresos Brutos

8.7. Remuneraciones y cargas sociales.

El proyecto contempla las cargas sociales y remuneración del personal. No todos los cargos requieren de jornadas laborales completas, algunos se permiten de medio tiempo por lo que la disposición de sueldos expresados en dólares es las siguiente:

- Sueldo Marketing: $550
- Sueldo Administrador de Sistema: $750
- Sueldo Programador: $750
- Sueldo Operaciones: $500

Para calcular cuánto percibe el empleado de sueldo neto debemos descontar alrededor de un 11% de jubilación, 3% de Obra Social, un 0,5% de ART y un 3% de INSSJP. En total se descuentan un 17,5% arrojando como resultado el monto de:

$550 + $750 + $750 + $500 = $2550 total de sueldos.

$2550 x 0,175 = $446,25 mensuales de cargas sociales.

Es decir que los sueldos netos para los empleados quedarían de la siguiente manera:

- Sueldo Marketing: $453,5
- Sueldo Administrador de Sistema: $618,75
- Sueldo Programador: $618,75
- Sueldo Operaciones: $412,5

8.8. Presupuesto financiero

Tomando en cuenta todo lo antes planteado, proyectar el flujo de caja, el cual presenta de una manera dinámica, el movimiento de entradas y salidas de efectivo del proyecto, en un período de tiempo determinado, y la situación de efectivo al final del mismo período.

INGRESOS		
SEMESTRE	PUBLICIDAD	VENTAS
1	$ 1.300,00	$ 31.747,18
2	$ 4.000,00	$ 63.494,35
3	$ 6.700,00	$ 63.494,35
4	$ 9.400,00	$ 63.494,35
5	$ 12.100,00	$ 63.494,35
6	$ 14.800,00	$ 63.494,35

Tabla 12 - Flujo de Ingresos

EGRESOS			
SEMESTRE	COSTOS	INGRESOS BRUTOS	IMP GANANCIAS
1	$ 35.130,00	$ 1.156,65	$ 3.439,07
2	$ 34.380,00	$ 2.362,30	$ 3.439,07
3	$ 34.380,00	$ 2.456,80	$ 10.398,09
4	$ 34.380,00	$ 2.551,30	$ 10.398,09
5	$ 34.380,00	$ 2.645,80	$ 11.961,39
6	$ 34.380,00	$ 2.740,30	$ 11.961,39

Tabla 13 - Flujo de Egresos

NETO	
SEMESTRE	MONTO
1	-$ 6.678,55
2	$ 27.312,98
3	$ 22.959,46
4	$ 25.564,96
5	$ 26.607,16
6	$ 29.212,66

Tabla 14 - Flujo neto por semestre

8.9. Evaluación de la inversión

En esta sección se calculan los indicadores financieros que demuestran la viabilidad económica del proyecto. Se considera además una inversión inicial de u$d25.000 proveniente del capital de los socios y se determina una tasa de interés semestral o de descuento del 5%. **Se recuerda que todos los montos se expresan en dólares.**

En referencia a los flujos de ingresos y egresos se calculan los indicadores de: Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el período de recuperación de la inversión (Payback).

INDICADORES	
VAN	$76.925,10
TIR	50,99%
Payback	13 meses y 13 dias

Tabla 15 - Indicadores de rentabilidad

Como se puede observar, el VAN es positivo y superior a u$d 76.000 y el TIR es de casi el 51% en una proyección a 3 años. Esto implica que la inversión es rentable y genera un rendimiento positivo luego de descontar todos los egresos. Además, el periodo de recupero expone que se habrá recuperado la inversión inicial de u$d 25.000 al finalizar a los 13 meses y 13 días.

Si se desea conocer más a detalle la evolución de la valuación de proyecto con el paso de los semestres se ofrece la siguiente tabla donde se observa el saldo o balance final al término de cada periodo.

CÁLCULO PAYBACK	
SEMESTRE	BALANCE FINAL
1	$ (31.678,55)
2	$ (4.365,57)
3	$ 18.593,89
4	$ 44.158,85
5	$ 70.766,01
6	$ 99.978,67

Tabla 16 - Evolución balances por semestre para cálculo de payback

Los 13 días se obtienen del cálculo proporcional con el balance del tercer semestre. Considerando, si la empresa en 180 días (1 semestre) alcanzó los $18.593,89, por regla simple de tres se obtiene en que en 13 días generó los $4.365,57 necesarios para comenzar su etapa positiva.

8.10. Escenarios de riesgos.

Escenario 1 – Mitad de ventas de placas inteligentes:

Un escenario desfavorable para la organización se encuentra ligado al bajo interés que pueden tener los clientes sobre las placas. Se puede evaluar un caso pesimista donde solo 1 de cada 10 usuarios de la plataforma compran las placas inteligentes. Esto significa la mitad de lo que se consideró. En tal caso, los ingresos por ventas se reducirían a la mitad. Manteniendo el precio del producto que se definió en la sección de precio, el panorama es más desalentador, sin siquiera poder generar ganancias el primer año.

INDICADORES	
VAN	$2.584,29
TIR	6,84%
Payback	31 meses y 5 dias

CÁLCULO PAYBACK	
SEMESTRE	BALANCE FINAL
1	-$ 38.748,44
2	-$ 29.817,18
3	-$ 22.694,27
4	-$ 12.965,87
5	-$ 2.195,26
6	$ 11.180,85

Tabla 17 - Indicadores para Escenario 1

Escenario 2 – Mitad de usuarios:

Evaluando otro posible escenario catastrófico sería que ingresen la mitad de los usuarios previstos. Considerando similar a lo planeado que el 20% de quienes son usuarios de la página son clientes de las placas esto afectaría de la siguiente manera:

INDICADORES	
VAN	($10.652,91)
TIR	-3,75%
Payback	

CÁLCULO PAYBACK	
SEMESTRE	BALANCE FINAL
1	$ (39.056,03)
2	$ (31.735,11)
3	$ (26.679,72)
4	$ (20.321,58)
5	$ (13.442,34)
6	$ (5.260,34)

Tabla 18 - Indicadores para Escenario 2

El ingreso de la mitad de los usuarios a la plataforma y el poco uso de la misma provocaría que se generen la mitad de los ingresos en ventas y además un recorte en los ingresos por publicidad de alrededor del 50%. En este caso el negocio dejaría de ser rentable y se debería aplicar algún plan de contingencia o de salida para poder recuperar la inversión o reflotar el negocio con otra estrategia.

8.11. Plan de contingencia.

Los escenarios de riesgos como el del punto anterior pueden ser salvables mediante la aplicación de un plan de contingencia con un enfoque económico-financiero. Por consiguiente, proponen cuatro planes de contingencia posibles para mantener el proyecto vigente:

- El primero consiste en realizar un ajuste con el fin de reducir los egresos y focalizar el capital en las áreas vitales que incrementen el número de usuarios. Se propone recortar el presupuesto del departamento de tecnología suspendiendo el desarrollo de nuevas funcionalidades en la plataforma.
- El segundo implica generar una nueva fuente de ingresos ofreciendo espacio publicitario a diferentes empresas proveedoras de bienes y servicios relacionados al sector u otros rubros.
- El tercer plan de contingencia incluye una reducción del margen de utilidad hasta tanto se restablezca el nivel de ventas deseado. En este caso se puede hacer uso de promociones o combos para generar un atractivo en el cliente.
- El cuarto plan para salvar el proyecto en caso de que las ventas no sean las esperadas se propone frenar o reducir la producir el ritmo de la producción de las placas

inteligentes de manera que no se genere un sobre stock y se reduzca el flujo de egresos hacia los proveedores de las materias primas.

8.12. Plan de salida

Ante una situación insalvable y muy desfavorable es necesario para no perder completamente la inversión considerar algunos planes de salida:

En primer lugar, se propone ofrecer la llave de negocio a empresas relacionadas con el rubro que podrían estar interesadas y que cuenten con mayor solvencia para sostener y encaminar el proyecto y hacerlo rentable a largo plazo. En este caso, se priorizarán aquellas empresas interesadas que se alineen con la misión social que fue la idea primigenia de PetSearch.

En última instancia, de no ser factible lo anterior, se propone liquidar los activos (maquinaria, insumos, stock remanente, software, etc.), indemnizando al personal y redistribuyendo el resultante de esta operatoria entre los aportantes en función de la proporción de participación.

9. Factibilidades

9.1. Técnica

Actualmente, PetSearch cuenta con una infraestructura básica que incluye servidores de alojamiento web y bases de datos alquilados en la nube, equipos de desarrollo (computadoras y software de desarrollo) y conexiones a internet estándar. Los sistemas actuales permiten un funcionamiento adecuado para el nivel inicial de operaciones, pero a medida que la plataforma crezca, será necesario realizar actualizaciones y expansiones.

En lo que respecta a futuras actualizaciones técnicas, será necesario incorporar servidores adicionales o mejorar la capacidad de los existentes para manejar un mayor volumen de tráfico y datos. Se recomienda la adquisición de servidores dedicados o el uso de servicios en la nube escalables como AWS o Google Cloud por su resiliencia, pero se debe destacar que quizás se requiera personal especializado con estas herramientas.

También, la tecnología suele variar de manera acelerada por lo que el equipo debe encontrarse en capacitación constante evaluando nuevas tecnologías o riesgos que puedan surgir.

Acompañado de la factibilidad técnica se suelen hallar los conocimientos necesarios para el uso de las herramientas o del producto. En este caso la interfaz de la plataforma está diseñada de manera intuitiva. Sin embargo, sería responsable agregar tutoriales o guías de uso a la plataforma.

Con consideraciones anteriormente nombradas, el proyecto de PetSearch, en el aspecto técnico, es más que factible.

9.2. Comercial

Para evaluar la factibilidad comercial se debe observar el mercado en que se desarrolla el negocio. El mercado para PetSearch abarca tanto a los amantes de los animales interesados en adoptar mascotas como a aquellos interesados en la tecnología para el cuidado de sus mascotas. Esto incluye individuos, familias, refugios de animales y veterinarias. El interés por esto como se observó en la sección 2 de contexto se encuentra en crecimiento, lo que presenta una oportunidad significativa.

Además, no se encuentran en existencia plataformas similares junto a organizaciones rescatistas. Es por ello por lo que PetSearch se distingue como una alternativa única por combinar estos dos aspectos, ofreciendo no solo una plataforma de adopción sino también la venta de placas inteligentes. Estos factores complementando los detallados en secciones anteriores implican que el proyecto es factible comercialmente.

9.3. Administrativa

El proyecto es factible en cuanto a las tareas administrativas. Tiene una estructura organizativa clara y eficiente, con departamentos dedicados a la gestión de la plataforma de, ventas y marketing de las placas inteligentes, y desarrollo tecnológico. No obstante, el personal de PetSearch requerirá capacitación continua en áreas como, gestión de ventas y marketing digital y manejo de tecnologías emergentes. La capacitación será una prioridad para asegurar que el equipo pueda manejar las demandas del negocio de manera eficiente,

así como también se dispondrán revisiones regulares de los procesos y procedimientos para poder adaptarse a las cambiantes necesidades del mercado y las expectativas de los clientes.

9.4. Legal

PetSearch es factible desde el punto de vista legal, ya que se compromete a cumplir con la legislación argentina vigente en cuanto a empresas de tecnología y comercio electrónico, incluyendo la Ley 27.517 y otras regulaciones pertinentes. Además, se adherirá a las normativas de protección de datos personales según la Ley 25.326, asegurando la privacidad y seguridad de la información de los usuarios. En términos de normas tributarias, PetSearch se registrará adecuadamente y cumplirá con todas las obligaciones fiscales correspondientes, incluyendo la presentación de informes financieros anuales y el pago de impuestos sobre ventas y ganancias, lo cual garantiza la transparencia y legalidad de sus operaciones comerciales.

Asimismo, PetSearch se asegurará de registrar su marca y cualquier propiedad intelectual asociada, como el diseño del sitio web y la tecnología utilizada, para proteger la identidad de la marca y los desarrollos tecnológicos. En cuanto a la forma de organización, la opción más adecuada es constituirse como una sociedad anónima (SA) o una sociedad de responsabilidad limitada (SRL), lo que permitirá acceder a beneficios fiscales y facilitará la gestión de inversiones y operaciones comerciales. Por estos motivos, PetSearch es factible desde una perspectiva legal y administrativa, lo que respalda su viabilidad y potencial de éxito en el mercado.

10. Aspectos descriptivos de la solución tecnológica

10.1. Nombre del proyecto

PetSearch

10.2. Siglas del proyecto

PET

10.3. Descripción del proyecto

El proyecto **PetSearch** se enfoca en una plataforma web que facilita las adopciones de mascotas en Argentina. Esta plataforma actúa como un canal de comunicación entre asociaciones rescatistas y personas interesadas en adoptar o apadrinar animales domésticos, además de brindar la posibilidad de realizar donaciones para apoyar la causa. Su objetivo principal es centralizar y agilizar las adopciones de mascotas en todo el país, fomentando la responsabilidad en la adopción y suprimiendo el comercio de animales.

Las funcionalidades clave incluyen la visualización de mascotas disponibles, la solicitud de adopción evaluada por las asociaciones, el establecimiento de un canal de chat para coordinar los requisitos como vacunación, esterilización y punto de encuentro y un seguimiento de adopciones para compartir actualizaciones y fotos con las asociaciones. Además, también posee un mapa de mascotas perdidas y encontradas donde cada usuario puede reportar y participar. Por último, posee la funcionalidad de “tags” donde permite vincular la plataforma con collares para identificar a mascotas.

10.4. Objetivos del proyecto

Las asociaciones rescatistas generalmente se encargan de las adopciones a través de redes sociales y formularios de Google Forms, lo que puede resultar engorroso y poco efectivo. Por lo tanto, existe una gran necesidad en el mercado para una plataforma que simplifique y agilice este proceso. Sin embargo, no existe aún una solución informática como

en otros países del primer mundo y ese es el motivo principal de la creación de este sistema. Brindar una solución que ayude a las personas y las asociaciones rescatistas a conectarse de manera eficaz para realizar el proceso de adopción. Sin embargo, estos objetivos no son medibles en el tiempo, por lo que se proponen los objetivos de

- Conseguir trabajar con al menos 50 asociaciones rescatistas de Argentina el primer año de lanzamiento.
- Ayudar a gestionar al menos 500 adopciones por año.

10.5. Definición de requerimientos del proyecto/producto

Ref #	Función
RF 1	Búsqueda de mascotas: permitir a los usuarios buscar mascotas disponibles para adopción según diferentes filtros (por ejemplo, ubicación, especie, edad, sexo).
RF 2	Visualización de perfiles de mascotas: mostrar información detallada sobre cada mascota disponible, incluyendo fotos, descripción, edad, género, estado de salud, entre otros.
RF 3	Solicitud de adopción: permitir a los usuarios solicitar la adopción de una mascota en particular a través de un formulario.
RF 4	Evaluación de solicitudes de adopción: permitir a las asociaciones evaluadoras de mascotas revisar y aprobar o rechazar las solicitudes de adopción según diferentes criterios.
RF 5	Canal de chat: permitir a los usuarios y las asociaciones comunicarse a través de un chat en línea para coordinar detalles sobre la adopción, como la vacunación, esterilización y punto de encuentro.
RF 6	Seguimiento de adopciones: permitir a los usuarios y las asociaciones compartir actualizaciones y fotos sobre la mascota adoptada después de la adopción.
RF 7	Denuncias: permitir a los usuarios y asociaciones crear y visualizar denuncias

	de extravió y hallazgos de mascotas.
RF 8	Hitos en denuncias: habilitar a usuarios y asociaciones agregar y visualizar hitos en una denuncia para tener un seguimiento temporal preciso.

10.6. Alcance: explicitar que funcionalidad se incluye y cual se excluye.

El sistema incluye las funcionalidades de buscar mascotas, generar solicitudes, gestión de usuarios y permisos. Sistema para placas inteligentes con generación de QR único, edición y desvinculación de estas. Deben incluir también una sección de historial veterinario y opciones de localización. La plataforma debe tener también la funcionalidad de mapa interactivo para cargar anuncios de mascotas perdidas u encontradas. Además, debe existir un panel de administrador que permita ver el estado del sistema de monitoreando los usuarios, las locaciones, los rescatistas y las placas QR y habilitar permisos especiales para que los administradores puedan tener control sobre la aplicación. Se excluye el sistema de ventas y/o pagos de este sistema, para ello se utilizarán plataformas de terceros.

10.7. Registro de interesados

Interesado	Santiago Caprile	Asociaciones rescatistas	Universidad Abierta Interamericana
Localización	Rosario	Argentina (nivel nacional)	Rosario
Rol	Alumno - Desarrollador	Cliente – Usuario	Universidad

10.8. Cronograma de hitos del proyecto

Fecha	Hito
30-04-2023	Definición del proyecto, sus objetivos, alcance.

24-05-2023	Especificación de requerimientos funcionales de los CU CORES
26-09-2023	Primera implementación funcional del CORE de adopciones
14-11-2023	Desarrollo CORE de mapa de perdidos y encontrados
12-12-2023	Inclusión del módulo de métricas y estadísticas
29-12-2023	Realización de pruebas de integración
25-01-2024	Despliegue del sistema
17-02-2024	Integración con Google Adsense
07-04-2024	Desarrollo CORE de placa inteligente
02-05-2024	Creación e impresión del prototipo de placa inteligente real.

10.9. Criterios de aceptación del producto

- El producto debe tener una interfaz de usuario amigable haciendo que los usuarios puedan acceder a todas las funcionalidades con un máximo de tres clics desde la página principal.
- La plataforma debe estar adaptada para funcionar en dispositivos móviles y computadoras de escritorio
- Los usuarios deben poder registrarse y autenticarse de manera segura utilizando su correo electrónico. Sus contraseñas deben almacenarse de manera segura.
- Se debe poder filtrar las mascotas por diversas características (especie, raza, edad, ubicación)
- Cada perfil de animal debe incluir fotos, descripción detallada, estado de salud, y necesidades especiales.

