



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO

NOMBRE DEL PROYECTO

"MIMASC" Innova TecNM 2022

OPCIÓN QUE CORRESPONDA

TITULACIÓN INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIAS

PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

PRESENTA:

WENDY AMAYRANI VEGA GONZÁLEZ

NOMBRE DEL ASESOR:

EDUARDO SÁNCHEZ LUCERO



APIZACO, TLAX., OCTUBRE 2024

Apizaco, Tlaxcala, **27/febrero/2024**

OFICIO No: SC/OPV/00096/24

ASUNTO: Liberación de proyecto
para titulación integral**MARTÍN ROJAS RAMÍREZ**
JEFE DEL DEPTO. DE DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES
P R E S E N T E.

POR ESTE MEDIO LE INFORMO QUE HA SIDO LIBERADO EL SIGUIENTE PROYECTO PARA LA TITULACIÓN INTEGRAL

NOMBRE DEL EGRESADA:	WENDY AMAYRANI VEGA GONZÁLEZ
CARRERA:	INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
NO. DE CONTROL:	19371083
NOMBRE DEL PROYECTO:	"MIMASC" Innova TecNM 2022
PRODUCTO U OPCIÓN:	TITULACIÓN INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIA PROFESIONAL

AGRADEZCO DE ANTEMANO SU VALIOSO APOYO EN ESTA IMPORTANTE ACTIVIDAD PARA LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE NUESTROS EGRESADOS.

ATENTAMENTEExcelencia en Educación Tecnológica
Pensar para Servir, Servir para Triunfar**ALAN AUGUSTO GALLEGOS CUELLAR**
JEFE DEL DEPTO. DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓNc.c.p. División de Estudios Profesionales
c.c.p. Depto. de Servicios Escolares
c.c.p. Archivo
AAGC/mrol*SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO NACIONAL
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACODEPARTAMENTO DE
SISTEMAS Y COMPUTACIÓN
EDUARDO SÁNCHEZ LUCERO
ASESOR INTERNO



Apizaco, Tlaxcala, **10/septiembre/2024**

D.E.P./391/2024

ASUNTO: AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

WENDY AMAYRANI VEGA GONZÁLEZ
EGRESADO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA
EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
CON NÚMERO DE CONTROL 19371083
PRESENTE

Por este medio, me permito informar a usted que por aprobación de la comisión revisora asignada para valorar el trabajo que mediante la opción **TITULACIÓN INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIA PROFESIONAL** cuyo tema es: **"MIMACS" Innova TecNM 2022**; conforme a lo establecido en el procedimiento para la obtención del Título Profesional en el Instituto Tecnológico, la División de Estudios Profesionales a mi cargo le otorga:

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

Debiendo entregar **2 USB** del mismo, apropiadamente encuadernados, a la brevedad, para presentar su acto de recepción profesional.

Sin otro particular por el momento me despido de Usted.

ATENTAMENTE

*Excelencia en Educación Tecnológica
Pensar para Servir, Servir para Triunfar.*

CESAR REYNALDO RAMOS GÓMEZ
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
TECNOLÓGICO NACIONAL
DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO
DIVISIÓN DE
ESTUDIOS PROFESIONALES



Agradecimientos

Con todo el amor y cariño quiero agradecer a Dios por darme el valioso privilegio de conocer a tan maravillosos amigos a lo largo de mi vida, por entregarme la fuerza de seguir adelante y haberme guiado en cada paso, por haberme sostenido en los momentos de duda y por haberme dado la oportunidad y el privilegio de alcanzar esta meta.

A mis amigos, quienes se han esmerado profundamente para apoyarme y levantarme en momentos difíciles, por aconsejarme y brindarme su amor en cada etapa de mi vida, por no dejarme sola y acompañarme en mis pequeños logros.

A mi tutor Eduardo Sánchez Lucero y al Lic. Juan Carlos Guzmán Sánchez, por creer en mis capacidades, por motivarme y siempre confiar en mi gran desempeño académico.

A mis hermanas, por darme su amor y apoyo en cada uno de mis días, por desvelarse conmigo a lo largo de mis estudios, por su paciencia para enseñarme y ayudarme a estudiar cada vez que la presión de la escuela me ganaba. Mis logros también son suyos.

A mis padres, por educarme y enseñarme que soy capaz de hacer todo lo que me proponga, que soy muy fuerte y valiente para enfrentarme sola a esta vida.

A mis abuelos, que sin su apoyo no hubiera cumplido este sueño. Gracias abuelita por levantarte más temprano y preparar mi desayuno, por quitar dinero de tu bolsa para ayudarme con mis pasajes y pagos de la escuela, por llevarme la cena cuando me desvelaba terminando mis proyectos, por tu amor y tu enorme bondad. Gracias abuelito, por llevarme en las mañanas cuando se me hacía tarde, por darme consejos y siempre darme fuerzas para completar lo que inicie.

Así mismo, quisiera dedicar un espacio especial a Martín Hirschmann Domínguez. Aunque ya no estas físicamente entre nosotros, siento tu influencia y tu amor en cada paso que doy. Te agradezco profundamente por darme un hogar cuando no lo tenía, por darme amor y ayuda cuando más lo necesitaba, por ayudarme a lograr mis sueños, por regalarme años maravillosos a tu lado y brindarme un tierno abrazo cada mañana. Tu recuerdo ha sido una fuente de consuelo y fuerza en los momentos difíciles, y este logro está también inspirado por el legado de amor, apoyo y ejemplo que me dejaste. Gracias por todo lo que me diste; te llevo en el corazón.

A todos ustedes, tanto presentes como ausentes, y a Dios, gracias por ser parte de este logro. Sin ustedes, este momento no habría sido posible.

Índice

Agradecimientos	4
Índice de Ilustraciones	7
Resumen.....	8
1. Introducción	9
2. Planteamiento del problema	10
2.1 Objetivo general.....	11
2.2 Objetivos específicos.....	11
2.3 Justificación.....	12
3. Propuesta de implementación.....	12
4. Estudio de mercado y modelo de negocio.....	13
4.1 Estimación de costos.....	13
4.2 Rubros para operación.....	14
4.3 Canvas	16
5. Aplicación Móvil y sitio Web	17
5.1 Aplicación Móvil.....	17
5.2 Sitio Web	29
6. Integración de Internet de las Cosas (IOT).....	30
6.1 Internet	30
6.2 Las Cosas del Internet	30
6.3 Internet de las Cosas	31
7. Pruebas de la implementación.....	31
8. Inspiración.....	31
9. Conclusiones	33
10. Experiencia en Innova TecNM 2022.....	33
Referencias Bibliográficas	35

