



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

**UNIDAD ACADÉMICA DE TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN**

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**DESARROLLO DE UN APLICATIVO MÓVIL PARA DI-
FUSIÓN DE SERVICIOS DE AYUDA PARA MASCOTAS
DE LA FUNDACIÓN NARICES FRÍAS DEL CANTÓN CA-
ÑAR**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTOR: JUAN DIEGO FERNÁNDEZ ORTIZ

DIRECTOR: ING. DANNY PATRICIO ANDRADE CÁRDENAS

CAÑAR - ECUADOR

2021

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

**UNIDAD ACADÉMICA DE TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN**

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

DESARROLLO DE UN APLICATIVO MÓVIL PARA DIFUSIÓN DE
SERVICIOS DE AYUDA PARA MASCOTAS DE LA FUNDACIÓN
NARICES FRÍAS DEL CANTÓN CAÑAR

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTOR: JUAN DIEGO FERNÁNDEZ ORTIZ

DIRECTOR: ING. DANNY PATRICIO ANDRADE CÁRDENAS

CAÑAR - ECUADOR

2021

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

DECLARACIÓN

Yo, Juan Diego Fernández Ortiz, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Católica de Cuenca extensión Cañar puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y la Normativa actual de la institución

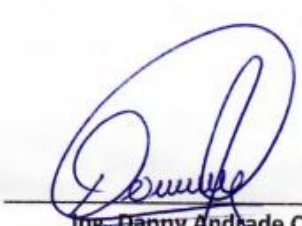


Juan Diego Fernández Ortiz

C.I.:0302615745

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Juan Diego Fernández Ortiz, bajo mi supervisión.



Ing. Danny Andrade C.
DIRECTOR DEL TRABAJO INVESTIGATIVO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA EXTENSION CAÑAR

RESUMEN

El presente proyecto de investigación tiene como objetivo el desarrollo de una aplicación móvil que ayude la difusión de servicios que brinda la Fundación Narices Frías del cantón Cañar, por el bienestar de los animales en estado de vulnerabilidad. Para el desarrollo del aplicativo se realiza un análisis comparativo entre los diferentes IDEs, donde se ha recabado los aspectos más importantes como son: plataformas de código abierto, que permita la libre creación de proyectos, accesibilidad sin límites, compatibilidad para diferentes dispositivos, soporte de lenguajes de programación, seguridad, etc. En base a estos criterios y al estudio realizado, se ha seleccionado el IDE Android Studio, ya que cumple con los puntos mencionados anteriormente, facilita el modelado, diseño de apps tanto nativas como híbridas. De la misma manera, para la utilización de una metodología ágil de desarrollo se ha procedido, a realizar una comparación entre diferentes metodologías, ya que cada una de ellas tienen prioridades, requerimientos y tecnologías muy diferentes. Además, se debe resaltar la importancia de obtener software de calidad, minimizar los riesgos y la participación personalizadas para el equipo de trabajo. De esta comparación, se selecciona a RUP, metodología que permite organizar proyectos por medio de fases con una o más iteraciones, además de disponer de documentación como respaldo para futuras referencias del sistema. Finalmente, como resultado tenemos el aplicativo móvil, mismo que está compuesto de diferentes secciones como son: noticias, adopción, denuncias y emergencias, donaciones y perfil de usuario.

Palabras clave: aplicativo móvil, rup, fundación, lenguaje de programación.

ABSTRACT

This research project aims to develop a mobile app to help the broadcasting services provided by the Cold Noses Foundation of Cañar canton for the animals' welfare which are under vulnerable conditions. To do this, a comparative analysis between the different IDEs has been made, where the most important aspects such as open-source platforms, allowing the free creation of projects, accessibility without restrictions, different devices compatibility, support for programming languages, security, etc. have been collected. The android studio IDE has been selected based on these criteria and the study that was carried out since it meets the points already mentioned, enables modeling, desing of both native and hybrid apps. In same way, a comparison between different methodologies for the use of an agile development methodology has been made since each one of them has very different priorities, requirements, and technologies. In addition, the importance of acquiring quality software, minimizing the risks, and personalized participation for teamwork must be emphasized. Based on this comparison, a RUP is selected, which is a methodology that allows organizing projects through phases with one or more iterations, besides having documentation as support for future reference systems. Finally, the mobile app is done as a result which is made up of different sections such as news, adoption, complaints and emergencies, donations, and user profile.

Keywords: mobile app, RUP, foundation, programming language.

DEDICATORIA

Primeramente, dedico este trabajo de titulación a Dios que siempre me acompaña en los momentos más tristes y felices de mi etapa de estudiante, porque a pesar de no ser una persona perfecta siempre me ha iluminado en mi camino universitario y sobre todo en mí vida. A mis Padres, dedico esta tesis a mi padre Juan Carlos Fernández y mi madre Patricia Ortiz que nunca desistieron de mi lado siempre sentí el apoyo mutuo en todo sentido y gracias a ellos estoy culminando una etapa muy importante en mi vida. A mis abuelitos, Juan Alberto Fernández y Hilda Suarez ellos son el motor principal y fundamental de inculcarme valores en mi vida, cuando mi camino se opaca ellos son la luz para seguir adelante sea cual sea la adversidad o la magnitud del problema. A mi hermana, Doménica Fernández gracias a ti por apoyarme siempre en mi camino universitario, nunca faltó ese plus de estar a mi lado en los momentos más difíciles y por eso a pesar de las adversidades que la vida nos da voz siempre estas a mi lado. A mi sobrina, Sofía Alejandra Serpa dedico en especial a un ser querido que me cambió la vida de una manera especial, desde que llegaste a mi vida todo cambió por ti mejore como persona en todo sentido y sobre todo en mis estudios por que eras mi inspiración siempre.

AGRADECIMIENTO

A Dios por todos los logros obtenidos en mi vida y lo que voy a obtener en el futuro y por ser mi luz en el transcurso de mi camino. A mis padres por el apoyo económico a lo largo de estos años, el título es de ellos debido al enorme sacrificio que vale mi carrera, más solo yo estudie, pero ellos me apoyaron en lo esencial. De igual manera agradezco a mis abuelitos por siempre brindarme sus consejos valiosos para ser una persona de bien en mi vida y también en mi proceso académico. A mi hermana por siempre estar pendiente de mi etapa como estudiante, por apoyarme en todo sentido, moralmente eso me ayudó mucho para culminar mi carrera universitaria. De igual manera extendo un rotundo agradecimiento al Ing. Danny Andrade quien como tutor me ayudo a culminar mi desarrollo de mi presente proyecto y a la vez a mis mejores amigos que compartieron estos 5 años de momentos especiales, y como olvidar a mis ingenieros que impartieron sus conocimientos desde el primer día que empezó la carrera de ingeniería de sistemas hasta el final para poder ser el mejor profesional.

RESPONSABILIDAD

“La responsabilidad del contenido de esta tesis de grado, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Católica de Cuenca extensión Cañar”.

(Reglamento de graduación de la Universidad Católica de Cuenca extensión Cañar.)



Juan Diego Fernández Ortiz

C.I.:0302615745

APROBACION DE TRIBUNAL DE GRADO

El tribunal designado por el honorable consejo directivo de la Universidad Católica de Cuenca Extensión Cañar, Facultad de Ingeniería de Sistemas instalado para receptor la sustentación del trabajo final de investigación con el tema “DESARROLLO DE UN APLICATIVO MÓVIL PARA DIFUSIÓN DE SERVICIOS DE AYUDA PARA MASCOTAS DE LA FUNDACIÓN NARICES FRÍAS DEL CANTÓN CAÑAR.”, transcurrido el tiempo Reglamentario procede a consignar la calificación de (_____/100).

Cañar a, _____de____del 2021

PRESIDENTE

DIRECTOR

DELEGAGO

SECRETARIO

ÍNDICE DE CONTENIDO

DECLARACIÓN	I
CERTIFICACIÓN	II
RESUMEN	III
ABSTRACT	IV
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTO	VI
RESPONSABILIDAD	VII
APROBACION DE TRIBUNAL DE GRADO	VIII
ÍNDICE DE CONTENIDO	IX
ÍNDICE DE TABLAS	XII
ÍNDICE DE FIGURAS	XIII
INTRODUCCIÓN	I
CAPÍTULO I	1
MARCO REFERENCIAL	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema	1
1.3. Antecedentes de la Investigación	2
1.4. Justificación de la Investigación	5
1.5. Objetivos	5
1.5.1 Objetivo General	5
1.5.2 Objetivos Específicos	6
1.6. Limitaciones	6
1.7. Delimitación	6
CAPITULO II	7
MARCO TEÓRICO.....	7
2.1 Sitio de estudio: Fundación “Narices Frías”	7
2.2 Definición de variables del estudio	7
2.2.1 Sistemas de información	7
2.3 Lenguaje de programación.....	8
2.3.1 ¿Qué es Kotlin?.....	8
2.3.2 Que es java	10
2.3.3 Kotlin vs. Java	10
2.3.4 ¿Qué es Ionic?	11
2.4 Aplicaciones móviles	12