- Los usuarios deben poder iniciar solicitudes de adopción a través de la plataforma.
- Sistema de seguimiento para que los usuarios puedan ver el estado de su solicitud de adopción.
- Implementación de un sistema de mensajería interna entre adoptantes y refugios/organizaciones.
- Cumplimiento con las normativas de protección de datos personales.
- La plataforma debe proporcionar herramientas de análisis y generación de informes sobre adopciones, tiempos de espera, tasas de éxito, y otros indicadores clave.
- La infraestructura debe ser escalable para manejar un aumento en la cantidad de usuarios y datos sin comprometer el rendimiento.
- La plataforma debe ser capaz de soportar un tiempo de carga rápido y tiempos de respuesta bajos, incluso durante picos de tráfico.
- Implementación de una sección de preguntas frecuentes (FAQ) y tutoriales para guiar a los usuarios.

10.10. Supuestos del proyecto

- Los usuarios cargaran solo fotos de mascotas.
- La infraestructura en la nube donde se despliega está siempre disponible.
- Las aplicaciones de terceros que se utilizan estarán siempre disponibles.

10.11. Restricciones del proyecto

Presupuesto Limitado: El desarrollo y mantenimiento de la plataforma deben ajustarse a un presupuesto específico, limitando recursos para funciones adicionales o mejoras.

Regulaciones Legales: La plataforma debe cumplir con todas las normativas legales relacionadas con la adopción de animales y la protección de datos personales, lo cual puede imponer restricciones en el diseño y operación.

Capacidad de Escalabilidad Inicial: Inicialmente, la infraestructura de la plataforma puede tener limitaciones en cuanto a la escalabilidad y capacidad para manejar grandes volúmenes de usuarios y datos.

Compatibilidad Tecnológica: La plataforma debe ser compatible con múltiples dispositivos y navegadores, lo que puede limitar las tecnologías y enfoques de desarrollo utilizados.

10.12. Iteraciones del proyecto

a) DIAGRAMA DE ACTIVIDAD

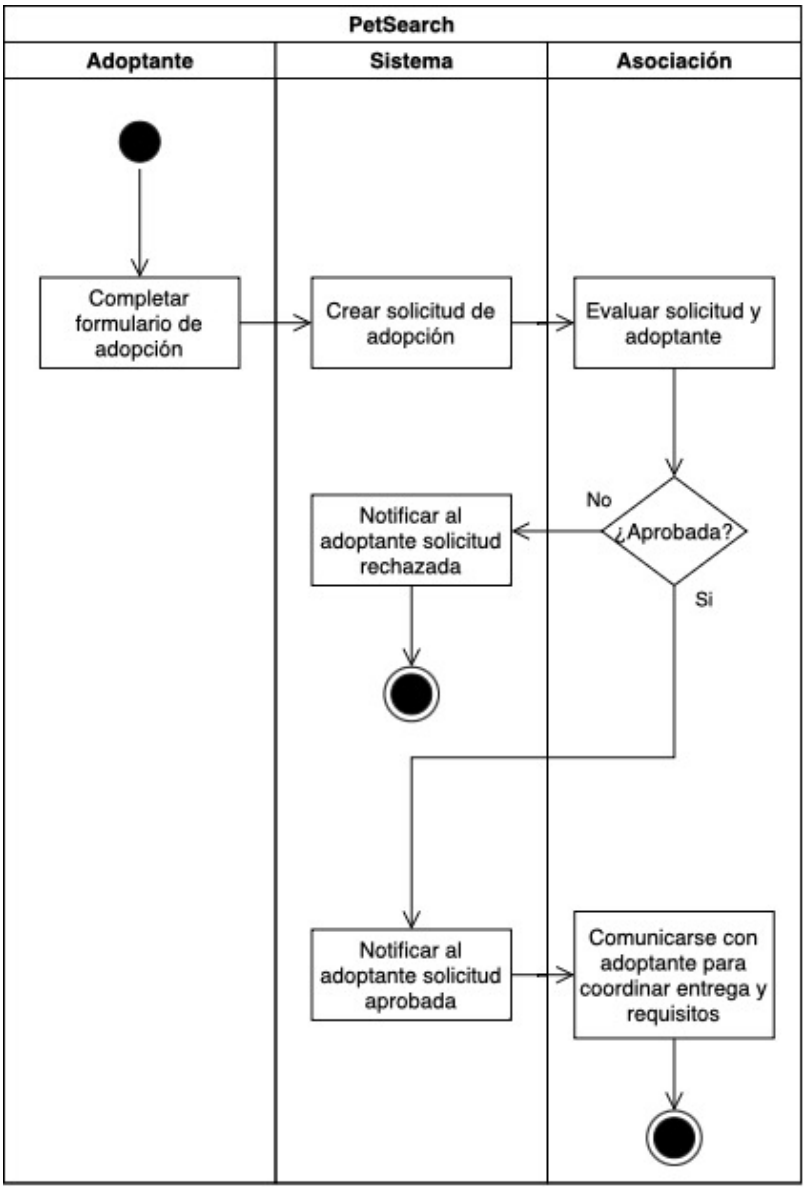


Imagen 25 - Diagrama de actividad: proceso de adopción de mascota

b) DIAGRAMA DE TRANSICIÓN DE ESTADOS

En esta iteración se estudiarán los estados por los que transcurrirá la solicitud de adopción.

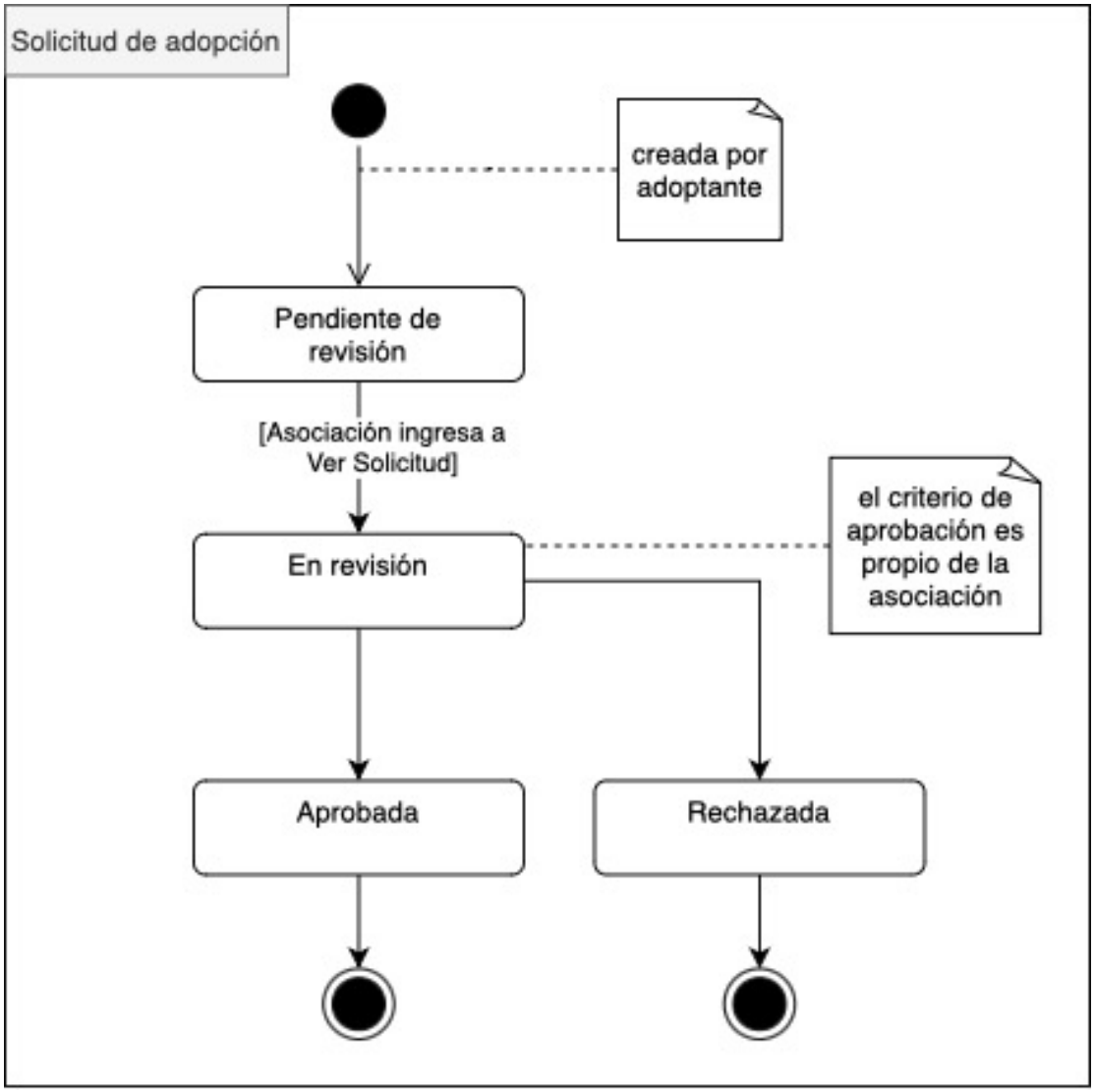
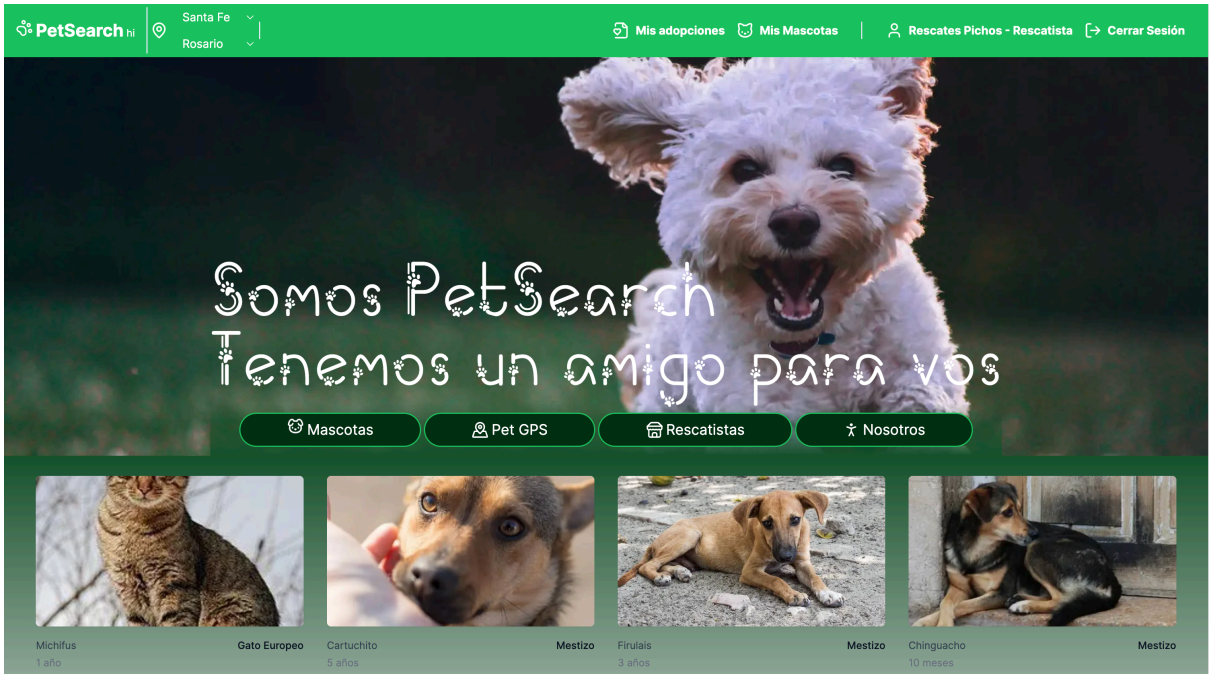


Imagen 26 - Diagrama de transición de estados de una solicitud de adopción

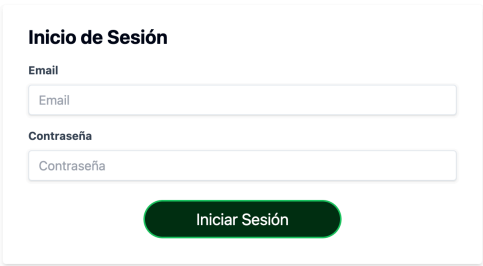
10.13. Especificación de requerimiento “CORE” con interfaz gráfica.

Captura de interfaz gráfica implementada para página principal de la plataforma.



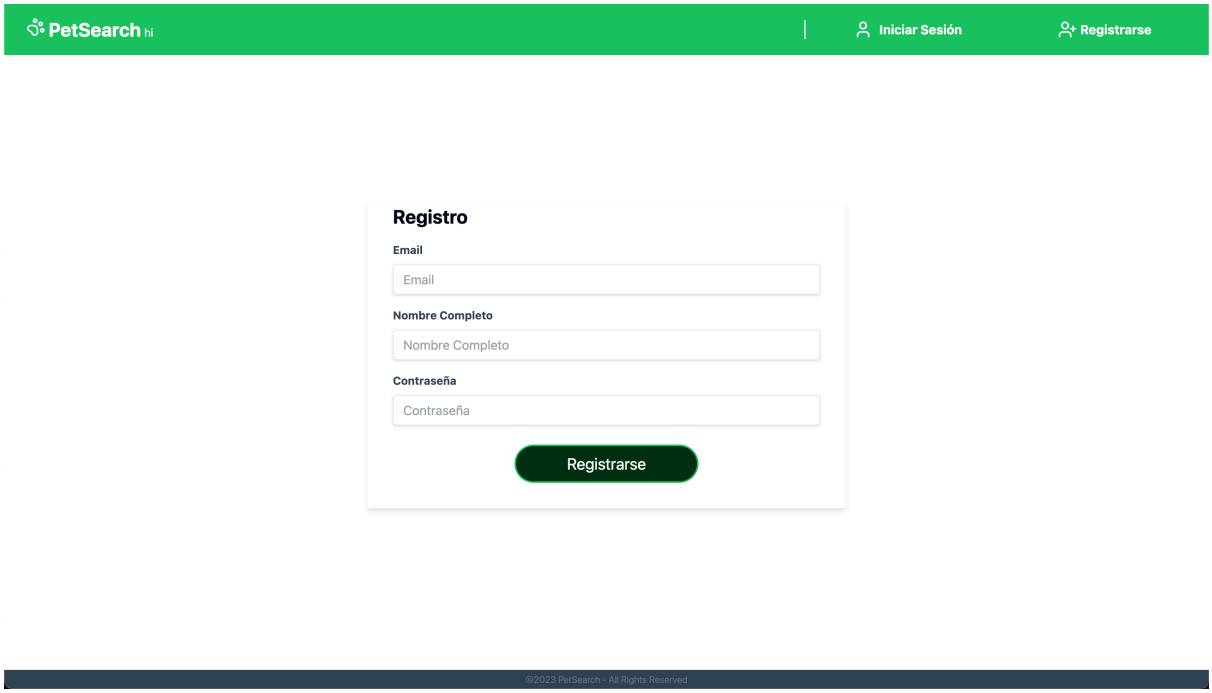
Inicio de sesión



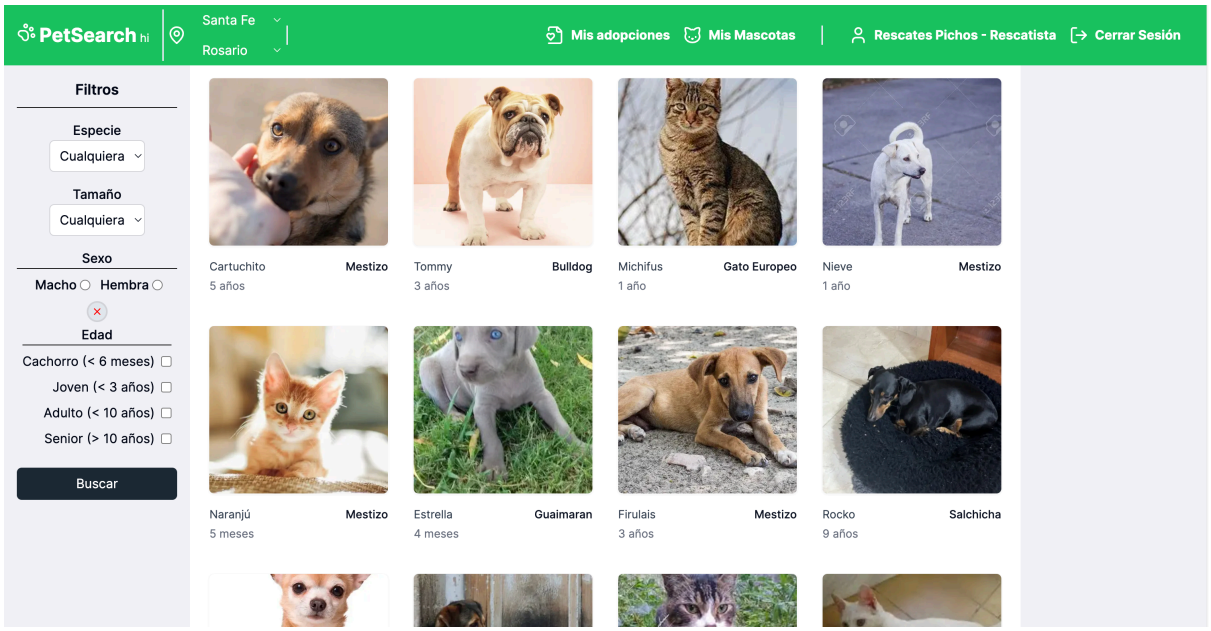




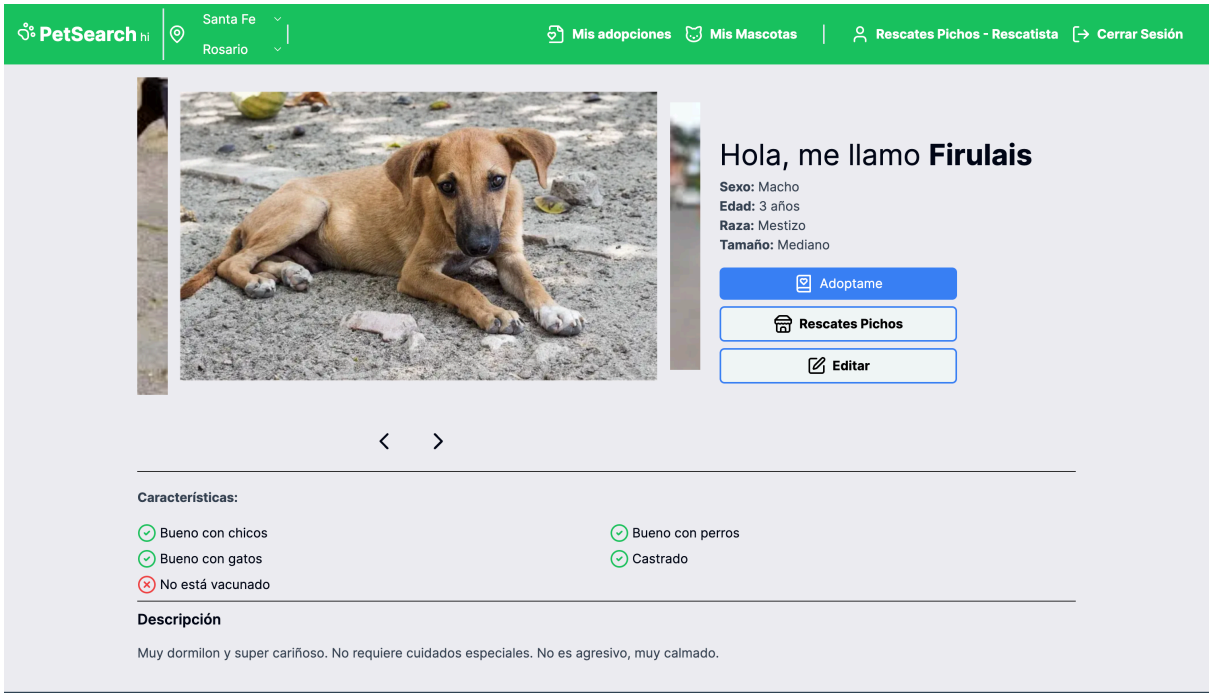
Registro de usuario



Búsqueda de mascotas



Perfil de mascota



Solicitud de adopción

¿Serás el responsable la adopción?