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Modelo Canvas para MiMasc	16
Ilustración 2. Vista inicial MiMasc y vista principal.	18
Ilustración 3. Pantallas del perfil de la mascota.	19
Ilustración 4. Pantalla de servicios.	20
Ilustración 5. Pantalla "Mi veterinario"	21
Ilustración 6. Pantalla "Entrenador"	22
Ilustración 7. Pantalla "Veterinario"	23
Ilustración 8. Pantalla "Traslado"	24
Ilustración 9. Pantalla "Estética"	25
Ilustración 10. Pantalla "Lugares Pet Friendly"	25
Ilustración 11. Pantalla "Donaciones"	26
Ilustración 12. Pantalla "Adopción"	26
Ilustración 13. Pantalla "Mach Pet"	27
Ilustración 14. Pantalla "Tienda"	27
Ilustración 15. Pantalla "Alerta Pets"	28
Ilustración 16. Pantalla "Rastreo"	28
Ilustración 17. Vista del sitio web MiMasc.....	29
Ilustración 18. La Inspiración de MiMasc.	32
Ilustración 19. Fotografía de Integrantes y Asesor en Stand de MiMasc.	33
Ilustración 20. Fotografía de playeras MiMasc.....	34
Ilustración 21. Fotografía de Integrande MiMasc en etapa Nacional.	34

Resumen

Se presenta una propuesta de implementación para un proyecto de innovación tecnológica y dar solución a la problemática que existe en el cuidado de mascotas, haciendo uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) así como el internet de las cosas (IOT). La propuesta fue presentada en la Cumbre Nacional de Desarrollo Tecnológico, Investigación e Innovación “Innova TecNM 2022”. Durante la participación en el evento mencionado, se fueron presentando sus avances en la etapa local, etapa regional y etapa nacional. Este trabajo de investigación se realizó en el Tecnológico Nacional de México (TecNM), campus Instituto Tecnológico de Apizaco (ITA). Palabras clave: proyecto de innovación, internet de las cosas, mascotas, Android Studio.

1. Introducción

Existen diferentes problemáticas respecto al cuidado de las mascotas, tales como la falta de conocimiento sobre el cuidado de las mismas, ubicaciones cercanas de establecimientos veterinarios, falta de servicios (estética, consultas, entrenamientos y atenciones especializadas), la búsqueda de establecimientos recomendados, desconocimiento de productos específicos para mascotas, la falta de donaciones en centros de rescate (albergues), falta de conocimiento de centros de adopción, entre otros ^[1]. Tomando en cuenta que las mascotas son seres vivos, se hace necesario el monitoreo del comportamiento de estas en tiempo real, por tal motivo surge la posibilidad de realizar una implementación entre una aplicación móvil para usuarios que permita el monitoreo de variables con datos, un sitio web para ofrecer los servicios de la aplicación móvil y el internet de las cosas.

2. Planteamiento del problema

El área de oportunidad encontrada en el proyecto es la población que adopta por primera vez a su mascota, ¿por qué?; el adoptar una mascota por primera vez es explorar un camino que se desconoce, ya que, aunque el tamaño de la mascota sea pequeño, el de la responsabilidad es muy grande. No todos los dueños de mascotas cuentan con una amplia experiencia con todo lo que conlleva tener una mascota, menciona **Fabiola Caballero** ^[11] “Tener un animal de compañía implica diversas responsabilidades, entre ellas, cuidarlos física y emocionalmente. En México, el perro es la mascota con mayor presencia en los hogares, sin embargo, en algunos casos, principalmente en las zonas rurales, los mantienen en condiciones deplorables”. La sociedad aun no cuenta con la conciencia suficiente para cuidar a una mascota, lo que se debe a la falta de información, desinterés del tema o simplemente inexperiencia. En Tlaxcala siete de cada 10 hogares cuenta con una mascota, de las cuales el 80% son perros; unos 300 mil animales ^[11]. La cifra no es pequeña, esta carece de información sobre cuidado de mascotas.

No solo los dueños de mascotas requieren ayuda, pues animales en situación de calle son cada vez más en Tlaxcala, nos dice **Stephany Rodríguez** ^[8] “cifras alarmantes reveladas por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Aunque se registran 518,155, este número apenas representa una fracción del total de perros en el estado, estimado en un 30%”. Los cuales necesitan de un apoyo para que las familias con deseos de ayudar y dar amor a estos animales, puedan encontrarlos y llevar su seguimiento veterinario.

Se sabe que existen centros de adopción en Tlaxcala, pero no se saben cuántos con exactitud, **Jesús Zempoalteca** ^[9] en su reportaje *Centros de adopción en Tlaxcala, dan esperanza a las mascotas* para el periódico *El Sol De Tlaxcala*, menciona “no existen programas gubernamentales que apoyen a quienes hacen la labor altruista de recoger, procurar y alimentar a los cuadrúpedos abandonados, perdidos, atropellados o en situación de calle”. Siendo sustentados por socios, padrinos, subvenciones, donativos, o eventos benéficos.

No solo en Tlaxcala existe este problema, México es el país con más perros callejeros a nivel mundial, pues de acuerdo con la organización Mars Petcare, en México al menos 29.7 millones de perros y gatos viven en la calle y esa cifra puede incrementar, ya que el Congreso de la Ciudad de México estima que cada año se abandonan 500 mil. Abandonar a un animal en la calle tiene varias repercusiones negativas para ellos. Los animales en situación de calle sufren diversos riesgos como padecer hambre, sed o enfermedades, y están expuestos a accidentes, maltrato y abuso sexual. Abandonarlos es una experiencia traumática que afecta su salud física y emocional, y su confianza en el ser humano ^[10].

2.1 Objetivo general

Crear una aplicación móvil y un sitio web para el cuidado y seguimiento de salud de mascotas en las plataformas Android y IOS, que propicien los servicios de veterinaria, consumo de productos, sugerencias de cuidados de la salud y publicaciones. Así como generar una comunidad activa de usuarios interesados en compartir experiencias y contactar a otros usuarios. Propagar la adopción de mascotas y propiciar a los usuarios a colaborar en donaciones a alberges y centros de adopciones.

2.2 Objetivos específicos

- Brindar atención rápida y oportuna.
- Capturar todos los servicios veterinarios y con relación a ellos para una mejor satisfacción del cliente.
- Seguimiento clínico de las mascotas.
- Localización de centros de adopción, veterinarios.
- Rastreo de las mascotas.

- Foro con personas cercanas para mantener el contacto relevante hacia el maltrato animal y mascotas perdidas.
- Servicios y accesibilidad a perros guía.
- Ampliar la conciencia de la sociedad en lo que conlleva el cuidado de una mascota.
- Ayudar a las tiendas de mascotas, veterinarias, alberges y centros de adopciones a que más usuarios los conozcan.

2.3 Justificación

Desarrollar e implementar una aplicación la cual permita ayudar a las personas sin experiencia o con poca experiencia en el cuidado de mascotas, permitiendo obtener un seguimiento ordenado y estructurado sobre su historial clínico, estético, traslado, rastreo en caso de extravío y con una facilidad a la comunicación entre usuarios para la crianza de sus mascotas. De igual manera contribuir a la industria comercial de productos para mascotas. Promover los servicios las distintas veterinarias y contribuir a los alberges y centros de adopciones, para ayudar a animales en situación de calle.