2.4.1	Android.....	13
2.4.2	Historia	13
2.4.3	Versiones y actualizaciones.....	14
2.4.4	Arquitectura de Android	15
2.4.5	Aplicaciones en Android.....	16
2.5	Plataformas de desarrollo	17
2.5.1	Eclipse.....	17
2.5.2	Xcode.....	18
2.5.3	Android Studio.....	18
2.5.4	Visual Studio.....	18
2.6	¿Qué es una base de datos?.....	19
2.6.1	Tipos de Base de Datos	19
2.7	¿Qué es Firebase?	20
2.7.1	Ventajas, Desventajas y limitaciones Firebase.....	21
2.7.2	Cuota gratuita.....	22
2.7.3	Límites estándar	22
2.7.4	Actualizaciones en tiempo real	24
2.8	PayPal	24
2.9	Metodologías de desarrollo	25
2.9.1	SCRUM.....	25
2.9.2	RUP	25
2.9.3	XP.....	26
CAPITULO III		27
MARCO METODOLÓGICO.....		27
3.1	Enfoque de la Investigación	27
3.2	Nivel de Investigación	27
3.3	Población y Muestra.....	27
3.4	Tipos de muestreo.....	27
3.5	Métodos de Investigación	28
3.6	Técnicas e Instrumentos de recolección	28
3.7	Tratamiento de la información	28
3.8	Interpretación de Resultados.....	28
3.9	Análisis de resultados.....	28
3.10	Análisis comparativo de los IDEs y metodologías Ágiles de Desarrollo	31
3.10.1	Selección del entorno de desarrollo y metodología Ágil	33
CAPITULO IV		35

PROPUESTA	35
4.1 Título de la Propuesta	35
4.2 Presentación.....	35
4.3 Objetivo	35
4.4 Justificación	36
4.5 Descripción de la Propuesta.....	36
4.6 Desarrollo de la propuesta	37
4.7 Fase de Inicio.....	37
4.7.1 Oportunidad de negocio	37
4.7.2 Determinación de participantes y Usuarios	37
4.7.3 Detalles del producto	38
4.7.4 Gestión de Proceso.....	39
4.7.4.1 Planificación de fases	39
4.7.4.2 Cronograma del proyecto	39
4.8 Fase Elaboración	43
4.8.1 Identificación de Requerimientos	43
4.8.2 Diagrama de Casos de Uso	44
4.8.2.1 Especificación de caso de uso: Administración de Secciones	44
4.8.2.2 Especificación de caso de uso: Despliegue de Secciones de Usuario	45
4.8.3 Diagrama de Clases	51
4.8.4 Diagrama de Secuencia	54
4.8.5 Diseño de la interfaz del aplicativo móvil	56
4.9 Fase Construcción	59
4.9.1 Modelo de Dominio.....	59
4.9.2 Diagrama de Actividades.....	59
4.10 Fase de Transición.....	62
4.10.1 Modelo de Arquitectura de la aplicación	62
4.10.2 Aplicación móvil para usuarios.....	63
CONCLUSIONES	71
RECOMENDACIONES	72
BIBLIOGRAFÍA.....	73
ANEXOS	80
Anexo A Protocolo de investigación.....	81
Anexo B Entrevista Aplicada a los integrantes de la Fundación Narices Frías	93
Anexo C Manual de usuario del aplicativo narices frías Cañar	95
Anexo D Manual de programador.....	113

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Comparación entre Kotlin y Java. Autor: (Briceño, 2017)	10
Tabla 2 Versiones de Android. Autor: (Adeva, 2021).....	14
Tabla 3 Ventajas y Desventajas de Firebase. Autor: (Briceño, https://www.clubdetecnologia.net/ , 2017).....	21
Tabla 4 Uso detallado en Google Cloud Plataform Console. Autor: (Firebase, 2021)	22
Tabla 5 Límites aplicados de FireStore. Autor: (Firebase, 2021).....	22
Tabla 6 Detalles sobre actualizaciones en tiempo real. Autor: (Firebase, 2021)	24
Tabla 7 Comparación entre metodologías ágiles. Autoría: Propia.	31
Tabla 8 Análisis comparativo entre IDEs. Autor: Propio.	32
Tabla 9 Participantes del proyecto con sus responsabilidades. Autor: Propio.	38
Tabla 10 Detalle que presentara el aplicativo móvil al usuario. Autor: Propio.	39
Tabla 11 Detalle del número de iteraciones de cada fase de RUP. Autor: Propio.....	39
Tabla 12 Cronograma de cumplimiento de la Fase de Inicio. Autor: Propio.	39
Tabla 13 Cronograma de cumplimiento de la Fase de Elaboración. Autor: Propio.	40
Tabla 14 Cronograma de cumplimiento de la Fase de Construcción. Iteración 1 Autor: Propio.41	
Tabla 15 Cronograma de cumplimiento de la Fase de Construcción iteración 2. Autor: Propio.42	
Tabla 16 Cronograma de cumplimiento de la Fase de Construcción iteración 3. Autor: Propio.42	
Tabla 17 Detalle de las acciones del caso de uso del Usuario	44
Tabla 18 Sección de Usuarios. Autor: Propio.	45
Tabla 19 Especificación del Caso de Uso de Noticias. Autor: Propio.	46
Tabla 20 Especificación del Caso de Uso de Adopción. Autor. Propio.....	47
Tabla 21 Especificaciones del Caso de Uso de Denuncias y Emergencias. Autor: Propio.....	49
Tabla 22 Especificación Caso de uso de Donaciones. Autor: Propio.....	50

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Arquitectura de la plataforma Android. Autor: (developer, 2020)	16
Figura 2 Aplicaciones de Android. Autor: (SACRISTÁN, 2019)	17
Figura 6 Diagrama de Caso de Uso administración de secciones. Autor: Propio.	44
Figura 7 Diagrama de Caso de Uso secciones de usuario. Autor: Propio	45
Figura 8 Caso de Uso de Noticias. Autor: Propio.	46
Figura 9 Caso de Uso de Adopción. Autor. Propio.	47
Figura 10 Caso de Uso de Denuncias y Emergencias. Autor: Propio.	48
Figura 11 Caso de uso de Donaciones. Autor: Propio.	50
Figura 12 Diagrama de Clase de Usuario. Autor: Propio.....	52
Figura 13 Diagrama de Clase del Administrador. Autor: Propio.	53
Figura 14 Diagrama de secuencia de registro de Usuario. Autor: Propio.....	54
Figura 15 Diagrama de secuencia de Publicaciones. Autor: Propio.....	55
Figura 16 Diagrama de secuencia de Donaciones. Autor: Propio.....	55
Figura 17 Diagrama de secuencia actualización de perfil. Autor: Propio.	56
Figura 18 Diseño de la interfaz de inicio de sesión. Autor: Propio.	57
Figura 19 Diseño de la interfaz de registro. Autor: Propio.	
Figura 20 Diseño de la interfaz de menú de la aplicación. Autor: Propio.....	58
Figura 21 Diagrama de Dominio del problema. Autor: Propio.	59
Figura 22 Diagrama de Actividad del perfil. Autor: Propio.	60
Figura 23 Diagrama de Actividad de publicaciones. Autor: Propio.....	60
Figura 24 Diagrama de Actividades de comentarios. Autor: Propio.....	61
Figura 25 Diagrama de Actividades de Pago Autor: Propio.	62
Figura 26 Arquitectura de la aplicación. Autor: Propio.....	63
Figura 27 Autenticación del usuario. Autor: Propio.....	64
Figura 28 Pantalla principal con menú de opciones. Autor: Propio.....	65
Figura 29 Pantalla de sección de noticias. Autor: Propio.....	66
Figura 30 Opción de Adopciones. Autor: Propio.....	67
Figura 31 Opción de denuncias y emergencias. Autor: Propio.	68
Figura 32 Opción de menú donaciones. Autor: Propio.....	69
Figura 33 Opción de menú de perfil de usuario. Autor: Propio.....	70

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el manejo de la fauna urbana doméstica en el cantón Cañar requiere de apoyo en su gestión por parte de entidades públicas que refuercen la labor que actualmente desempeñan organizaciones sin fines de lucro. A pesar que actualmente existen sanciones vigentes sustentadas en normativa local como son las ordenanzas municipales, se siguen evidenciando casos de maltrato y mala tenencia en zonas urbanas.

Por tal motivo, respecto a la mencionada labor que desempeñan algunas organizaciones de la sociedad civil para gestionar la tenencia de animales domésticos, específicamente en Cañar, debe citarse el importante trabajo que ha venido realizando durante los últimos años la organización denominada Fundación “Narices Frías”, la cual se ha ocupado de prestar servicios de rescate y asesoría en varios casos que han involucrado a los animales domésticos más necesitados. Sus tareas se han desarrollado con base en los recursos económicos y no económicos generados a través de la autogestión voluntaria, la cual ha estado dirigida por el Lic. Milton Correa.

Con la finalidad de apoyar la labor de la organización mencionada, se pretende con el presente proyecto generar un aplicativo móvil con el entorno de desarrollo IDE Android y así poder ofrecer la ciudadanía de Cañar información pertinente sobre tenencia responsable de animales domésticos. Entre los parámetros que se considerarían como parte de la propuesta está información sobre aspectos positivos de la sociedad respecto al cuidado de mascotas; aspectos negativos para prevenir en la tenencia; información sobre requisitos de adopciones responsables, entre otras funciones que buscarán apoyar la concientización de la gestión de la fauna urbana en el cantón Cañar.

A continuación, se describe a cada uno de los capítulos que formaran parte del presente trabajo de titulación.

Capítulo 1. Contiene el planteamiento y formulación del problema, justificación de la investigación, antecedentes en base a investigaciones ya realizadas, definición de los objetivos general y específicos, limitaciones y delimitaciones.