Si ◯ No ◯

¿Tienes ingresos para los gastos de la mascota?

Si ◯ No ◯

Seleccione el tipo de vivienda donde vivirá la mascota

Casa con patio

¿Tiene permiso del propietario para tener mascotas?

Si ◯ No ◯

¿Alguien tiene alergia a los animales o alguna afección relacionada?

Si ◯ No ◯

¿Tienes o tuviste otras mascotas?

Si, tengo

Si posee otras mascotas, ¿están esterilizadas?

Si ◯ No ◯

Contanos un poquito mas de tus mascotas o las que has tenido

Caracteres restantes:700

En caso de no poder seguir teniendo a la mascota, ¿qué harías con ella?

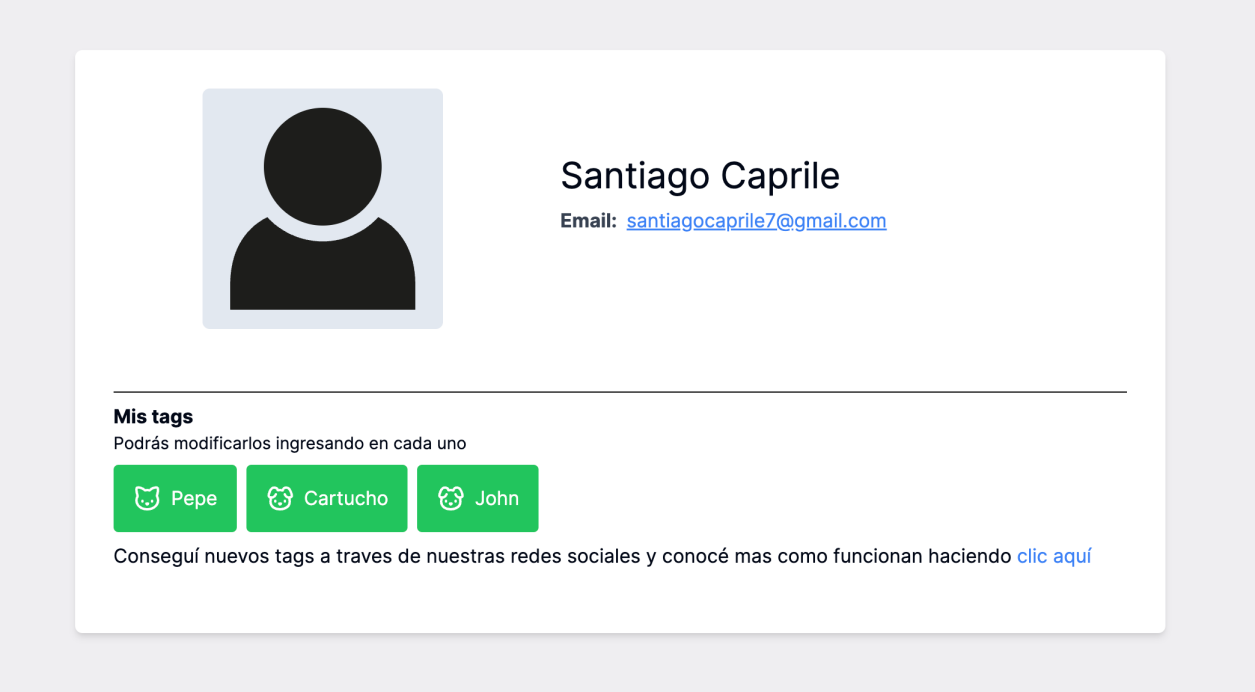
Me contacto con la rescatista

Contanos un poco de vos. ¿Por qué queres adoptar?