3. Propuesta de implementación

Para cumplir los objetivos de la implementación, es necesario tomar en consideración un modelo de negocio y todos los elementos que integran el proyecto en conjunto para la misma, con la intención de comercializar el proyecto. Es necesario considerar una propuesta de ventas y escalabilidad del negocio, así como sus estrategias de comercialización, socios, distribuidores de productos, clientes, servicios, etc. El proyecto ha sido desarrollado y dirigido para clientes con necesidad de servicios para mascotas.

4. Estudio de mercado y modelo de negocio

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía, en México, desarrolló un estudio en el que daba a conocer que México es un país al que le gusta tener mascotas en casa ^[2]. Para el 2021, se estableció que 57 de cada 100 hogares en el país tiene al menos una mascota. Existe una preferencia muy marcada por los caninos. De acuerdo con el estudio realizado por el INEGI, el 85% de las personas dueñas de una mascota señalaron tener uno o más perros en casa. De igual forma, se señaló a los mininos como segunda opción de animales domésticos con un 15%. Atrás quedan otras mascotas como pájaros, roedores y peces.

4.1 Estimación de costos

Dentro de los costos y gastos que genera el desarrollo del proyecto, se consideran los rubros necesarios para la implementación y se reservan los costos actuales debido a la variación de estos:

- Pago a los programadores que consta de un equipo de trabajo de 3 integrantes nos un total de \$33,900 el cual consiste en un pago mensual de \$11,300 para cada uno.
- El pago mensual a nuestro equipo de trabajo que consta de 5 colaboradores da un total de \$24,000 en el cual cada uno recibe un pago mensual de \$4,800.
- El pago para el Mantenimiento al software será de manera mensual con un costo de \$3,000.
- El departamento de marketing recibirá un pago mensual de \$20,000.
- En servicios especiales encontramos el pago de múltiples servicios que se llegaran a requerir los cuales están estimados a pagarse de manera mensual con un total de \$15,000.

- El costo por subir la aplicación móvil a las tiendas será de una sola ocasión dando un total de \$1,000.

Teniendo presentes los puntos que se deberán cubrir mes con mes durante el desarrollo de la aplicación nos da un total de \$96,000 que al año da como resultado \$\$1,162,800.

Como Inversiones y equipamiento será necesario el uso de distintos bienes que se mencionaran a continuación:

- Renta de un piso o área de trabajo
- Equipamiento de 3 computadoras que serán necesarias para el desarrollo y mantenimiento de la aplicación móvil, así como para su administración.
- Papelería que será necesaria para aquellas actividades administrativas que lo requieran.
- Registro de la propiedad intelectual sobre la idea de la app.

4.2 Rubros para operación

La implementación del proyecto conlleva la colaboración profesional con diferentes actores y el pago de los mismos, así como la consideración del pago de diferentes servicios.

A continuación, se mencionan los rubros principales para la misma:

- Pago a desarrolladores de software.
- Pago mensual a personal.
- Pago por mantenimiento de software.
- Pago Mensual al departamento de marketing.

- Pago de servicios especiales (Renta de inmueble, servicio de luz, servicio de agua, internet, pago anual de hosting, paga anual a las tiendas de distribución de la aplicación móvil
- Gastos generales.

Además de los pagos que se deben realizar, es importante considerar la inversión en equipamiento y adquisición de insumos, ambos necesarios para la implementación.

- Adquisición de computadoras para desarrolladores y para el área administrativa.
- Servidor para alojamiento del sitio web y recursos necesarios de comercialización.
- Equipo de oficina, mesas, sillas, etc.
- Sistema de copias de seguridad.
- Software.

4.3 Canvas

El modelo de negocio es la forma en como una empresa genera y entrega valor a sus clientes [3].

De manera práctica, es la estructuración de los elementos y etapas que comprenden la forma en la que la empresa hace lo que hace. En la Ilustración 1 se muestra la propuesta del modelo Canvas para la implementación del proyecto MiMasc.



Ilustración 1. Modelo Canvas para MiMasc

El modelo es susceptible de modificaciones, será necesario ajustarlo en momentos de cambios en el entorno o de cualquier aspecto importante que intervenga en la ejecución idónea del proyecto.

5. Aplicación Móvil y sitio Web

El proyecto MiMasc, está enfocado en una aplicación móvil y un sitio web, ambos vinculados para ofrecer diferentes servicios para mascotas.

5.1 Aplicación Móvil

La aplicación esta desarrollada en Android Studio por ser una aplicación móvil con un potencial considerable de descargas. Se optó por Android Studio, ya que es el entorno de desarrollo integrado (IDE) oficial para el desarrollo de aplicaciones para Android ^[4]. A continuación, se enlistan algunas funciones y características Android como ventajas para el proyecto:

- Sistema de compilación flexible.
- Emulador rápido cargado de funciones.
- Entorno unificado para dispositivos Android.
- Integración con GitHub.
- Variedad de marcos y herramientas de prueba.
- Herramientas de Lint para identificar problemas de rendimiento, usabilidad y compatibilidad de versiones.
- Compatibilidad con C++ y NDK.
- Compatibilidad integrada con Google Cloud Platform.

Teniendo en cuenta las características anteriores, se desarrolla la aplicación móvil de MiMasc, generando la vista de inicio de la aplicación como se muestra en la Ilustración 2.