Capítulo 2. Contiene el marco teórico y conceptual relacionado a la investigación, detallándose sobre que son los sistemas de información, las diferentes

bases de datos, diagramas de casos de uso entre otros, que serán de vital importancia para el desarrollo del prototipo propuesto.

Capítulo 3. Detalla todo el marco metodológico que será utilizado en la investigación, además de la interpretación y análisis de resultados obtenidos de la aplicación de la encuesta, también de la selección de la herramienta para el desarrollo del aplicativo.

Capítulo 4. Describe paso a paso la propuesta planteada para el desarrollo del software, además del funcionamiento en tiempo real del mismo.

CAPÍTULO I

MARCO REFERENCIAL

1.1. Planteamiento del problema

Durante los últimos años se ha reforzado la normativa que busca proteger a los animales domésticos del maltrato y abandono a nivel local y nacional, debido a que se han desarrollado varias luchas sociales para visibilizar problemáticas como la del maltrato y mala tenencia de fauna urbana.

Sin embargo, en la ciudad de Cañar, se ha evidenciado varios casos abandono y maltrato a animales domésticos que terminan en las calles del cantón, agravando problemáticas de salud pública, sin mencionar la generación de una mala gestión de vidas animales que, de acuerdo al marco legal, tienen derecho a ser protegidas.

Dada esta problemática, se han generado iniciativas de voluntariado pro animalista que se ha organizado para autogestionar los inconvenientes latentes en el territorio respecto a la tenencia de animales domésticos. Tal es el caso de la Fundación “Narices Frías”, la cual se encuentra activa y requiere de iniciativas que apoyen su gestión sobre la tenencia responsable de mascotas y manejo de animales en situación de calle.

1.2. Formulación del problema

Considerando el contexto anteriormente planteado, se ha podido formular el problema de investigación a través de la siguiente pregunta de trabajo:

¿Qué características debería tener un aplicativo móvil para Android que, con su difusión y uso, apoye la labor animalista de la Fundación “Narices Frías” del cantón Cañar a través de información que refuerce nociones respecto a la tenencia responsable?

Las preguntas de investigación emergentes serían las siguientes:

- ¿Qué tipo de información sería pertinente difundir a través del aplicativo móvil para Android que apoye la labor animalista de la Fundación “Narices Frías” del cantón Cañar?
- ¿Qué normativa debe ser socializada difundir a través del aplicativo móvil para Android que apoye la labor animalista de la Fundación “Narices Frías” del cantón Cañar?
- ¿Qué características técnicas debería tener el aplicativo móvil para Android que apoye la labor animalista de la Fundación “Narices Frías” del cantón Cañar?

1.3 Antecedentes de la Investigación

Hoy en día el cuidado de las mascotas, ha llegado a tener una gran importancia, debido que en algunas ocasiones se pueden encontrar en peligro, por este motivo nace la iniciativa de varias personas de crear albergues, para poder resguardar a los animalitos rescatados y que puedan ser adoptados, con el paso del tiempo; por tal motivo, este tipo de investigación se ha tratado en varios proyectos investigativos, como son a nivel internacional, nacional, y locales.

Como es el caso de un trabajo de fin de grado, cuyo título es “Desarrollo de una aplicación móvil en Android para un sistema de aviso y localización de animales perdidos”, desarrollado por Alejandro Sanjuan Quiles, en la Universidad Politécnica de Valencia, España. Donde el autor expone la gran utilidad que ha llegado a ser los dispositivos móviles, por tal motivo surge la idea de crear una aplicación móvil, con la cual ayude a mantener en alerta si algún animalito se ha perdido y poder localizarlo, con la ayuda de otros usuarios del aplicativo. (Sanjuán Quiles, 2015)

También se dispone un Tesina titulada como “Propuesta de un plan de negocio para el cuidado de mascotas a través de una aplicación móvil”, realizada por Issac Diaz Cuandon, Yolotzin Fernández García, Paulina Garnica Bahena y Luz María Mora López, en el Instituto Politécnico Nacional, de la Ciudad de México. Donde los autores explican la utilización de una aplicación móvil, para recibir notificaciones para asistencia a las necesidades de cada mascota, basándose en un plan de negocios, para conocer si es rentable de acuerdo al tiempo. (DIAS CUANDON, ISSAC ; FERNADEZ

GARCIA, YOLOTZIN ; GARNICA BAHENA, PAULINA; MORA LOPEZ, LUZ MARIA ;, 2017)

Igualmente, existe un trabajo de Investigación, con su Título” APLICACIÓN MÓVIL PARA REDUCIR EL ÍNDICE DE PERROS SIN HOGAR”, realizado por AREVALO RODRIGUEZ PERCY FERNANDO, CHU CARRANZA VICTOR RODULFO, ÑUÑUVERA VARGAS TEODORO MOISES, SANTISTEBAN DIAZ RENATO MANUEL, en la Universidad César Vallejo, Perú. Cuyos autores dan a conocer, sobre el uso de dispositivos móviles, por lo cual han creado una aplicación móvil para lugares donde albergan animalitos, con la finalidad de incentivar en la adopción de las mascotas, y así prevenir la compra de los mismo, además de mantener una constate control de los mismos. (AREVALO RODRIGUEZ , PERCY FERNANDO; CHU CARRANZA , VICTOR RODULFO; ÑUÑUVERA VARGAS, TEODORO MOISES; SANTISTEBAN DIAZ, RENATO MANUEL;, 2019)

De la misma manera se tiene Proyecto de Trabajo de Investigación, titulado “Prototipo de una Aplicación Móvil para el Despliegue de Geolocalización y Mejoramiento de la Condición Física de las Mascotas”, elaborado por María Alejandra Martínez Portilla, en la Universidad Cooperativa de Colombia, Popayán -Colombia. En el que detalla sobre la creación de una aplicación móvil en la plataforma Android que cuenta con varios servicios e información necesaria para el cuidado y control de las mascotas, en este caso poder monitorear y saber cuál es la condición física del animalito. (Martínez Portilla, 2019)

Por otra parte, se dispone de un PROYECTO DE EXAMEN COMPLEXIVO PREVIO, Titulado como “APLICACIÓN WEB-MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE ADOPCIONES DE ANIMALES RESCATADOS EN LA FUNDACIÓN RESCATE ANIMAL”, elaborado por TRIVIÑO ZAMBRANO OSWALDO FARITH, en la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS ANDES, en la ciudad de Ambato. Por medio de esta investigación el autor desarrollo una aplicación móvil, con la finalidad de impulsar la adopción responsable de mascotas, que han sido rescatadas en estado de abandono, ya que por medio del software se puede proporcionar información relevante de cada animalito y que acciones se debe tomar. (TRIVIÑO ZAMBRANO , 2018)

De igual forma, existe un PROYECTO TÉCNICO, titulado” DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL ANDROID SOBRE EL CUIDADO DE MASCOTAS, PARA JÓVENES UNIVERSITARIOS ENTRE 18 A 25 AÑOS EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA”, desarrollado por CLARA INÉS ANDRADE MORI, EDITH FERNANDA ESCOBAR GADVAY, de la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO, de la ciudad de Riobamba. Cuyas autoras describen el uso de la metodología Scrum para el correcto desarrollo del aplicativo, además de estructurar el software por varias secciones, facilitando que los usuarios jóvenes puedan velar por el bienestar de las mascotas a cargo. (ANDRADE MORI & ESCOBAR GADVAY, 2018)

Asimismo, se obtuvo un PROYECTO DE TITULACIÓN, cuyo tema es “DESARROLLO DE UN SERVICIO WEB Y APLICACIÓN MÓVIL EN ANDROID QUE PERMITA UBICAR Y RESCATAR ANIMALES DOMÉSTICOS EXTRAVIADOS O ABANDONADOS PARA LA FUNDACIÓN RESCATE ANIMAL ECUADOR”, elaborado por Cynthia Janeth Barcenes Llanos, María Fernanda Cedeño Avelino, en la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL, de la ciudad de Guayaquil. Las autoras describen en su proyecto el desarrollo de un servicio web conectado con un aplicativo móvil, enfatizando cada función de rescate de animalitos en vulnerabilidad, además de incorporar tecnología GPS para la ubicación en tiempo real, registradas en la herramienta Google Maps. (Barcenes Llanos & Cedeño Avelino, 2019)

Finalmente, se consiguió un Trabajo de Titulación, cuyo tema” Diseño de una aplicación móvil para el cuidado de animales domésticos”, creado por Karina Alejandra Brito Mendieta, en la UNIVERSIDAD DE CUENCA, de la Ciudad de Cuenca, en la carrera de Diseño. Donde la autora indica que el desarrollo de la aplicación móvil, está orientada en ayudar a los animales domésticos, donde el dueño puede interactuar con cada una de las opciones elaboradas en la aplicación, la misma que se basó en la metodología de Jesse Jame Garret y la integración de herramientas como Google Maps. (Brito Mendieta, 2020)

En conclusión, la importancia de salvaguardar la vida a las mascotas que se encuentren en peligro, dado paso a desarrollarse varios proyectos como es el caso de la creación de aplicaciones móviles, ha permitido a cada albergue poder estar en constante

monitoreo de cada adopción responsable, ayuda, y servicio que se vengán realizando por el bienestar de los más indefensos.