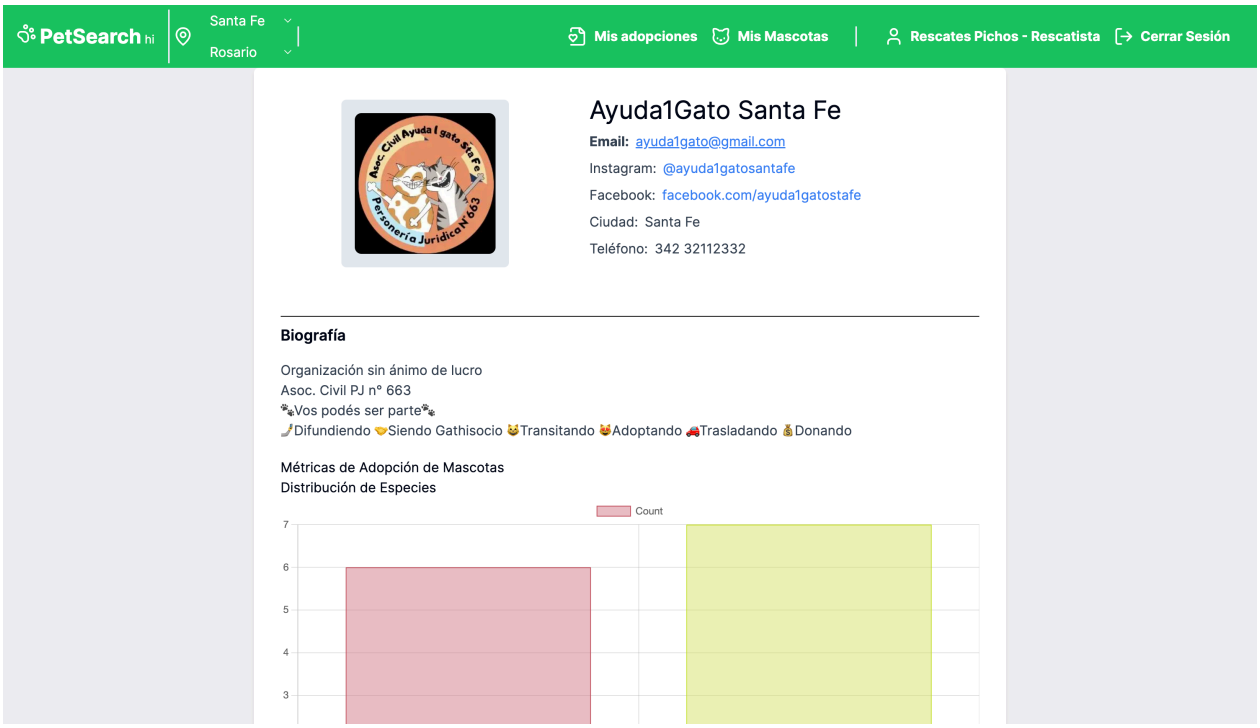
Caracteres restantes:700

Enviar Solicitud

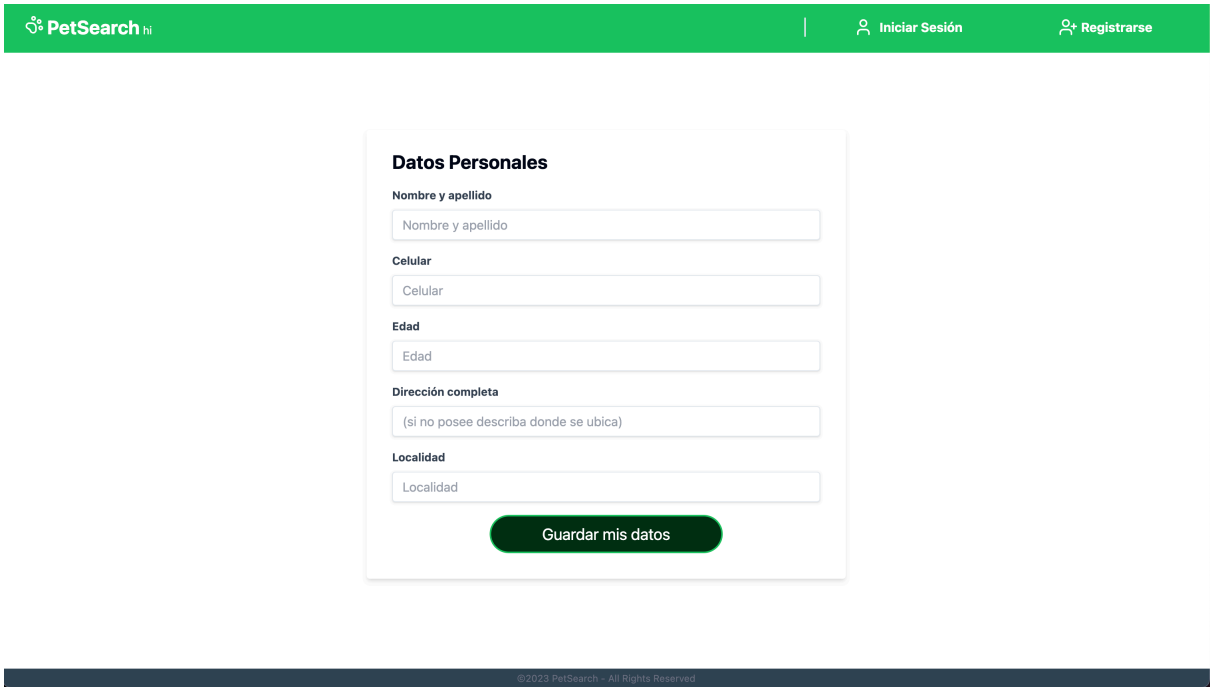
Perfil de usuario



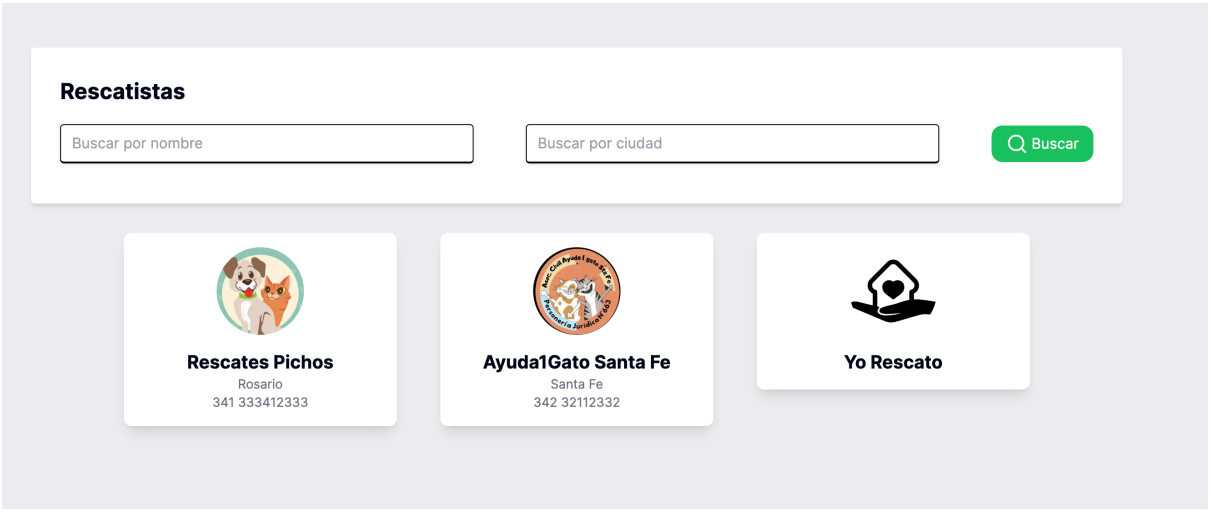
Perfil de rescatista



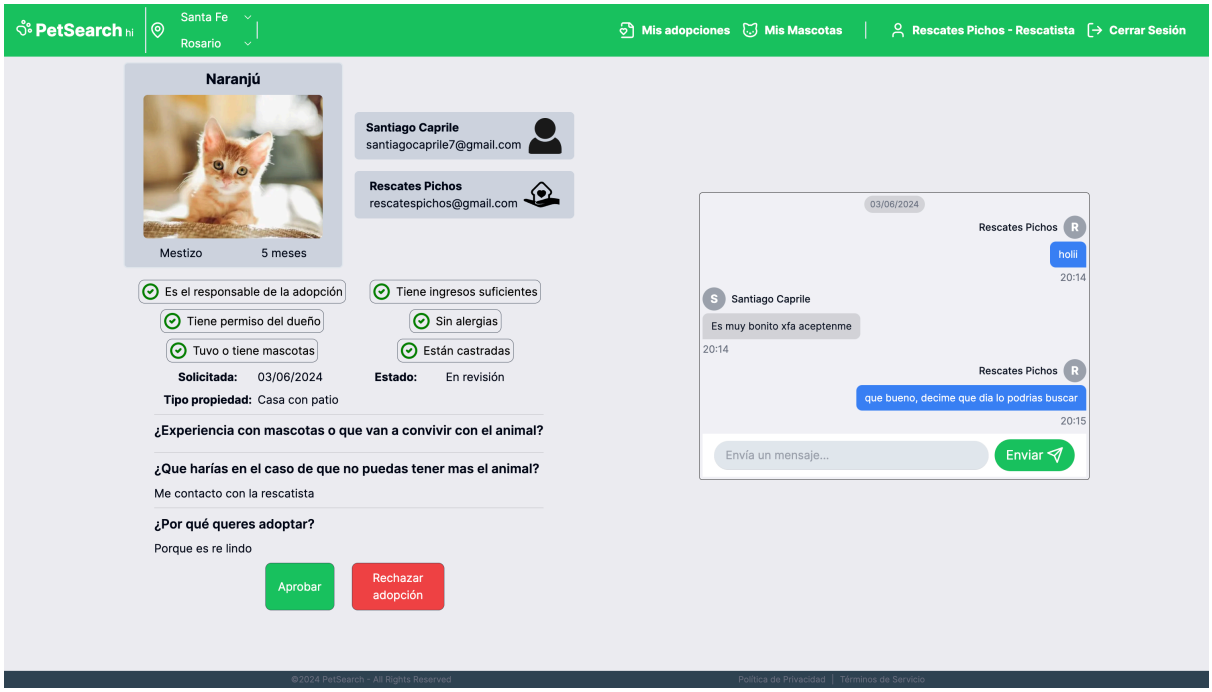
Datos personales del usuario



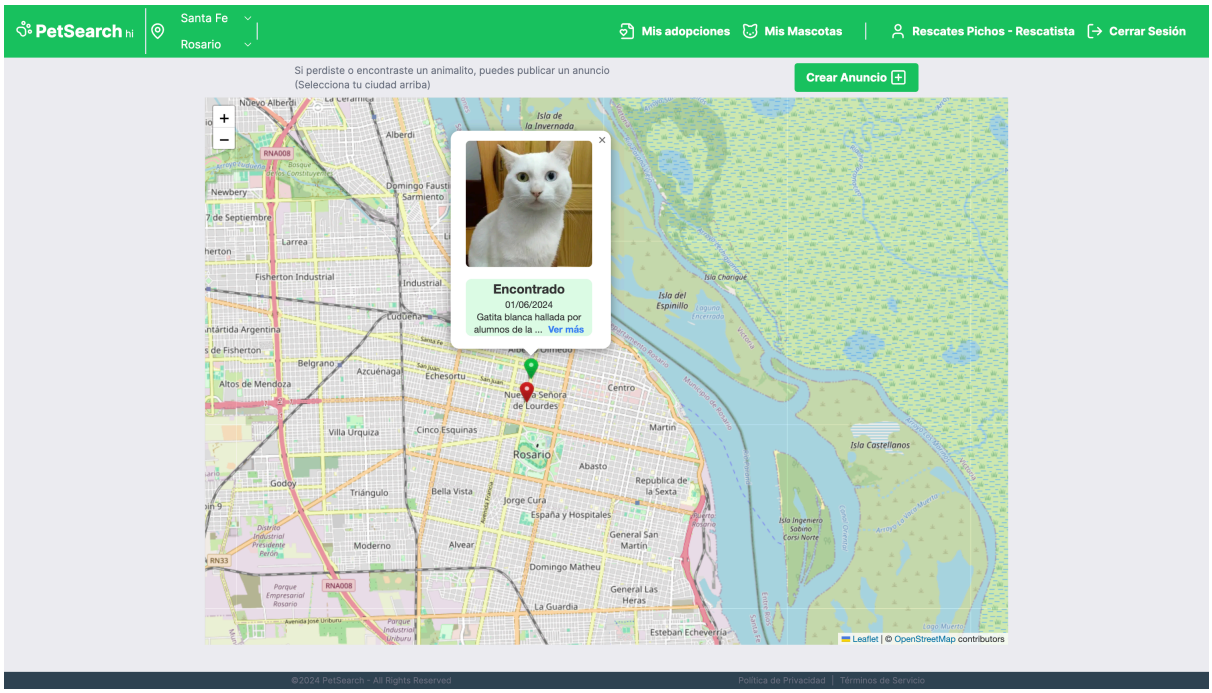
Visualización y búsqueda de rescatistas



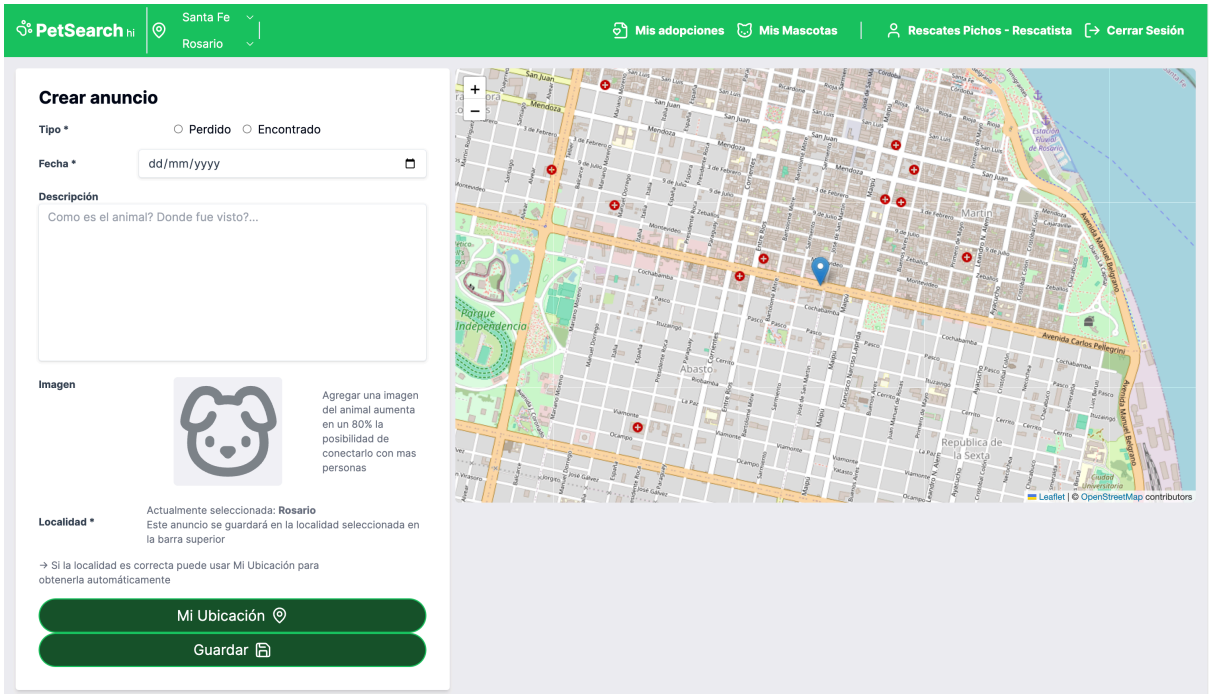
Revisión de solicitud de adopción con chat para contacto entre usuarios.



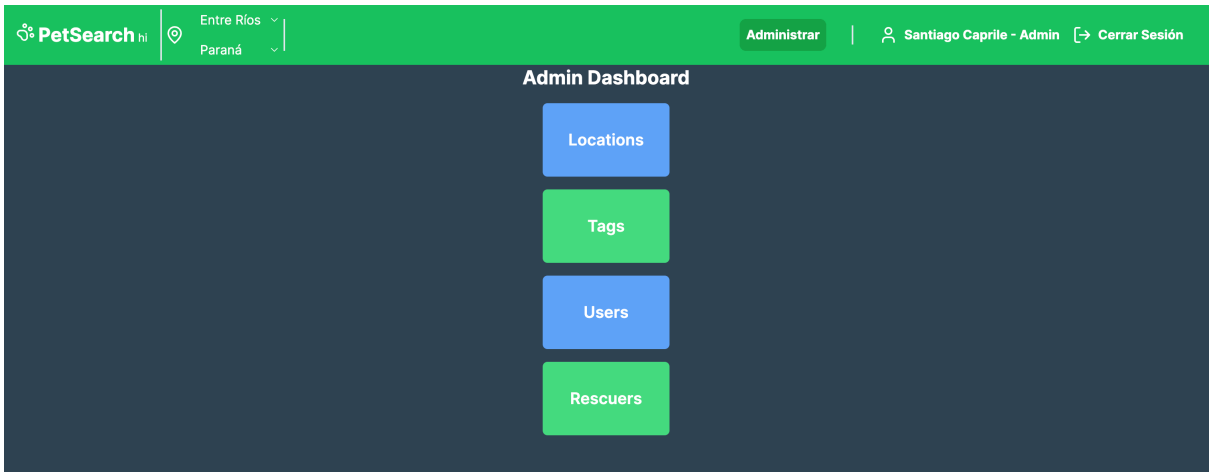
Mapa de anuncios de perdidos y encontrados



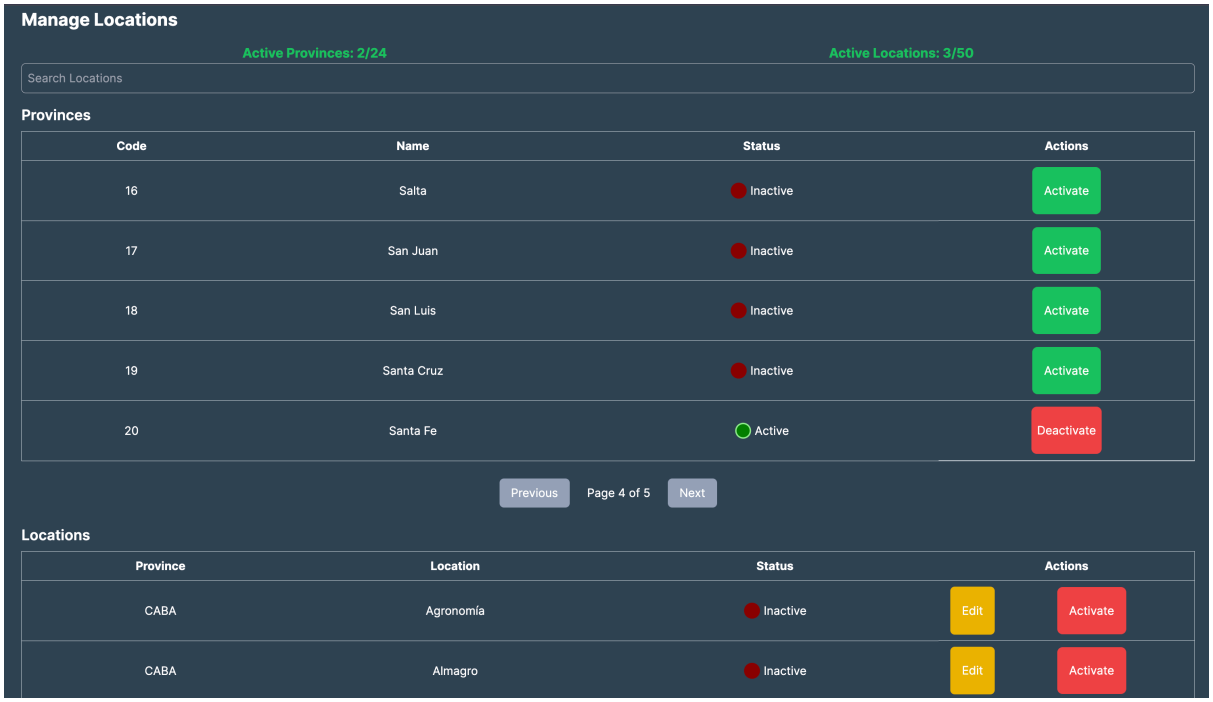
Formulario de Creación/Edición de anuncios