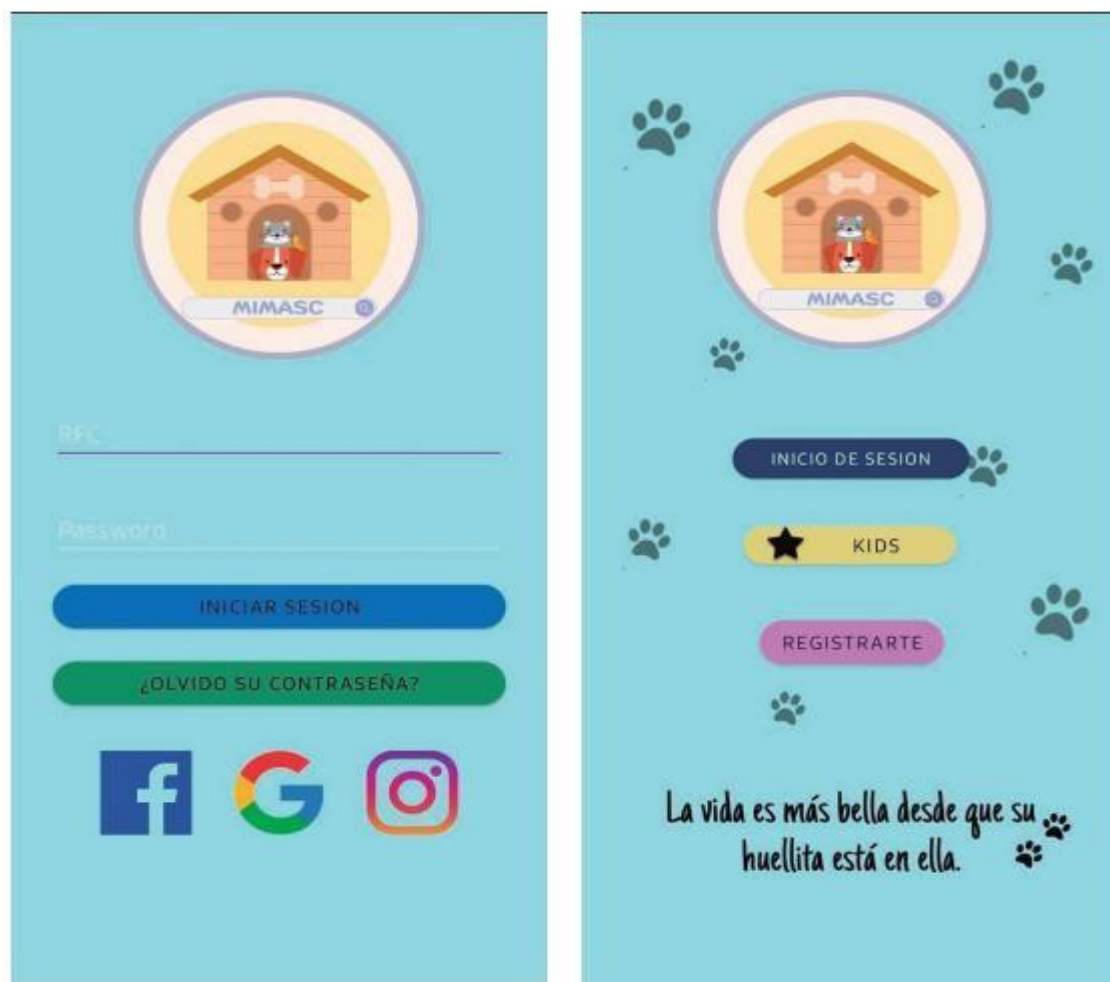


Ilustración 2. Vista inicial MiMasc y vista principal.

En la Ilustración 2 se puede apreciar en primera instancia la vista para iniciar sesión como usuario registrado, donde se tendrá que ingresar con un usuario y contraseña válidos para el inicio de sesión. Posteriormente, se visualiza la siguiente figura, donde se aprecia las opciones que tienen los usuarios al momento de utilizar la aplicación.

La Ilustración 3 muestra la pantalla de perfiles, en donde se puede registrar a una o más mascotas según sea el caso. Como se puede apreciar cada perfil puede contener una imagen, nombre de la mascota, datos personales, vacunas y la agenda de la mascota con algún servicio veterinario que se ingresar al agregar el perfil o de igual forma se pueden editar al ya existir, como se aprecia en la Ilustración.

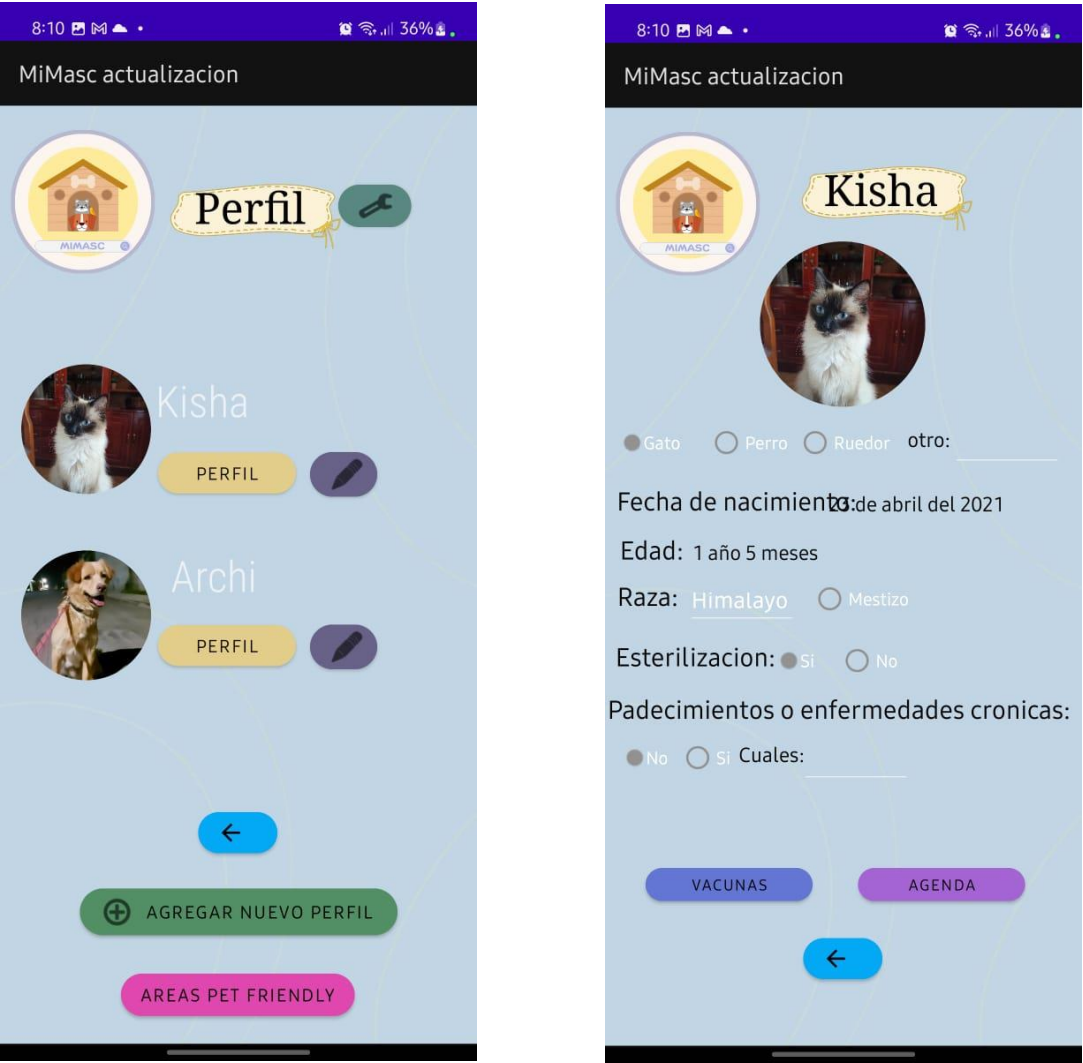


Ilustración 3. Pantallas del perfil de la mascota.