1.4 Justificación de la Investigación

Actualmente, en el cantón Cañar se ha hecho evidente la falta de apoyo a organizaciones animalistas que se encuentran llevando a cabo el trabajo de generar una mejora de la gestión de fauna urbana y tenencia responsable de animales domésticos. En este marco de necesidades, el presente trabajo de investigación busca el desarrollo de un aplicativo móvil que apoye una causa socialmente requerida como lo es el fomento de una cultura responsable en la tenencia de animales.

Considerando la falta de información disponible para la ciudadanía sobre las condiciones en las cuales se debe fomentar la tenencia de mascotas, se ha pensado que el desarrollo de un aplicativo móvil podría resultar ser un recurso de apoyo importante para dicha difusión, así como para el fomento de los cuidados adecuados y las normas vigentes.

Mediante el desarrollo de un aplicativo, se dará lugar a una iniciativa importante de difusión de información que apoyará la labor que vienen desarrollando en Cañar los colectivos animalistas. Se dará lugar a un recurso con utilidad social que logre fomentar una cultura sensible a la vida de la fauna urbana y, en este sentido, se colaborará con la creación de una cultura de paz y ordenada dentro del cantón Cañar, lo cual beneficiará a la vez su imagen como territorio.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Desarrollar un aplicativo móvil para difusión de servicios de ayuda para mascotas de la Fundación Narices Frías del cantón Cañar.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Incorporar en el aplicativo móvil la funcionalidad para transmitir la información normativa sobre los servicios de ayuda para mascotas.
- Analizar los entornos de desarrollo integrado que permiten la generación de aplicativos móviles para determinar el más idóneo para el caso de estudio.
- Implementar la metodología RUP para levantar el aplicativo móvil de forma solvente en el proceso de desarrollo del software.

1.6. Limitaciones

En tanto posibles limitaciones al trabajo de investigación se consideraron los siguientes factores:

- Falta de información respecto a las necesidades de difusión de información para la Fundación “Narices Frías”.
- Retrasos en el cronograma de trabajo debido a la contingencia por COVID-19

1.7. Delimitación

En cuanto a la delimitación geográfica, el proyecto se desarrolla considerando las necesidades sobre la gestión en la tenencia de fauna urbana presentes en el cantón Cañar, provincia de Cañar, Ecuador.

Como delimitación temporal, se ha considerado pertinente recoger información vigente al año 2021 sobre las necesidades de difusión de información de la Fundación “Narices Frías”, así como también respecto a la normativa vigente sobre gestión de fauna urbana y tenencia responsable de animales domésticos.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Sitio de estudio: Fundación “Narices Frías”

“Las organizaciones de activismo animalista reivindican una forma de compromiso con la mejora de la condición de animales, principalmente de compañía y, por esta razón, también incluyen asociaciones de bienestar animal y activistas a favor de los animales” (Michalon, 2019).

La Fundación Narices frías es un grupo de personas voluntarias que forman parte de una organización autónoma y auto gestionada que ejerce acciones en contra del maltrato y abuso de las mascotas por parte de los seres humanos, sobre todo en casos de perros que conviven con la ciudadanía en la ciudad de Cañar, provincia de Cañar, Ecuador. Su ubicación se encuentra en la calle “Tres de Noviembre”.

2.2 Definición de variables del estudio

2.2.1 Sistemas de información

Las siguientes definiciones fueron basadas de las investigaciones realizadas por (Vega-Pérez, Carlos A; Grajales-Lombana, Henry A; Montoya Restrepo, Luz Alexandra;, 2017), (Bonilla Botia, lima ; Briceño Díaz, Freddy ;, 2006), permitiendo describirlas de la siguiente manera:

Actualmente, con la inducción en la vida diaria de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), las posibilidades de acumular, sistematizar, archivar y compartir información se han potenciado fuertemente, eliminando obstáculos del espacio y el tiempo que tradicionalmente han dificultado el manejo del conocimiento humano.

En este contexto, se puede hablar de la existencia de herramientas importantes llamadas sistemas informáticos (SI), mismos cuya principal fortaleza como recurso se encuentra en la significativa capacidad de respuesta ante necesidades institucionales y de organización, conforme se echa mano de la tecnología más actual.

Además, los sistemas de información están formados por recursos que interactúan entre sí. Estos recursos están compuestos, a su vez, por datos, procedimientos, repositorios (*data warehouse*) o bases de datos, interfaces y data interna y externa. Además, estos sistemas necesitan contar con una estructura de información en la cual los datos recopilados puedan ser localizados considerando sus necesidades de uso por parte del público.

Finalmente, puede destacarse que un sistema de información se caracteriza por cumplir con cuatro funciones: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información. Así mismo, puede involucrar una interfaz de entrada y salida, la cual depende del nivel de sistematicidad aplicado.

2.3 Lenguaje de programación

“Es un lenguaje formal que, mediante una serie de instrucciones, le permite a un programador escribir un conjunto de órdenes, acciones consecutivas, datos y algoritmos para, de esa forma, crear programas que controlen el comportamiento físico y lógico de una máquina” (Redator Rock Content;, 2019).

Cuando se describen los componentes de un lenguaje de programación cabe hablar de la sintaxis y la semántica. Además, se puede decirse que la existencia de los lenguajes de programación es amplia y diversa; algunos lenguajes han cambiado en su estructura con el uso, encontrándose actualmente vigentes; por otro lado, otros lenguajes de programación se han encontrado activos o vigentes por un periodo de tiempo limitado, encontrándose ya en desuso.

En términos generales puede decirse que el uso de un lenguaje de programación es un método ventajoso y poco complejo para construir estructuras informáticas, así como determinar la secuencia de operaciones que son imprescindibles para la ejecución de una función específica

2.3.1 ¿Qué es Kotlin?

Kotlin es un lenguaje de programación usualmente identificado como estático. Se ejecuta en Java y puede ser compilado en código fuente JavaScript. El lenguaje Kotlin entró al mundo de los usuarios de la informática desde inicios del año 2016, siendo su principal desarrollo el de un equipo de programadores de la compañía desarrolladora de *software* “JetBrains”, ubicada en San

Petersburgo, Rusia. De hecho, el nombre mismo del lenguaje está tomado de la isla de este país con el mismo nombre, misma que está ubicada en las cercanías de San Petersburgo. (Bose, Subham; Kundu, Aditi; Mukherjee, Madhuleena; Banerjee, Madhurima ;, 2018)

Además, se debe indicar que tanto Kotlin como Java se las puede emplear para el desarrollo de aplicaciones Android, siendo uno de los lenguajes de programación en postularse como uno de los principales candidatos para la generación más inmediata software científico.

El lenguaje de programación Kotlin puede ser soportado por algunas plataformas como las siguientes:

1. La plataforma de la máquina virtual Java se soporta a través de la faceta Kotlin-JVM. Kotlin garantiza una integración perfecta y sin esfuerzo con el ecosistema Java, que actualmente alberga una gran variedad de bibliotecas científicas como Apache Common Math, DeepLearning4J y JAS3.
2. Navegador a través del transpilador Kotlin-JavaScript. Esta faceta permite acceder a un gran número de bibliotecas de visualización en JavaScript y TypeScript¹. Kotlin soporta una gran variedad de herramientas para pasar datos entre el back-end de la JVM y el front-end del navegador.
3. Compilación nativa a través de Kotlin-Native. Esta característica permite compilar el código Kotlin directamente a un binario específico del sistema operativo y enlazarlo con binarios existentes escritos en lenguajes como C o Fortran. Actualmente, es posible generar enlaces automáticos con la API de C a partir de archivos de cabecera de C. En el futuro, habrá la posibilidad de automatizar parcialmente el trabajo con C++, lo cual dará lugar a la generación de interfaces ROOT y otro software de física existente. (Nozik, 2019)

¹ Lenguaje de código abierto, basado en JavaScript.

2.3.2 Que es java

Java es una plataforma informática y a su vez un lenguaje de programación creado en 1995 por la empresa Sun Microsystem. El objetivo de este lenguaje es que los programadores sólo tuvieran que escribir el código de un programa una vez, y que éste, pudiese ejecutarse en cualquier dispositivo. Esto es posible gracias a la Máquina Virtual de Java (JVM), que brinda esa portabilidad necesaria. (SEAS;, 2019)

¡Java es muy versátil! Su principal característica es que es un lenguaje independiente de la plataforma, esto es, funciona en cualquier dispositivo. Con este lenguaje de programación se pueden crear apps para móviles, videojuegos, aplicaciones web, etc. Su uso está muy extendido gracias a su rapidez, a su seguridad y a su eficacia. Muchas webs y aplicaciones no podrían funcionarían si no fuera por Java. (Tokio School ;, 2020)

2.3.3 Kotlin vs. Java

Al analizarlo, se ha encontrado que tanto Java como Kotlin tienen sus propias semejanzas y diferencias, al momento de ser empleados para el desarrollo de aplicaciones Android, en la siguiente tabla comparativa se detalla cada una de las características de los dos programas.

Tabla 1 Comparación entre Kotlin y Java. Autor: (Briceño, 2017)

Características	Kotlin	Java
Permite nulos	En Kotlin, no se puede asignar null a una variable, y esto cumple para todos los tipos.	Java permite asignar un null para cualquier variable, pero si se quiere hacer uso de una variable que tenga el valor null, se lanza la excepción NullPointerException.
Extensión de Funciones	Kotlin permite a los programadores heredar una clase con nueva funcionalidad, que es ideal si usted piensa que hay una clase a la que le falta un método.	Esta extensión de funciones no se encuentra disponible en Java, aunque si se encuentra disponible en otros lenguajes de programación que pueden ser utilizados para programar con Android, tal como C#.