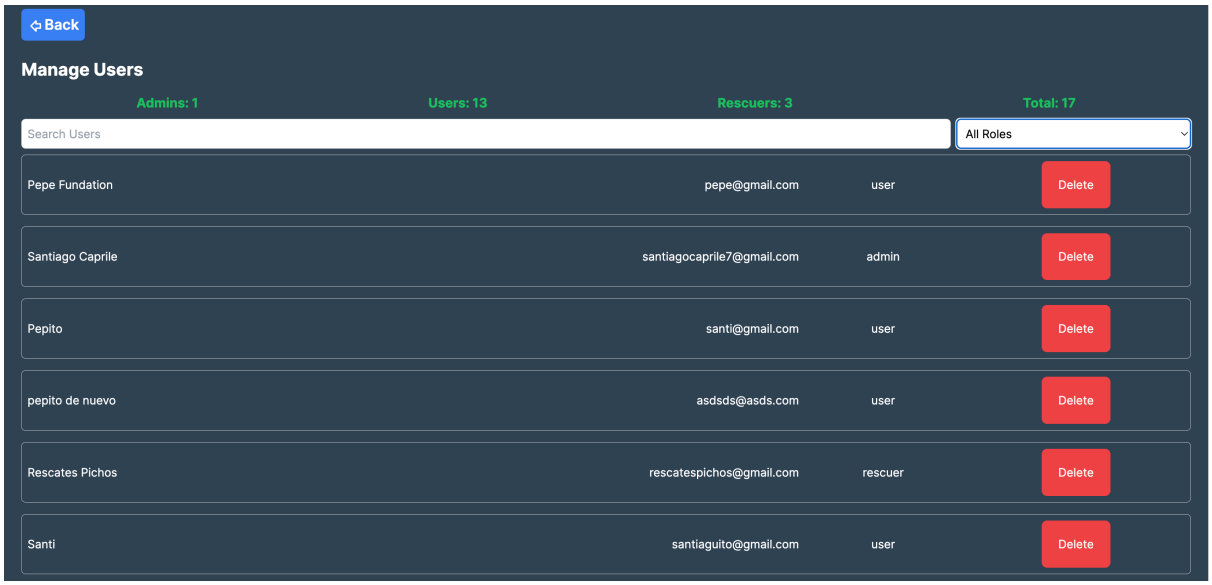
Tablero administrador



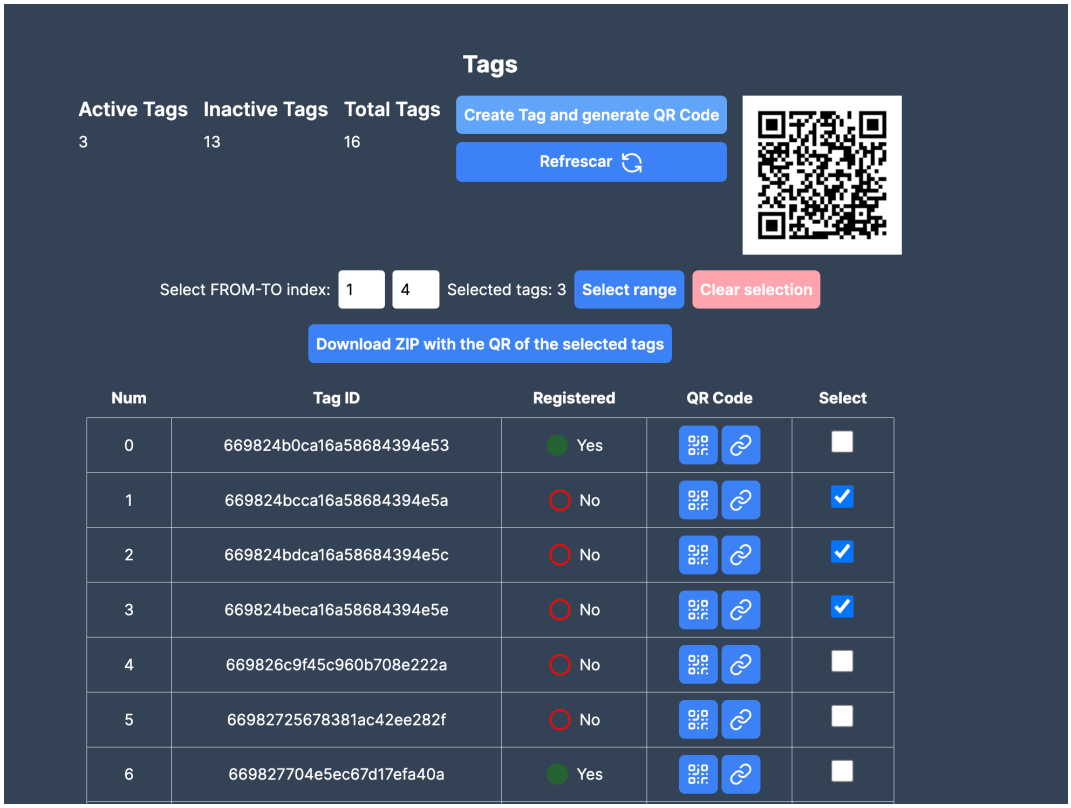
Administración de localidades



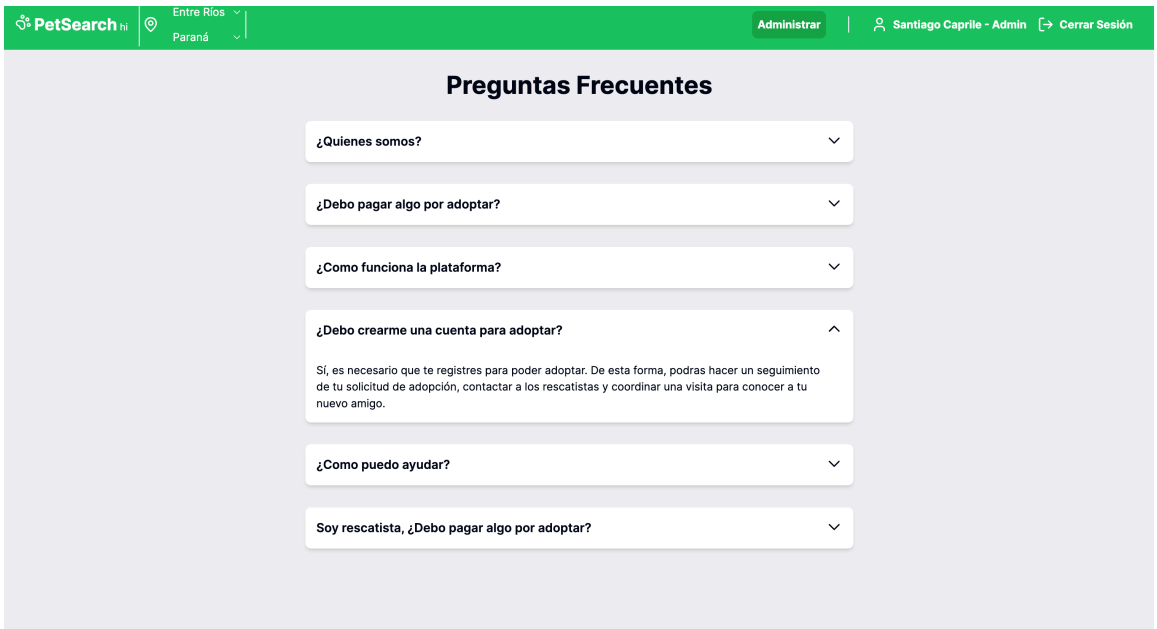
Administración de usuarios

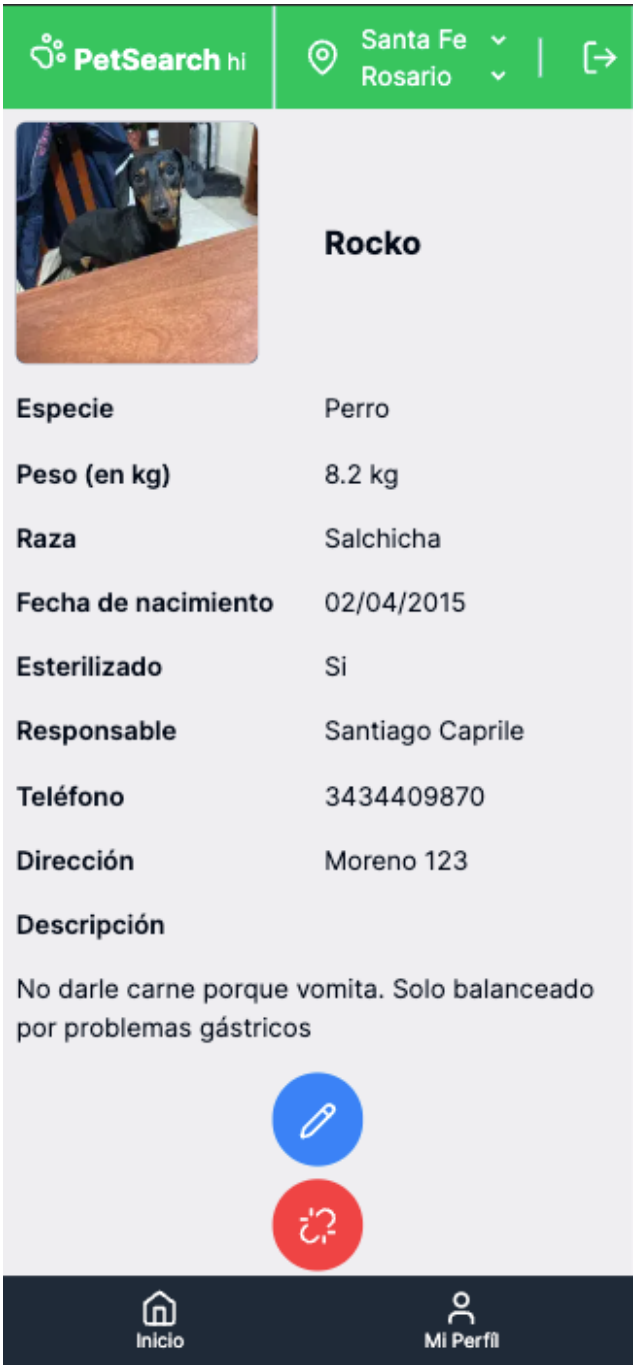
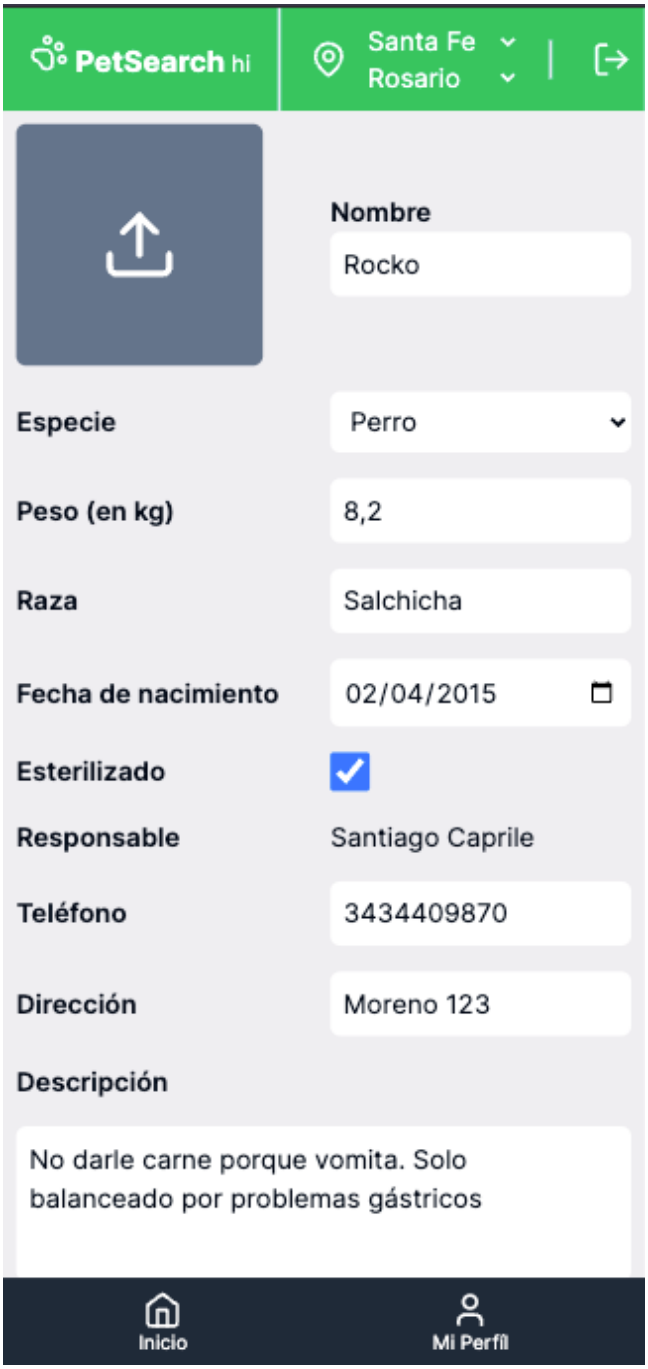


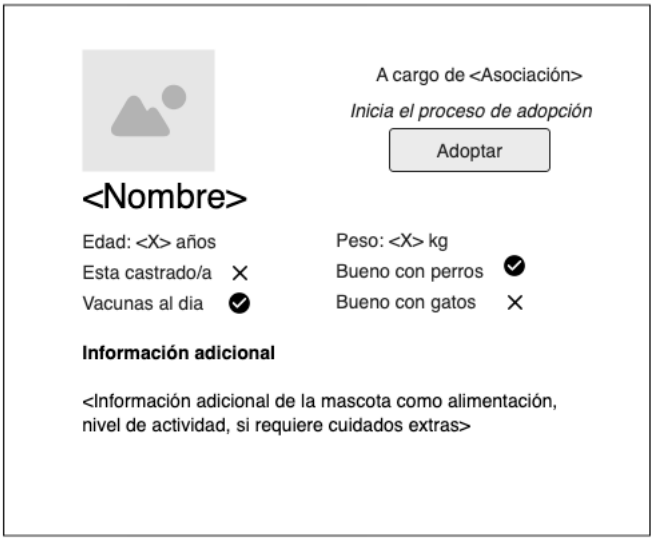
Administración de Tags

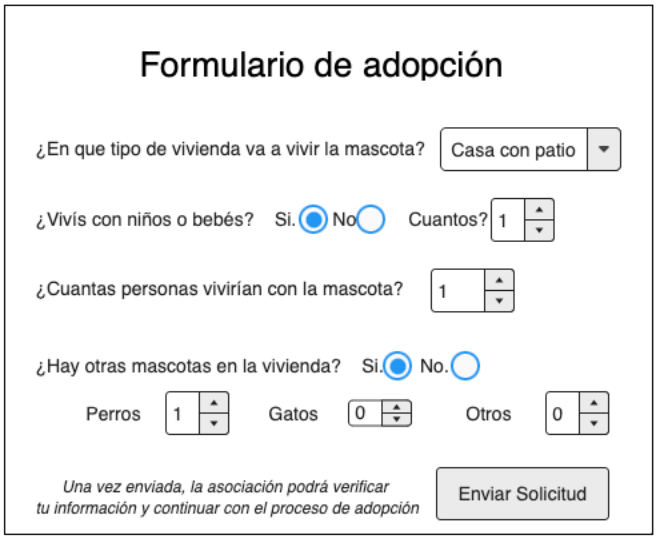


Sección de preguntas frecuentes



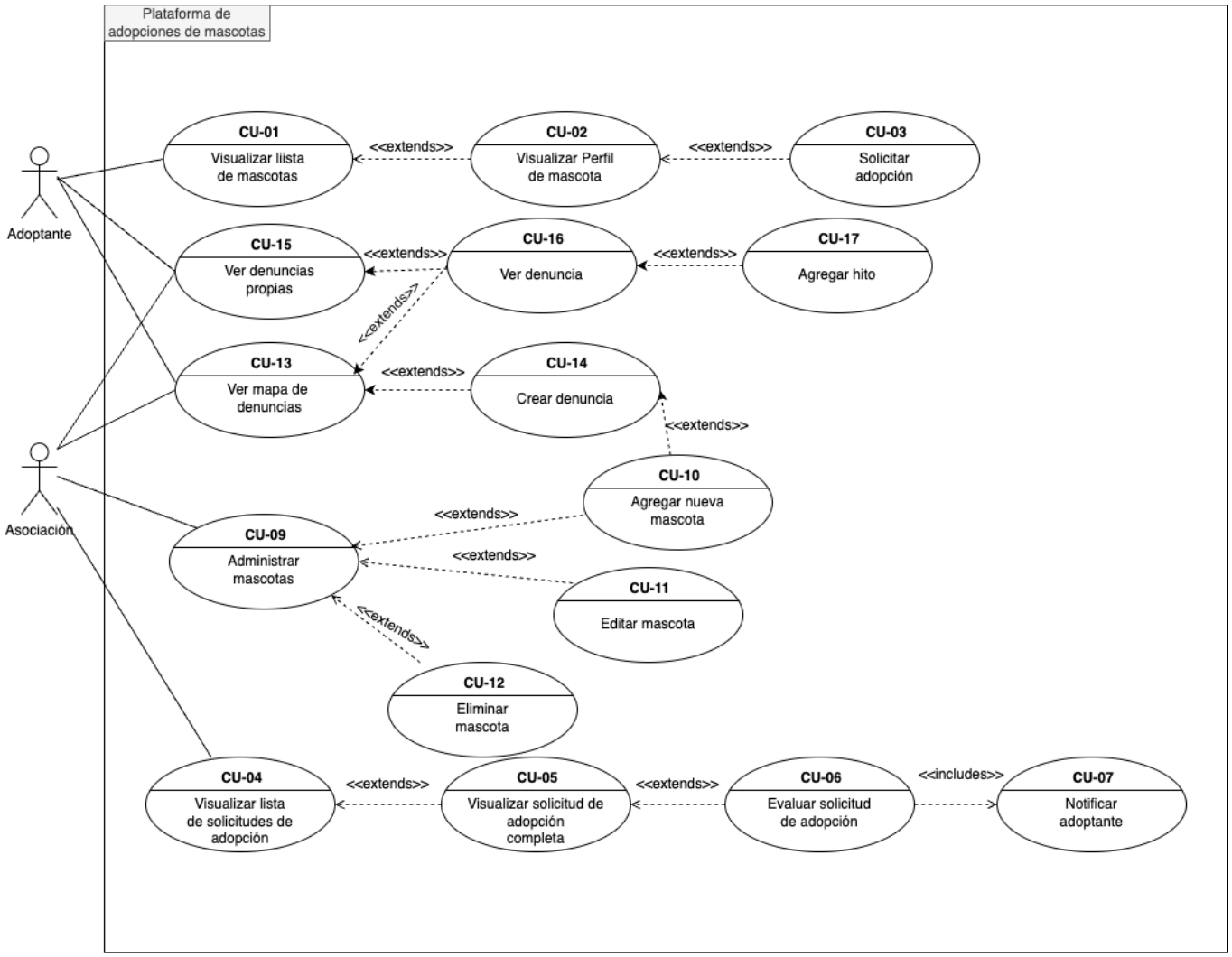
Visualización de los tags o placas inteligentes	Pantalla de edición y cargado de los datos en los tags.
	

Ref #	Función
RF 2	**Visualización de perfiles de mascotas:** mostrar información detallada sobre cada mascota disponible, incluyendo fotos, descripción, edad, sexo, estado de salud, entre otros. Un bosquejo de la interfaz podría ser: 
RF 3	**Solicitud de adopción:** Este requerimiento funcional es crucial para permitir que los usuarios interesados en adoptar una mascota puedan enviar una solicitud a la asociación responsable de la mascota. Algunas funcionalidades que podrían incluirse en este requerimiento son: - Formulario de solicitud: proporcionar un formulario en línea que los usuarios puedan completar para enviar su solicitud de adopción. El formulario debería incluir campos con relevantes a esa adopción, como la experiencia previa con mascotas, la razón para adoptar y condiciones del hogar donde se encontraría. - Notificaciones: enviar notificaciones por correo electrónico o mensaje de texto a los usuarios para informarles sobre el estado de su solicitud de adopción.

	Un bosquejo de la interfaz podría ser el siguiente: 
RF 4	**Evaluación de solicitudes de adopción:** Debe permitir a las asociaciones revisar las solicitudes de adopción y evaluar la idoneidad de los adoptantes para cada mascota. El sistema debe brindar de manera clara esta información anexando a la solicitud de adopción el perfil del adoptante con sus datos personales y de comunicación. Las asociaciones deberían tener la capacidad de aceptar o rechazar las solicitudes en función de sus criterios de adopción.

10.14. Casos de uso

Diagrama de caso de uso



Especificaciones de caso de uso

Fecha: 18/05/2023 **Ultima actualización: 11/11/2023**	**Caso de Uso**
Código	CU-03
Nombre	Solicitar adopción
Referencias	RF3
Autor	Santiago Caprile
Revisor	
Versión	1.2
Estado	-
Descripción	Este caso de uso describe el proceso mediante el cual un usuario interesado en adoptar una mascota completa y envía una solicitud formal de adopción a través de la plataforma.
Actores	Adoptante
Pre-condición	El usuario adoptante ha iniciado sesión en la plataforma. El usuario ha seleccionado una mascota específica para la cual desea enviar una solicitud de adopción.
CU Extensión	CU-02 Visualizar perfil de mascota
Puntos de Extensión	
Curso Básico	
1	El usuario selecciona la opción de "Adoptar" en la página de detalles de la mascota seleccionada
2	El sistema presenta un formulario de solicitud de adopción que debe ser completado por el adoptante. Los campos que tendrá este formulario serán en relación a: - cuantos y cuales animales vivirían con la mascota y si están esterilizados. - cuantas personas vivirían y si tienen alergias relacionadas con

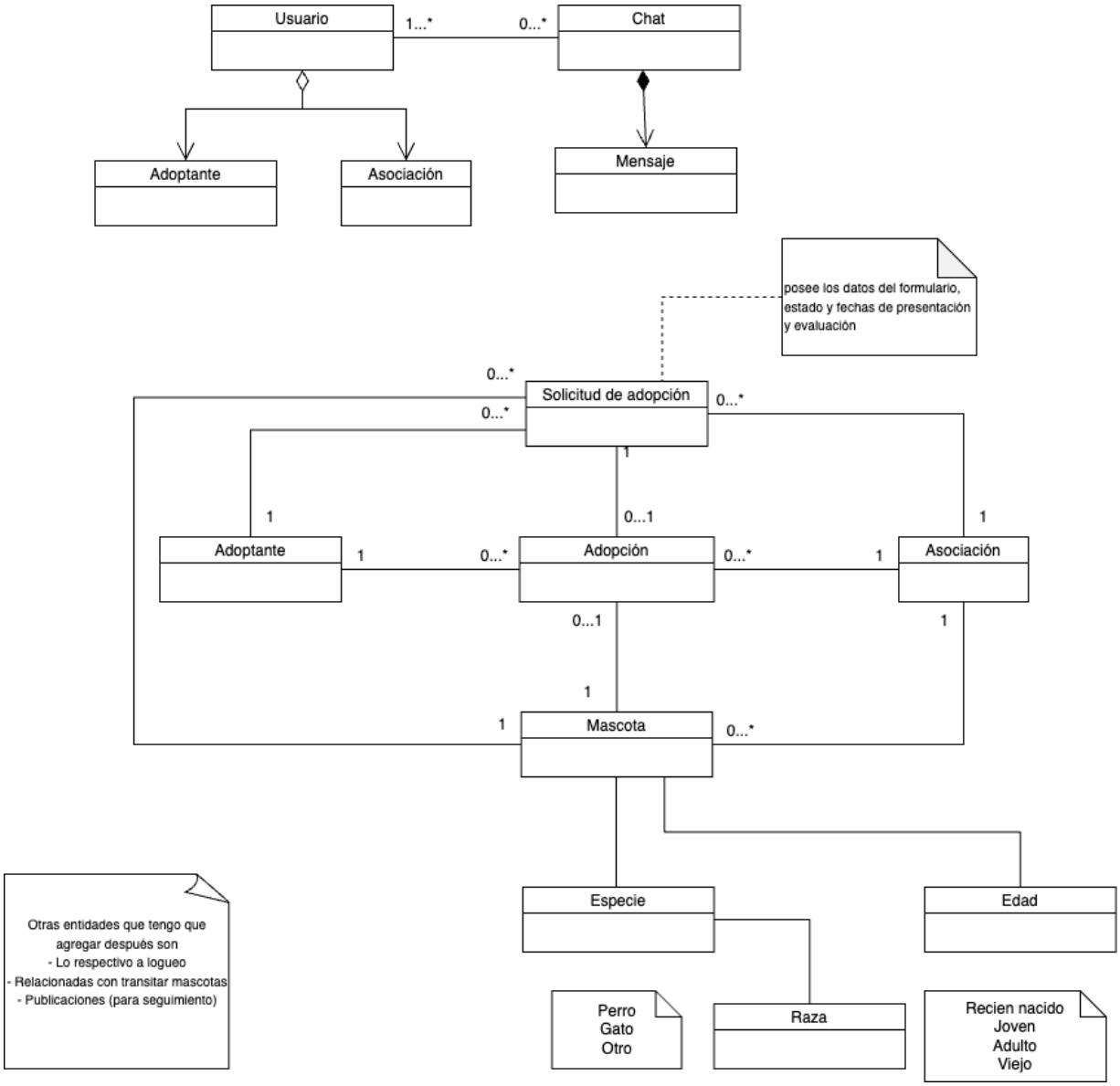
	animales. - si posee experiencia previa con mascotas - en qué lugar se encontraría el animal la mayoría del tiempo, - permisos: si está alquilando si tiene el permiso del propietario y/o si es menor de edad si posee el permiso de sus padres o tutores - si posee ingresos para solventar gastos veterinarios, de alimentación, etc.
3	El usuario completa el formulario.
4	El usuario presiona el botón "Enviar solicitud"
5	El sistema muestra un mensaje de envío correcto explicando que el formulario estará en proceso de revisión por la asociación a cargo
6	El sistema retorna a la página principal.
Curso Alternativo	
3.1	El usuario presiona el botón "Enviar solicitud" sin completar algún campo
3.2	El sistema muestra un mensaje de error y retorna al paso 3 del curso básico.
Pos-condición	El sistema registra la solicitud de adopción en la base de datos.

Fecha: 18/05/2023 Ultima actualización: 11/11/2023	**Caso de Uso**
Código	CU-06
Nombre	Evaluar solicitud de adopción
Referencias	RF4
Autor	Santiago Caprile
Revisor	
Versión	1
Estado	-

Descripción	Este caso de uso describe el proceso mediante el cual un usuario interesado en adoptar una mascota completa y envía una solicitud formal de adopción a través de la plataforma.
Actores	Asociación
Pre-condición	El actor ha iniciado sesión en la plataforma. El sistema debe tener al menos una solicitud de adopción en revisión.
CU Extensión	CU-05
Puntos de Extensión	
Curso Básico	
1	El caso de uso se inicia cuando es ejecutado por el **CU-05 Visualizar solicitud de adopción completa.**
2	El actor presiona el botón de "Aprobar solicitud"
3	El sistema muestra un cuadro de diálogo con el mensaje "¿Confirmar la adopción?" y dos botones con las opciones de "Confirmar" y "Volver"
4	El actor presiona el botón de "Confirmar"
5	El sistema ejecuta el **CU-07 Notificar adoptante**
6	El sistema cierra el cuadro de diálogo y abre otro con un mensaje que le confirma al usuario que su acción fue completada correctamente.
7	El sistema retorna a la pantalla de la lista de solicitudes de adopción
Curso Alternativo	
2.1.1	El actor presiona el botón de "Rechazar Solicitud"
2.1.2	El sistema muestra un cuadro de diálogo con el mensaje "¿Rechazar la adopción?" y dos botones con las opciones de "Rechazar" y "Volver"
2.1.3	El actor presiona el botón de "Rechazar"
2.2.1	El actor presiona el botón de "Volver"
2.2.2	El sistema continúa en el paso 7 del curso básico.
4.1	El actor presiona el botón de "Volver"
4.2	El sistema retorna al paso 1 del curso básico.
Pos-condición	El sistema actualiza el estado de la solicitud de adopción en la base de datos.