A continuación, se enlistan algunos de los servicios de MiMasc para los usuarios:

- Veterinario
- Entrenador
- Estética
- Funerarios
- Pensión
- Traslados
- Tienda
- Adopción
- Alerta Pets
- Rastreo
- Match Pet
- Donaciones

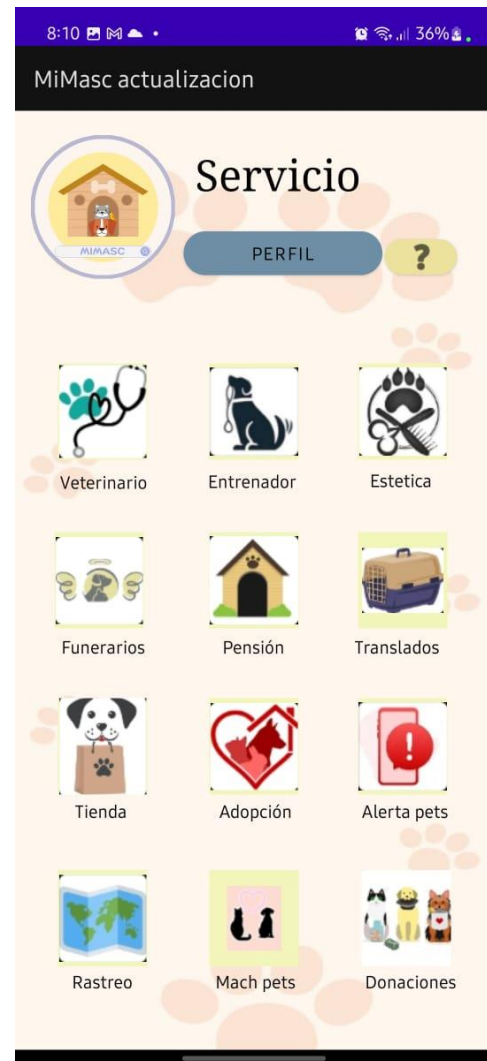


Ilustración 4. Pantalla de servicios.

En la Ilustración 4 se puede apreciar la pantalla con todos los servicios de la aplicación, que son los ya mencionados anteriormente, los cuales serán mostrados y detallados a continuación.

La pantalla “Mi veterinario” fue creado con el fin de poder visualizar los perfiles de los veterinarios que han tratado a nuestras mascotas.



Ilustración 5. Pantalla "Mi veterinario"

Como se puede apreciar en la Ilustración 5, cada perfil de veterinario tiene asignada a una de las mascotas registradas en esta cuenta. El botón “Perfil” te permite ver toda la información de dicho veterinario.

Al igual que en la pantalla de Perfiles de mascotas, aquí también se cuenta con un botón para añadir a un nuevo veterinario si así se desea.

El botón “Historial” permite al usuario revisar las visitas que ha tenido cada mascota con su veterinario.

El botón azul facilita la opción de retroceder a la pantalla anterior.

La pantalla del servicio “Entrenador” posibilita la visualización de los entrenadores con un filtro de calificaciones desde la más alta a la más baja, posicionando así en primera instancia a los entrenadores más codiciados de la zona. Como se aprecia en la Ilustración 6.

El botón “Ver” facilita el acceso a el perfil de cada entrenador.

“Perros Guía” es el botón para acceder al servicio especializado de perros guía que ayudan a personas con discapacidad visual.

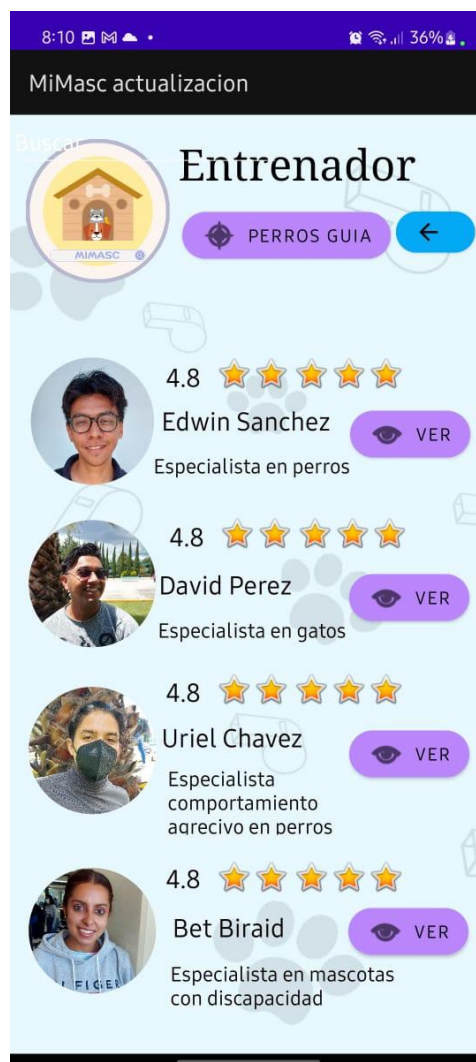


Ilustración 6. Pantalla "Entrenador"

En el apartado “Veterinario” podemos acceder a la búsqueda de veterinarias cercanas a tu zona de localización, se visualiza la dirección y la calificación del consultorio, para más detalles solo oprimir el botón “ver”.

Con el botón “Mi Veterinario” de color morado en la parte superior, se accede a la pantalla ya antes mencionada “Mi Veterinario”.

Y de igual manera que las pantallas anteriores, podemos regresar a la pantalla “Servicios” con el botón azul en la parte superior.

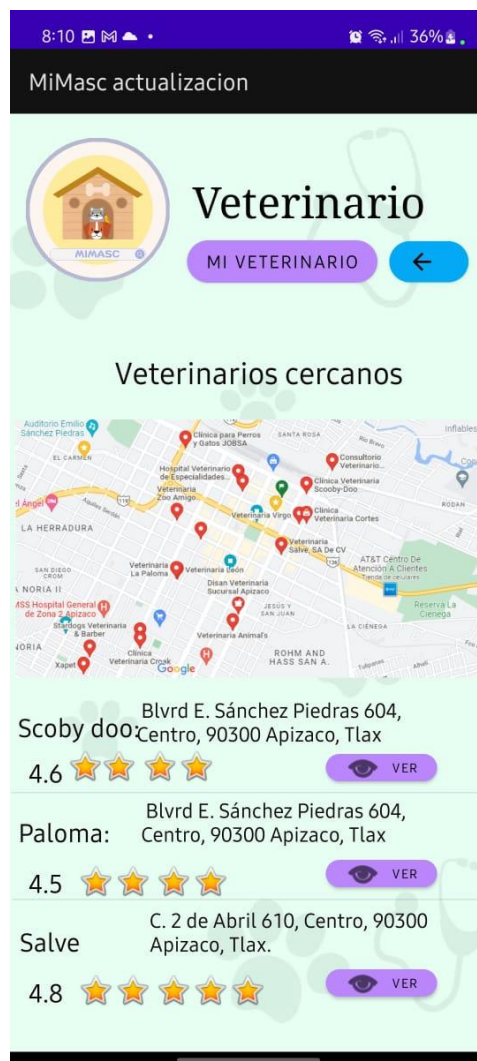


Ilustración 7. Pantalla “Veterinario”

Para poder realizar el traslado de tu mascota, sin ninguna dificultad y con mucha seguridad, MiMasc ofrece el servicio para poder moverte con tu amigo peludo a cualquier lugar que desees. Solo debes acceder al apartado “Traslados” que se encuentra en la pantalla de servicios, donde encontraras los conductores con sus diferentes especialidades, ya sea especialistas en mascotas con comportamiento agresivo o mascotas con alguna discapacidad, también cuenta con un filtro de las mejores calificaciones a las no tan demandantes, en la Ilustración 8 se puede distinguir la pantalla de dicho servicio.