Excepciones del tipo checked	Kotlin no tiene excepciones del tipo checked, entonces no se requiere capturar o declarar ninguna excepción.	Si no te gusta tener tu código rodeado de try/catch, debes estar contento con esta omisión, sin embargo, si encuentras que las excepciones del tipo checked son una ayuda para tener código más robusto, entonces esta es una ventaja de Java sobre Kotlin
Clases de datos	En Kotlin, si le incluye la palabra reservada data , el compilador realizara todo ese trabajo por ustedes, incluyendo todos los métodos get y sets necesarios.	En Java, se puede realizar mucho código para este tipo de clases a fin de agregarle los métodos get y sets apropiados, constructores, además de los métodos hashCode (), equals () y toString ().
Cast inteligente	Kotlin puede realizar el manejo de estos cast redundantes por usted, entonces no se requiere realizar el cast dentro de una sentencia si se ha realizado la validación con el operador “is”.	En Java, constantemente se tiene que revisar el tipo de un objeto y luego realizar un cast del objeto, en los casos que se pueda realizar el mismo.
Soporta conversiones implícitas	Kotlin no soporta las conversiones implícitas para números, entonces los números de menor rango no pueden ser convertidos a los tipos mayores. En Kotlin, si quiere asignar un valor del tipo Byte a uno del tipo Int, se requiere realizar una conversión explícita.	Sin embargo, Java soporta la conversión implícita.

2.3.4 ¿Qué es Ionic?

Ionic proporciona a los usuarios todos los componentes, herramientas y funcionalidades que se utilizan en el desarrollo móvil nativo (kits de desarrollo de software). Los desarrolladores pueden diseñar sus aplicaciones utilizando las herramientas y los códigos de ejemplo proporcionados por la documentación y el sitio web de ayuda de ionic framework. La instalación requiere NodeJS y Node Package Manager (npm) que es el gestor de paquetes por defecto para NodeJS, independientemente de un entorno Windows, Linux o Macintosh.

Ionic es una plataforma mucho más conveniente para diseñar y construir aplicaciones, ya que las aplicaciones nativas son específicas de la plataforma, tienen sus respectivas herramientas de desarrollo, son extremadamente lentas y caras también. Ionic en cambio es independiente de la plataforma, utiliza

HTML, CSS y Javascript. El proceso de desarrollo es bastante rápido y los desarrolladores tienen un acceso directo a las APIs' con Cordova. (Gupta, Aarush ; Gaffar H, Abdul;, 2016)

Cabe mencionar que Ionic requiere un conocimiento profundo del framework AngularJS, ya que actúa como la columna vertebral de la aplicación. Nos permite crear aplicaciones de una sola vista y páginas de múltiples vistas. Por lo tanto, es muy importante obtener una comprensión profunda en AngularJS con el fin de construir aplicaciones de buen nivel sin tener que codificar una vez en Objective C o Swift para la plataforma iOS, y otra vez en java para la plataforma Android.

2.4 Aplicaciones móviles

Una aplicación móvil (App) viene a ser un pequeño programa que se puede descargar de la Web (en muchos casos de tiendas on-line) para ser instalado en el teléfono smartphone, tableta o reproductor MP3, a través de una conexión a internet. (Arantón Areosa, 2012)

Cada uno de los sistemas operativos móviles, cuentan con sus propias tiendas virtuales en las que el público puede descargar un sinnúmero de aplicaciones, muchas de las cuales se encuentran disponibles de manera gratuita, mientras otras solo pueden ser instaladas tras el desembolso de un pago virtual, sistemas lucrativos que son considerados con mucho potencial de crecimiento.

En la actualidad se puede encontrar aplicaciones móviles para casi todas las necesidades y usos: las hay para personalizar la comunicación, con fines de educación, aplicaciones de empresas, comerciales, musicales, de ocio y entretenimiento, relacionadas con diferentes estilos de vida, de juegos, gestores de fotografía, simuladores, con funciones médicas, entre otras áreas cubiertas.

Así como el uso intensivo de las aplicaciones para teléfonos móviles es una realidad que cada vez forma parte más fuerte de las dinámicas sociales; además de estar presente en las esferas antes reseñadas, existen apps para el manejo y gestión de información de muchos tipos.

2.4.1 Android

Para las siguientes definiciones sobre el sistema operativo Android, se ha basado de investigaciones realizadas por el siguiente autor (Fuentes Rodríguez, y otros, 2016), detallando de en los siguientes párrafos.

Android es el nombre que recibe el sistema operativo basado en Linux y patrocinado por la OHA² caracterizándose por ser código abierto. Android fue gestionado por una alianza multinacional que abarca un número mayor de 80 empresas de telecomunicaciones, software y hardware. Sus desarrollos han tenido una evolución exponencial desde hace una década, la cual puede ser evidenciada por la existencia de alrededor de 2 millones de aplicaciones para teléfonos inteligentes. Android es, así, el sistema operativo móvil que domina más de la mitad de este mercado.

Aunque Android puede ejecutarse en ordenadores regulares, su interfaz está diseñada de tal manera que permita aprovechar al máximo una pantalla, ya que su funcionalidad está dirigida a dispositivos pequeños y medianos, por lo que este sistema no sigue los estándares de las aplicaciones de escritorio en el entorno informático. En este entorno, más bien, desmejora la experiencia del usuario. Un ejemplo de esto es la falta de administradores de ventanas tradicionales, como los de los entornos de escritorio tradicionales que permiten mostrar varias ventanas al mismo tiempo, intercambiarlas, cambiar su tamaño y decorarlas. Por el contrario, Android muestra una única actividad de pantalla para interacción.

2.4.2 Historia

Todo comenzó allá por el año 2003, cuando unos jóvenes Andy Rubin, Chris White, Rich Miner y Nick Sears se embarcaron en el proyecto Android, comenzando por la fundación de la empresa Android Inc. Su objetivo en aquellos primeros días, era dedicar sus esfuerzos a la creación de un sistema operativo orientado a mejorar la experiencia de los usuarios de cámaras digitales –dispositivos en pleno auge por aquella época–. Más tarde, en 2005, Google se cruzó en el camino de estos tres emprendedores, adquiriendo la empresa fundada solo unos años atrás. A partir de ahí, todos sabemos cómo ha evolucionado el

² Open Handset Alliance

proyecto a lo largo de las ocho grandes versiones de Android, plataforma que a día de hoy mantiene la corona de sistema operativo para móviles más usado en el mundo, con más de 3.000 millones de dispositivos activos. (Collado, 2021)

2.4.3 Versiones y actualizaciones

La gran demanda de Android a nivel mundial, ayudado que la compañía vaya generando versiones cada vez más sofisticadas y robustas, como lo manifiesta (Adeva, 2021) en su estudio realizado, que a continuación se detalla.

Tabla 2 Versiones de Android. Autor: (Adeva, 2021)

Versión	Fecha de lanzamiento
Android Apple Pie: versión 1.0 y fecha de lanzamiento	23 de septiembre de 2008.
Android Banana Bread: versión 1.1 y fecha de lanzamiento	9 de febrero de 2009.
Android Banana Bread: versión 1.1 y fecha de lanzamiento	9 de febrero de 2009
Android Cupcake: versión 1.5 y fecha de lanzamiento	25 de abril de 2009.
Android Donut: versión 1.6 y fecha de lanzamiento	15 de septiembre de 2009.
Android Eclair: versión 2.0-2.1 y fecha de lanzamiento	26 de octubre de 2009
Android Froyo: versión 2.2-2.3 y fecha de lanzamiento	20 de mayo de 2010
Android Gingerbread: versión 2.3-2.7 y fecha de lanzamiento	6 de diciembre de 2010
Android Honeycomb: versión 3.0-3.2.6 y fecha de lanzamiento	22 de febrero de 2011
Android Ice Cream Sandwich: versión 4.0-4.0.5 y fecha de lanzamiento	18 de octubre de 2011
Android Jelly Bean: versión 4.1-4.3.1 y fecha de lanzamiento	9 de julio de 2012
Android Kitkat: versión 4.4-4.4.4 y fecha de lanzamiento	31 de octubre de 2012
Android Lollipop: versión 5.0-5.1.1 y fecha de lanzamiento	12 de noviembre de 2014
Android Marshmallow: versión 6.0-6.0.1 y fecha de lanzamiento	5 de octubre de 2015
Android Nougat: versión 7.0-7.1.2 y fecha de lanzamiento	15 de junio de 2016
Android Oreo: versión 8.0-8.1 y fecha de lanzamiento	21 de agosto de 2017
Android Pie: versión 9.0 y fecha de lanzamiento	6 de agosto de 2018
Android 10: versión 10.0 y fecha de lanzamiento	3 de septiembre de 2019
Android 11: versión 11.0 lanzado el	8 de septiembre de 2020

2.4.4 Arquitectura de Android

El sistema operativo Android es un grupo de componentes de software que puede dividirse en cuatro capas:

- 1) Capa del Kernel.
- 2) Capa de bibliotecas nativas.
- 3) Capa de marco de aplicación.
- 4) Capa de aplicación.