10.15. Modelo de dominio

Diagrama de dominio conceptual del problema



10.16. Diseño detallado

Diagrama de secuencias (explicitando la arquitectura de la aplicación)

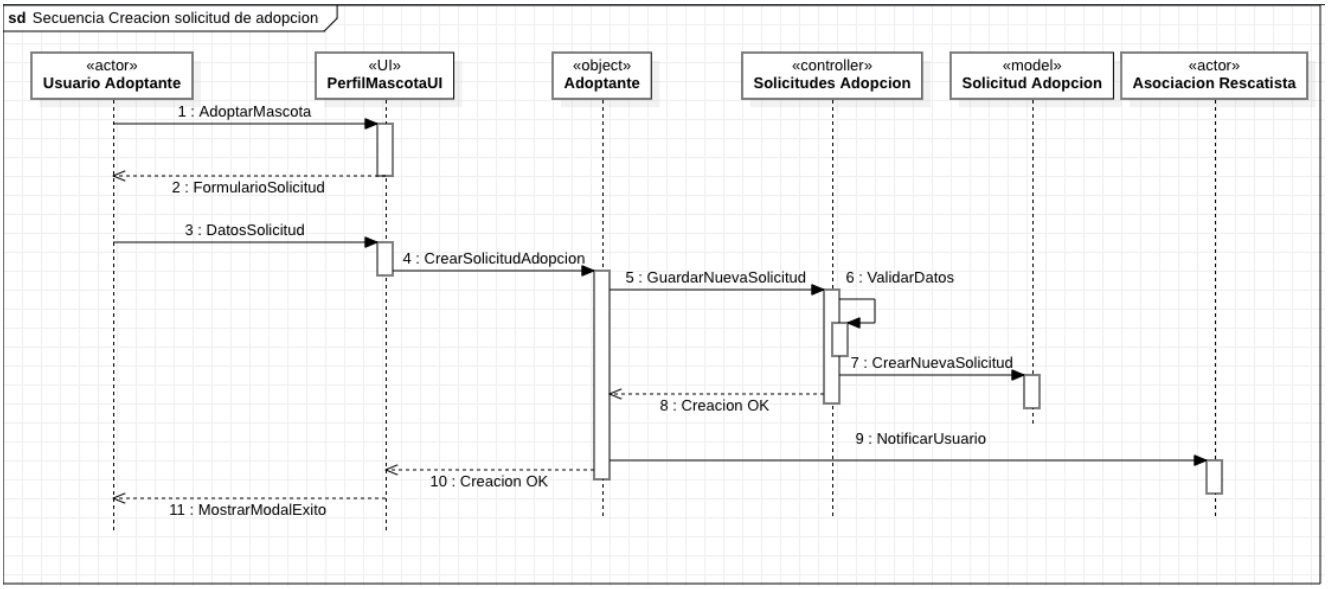
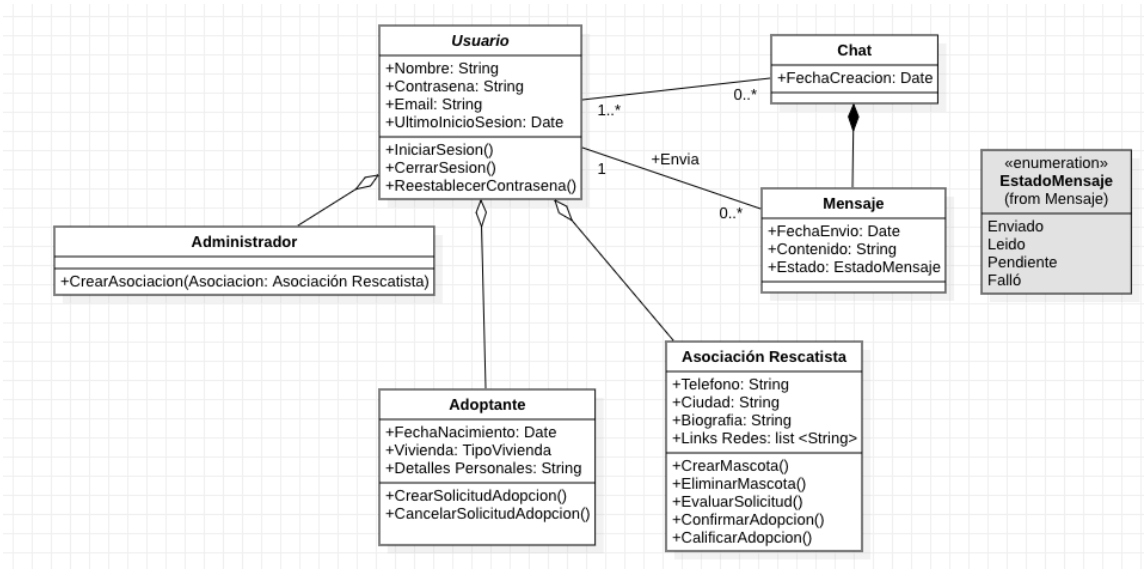
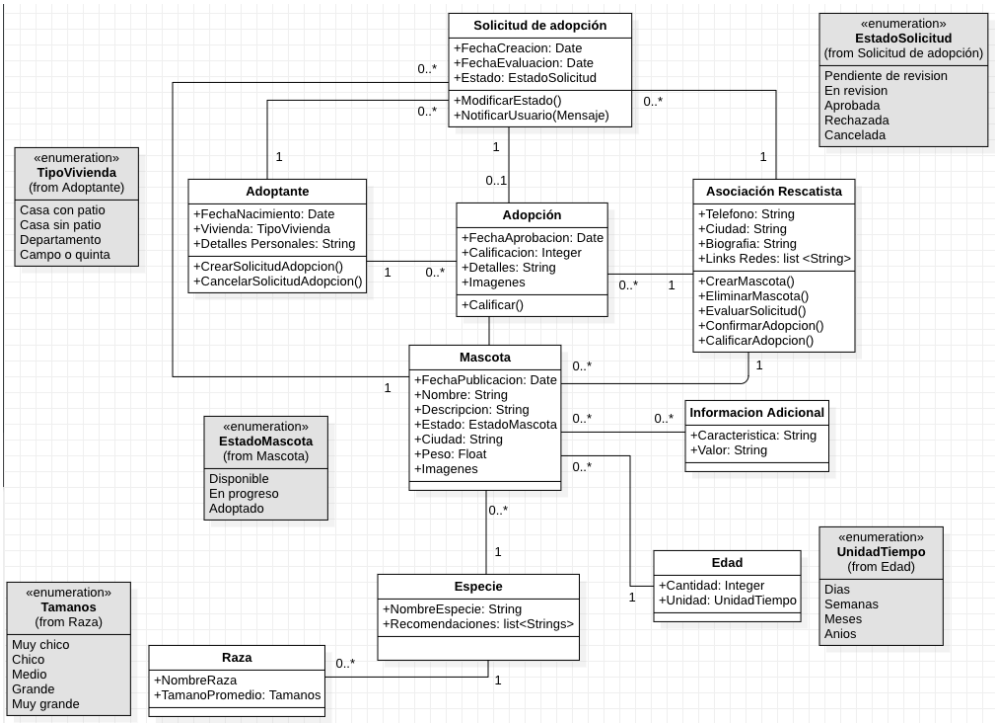


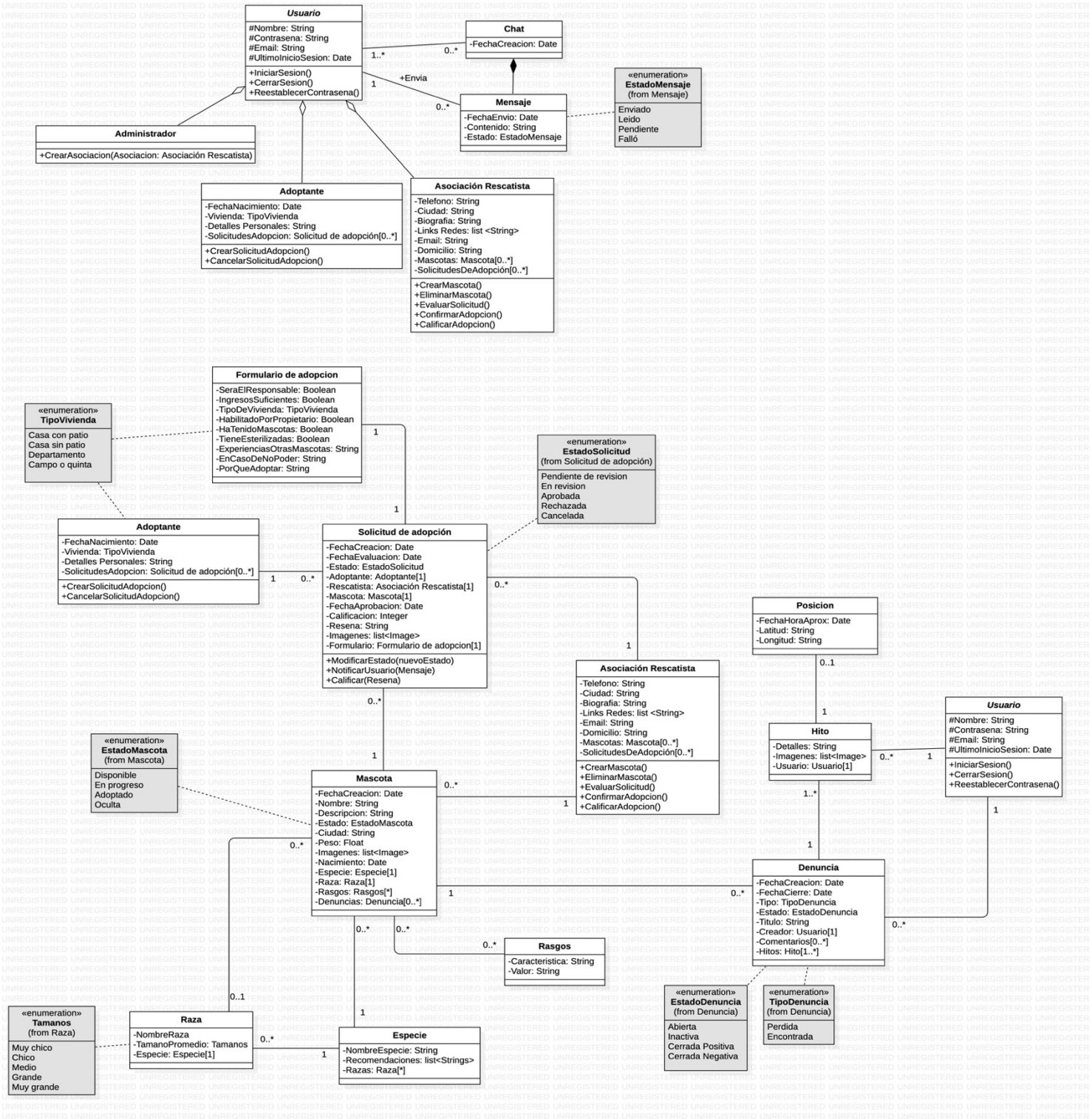
Diagrama de clases (con atributos, métodos, relaciones, y multiplicidad)

Primera etapa:




Solicitud de adopción
+FechaCreacion: Date
+FechaEvaluacion: Date
+Estado: EstadoSolicitud
+ModificarEstado()
+NotificarUsuario(Mensaje)
«enumeration»
EstadoSolicitud
(from Solicitud de adopción)
Pendiente de revision
En revision
Aprobada
Rechazada
Cancelada
«enumeration»
TipoVivienda
(from Adoptante)
Casa con patio
Casa sin patio
Departamento
Campo o quinta
Adoptante
+FechaNacimiento: Date
+Vivienda: TipoVivienda
+Detalles Personales: String
+CrearSolicitudAdopcion()
+CancelarSolicitudAdopcion()
Adopción
+FechaAprobacion: Date
+Calificacion: Integer
+Detalles: String
+Imagenes
+Calificar()
Asociación Rescatista
+Telefono: String
+Ciudad: String
+Biografia: String
+Links Redes: list <String>
+CrearMascota()
+EliminarMascota()
+EvaluarSolicitud()
+ConfirmarAdopcion()
+CalificarAdopcion()
Mascota
+FechaPublicacion: Date
+Nombre: String
+Descripcion: String
+Estado: EstadoMascota
+Ciudad: String
+Peso: Float
+Imagenes
«enumeration»
EstadoMascota
(from Mascota)
Disponible
En progreso
Adoptado
Informacion Adicional
+Caracteristica: String
+Valor: String
Edad
+Cantidad: Integer
+Unidad: UnidadTiempo
«enumeration»
UnidadTiempo
(from Edad)
Dias
Semanas
Meses
Anios
Especie
+NombreEspecie: String
+Recomendaciones: list<Strings>
«enumeration»
Tamanos
(from Raza)
Muy chico
Chico
Medio
Grande
Muy grande
Raza
+NombreRaza
+TamanoPromedio: Tamanos

Segunda etapa:



10.17. Implementación

Código

El código se encuentra disponible y actualizado en GitHub. Por comodidad y mejor entendimiento se aloja en dos repositorios discriminando si es pertenece al backend o al frontend.

Enlace al repositorio de backend: https://github.com/SantiagoCaprile/API-PetSearch
Enlace al repositorio de frontend: https://github.com/SantiagoCaprile/PetSearch

Persistencia

En este caso se utilizó una base de datos de tipo no relacional. Estas no tienen un modelado convencional al que se suele acostumbrar en las SQL, suele haber redundancia u otras prácticas distintas a las que se hacen en las relacionales. En esta ocasión se utilizó MongoDB como motor de base de datos. En él se definen “schemas” o colecciones similares a las tablas para cargar documento similar a los registros de SQL. Para esto se definieron los siguientes esquemas: Adopción, Chat, Mensaje, Localidad, Provincia, Usuario, Rescatista, Mascota, Anuncio Mapa (llamado HelpForm), Placa Inteligente (llamado Tag). A continuación, se presenta una tabla describiendo en detalle cada uno de los esquemas con sus campos y restricciones.

Aclaración: Todos los esquemas generan un identificador UNICO como llave primaria al llamado ObjectId el cual identifica cada una de los documentos dentro de una colección.

Usuario

```
"User": {
  "email": {
    "type": "String",
    "required": true,
    "unique": true
  },
  "name": {
    "type": "String",
    "required": true
  },
  "password": {
    "type": "String",
    "required": true
  },
  "role": {
    "type": "String",
    "default": "user",
    "enum": ["user", "admin", "rescuer"]
  },
  "profilePic": {
    "type": "String"
  },
  "createdAt": "Date",
  "updatedAt": "Date"
},
```

Placa inteligente (Tag)

```
"Tag": {
  "name": {
    "type": "String",
    "maxlength": 100
  },
  "specie": {
    "type": "String",
    "enum": ["dog", "cat", "other"]
  },
  "sex": {
    "type": "String",
    "enum": ["male", "female"]
  },
  "weight": {
    "type": "Number",
    "min": 0
  },
  "breed": {
    "type": "String",
    "default": "mixed"
  },
  "birthDate": {
    "type": "Date",
    "max": "Date.now() + 86400000"
  },
  "description": {
    "type": "String",
    "maxlength": 400
  },
  "image": {
    "type": "String"
  },
```

```
    "user": {
      "type": "ObjectId",
      "ref": "User"
    },
    "location": {
      "type": "ObjectId",
      "ref": "Location"
    },
    "address": {
      "type": "String",
      "maxlength": 100
    },
    "sterilized": {
      "type": "Boolean",
      "default": false
    },
    "healthHistory": [
      {
        "medicine": "String",
        "dateApplied": "Date",
        "details": "String",
        "nextApplication": "Date"
      }
    ],
    "ownerPhone": {
      "type": "String",
      "maxlength": 20
    },
    "coordinateHistory": [
      {
        "lat": "Number",
        "lng": "Number",
        "date": "Date"
      }
    ],
    "createdAt": "Date",
    "updatedAt": "Date"
  },
```

Mensaje

```
"Message": {
  "time": {
    "type": "Date",
    "default": "Date.now",
    "required": true
  },
  "body": {
    "type": "String",
    "required": true
  },
  "username": {
    "type": "String",
    "required": true
  }
},
```

Chat

```
"Chat": {
  "adoptionForm": {
    "type": "ObjectId",
    "ref": "AdoptionForm"
  },
  "messages": [
    "Message"
  ]
},
```

Provincia

```
"Province": {
  "code": {
    "type": "Number",
    "required": true
  },
  "name": {
    "type": "String",
    "required": true
  },
  "active": {
    "type": "Boolean",
    "required": true,
    "default": false
  }
},
```

Localidad

```
"Location": {
  "admin": {
    "type": "String",
    "required": true
  },
  "name": {
    "type": "String",
    "required": true
  },
  "lat": {
    "type": "Number",
    "required": true
  },
  "lng": {
    "type": "Number",
    "required": true
  },
  "active": {
    "type": "Boolean",
    "required": true,
    "default": false
  }
},
```

Anuncio del mapa

```
"HelpForm": {
  "user": {
    "type": "ObjectId",
    "ref": "User"
  },
  "type": {
    "type": "String",
    "required": true,
    "enum": ["lost", "found"]
  },
  "date": {
    "type": "Date",
    "required": true
  },
  "location": {
    "lat": {
      "type": "Number",
      "required": true
    },
    "lng": {
      "type": "Number",
      "required": true
    },
    "city": {
      "type": "String",
      "required": true
    },
    "cityId": {
      "type": "ObjectId",
      "ref": "Location"
    }
  },
  "description": {
    "type": "String",
    "required": true,
    "maxlength": 500
  },
  "image": {
    "type": "String"
  },
  "status": {
    "type": "String",
    "enum": ["pending", "in progress", "resolved"],
    "default": "pending"
  },
  "createdAt": "Date",
  "updatedAt": "Date"
},
```