Ilustración 8. Pantalla "Traslado"



Ilustración 9. Pantalla "Estética"

Cuando quieres pasear a tu mascota y llevarla contigo cuando sales, es difícil saber si al lugar al que vas permiten mascotas. En el apartado "Lugares Pet Friendly" se encuentran todos los establecimientos que aceptan mascotas, para salir sin preocupaciones.

Las mascotas también deben verse presentables siempre, estar muy bien aseados y con un buen corte de pelo, para encontrar la mejor Estética canina de tu zona de localización, se creó el servicio "Estética" apreciado en la Ilustración 9 que señala en el mapa las estéticas cercanas y su calificación de servicio, si se requiere más información presione el botón "Ver" de color morado que se encuentra del lado derecho de cada estética.

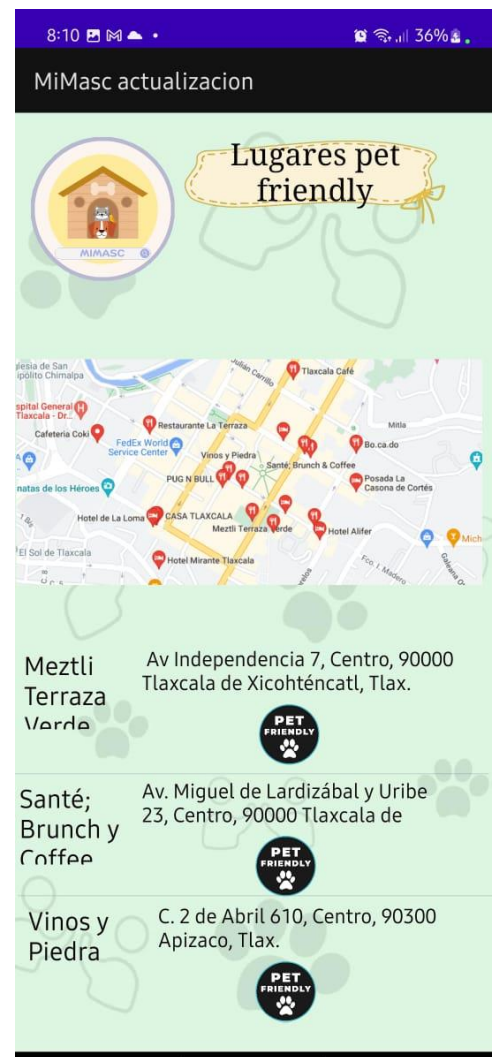


Ilustración 10. Pantalla "Lugares Pet Friendly"

Las donaciones siempre son importantes para seguir apoyando a todos los albergues que cuidan y rescatan a los animalitos en situación de calle. El apartado “Donaciones” facilita la forma en la que apoyamos con recursos, ya sean alimentos, artículos o incluso dinero para que puedan comprar medicamentos, pagar cirugías o expandir el lugar donde se encuentran, todo eso para bienestar de los animales. Si se desea hacer la donación personalmente, se puede visualizar las ubicaciones de los albergues más cercanos.



Ilustración 12. Pantalla "Adopción"

El servicio “Adopción” posibilita la adopción de una mascota, perro o gato, cual sea la preferencia se puede registrar y buscar la mascota ideal para su hogar.

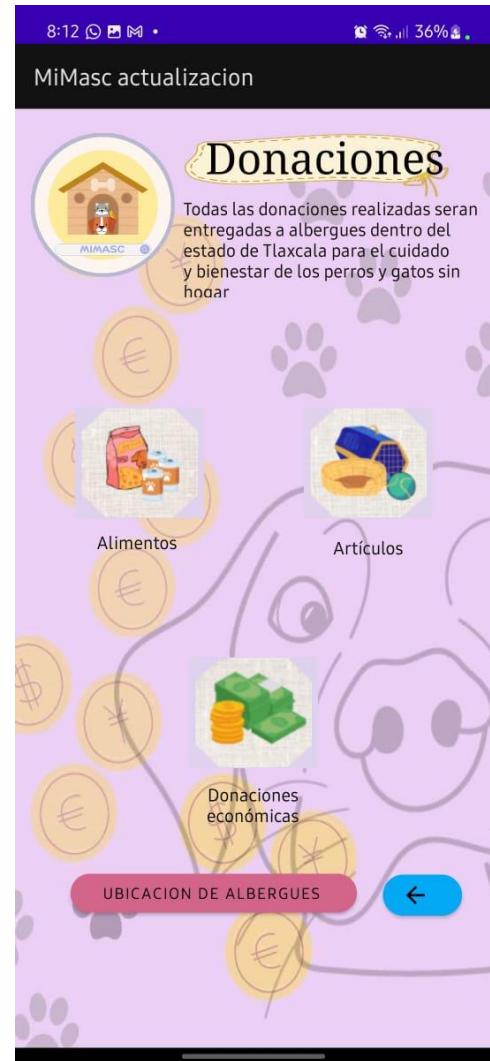


Ilustración 11. Pantalla "Donaciones"

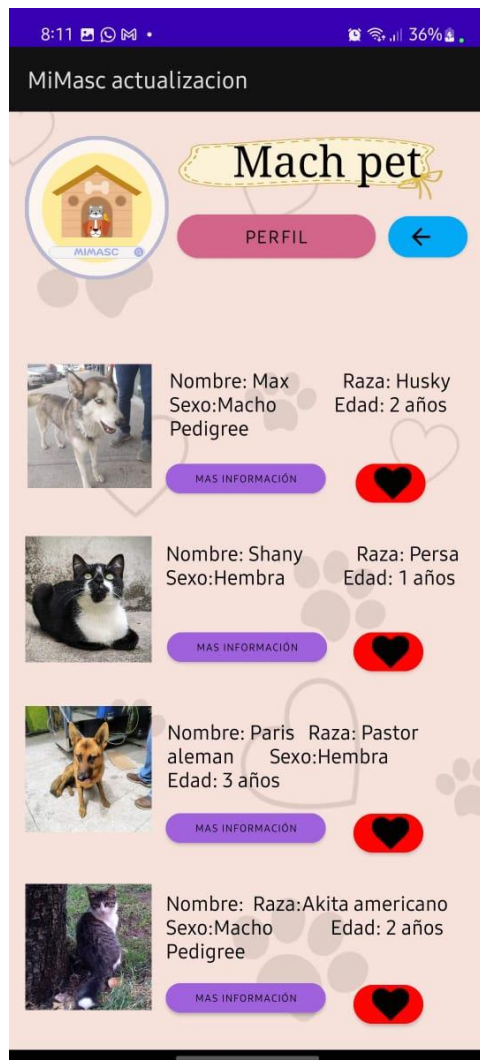


Ilustración 13. Pantalla "Mach Pet"

El apartado "Tienda" facilita la compra de artículos para las mascotas, como alimentos, accesorios, juguetes, medicamentos, entre otros.