En la base se dispone el núcleo Linux con extras como un sistema de gestión de memoria que se centra en el ahorro de este recurso. Luego se localiza el entorno de ejecución de Android, el cual abarca la máquina virtual Dalvik, y las bibliotecas nativas cuya función es la de fundamentar las diferentes capacidades del sistema. Encima de estas capas se predispone la del marco de aplicación en el que se encuentra una interfaz de programación de aplicaciones. En este rubro constan los varios servicios empleados por las aplicaciones, así como sus gestores. También es la capa en la que se encapsulan los permisos. Finalmente, la capa superior está compuesta por el software con el que el usuario interactúa directamente.

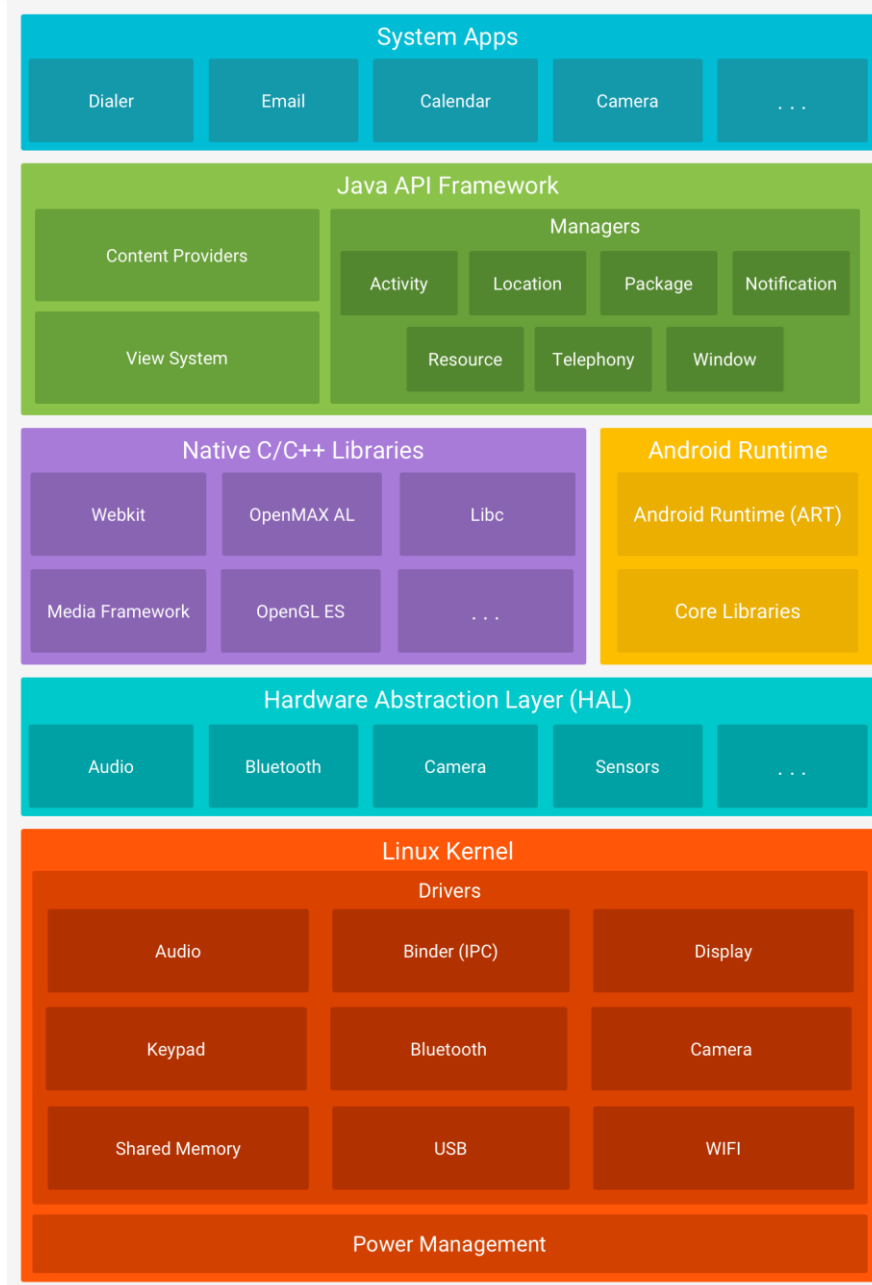


Figura 1 Arquitectura de la plataforma Android. Autor: (developer, 2020)

2.4.5 Aplicaciones en Android

Si hay algo que caracterice al sistema operativo Android es su gran libertad para el desarrollo de aplicaciones. Las apps de Android existen al más alto nivel y son las herramientas con las que todos los usuarios de este sistema operativo están más familiarizados. Con varias aplicaciones potentes que soportan las necesidades cotidianas de un teléfono inteligente como la mensajería instantánea, el correo electrónico, la navegación por Internet y varias aplicaciones de terceros. Estas aplicaciones están construidas principalmente con el lenguaje de programación Java.

Las aplicaciones de Android se distribuyen a través de varios medios, más comúnmente desde la Google Play Store (antes llamada Android Marketplace); sin embargo, el sistema operativo Android también admite la instalación de aplicaciones a través de una conexión USB y desde una tarjeta SD.



Figura 2 Aplicaciones de Android. Autor: (SACRISTÁN, 2019)

2.5 Plataformas de desarrollo

2.5.1 Eclipse

Aplicaciones Android aun utilizan el lenguaje Java. Al momento, esta es realmente tu única opción para aplicaciones nativas. Java es un lenguaje de programación muy popular desarrollado por Sun Microsystems (ahora propiedad de Oracle). Desarrollado mucho después de C y C++, Java incorpora muchos de los aspectos poderosos de esos lenguajes mientras corrige algunos de sus defectos. Aun, los lenguajes de programación son tan poderosos como sus librerías. Estas librerías existen para ayudar a los desarrolladores a construir aplicaciones. (Conder & Darcey, 2010)

El desarrollo de aplicaciones para Android no siempre ha sido tan cómodo como lo es en la actualidad. Cuando se lanzó Android 1.0 en algún momento del 2008, lo que los desarrolladores tenían como kit de desarrollo no era más que un montón de herramientas de línea de comandos y scripts. Muchos desarrolladores argumentaban una falta de capacidades del entorno de desarrollo integrado, como la sugerencia de código, la configuración de proyectos y la depuración integrada, las que eran en cierto modo una barrera de entrada.

2.5.2 Xcode

XCode es la IDE oficial de Apple para el desarrollo de aplicaciones y productos para iPhone, iPad, Apple Watch, Apple TV y Mac OS. Se integra con las frameworks Cocoa y Cocoa Touch. Entre algunas de sus características tenemos su asistente inteligente en la ventana de edición que te sugiere archivos de utilidad según el trabajo que estés desarrollando. Asimismo, posee un navegador para pruebas que te permite ir de una prueba a otra, realizar pruebas individuales o ejecutar un grupo de pruebas. (DESARROLLO WEB, 2020)

2.5.3 Android Studio

Android Studio es un entorno de desarrollo, un software, que cuenta con herramientas y servicios para que los desarrolladores puedan crear nuevas aplicaciones para Android. Muchos de los sistemas operativos actuales cuentan con este tipo de entornos de desarrollo, algo que ocurre también en el sistema operativo de Google. (El Español;, 2020)

Android Studio está basado en el IDE IntelliJ de JetBrains, por lo que, si se tiene ocasión de utilizarlo, es una plataforma que resulta muy familiar. Incluso si se tiene como antecedente el uso de otro entorno como Eclipse, muchas de las características de Android Studio resultan ser muy familiares.

En el presente proyecto se emplea la plataforma Android Studio por la comodidad que representa el manejo de su interfaz al programar y, además, por el conocimiento obtenido a lo largo de los años en el manejo de este entorno.

2.5.4 Visual Studio

El monstruo de Microsoft, Visual Studio es un IDE con todas las funciones para codificar, depurar, probar e implementar aplicaciones con el marco .NET en cualquier plataforma. Visual Studio incluye un editor de código compatible con IntelliSense (el componente de finalización de código que supera cualquier otra característica de autocompletado de cualquier otro IDE), así como la refactorización de código. El depurador integrado funciona como depurador a nivel de fuente y como depurador a nivel de máquina. Otras herramientas integradas incluyen un generador de perfiles de código, un diseñador para crear

aplicaciones GUI, un diseñador web, un diseñador de clases y un diseñador de esquemas de base de datos. (Delgado, 2021)

2.6 ¿Qué es una base de datos?

Una base de datos es una colección de información que está organizada de manera que se pueda acceder, administrar y actualizar fácilmente. Las bases de datos informáticas suelen contener conjuntos de registros o archivos de datos, que contienen información sobre transacciones de ventas o interacciones con clientes específicos. (Colaborador de TechTarget, 2021)

Además, una base de datos son el recurso mayormente utilizado para el acopio sistematizado y ordenado de datos. Apps, teléfonos inteligentes, agendas electrónicas, entre otras herramientas del día a día basan sus funcionalidades en la gestión de bases de datos, siendo también este un recurso que facilita la experiencia de los mismos desarrolladores de diferentes ramas.

2.6.1 Tipos de Base de Datos

Existen cuatro tipos diferentes de bases de datos:

- Bases de datos jerárquicas.
- Bases de datos de red.
- Bases de datos relacionales.
- Bases de datos orientadas a objetos.

Las bases de datos jerárquicas constituyen el primer modelo lógico de bases de datos que surgió. Es un modelo rígido soportado sobre una estructura de árbol con relaciones exclusivas de padre/hijo, las bases de datos jerárquicas pretenden modelar relaciones jerárquicas del mundo real. Con este tipo de base de datos se obtiene unos excelentes resultados en casos en los que en los modelos donde prevalece el tipo de relación.