Rescatista

```
"Rescuer": {
  "user": {
    "type": "ObjectId",
    "ref": "User"
  },
  "contactPhone": {
    "type": "String"
  },
  "socialMediasLinks": {
    "facebook": {
      "type": "String"
    },
    "instagram": {
      "type": "String"
    },
    "twitter": {
      "type": "String"
    }
  },
  "city": {
    "type": "String"
  },
  "address": {
    "type": "String"
  },
  "bio": {
    "type": "String"
  },
  "pets": [
    {
      "type": "ObjectId",
      "ref": "Pets"
    }
  ],
  "createdAt": "Date",
  "updatedAt": "Date"
},
```

Mascota

```
"Pet": {
  "name": {
    "type": "String",
    "required": true,
    "maxlength": 100
  },
  "specie": {
    "type": "String",
    "required": true,
    "enum": [
      "dog",
      "cat",
      "other"
    ]
  },
  "sex": {
    "type": "String",
    "enum": [
      "male",
      "female"
    ]
  },
  "size": {
    "type": "String",
    "enum": [
      "small",
      "medium",
      "large"
    ]
  },
  "breed": {
    "type": "String",
    "default": "mixed"
  },
  "birthDate": {
    "type": "Date",
    "max": "Date.now() + 86400000"
  },
```

Adopción

```
"Adoption": {
  "pet": {
    "type": "ObjectId",
    "ref": "Pet"
  },
  "user": {
    "type": "ObjectId",
    "ref": "User"
  },
  "rescuer": {
    "type": "ObjectId",
    "ref": "Rescuer"
  },
  "chat": {
    "type": "ObjectId",
    "ref": "Chat"
  },
  "responsable": {
    "type": "Boolean",
    "required": true
  },
  "incomeMoney": {
    "type": "Boolean",
    "required": true
  },
  "homeType": {
    "type": "String",
    "required": true
  },
  "allowed": {
    "type": "Boolean",
    "required": true
  },
```

```
  "description": {
    "type": "String",
    "maxlength": 400
  },
  "images": {
    "type": [
      "String"
    ],
    "validate": "arrayLimit, '{PATH} exceeds the limit of 3'"
  },
  "status": {
    "type": "String",
    "enum": [
      "available",
      "adopted",
      "inProgress"
    ],
    "default": "available"
  },
  "rescuer": {
    "type": "ObjectId",
    "ref": "User"
  },
  "location": {
    "type": "ObjectId",
    "ref": "Location"
  },
  "characteristics": [
    {
      "key": "String",
      "value": {
        "type": "Mixed"
      }
    }
  ],
  "isDeleted": {
    "type": "Boolean",
    "default": false
  },
  "createdAt": "Date",
  "updatedAt": "Date"
},
```

```
  "alergies": {
    "type": "Boolean",
    "required": true
  },
  "hadPets": {
    "type": "String",
    "required": true
  },
  "areSterilized": {
    "type": "Boolean"
  },
  "tellMoreAboutPets": {
    "type": "String",
    "maxlength": 700
  },
  "inWorstCase": {
    "type": "String",
    "required": true
  },
  "whyAdopt": {
    "type": "String",
    "required": true,
    "maxlength": 700
  },
  "result": {
    "type": "String",
    "enum": [
      "pending",
      "on review",
      "approved",
      "denied",
      "cancelled"
    ],
    "default": "pending"
  },
  "createdAt": "Date",
  "updatedAt": "Date"
}
```

Proceso

La aplicación se desarrolló en su totalidad con el lenguaje JavaScript. En el Back-End particularmente se utilizó el runtime de JavaScript más popular en este momento, Node.js junto

con Express para facilitar la creación del servidor y los endpoints (punto final de comunicación) de la API.

Para la persistencia de datos se prefirió una base de datos NoSQL, en este caso MongoDB ya que el equipo demostraba mayor experiencia. Además, las bases de datos de tipo NoSQL ofrecen mayor flexibilidad en la estructura y velocidad en el desarrollo, lo que es conveniente para este caso.

En cuanto al desarrollo Front-End o de la interfaz de usuario se utilizó el framework Next.js basado en React. El mismo ofrece ventajas mayor rendimiento con pre-carga de páginas, renderizado desde servidor y optimización para motores de búsqueda como Google, Yahoo!, Bing, etc. Además, React permite la creación de componentes web interactivos y reutilizables lo que genera menos repetición de código mejorando la mantenibilidad del mismo. También, para los estilos se integró Tailwind como framework de CSS ya que ofrece mayor velocidad de desarrollo al estar conformado por clases predefinidas de CSS, y un menor número de archivos al permitir ser incluido directamente dentro de los HTML.

En lo que respecta al despliegue de la aplicación se barajaron diversas opciones. En un principio se consideró realizarlo en la plataforma Vercel, alojar la base de datos en el servicio de nube de Mongo llamado Mongo Atlas y almacenar las imágenes en Cloudinary. Como los costos de escalabilidad y el control que ofrecían estas plataformas no se adaptaba completamente a la aplicación, se optó por hospedar la aplicación completa en un Cloud Server, en este caso de la plataforma DonWeb. Esta ofrece mejores costos de escalabilidad y menor latencia al estar directamente alojada en Argentina.

En el servidor se configuró un entorno adecuado para el stack MERN alojado en un Ubuntu 22.04 con Nginx dispuesto como un proxy inverso dentro del servidor para redirigir las peticiones de los usuarios y controlar la seguridad. También se adquirió un dominio web y con la tecnología de Let’s Encrypt se le realizó el certificado SSL correspondiente para permitir conexiones seguras a través de HTTPS. Por último, se agregó monitorización a la aplicación por medio de PM2 el cual ofrece alertas y métricas en tiempo real para aplicaciones JavaScript.

A continuación, se nombran otras herramientas empleadas para este desarrollo y una breve explicación de las mismas:

- **Bcrypt:** Biblioteca para el cifrado de contraseñas usando el algoritmo bcrypt. Utilizada para almacenar de manera segura las contraseñas.
- **Chart.js:** Librería de JavaScript para crear gráficos interactivos y personalizables. Utilizada para la exposición de las métricas.
- **Helmet:** Middleware de Express para ayudar a asegurar aplicaciones web configurando varios encabezados HTTP. Añadido para reducir los posibles vectores de ataques.
- **Leaflet:** Librería de JavaScript de código abierto para crear mapas interactivos y móviles.
- **Lucide-react:** Colección de iconos SVG para React personalizables y ligeros.
- **Mongoose:** Librería de modelado de datos para MongoDB y Node.js. Utilizada en el backend para mapear los esquemas de la base de datos.
- **Node-cron:** Biblioteca para programar tareas recurrentes en Node.js usando la sintaxis cron. Utilizado para programar el cálculo de métricas diario.
- **Sharp:** Biblioteca para la manipulación de imágenes, como redimensionar y convertir formatos. Empleada para optimizar las imágenes guardadas.
- **Socket.io:** Biblioteca para la comunicación en tiempo real entre cliente y servidor. Incorporado al desarrollo para la creación del chat en vivo.

10.18. Pruebas

Pruebas de estrés y carga

Dada la naturaleza web del sistema es muy importante realizar pruebas de stress y/o carga para evaluar la resiliencia del sistema frente a un gran número de usuarios concurrentes. Se recuerda que existe concurrencia cuando dos o más usuarios intentan acceder al mismo recurso. Por ejemplo: diez usuarios acceden a la página de inicio de PetSearch al mismo tiempo. Para eso se utilizó la herramienta de testing **Apache JMeter** la cual su funcionalidad principal es que permite simular un numero deseado de usuarios en un tiempo determinado para luego arrojar las métricas de como el sistema probado reaccionó.

Una de las métricas que se utilizan es el **Apdex**, que significa *Application Performance Index* (Índice de Rendimiento de Aplicaciones), es un estándar abierto diseñado para medir la satisfacción del usuario con el rendimiento de aplicaciones de software. En pocas palabras, es

una forma de medir qué tan satisfecho está un usuario con la rapidez con la que una aplicación responde a sus solicitudes. Si el resultado es 1 todos los usuarios están satisfechos, en cambio sí es 0 ningún usuario estuvo satisfecho.

El cálculo del Apdex se basa en tres tipos de respuestas:

- **Satisfactorias:** Las respuestas que se obtienen en un tiempo menor o igual a un umbral definido como "satisfactorio".
- **Tolerables:** Las respuestas que tardan más que el umbral satisfactorio pero menos que otro umbral definido como "tolerable".
- **Frustradas:** Las respuestas que tardan más que el umbral tolerable.

El mismo se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Apdex}_t = \frac{\text{SatisfiedCount} + (0.5 \cdot \text{ToleratingCount}) + (0 \cdot \text{FrustratedCount})}{\text{TotalSamples}}$$

Se realizaron dos pruebas de este estilo sobre el sistema en entorno de producción, pero aún sin usuarios reales que puedan interferir en las pruebas. Además, vale aclarar que estos usuarios ficticios accederían constantemente al recurso generando constantemente peticiones al servidor durante el tiempo de prueba. Aclaración: los usuarios falsos se crean de manera progresiva y todas las pruebas fueron realizadas apuntando a la URL de https://www.petsearch.com.ar/pets ya que es la que más contenido transmite por la gran cantidad de datos e imágenes.

La primera tuvo los siguientes parámetros:

- Número de usuarios: 100
- Tiempo de prueba: 2 minutos

El objetivo era evaluar cómo reacciona el sistema a la carga de 100 usuarios durante un considerable periodo de tiempo.

Resultados: durante esta prueba se generaron 34.304 peticiones HTTP al servidor. Ninguna falló. Se recibieron 4,6 MB/s y se enviaron 63,34 KB/s. El tiempo mínimo de respuesta fue de 13 ms y

el máximo fue de 1.435 ms, con un promedio de 306 ms por petición. Todo esto con un rendimiento de 285,3 transacciones por segundo.

En cuanto al APDEX se obtuvo un 0,885 con un límite de tolerancia de 500 ms y un límite de frustración de 1.500 ms.

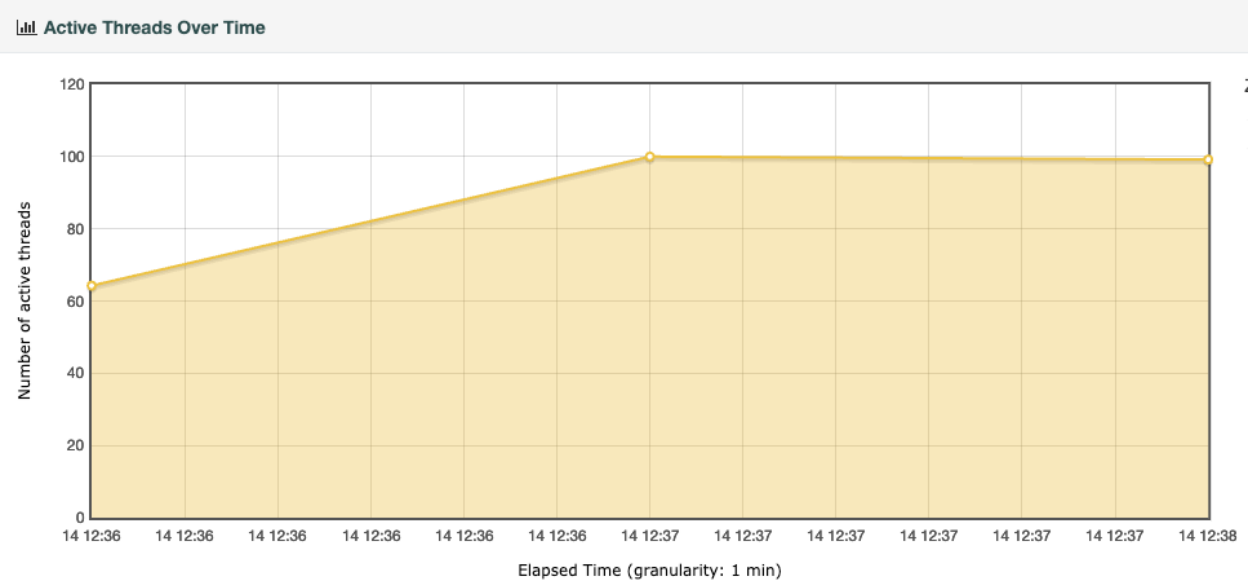


Imagen 27 - Usuarios activos en el tiempo. Prueba 1

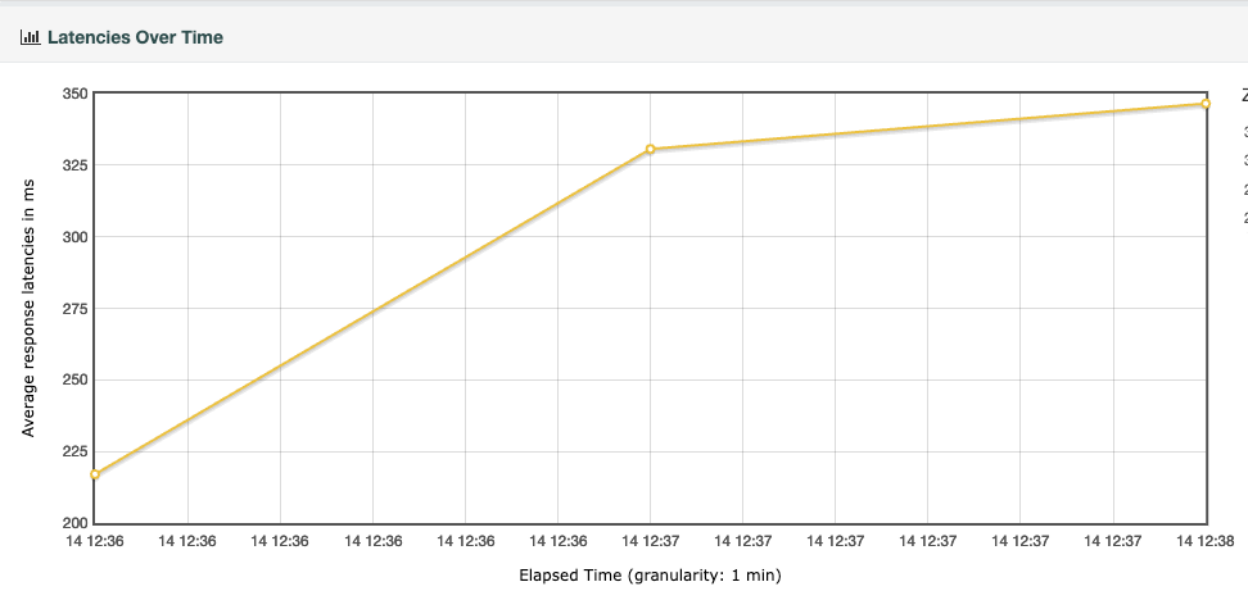


Imagen 28 - Milisegundos de latencia en el tiempo. Prueba 1

La segunda tuvo los siguientes parámetros:

- Número de usuarios máximo: 500
- Tiempo de prueba: 8 minutos

El objetivo era observar como el sistema partiendo desde 100 usuarios constantes por varios minutos reacciona al tener un pico sobre los últimos 2 minutos de prueba.

Resultados: durante esta prueba se generaron 68.408 peticiones HTTP al servidor. Ninguna falló. Se recibieron casi 2,2 MB/s y se enviaron 29,95 KB/s. El tiempo mínimo de respuesta fue de 13 ms y el máximo fue de 3.789 ms, con un promedio de 854,5 ms por petición. Todo esto con un rendimiento de casi 135 transacciones por segundo.
En cuanto al APDEX se obtuvo un 0,660 con un límite de tolerancia de 500 ms y un límite de frustración de 1.500 ms.