La Ilustración 13 hace referencia a la pantalla "Mach Pet" que es ideal para buscar la pareja perfecta para nuestra mascota. Se pueden observar los datos del candidato y su fotografía, para acceder a toda su información, presiona el botón morado "más información" que se encuentra del lado derecho de cada perfil.

Para ponerse en contacto con el dueño de la mascota, solo se debe presionar el botón de corazón ubicado del lado derecho del botón morado "más información".



Ilustración 14. Pantalla "Tienda"

Cuando las mascotas se pierden, no hay un lugar específico para subir la alerta o el comunicado de búsqueda, en “Alerta Pets” se puede publicar las fotos de la mascota perdida y todos los datos correspondientes para quien la localice pueda comunicarse con los dueños.

También se puede reportar cualquier maltrato animal o alguna mascota en situación de calle que necesite ayuda de un albergue.

En la Ilustración 15 se observa la pantalla de dicho servicio.



Ilustración 16. Pantalla "Rastreo"

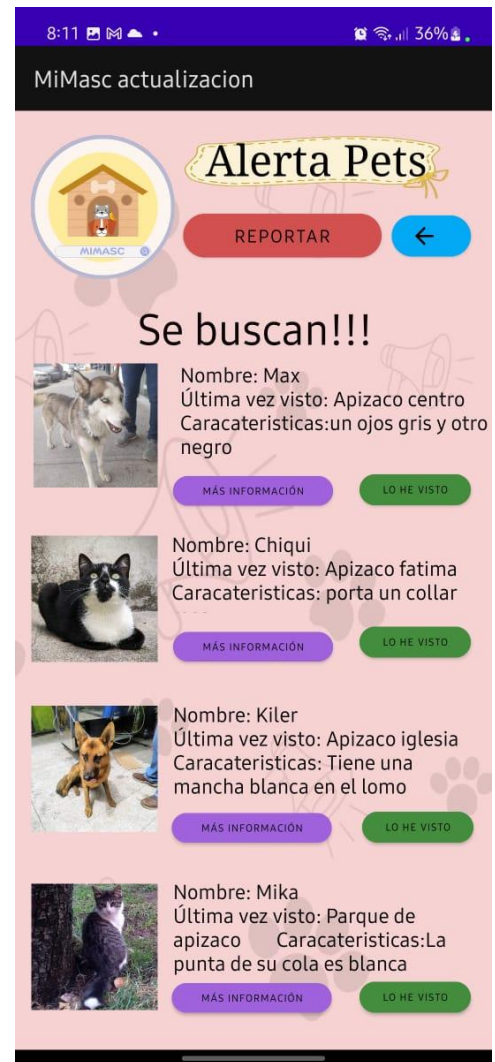


Ilustración 15. Pantalla "Alerta Pets"

“Rastreo” facilita la búsqueda de las mascotas en caso de extravió, funciona con un collar con geolocalización que puede adquirir desde este apartado y si ya cuenta con uno, solo es necesario agregarlo para tener siempre la localización de la mascota.

5.2 Sitio Web

El sitio Web de MiMasc considera las mismas opciones que se visualizan en la aplicación móvil, permitiendo la comodidad de los servicios con imágenes en tamaño considerable para los usuarios. En la Ilustración 3 se muestra un ejemplo de visualización del sitio web de MiMasc.

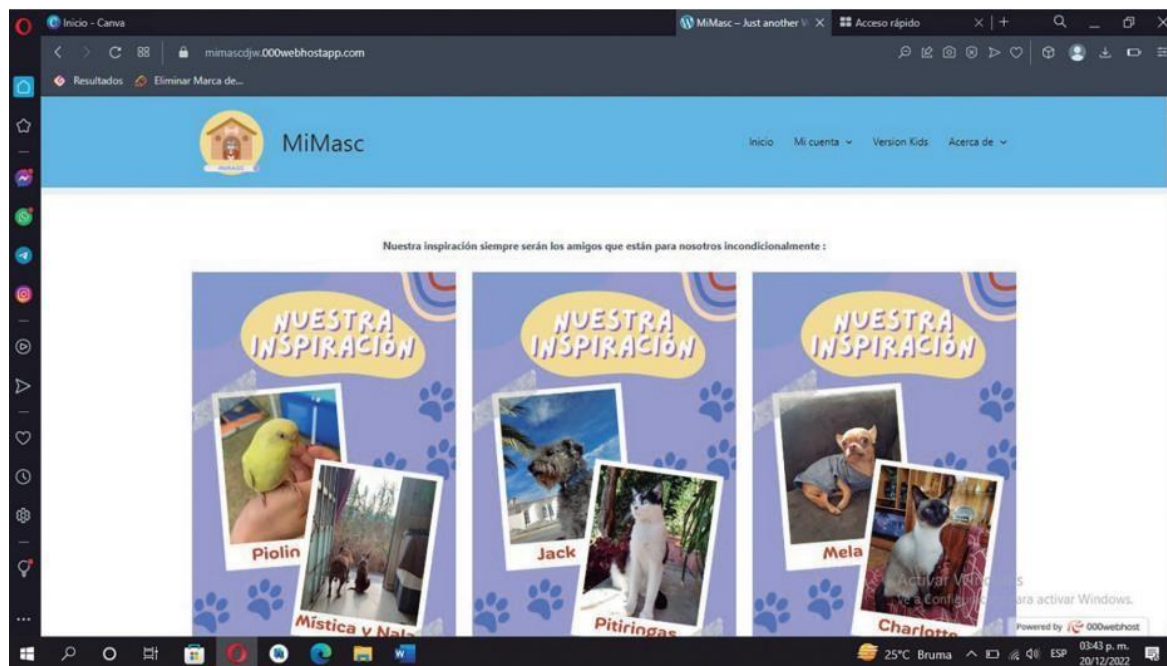


Ilustración 17. Vista del sitio web MiMasc.

En el sitio web se muestran también las opciones para ingresar a la cuenta de usuarios que se registren, también se visualiza la opción de la versión kids y la información adicional necesaria sobre el sitio web, incluyendo el apartado de ayuda y preguntas frecuentes.

6. Integración de Internet de las Cosas (IOT)

La propuesta para la implementación del proyecto MiMasc, considera la integración de un proyecto multidisciplinario; involucra la usabilidad de la aplicación móvil interactuando con un servidor que envía datos a una plataforma de Internet de las Cosas realizando lecturas en tiempo real de diferentes variables a monitorear. Estas variables son datos que se leen desde sensores actuadores para la integración y funcionamiento del sistema.

6.1 Internet

El internet no es solo un sistema que permite acceder a la información más o menos útil o divertida, sino que se ha convertido en la base tecnológica de lo que se ha venido a llamar sociedad de la información ^[5].

6.2 Las Cosas del Internet

Las cosas del internet son objetos físicos (cosas) que llevan incorporados sensores, software y otras tecnologías con el fin de conectarse e intercambiar datos con otros dispositivos y sistemas a través de internet. El proyecto considera la incorporación de sensores de movimiento, humedad, luminosidad, temperatura; sensores conocidos como XNode ^[6]. Los sensores son implementados en un terrario de mascotas exóticas para monitorear las diferentes variables del espacio físico desde la aplicación, lo que permite a los usuarios visualizarlas en una interfaz e interactuar con los ajustes de estas en tiempo real.