Las bases de datos de red se basan en dos estructuras básicas: registros y conjuntos. Cada registro consiste en un grupo de valores de datos relacionados entre sí. Hay diferentes tipos de registros, cada uno de los cuáles tiene un nombre. Las relaciones entre los datos se representan mediante enlaces, los

cuáles pueden verse como apuntadores. Los registros se organizan como colecciones de grafos arbitrarios. (Gómez Fuentes, 2013, págs. 16-18)

“Una base de datos relacional, inventada por E.F. Codd en IBM en 1970, es una base de datos tabular en la que los datos se definen para poder reorganizarlos y acceder a ellos de varias formas diferentes”.

Las bases de datos relacionales se componen de un conjunto de tablas con datos que encajan en una categoría predefinida. Cada tabla tiene al menos una categoría de datos en una columna y cada fila tiene una determinada instancia de datos para las categorías que se definen en las columnas. (Colaborador de TechTarget, 2021)

El modelo de base de datos orientada a objetos agrupa la información en paquetes relacionados entre sí: los datos de cada registro se combinan en un solo objeto, con todos sus atributos. De esta manera, toda la información está disponible en el objeto, ya que sus datos quedan agrupados en lugar de distribuidos en diferentes tablas. En los objetos no solo pueden guardarse los atributos, sino también los métodos, lo que refleja la afinidad de estas bases de datos con los lenguajes de programación orientados a objetos: al igual que en estos, cada objeto presenta un conjunto de acciones que pueden llevarse a cabo. (Cuestiones técnicas, 2020)

2.7 ¿Qué es Firebase?

Firebase es una plataforma desarrollada por Google para crear aplicaciones móviles y web. Firebase puede potenciar una aplicación a través de ventajas que incluyen el almacenamiento en base de datos, la autenticación de usuarios, el alojamiento estático, entre otras funcionalidades.

- **Base de datos en tiempo real:** Firebase soporta datos JSON y todos los usuarios conectados a ella reciben actualizaciones en instantes, después de ejecutarse cambios.
- **Autenticación:** Se puede utilizar autenticaciones anónimas, con contraseña o diferentes autenticaciones sociales.
- **Alojamiento:** Las aplicaciones pueden ser desplegadas a través de una conexión segura a los servidores que estén conectados a Firebase.

Su función principal es la de simplificar la creación y desarrollo de aplicaciones, empleando factores que generan rapidez sin desmejorar la calidad del resultado. Cuenta con funciones de uso simple y abarca aspectos importantes como los descritos a continuación.

- Desarrollo: Incluye los servicios necesarios para el desarrollo de un proyecto de aplicación móvil o web.
- Base de datos en tiempo real: Se alojan en la nube y posibilita las actualizaciones.
- Autenticación de usuarios: Permite personalización de la experiencia con las apps, así como potenciar la seguridad.
- Almacenamiento en la nube: Facilita la gestión y acceso a ficheros.
- Seguimiento de errores: Permite garantizar la calidad en el funcionamiento de las aplicaciones.
- Test Lab: La existencia de un laboratorio permite probar las aplicaciones en Android para detectar posibles errores.
- Envío de notificaciones: Facilita la comunicación de varios mensajes a diversos usuarios en tiempo real.
- Hosting: Se dispone de un servidor que aloja las aplicaciones de forma estática y segura.

Para el detalle de la información anterior se realizó en base a los datos de estudio realizado por (López, <https://www.digital55.com/>, 2020).

2.7.1 Ventajas, Desventajas y limitaciones Firebase

Tabla 3 Ventajas y Desventajas de Firebase. Autor: (Briceño, <https://www.clubdetecnologia.net/>, 2017)

Ventajas	Desventajas
-----------------	--------------------

- **Fácil de utilizar y bien documentada**
- Altas capacidades de integración
- Alto rendimiento
- Adecuado para aplicaciones de tiempo real
- Amplias funcionalidades
- Soporte para web, Android y iOS
- Tablero de control simple
- Puede reemplazar cualquier parte del software de back-end
- Alta escalabilidad
- Plan gratuito limitado
- Difícil ejecución de consultas complejas en los datos
- La curva de aprendizaje requiere tiempo
- Diferentes arquitecturas y enfoques de las herramientas
- Falta de funciones optimizadas de búsqueda y consulta

Limitaciones de Firebase:

El plan gratuito de Firebase está limitado a 50 conexiones y 100 MB de almacenamiento

2.7.2 Cuota gratuita

Cloud Firestore ofrece la posibilidad de iniciar con el uso de Firebase sin costo alguno; sin embargo, se requiere aumentar la cuota, existe también la posibilidad de ampliar el uso a través de la opción paga.

Tabla 4 Uso detallado en Google Cloud Plataform Console. Autor: (Firebase, 2021)

Nivel gratuito	Cuota
Datos almacenados	1 GiB
Lecturas de documentos	50,000 por día
Escrituras de documentos	20,000 por día
Eliminaciones de documentos	20,000 por día
Salida de red	10 GiB por mes

2.7.3 Límites estándar

Los límites que aplica Cloud Firestore son los siguientes:

Tabla 5 Límites aplicados de FireStore. Autor: (Firebase, 2021)

Límite	Detalles
Restricciones del ID de colección	Debe estar compuesto por caracteres UTF-8 válidos.

			<p>No puede superar los 1,500 bytes.</p> <p>No puede contener una barra diagonal (/).</p> <p>No puede componerse solo de un punto (.) ni de puntos dobles (..).</p> <p>No puede coincidir con la expresión regular *</p>
Profundidad subcolecciones	máxima de		100
			<p>Debe estar compuesto por caracteres UTF-8 válidos.</p> <p>No puede superar los 1,500 bytes.</p> <p>No puede contener una barra diagonal (/).</p> <p>No puede componerse solo de un punto (.) ni de puntos dobles (..).</p> <p>No puede coincidir con la expresión regular __.*__.</p> <p>Si importas entidades de Datastore a una base de datos de Firestore, los ID numéricos de las entidades se exponen como __id[0-9]+__.</p>
Restricciones documento	del ID de		
Tamaño máximo del nombre de un documento			6 KiB
Tamaño máximo de un documento			1 MiB (1,048,576 bytes)
Restricciones del nombre de un campo			Debe estar compuesto por caracteres UTF-8 válidos.
Tamaño máximo del nombre de un campo			1,500 bytes
Restricciones de la ruta de un campo			<p>Se deben separar los nombres de los campos con un solo punto (..).</p> <p>Se puede pasar como una string cuando todos los campos de nombres en la ruta de acceso son simples; de lo contrario, debe</p>

pasarse como un objeto FieldPath (p. ej., FieldPath de JavaScript).

Un campo de nombre simple es uno en el que todas estas afirmaciones son verdaderas:

Solo contiene los caracteres a-z, A-Z, 0-9 y guion bajo (_).

No comienza con 0-9.

Tamaño máximo de la ruta de un campo	1,500 bytes
Tamaño máximo del valor de un campo	1 MiB - 89 bytes (1,048,487 bytes)
Profundidad máxima de los campos en un mapa o arreglo	20

2.7.4 Actualizaciones en tiempo real

Tabla 6 Detalles sobre actualizaciones en tiempo real. Autor: (Firebase, 2021)

Límite flexible	Detalles
Cantidad máxima de conexiones simultáneas para clientes web o de dispositivos móviles por base de datos.	1,000,000 Cloud Firestore no te impide exceder este límite flexible, pero hacerlo afectará en gran medida la latencia y la tasa de errores.

2.8 PayPal

PayPal es una plataforma que permite realizar transacciones de comercio electrónico sin necesidad de compartir los datos de tus tarjetas de crédito o débito con el vendedor o proveedor de servicios, lo anterior, representa un factor adicional de seguridad en este tipo de operaciones. (Pimentel, 2021)

El servicio de PayPal se entiende como un servicio de pago en línea que actúa como intermediario entre usuarios o comerciantes y bancos o empresas de tarjetas de crédito. PayPal es comprador y vendedor al mismo tiempo: ambas partes que participan en una transacción han facilitado a PayPal los datos de su cuenta bancaria o de su tarjeta

de crédito. Su uso está actualmente extendido en varios países alrededor del mundo y abarca transacciones grandes y pequeñas.

2.9 Metodologías de desarrollo

2.9.1 SCRUM

Scrum es una metodología ágil y flexible para gestionar el desarrollo de software, cuyo principal objetivo es maximizar el retorno de la inversión para su empresa (ROI). Se basa en construir primero la funcionalidad de mayor valor para el cliente y en los principios de inspección continua, adaptación, autogestión e innovación. (Paszniuk, 2014)

Scrum es un proceso de gestión que reduce la complejidad en el desarrollo de productos para satisfacer las necesidades de los clientes. La gerencia y los equipos de Scrum trabajan juntos alrededor de requisitos y tecnologías para entregar productos funcionando de manera incremental usando el empirismo. (Francia Huambachano, 2017)

2.9.2 RUP³

El Proceso Unificado Racional (Rational Unified Process en inglés, habitualmente resumido como RUP) es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

“El RUP no es un sistema con pasos firmemente establecidos, sino un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización” (NGuerrero;, 2018).