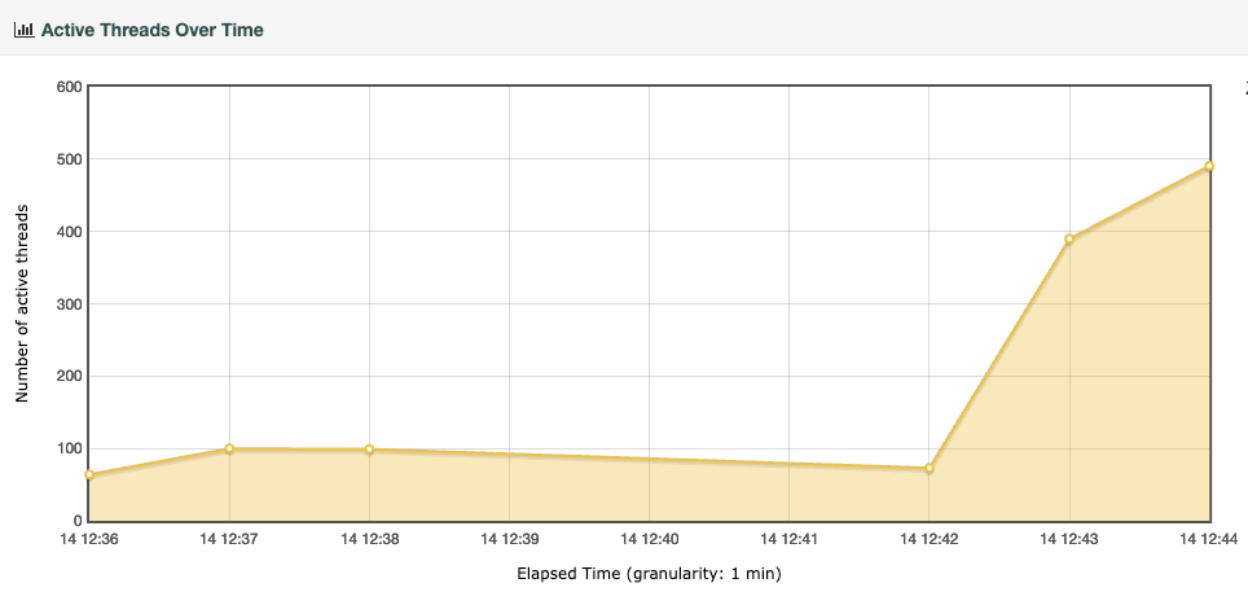


Imagen 29 - Usuarios activos en el tiempo. Prueba 2

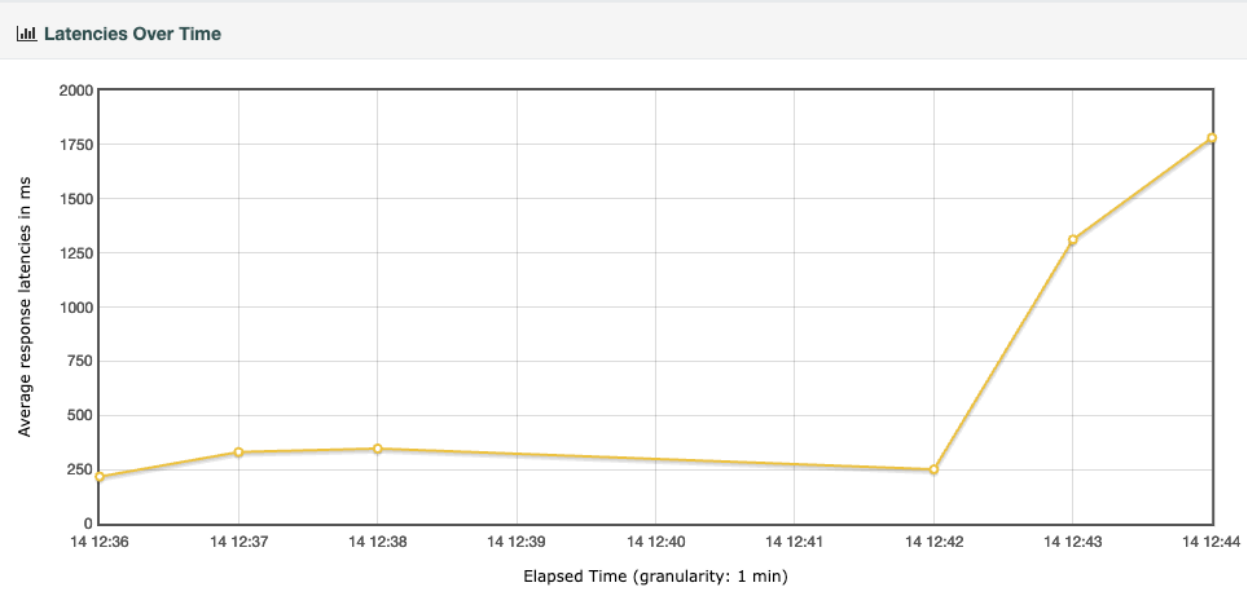


Imagen 30 - Milisegundos de latencia en el tiempo. Prueba 2

Pruebas automatizadas de integración

Las pruebas de integración son las pertenecientes a un nivel superior de las pruebas de unidad. Estas se enfocan en verificar la interacción de los componentes o sistemas, evaluando si el comportamiento es el esperado.

Para estas pruebas se utilizó Faker.js para la generación de datos aleatorios y la herramienta Cypress. Esta última permite emular el comportamiento de un usuario real interactuando directamente con la interfaz gráfica de la aplicación. Permite hacer pruebas de componentes o pruebas de end to end o E2E (extremo a extremo). En este caso se realizaron solo pruebas E2E ya que son más completas e integrales al simular escenarios del mundo real desde la perspectiva del usuario.

A continuación, se presenta el código de la prueba del llamado camino feliz del registro de un nuevo usuario.

1. El sistema de testing ingresa al registro de usuario.
2. Crea un usuario falso asignándole email, nombre y contraseña.

3. Luego recupera cada uno de los campos y tipea la información del usuario que va a registrar. Presiona enviar y verifica que el sistema muestre un mensaje de registro satisfactorio.
4. Verifica que el sistema se redirija a la pantalla de inicio de sesión.
5. Por último, como el usuario se registró correctamente guarda las credenciales del usuario utilizadas en un archivo JSON local para poder utilizar en otras pruebas.

```
it('should display success toast on successful registration and redirect to login', () => {
    const user = {
        email: faker.internet.email(),
        name: faker.person.fullName(),
        password: faker.internet.password()
    };

    cy.get("input[name='email']").type(user.email);
    cy.get("input[name='name']").type(user.name);
    cy.get("input[name='password']").type(user.password);
    cy.get("button[type='submit']").click();

    cy.get("#success_toast").should("exist");
    cy.get("#success_toast").should("contain", "Cuenta creada exitosamente");

    cy.url().should("contain", "/login");

    //should verify if the file registeredUsers.json exists if not create it
    const filePath = 'cypress/fixtures/registeredUsers.json';
    const initialContent = JSON.stringify([]);

    // Verificar si el archivo existe, si no, crear con contenido inicial
    cy.task('fileExists', { filePath, initialContent }).then((exists) => {
        if (exists) {
            // Leer el archivo existente, agregar el nuevo usuario y guardar el arreglo actualizado
            cy.readFile(filePath).then((users) => {
                users.push(user);
                cy.writeFile(filePath, users);
            });
        } else {
            // Si el archivo fue creado, agregar el nuevo usuario y guardar
            cy.writeFile(filePath, [user]);
        }
    });

});
```

También se prueban los otros caminos donde el sistema debe responder con un error que alerte al usuario que algo no está correcto. En el siguiente caso, se muestran tres pruebas

para cuando se intenta enviar el formulario de registro con uno de los campos vacío, verificando que el mensaje de error solicite el campo faltante.

```
it("should display html error on empty email", () => {
    cy.get("input[name='name']").type(faker.person.fullName());
    cy.get("input[name='password']").type(faker.internet.password());
    cy.get("button[type='submit']").click();

    cy.get('.text-red-500').should("contain", "Email es requerido");
});

it("should display error message on empty name", () => {
    cy.get("input[name='email']").type(faker.internet.email());
    cy.get("input[name='password']").type(faker.internet.password());
    cy.get("button[type='submit']").click();

    cy.get(".text-red-500").should("contain", "Nombre completo requerido");
});

it("should display error message on empty password", () => {
    cy.get("input[name='email']").type(faker.internet.email());
    cy.get("input[name='name']").type(faker.person.fullName());
    cy.get("button[type='submit']").click();

    cy.get(".text-red-500").should("contain", "La contraseña es requerida");
});
```

Por último, uno de los requerimientos del sistema es que las contraseñas deben ser seguras, por lo que siempre solicita al usuario un mínimo de caracteres lo cual mejora el cifrado de esta y por consiguiente la seguridad de la aplicación. Es por ello, que también se plantea el siguiente caso de prueba donde un usuario ingresa una contraseña con una longitud de solo 7 caracteres cuando el mínimo es de 8. Al ejecutarlo, la prueba pasa si se muestra el error que informe al usuario el mensaje “La contraseña debe tener al menos 8 caracteres”

```
it("should display error message on password less than 8 characters", () => {
    cy.get("input[name='email']").type(faker.internet.email());
    cy.get("input[name='name']").type(faker.person.fullName());
    cy.get("input[name='password']").type(faker.internet.password({ length: 7 }));
    cy.get("button[type='submit']").click();

    cy.get(".text-red-500").should("contain", "La contraseña debe tener al menos 8 caracteres");
});
```

C. Anexos

Bibliografía

- Adopt a Pet. (s.f.). *About US*. Recuperado el 18 de mayo de 2023, de Adopt a Pet: https://www.adoptapet.com/about
- Arrabal, V. (9 de enero de 2023). *El 60% de los rosarinos tiene mascotas*. Recuperado el 25 de mayo de 2023, de Universidad Nacional de Rosario: https://unr.edu.ar/el-60-de-los-rosarinos-tiene-mascotas/
- Bárbaro, J. (15 de enero de 2023). *La grieta no diferencia proyectos sino intereses*. Recuperado el 1 de junio de 2023, de Infobae: https://www.infobae.com/opinion/2023/01/15/la-grieta-no-diferencia-proyectos-sino-intereses/
- Bárbaro, J. (15 de mayo de 2016). *El gran debate nacional.* Recuperado el 29 de mayo de 2023, de Infobae: https://opinion.infobae.com/julio-barbaro/2016/05/15/el-gran-debate-nacional/index.html
- Cadena de valor. (2024). En *Wikipedia, la enciclopedia libre*. https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Cadena_de_valor&oldid=161088211
- de Pablo, J. C. (2023). *Argentina 2024-2027: El desafío económico del próximo gobierno.* Argentina: Penguin Random House Grupo Editorial Argentina.
- Dirección General de Estadistica y Censos. (2016). *Informe módulo de Tenencia responsable y sanidad de perros y gatos.* Ciudad de Buenos Aires: Ministerio de Hacienda.

- Dutto, F., Maestri, S., O'Donnell, C., & Varas Sares, K. (2024, julio 7). *La «ley Conan» y el dato que revela la pasión de los argentinos por las mascotas*. Clarín. https://www.clarin.com/sociedad/ley-conan-dato-revela-pasion-argentinos-mascotas_0_9E45oU0RuM.html
- El campito refugio. (s.f.). *El Refugio*. Recuperado el 24 de mayo de 2023, de El campito refugio: https://www.elcampitorefugio.org/refugio.php
- Fraga, R. (2 de mayo de 2023). *¿Entró en crisis un bipartidismo de veinte años?* Recuperado el 1 de junio de 2023, de El Cronista: https://www.cronista.com/columnistas/entro-en-crisis-un-bipartidismo-de-veinte-anos/
- *INDEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina*. (s. f.). Recuperado 5 de julio de 2024, de https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel3-Tema-4-46
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2008). *Fundamentos de marketing* (8va edición ed.). Pearson Educación.
- *La dura crítica de Roberto Cachanosky a las últimas medidas económicas de Javier Milei*. (s. f.). Recuperado 25 de julio de 2024, de https://www.ambito.com/economia/la-dura-critica-roberto-cachanosky-las-ultimas-medidas-economicas-javier-milei-n6031862
- Laudon, K. C. (2009). *E-Commerce: Negocios, Tecnologia y Sociedad* (4ta edición ed.). Pearson Educación.
- *PBI y desocupación: Prehistoria y lo que está pasando hoy*. (2024, junio 26). LA NACION. https://www.lanacion.com.ar/economia/pbi-y-desocupacion-prehistoria-y-lo-que-esta-pasando-hoy-nid26062024/

- Pet Finder. (s.f.). *Petfinder's Mission*. Recuperado el 24 de mayo de 2023, de Pet Finder: https://www.petfinder.com/adopt-or-get-involved/about-petfinder/our-mission/
- *Primera mascota, primer compromiso: Los jóvenes sub 35 tratan a sus mascotas como si fueran hijos*. (2017, noviembre 23). Infobae. https://www.infobae.com/tendencias/2017/11/23/confirmado-los-jovenes-tratan-a-sus-mascotas-como-si-fueran-hijos-para-practicar-cuando-sean-padres/
- *Primera mascota, primer compromiso: Los jóvenes sub 35 tratan a sus mascotas como si fueran hijos*. (2017, noviembre 23). infobae. https://www.infobae.com/tendencias/2017/11/23/confirmado-los-jovenes-tratan-a-sus-mascotas-como-si-fueran-hijos-para-practicar-cuando-sean-padres/
- Reynoso, T. (s. f.). *La historia detrás de My Pets: La aplicación para encontrar mascotas perdidas que es furor*. iProUP. Recuperado 11 de julio de 2024, de https://www.iproup.com/innovacion/44698-my-pets-asi-es-la-app-que-ayuda-a-encontrar-mascotas-perdidas
- Santander. (junio de 2023). *Argentina: Política y economía*. Obtenido de Santander Trade: https://santandertrade.com/es/portal/analizar-mercados/argentina/politica-y-economia#political
- Saporosi, G. (2013). *Clínica Empresaria Reloaded.*
- Sejzer, R. (2016, marzo 16). Calidad Total: Las 5 Fuerzas de Porter: Estrategia Competitiva. *Calidad Total*. https://ctcalidad.blogspot.com/2016/08/las-5-fuerzas-de-porter-estrategia.html

- Teijeiro, M. (14 de junio de 2021). *En la cuarentena aumentó un 200% la adopción de perros*. Obtenido de Perfil: https://www.perfil.com/noticias/reperfilar/en-la-cuarentena-aumento-un-200-la-adopcion-de-perros.phtml

Referencias

Pet Finder. (s.f.). *Petfinder's Mission*. Recuperado el 24 de mayo de 2023, de Pet Finder: https://www.petfinder.com/adopt-or-get-involved/about-petfinder/our-mission/

El campito refugio. (s.f.). *El Refugio*. Recuperado el 24 de mayo de 2023, de El campito refugio: https://www.elcampitorefugio.org/refugio.php

Arrabal, V. (9 de enero de 2023). *El 60% de los rosarinos tiene mascotas*. Recuperado el 25 de mayo de 2023, de Universidad Nacional de Rosario: https://unr.edu.ar/el-60-de-los-rosarinos-tiene-mascotas/

de Pablo, J. C. (2023). *Argentina 2024-2027: El desafío económico del próximo gobierno.* Argentina: Penguin Random House Grupo Editorial Argentina.

Dirección General de Estadistica y Censos. (2016). *Informe módulo de Tenencia responsable y sanidad de perros y gatos.* Ciudad de Buenos Aires: Ministerio de Hacienda.

Teijeiro, M. (14 de junio de 2021). *En la cuarentena aumentó un 200% la adopción de perros*. Obtenido de Perfil: https://www.perfil.com/noticias/reperfilar/en-la-cuarentena-aumento-un-200-la-adopcion-de-perros.phtml

Bárbaro, J. (15 de mayo de 2016). *El gran debate nacional.* Recuperado el 29 de mayo de 2023, de Infobae: https://opinion.infobae.com/julio-barbaro/2016/05/15/el-gran-debate-nacional/index.html

Adopt a Pet. (s.f.). *About US*. Recuperado el 18 de mayo de 2023, de Adopt a Pet: https://www.adoptapet.com/about

Bárbaro, J. (15 de enero de 2023). *La grieta no diferencia proyectos sino intereses*. Recuperado el 1 de junio de 2023, de Infobae: https://www.infobae.com/opinion/2023/01/15/la-grieta-no-diferencia-proyectos-sino-intereses/

Fraga, R. (2 de mayo de 2023). *¿Entró en crisis un bipartidismo de veinte años?* Recuperado el 1 de junio de 2023, de El Cronista: https://www.cronista.com/columnistas/entro-en-crisis-un-bipartidismo-de-veinte-anos/

Laudon, K. C. (2009). *E-Commerce: Negocios, Tecnologia y Sociedad* (4ta edición ed.). Pearson Educación.

Kotler, P., & Armstrong, G. (2008). *Fundamentos de marketing* (8va edición ed.). Pearson Educación.

Saporosi, G. (2013). *Clínica Empresaria Reloaded.*

Santander. (abril de 2024). *Argentina: Política y economía*. Recuperado el julio de 2024, de Santander Trade: https://santandertrade.com/es/portal/analizar-mercados/argentina/politica-y-economia#political

David, F. R. (2003). *Conceptos de Administración Estratégica.* México: Pearson Educación.

Tablas

Tabla 1.1

Indicadores de crecimiento	2022	2023 (E)	2024 (E)	2025 (E)	2026 (E)
PIB *(miles de millones de USD)*	630,66	654,89	604,26	558,96	592,49
PIB *(crecimiento anual en %, precio constante)*	5,0	-1,6	-2,8	5,0	4,5
PIB per cápita *(USD)*	13.640	14.024	12.812	11.734	12.315
Saldo de la hacienda pública *(en % del PIB)*	-4,3	-3,7	0,5	1,0	-0,2
Endeudamiento del Estado *(en % del PIB)*	84,7	154,5	86,2	79,5	69,5
Tasa de inflación *(%)*	72,4	133,5	249,8	59,6	31,8
Tasa de paro *(% de la población activa)*	6,8	6,6	8,0	7,5	7,2
Balanza de transacciones corrientes *(miles de millones de USD)*	-4,29	-22,70	5,50	5,01	5,91
Balanza de transacciones corrientes *(en % del PIB)*	-0,7	-3,5	0,9	0,9	1,0

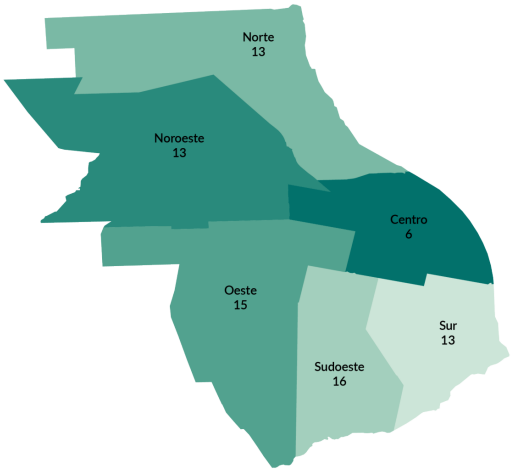
Fuente: IMF – World Economic Outlook Database, Latest available data

Nota: (E) Datos estimados.

Gráficos

Gráfico 1.1

Perros y/o gatos por cada 10 hogares según distrito. Rosario, 2021



Fuente: Dosier estadístico N °1 en base a la Encuesta de Hogares Rosario

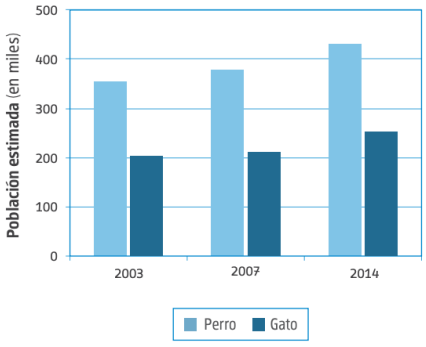
https://unr.edu.ar/wp-content/uploads/2022/11/Dosier-estadistico-No1-EHR.pdf

Gráfico 1.2

Población estimada de perros y gatos. Ciudad de Buenos Aires. Años 2003, 2007, 2014

Fuente: Informe módulo de Tenencia responsable y sanidad de perros y gatos

https://www.estadisticaciudad.gob.ar/eyc/wp-content/uploads/2016/02/eah_2014_tenencia_responsable_perros_gatos.pdf



Fuente: Dirección General de Estadística y Censos (Ministerio de Hacienda GCBA).