6.3 Internet de las Cosas

La innovación que conlleva este proyecto está sustentada por la literatura, que muestra diferentes tipos de implementaciones para la vida cotidiana que facilitan el uso de la tecnología ^[7]. El Internet de las Cosas (IOT) es la nueva revolución en nuestro mundo cada vez más interconectado, desde prendas tecnológicas o electrodomésticos hasta ciudades inteligentes o infraestructuras públicas, está aprovechando el potencial de esta tecnología en beneficio de los ciudadanos, las empresas y las administraciones públicas, pero también acarrea amenazas crecientes a la intimidad y seguridad.

7. Pruebas de la implementación

Se realizaron pruebas de usabilidad en la aplicación móvil, en el sitio web y también del funcionamiento de los sensores para monitoreo en el terrario; obteniendo valores reales confiables en las lecturas que se pretende posteriormente sean utilizados para analítica de datos.

8. Inspiración

El amor por las mascotas fue la inspiración para este proyecto, la motivación para que demás usuarios tuvieran el mismo compromiso y responsabilidad por dar a las mascotas el mismo cuidado y atención que se merecen.

NUESTRA INSPIRACIÓN



Mela



Charlotte

LOS OJOS DE UN ANIMAL TIENEN
EL PODER DE HABLAR UN GRAN
LENGUAJE

NUESTRA INSPIRACIÓN



Jack



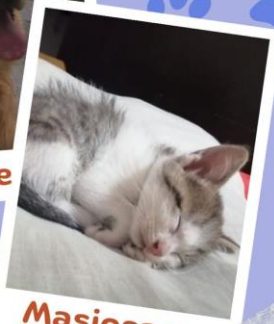
Pitiringas

HASTA QUE NO HAYAS AMADO A
UN ANIMAL, UNA PARTE DE TU
ALMA PERMANECERÁ DORMIDA

NUESTRA INSPIRACIÓN



Archie



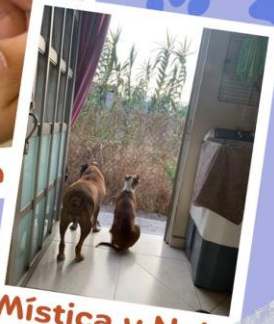
Masiosare

NUESTROS COMPAÑEROS
PERFECTOS NUNCA TIENEN
MENOS DE CUATRO PATAS

NUESTRA INSPIRACIÓN



Piolin



Mística y Nala

SI PASAS TIEMPO CON LOS
ANIMALES, CORRES EL RIESGO
DE VOLVERTE UNA MEJOR
PERSONA

9. Conclusiones

La implementación del proyecto MiMasc presentada en este trabajo de investigación, permitió demostrar que es posible la realización de un proyecto vinculado entre una aplicación móvil, un sitio web y el internet de las cosas; un proyecto para facilitar la vida de los usuarios en el momento de querer monitorear valores de variables relacionadas con sus mascotas, que permita a los mismos tomar decisiones importantes por medio de las lecturas de datos en tiempo real. Además de permitirles generar un historial de lecturas y seguimiento de estas, reflejando el comportamiento de sus mascotas ante diversos cambios en su entorno.

10. Experiencia en Innova TecNM 2022

El haber llegado a etapa Nacional fue sin duda una de las mejores experiencias académicas, conocer a muchas personas talentosas de diferentes lugares de la republica es una experiencia única, porque no solo se llega a conocer nuevos proyectos, también se aprende sobre cada experiencia que han tenido, sus inspiraciones e incluso dificultades que se les presentan a lo largo del desarrollo de cada proyecto.



Ilustración 19. Fotografía de Integrantes y Asesor en Stand de MiMasc.



Ilustración 20. Fotografía de playeras MiMasc.



Ilustración 21. Fotografía de Integrantes de MiMasc en etapa Nacional.

Referencias Bibliográficas

- [1] Horecka, K. y Neal, S. “Critical problems for research in animal sheltering, a conceptual analysis”. Research Department, Austin Pets Alive, Austin, TX, United States, Arkansas State University, Department of Political Science, Jonesboro, AR, United States. *Frontiers in Veterinary Science*, April 2022, Vol. 9, Article 804154, pp. 1-12, doi:10.3389/fvets.2022.804154.
- [2] LABYES, (2022). “Las Mascotas en los hogares mexicanos”. Recuperado de: <https://labyes.com/lasmascotas-en-los-hogares-mexicanos/>
- [3] Silva, H. y Cardoso, A. “Research project model canvas”, Faculty of electrical engineering, Federal University of Uberlandia, Brazil. *Computer science and information technology*, doi:10.13189/csit.2019.070301.
- [4] Android Studio, (2022). ”Android para desarrolladores”. Recuperado de: <https://developer.android.com>
- [5] Carballar Falcón, J. A. (2011). *Libro del Navegante*, Madrid, España, Editorial Ra-Ma, 5ª Edición.
- [6] Microside, “XIDE IoT in 24 hours” Recuperado de: <https://microside.com>
- [7] A. H. Hussein, “Internet of things (IoT): Re Challenges and Future Applications”, Department of Networks and Information Security/ Faculty of Information Technology/A1-Ahliyya Amman University. *International journal of advanced computer science and applications*, vol 10, No. 6, 2019.
- [8] Rodríguez, S. (20 Marzo 2024). S.O.S.: Tlaxcala lucha contra la crisis de perros abandonados. Recuperado de GENTLX:
<https://gentetlx.com.mx/2024/03/20/s-o-s-tlaxcala-lucha-contra-la-crisis-de-perros-abandonados/#:~:text=Con%20cifras%20alarmantes%20reveladas%20por,%2C%20estimado%20en%20un%2030%25.>

- [9] Zempoalteca, J. (09 de Julio de 2021). Centros de adopción en Tlaxcala, dan esperanza a las mascotas.
Recuperado de El Sol De Tlaxcala: <https://www.elsoldetlaxcala.com.mx/local/centros-de-adopcion-en-tlaxcala-dan-esperanza-a-las-mascotas-6941840.html>
- [10] Herrera, P., & Rojas, D. (05 de Septiembre de 2024). UNAM: soluciones al abandono de perros y gatos en México. Recuperado de UNAM Global Revista: https://unamglobal.unam.mx/global_revista/unam-soluciones-al-abandono-de-perros-y-gatos-en-mexico/
- [11] Caballero, F. (27 de Julio de 2021). Día Internacional del Perro Callejero | En Tlaxcala, 7 de cada 10 hogares tiene un perro.
Recuperado de El Sol De Tlaxcala: <https://www.elsoldetlaxcala.com.mx/doble-via/dia-internacional-del-perro-callejero-en-tlaxcala-7-de-cada-10-hogares-tiene-un-perro-7012707.html>