Hay tres elementos centrales que definen el RUP:

1. Un conjunto de principios subyacentes para el éxito del desarrollo de software. Estos principios son la base sobre la que se ha desarrollado el RUP.
2. Un marco de contenido de métodos reutilizables y bloques de construcción de procesos. Una familia de plugins de métodos define un marco de métodos a

³ Rational Unified Process

- partir del cual usted crea sus propias configuraciones de métodos y procesos a medida.
3. El lenguaje de definición de métodos y procesos subyacente. Un metamodelo de arquitectura de métodos unificado que proporciona un lenguaje para describir el contenido de los métodos y los procesos.

2.9.3 XP

La programación extrema está diseñada para garantizar la calidad del software, teniendo la capacidad de dar una respuesta de manera rápida, de acuerdo a cada uno de los requerimientos variantes del cliente; además se caracteriza por el trabajo en conjunto al consumidor, también de presentar versiones de avance del desarrollo sujetas a cambios.

Esta herramienta es muy útil sobre todo para startups o empresas que están en proceso de consolidación, puesto que su principal objetivo es ayudar en las relaciones entre los empleados y clientes. La clave del éxito del Extreme Programming XP es potenciar las relaciones personales, a través, del trabajo en equipo, fomentando la comunicación y eliminando los tiempos muertos. (ROSSELLÓ VILLÁN, 2019)

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque de la Investigación

En el presente proyecto se ha planteado desarrollar un aplicativo móvil, para ayudar en la difusión de los diferentes servicios que brinda la fundación Narices Frías de la ciudad de Cañar, esta herramienta se la desarrollara en base al análisis y selección del IDE más idóneo, de igual manera con la metodología ágil de desarrollo que permita estructurar la construcción del aplicativo; también se procederá a aplicar entrevistas a los integrantes de la fundación, por tal motivo la investigación tomara un enfoque cualitativo.

3.2 Nivel de Investigación

De acuerdo al ambiente del proyecto se hará uso del tipo de investigación descriptivo, en cuanto se refiere a la obtención de información de cada actividad que viene realizando la Fundación Narices Frías, además de un análisis previo de la metodología ágil a ser utilizada, también de la herramienta que permite desarrollar aplicaciones móviles, finalmente se construirá el software propuesto.

3.3 Población y Muestra

La población del proyecto se establece en la ciudad de Cañar, abarcando a la Fundación Narices Frías, su principal función es incentivar y motivar en la ayuda a los animales e inculcando buenos valores a la sociedad en general, en lo anterior se justifica porque se decide implementar el aplicativo móvil. Además, dicha muestra nos permitirá dar a conocer los diferentes panoramas en las que se encuentran las mascotas callejeras.

3.4 Tipos de muestreo

En la presente investigación congrega una muestra de tipo probabilístico con un método aleatorio simple, el tamaño del universo que se maneja es de 33 personas que son los responsables de la fundación.

3.5 Métodos de Investigación

El método a manejar es el inductivo ya que parte de lo específico a lo general y de acuerdo a nuestros objetivos planteados es el idóneo para cumplir los mismos.

3.6 Técnicas e Instrumentos de recolección

Para la recolección de la información se ha procedido en aplicar entrevistas a cada uno de los integrantes de la fundación, quienes conocen cuales son las principales necesidades que presenta el establecimiento. De esta manera dará paso a la construcción del aplicativo con el IDE y la metodología ágil seleccionados posteriormente.

3.7 Tratamiento de la información

Toda la información obtenida de las entrevistas será debidamente tratada acorde a lo planteado en la investigación.

3.8 Interpretación de Resultados

Una vez formulado el cuestionario de preguntas, se procede aplicarlas obteniendo respuestas similares, completando el proceso mediante la interpretación detallada de los datos recolectados.

3.9 Análisis de resultados

¿Qué es la fundación narices frías del cantón Cañar?

La fundación narices frías del cantón Cañar es un grupo de personas de buen corazón sin fines de lucro que ayuda a las mascotas en estado de peligro y abandono.

¿Con cuántos integrantes está conformada la fundación narices frías del cantón Cañar?

Actualmente la fundación cuenta con 33 integrantes y cumplen roles diferentes en cronogramas establecidos por la misma.

¿Qué rol cumple cada integrante dentro del fundación para ayudar a los animales?

Cada integrante cumple un rol diferente que es rotativo cada mes como:

- Limpiar la casa hogar
- Alimentar a las mascotas que se encuentren en la casa hogar
- Curar a los animales que se encuentren lastimados
- Publicar aspectos relevantes en redes sociales de lo que se realiza en la fundación
- Los días domingos ayudar a la adopción de las mascotas frente a la casa hogar
- Dar seguimiento a una adopción responsable a la persona que realizo la adopción
- Recibir ayudas económicas, materiales, y alimentos que sirven para las mascotas.

¿Cómo funciona la llegada de una mascota rescatada o que se encuentre en peligro?

Es el punto más bajo de la fundación debido que la casa hogar funciona de forma temporal para las mascotas y al espacio reducido que tiene la estructura casa hogar, cuando llega una mascota se le acepta con todo gusto, ya sea que fue agredida o abandonada, pero existe mucha gente que carga la responsabilidad a la fundación y no se puede de esa manera por el espacio y alimentación que se debe mantener a la mascota se realiza lo posible para que se recupere y luego sea adoptada.

¿De qué manera funciona la adopción responsable?

La adopción responsable se realiza todos los días domingos frente a la casa hogar del presidente de la fundación, funcionando de la siguiente manera dar a conocer a las mascotas disponibles para la adopción, los principales requisitos son la cedula de identidad, la dirección exacta de la persona que va a realizar la adopción, permitiendo que los encargados puedan realizar visitas para saber el estado en el que se encuentra el animal, en caso de encontrarse en estado de vulnerabilidad será devuelto o será llevado a la casa hogar.

¿La fundación trabaja en base a la ordenanza del municipio del cantón Cañar?

Los directivos mencionan que trabajan con la ordenanza del municipio que trata de efectuar la venta prohibida de animales en plazas y mercados, también la venta de sustancias químicas dañinas que causan efectos negativos hacia los animales, pero el municipio no cumple a cabalidad la ordenanza, sino más bien la fundación ellos se encargan propiamente de efectuar que no se realice este tipo de actos en la ciudad.

¿Existen apoyo de entidades externas que ayuden a solventar los gastos que mantiene la fundación narices frías del cantón Cañar?

Existe el apoyo de la prefectura del Cañar, gracias al apoyo del Dr. Byron Pacheco se mantuvo reuniones relevantes para el apoyo a la fundación debido a esto cada mes se asignó la visita de un veterinario para la revisión de las mascotas de forma gratuita, además dono comida para los animales que fue un gran apoyo para la fundación narices frías del cantón Cañar.

¿Cómo se solventa los gastos económicos de la fundación narices frías del cantón Cañar?

Es una de las partes duras que mencionan los directivos, puesto que la fundación solventa sus gastos económicos realizando ferias, shows, desfiles de mascotas, ventas de productos realizado por la misma fundación cada cierto tiempo, también existe gente de buen corazón que realiza donaciones ya sea comida, dinero y finalmente cada integrante de la fundación tiene una cuota de 14 dólares mensuales para apoyar a la fundación.

¿La fundación narices frías del cantón Cañar cuenta con su propio albergue?

Los directivos manifiestan que no se cuenta con albergue propio para las mascotas, si no se establece una casa hogar temporal en el domicilio del presidente de la fundación, cuando una mascota llega en un estado crítico es llevado a la casa hogar mencionada para ser atendida.

¿Se ha optado construir alguna vez un albergue en la ciudad de Cañar para los animales callejeros?

El municipio del cantón Cañar establecido un terreno para la fundación narices frías ubicado por el estadio iza vieja de la ciudad de cañar, la fundación establece

reuniones constantes con el municipio para que se efectuó la construcción rápida del albergue que ayude a recibir miles de animales en estado de peligro.

¿Cree usted que es conveniente que exista un aplicativo móvil que permita difundir las diferentes actividades y servicios que brinda la fundación?

Los integrantes de la fundación mencionan que sería una excelente alternativa ya que permite mantener informado de las actividades que la fundación viene realizando eventualmente, y que hoy en día es muy esencial el uso de herramientas tecnológicas facilitaría mucho brindar servicios a la ciudad de Cañar.

3.10 Análisis comparativo de los IDEs y metodologías Ágiles de Desarrollo

Para el siguiente análisis, la información fue tomada de varias fuentes, con la finalidad de respaldar cada descripción realizada; por lo tanto, se tiene las siguientes referencias de cada una de las metodologías ágiles, como es el caso de RUP, SCRUM Y XP, en donde los autores (tiThink;, 2018), (BELLO, 2021), (DELOS SANTOS, 2018), (Junquera, 2019), (Okabe, Evangelina ; Mariani, María Florencia ;, 2010), (García Peñalvo, Francisco José ; García Holgado , Alicia ; Vázquez Ingelmo /, Andrea ;, 2020), (NGuerrero, 2018), describe cada una de roles, etapas, duración de iteración, y facilidad de aplicación al momento que se esté desarrollando un software en específico.

Tabla 7 Comparación entre metodologías ágiles. Autoría: Propia.

Acciones	SCRUM	XP	RUP
Enfoque	Iterativo	Iterativo	Iterativo
Duración de cada iteración	Tiene una Duración de 2 a 4 semanas	Duración de 1 a 6 semanas	Para mini proyectos cada iteración es de 2 hasta 6 semanas
Roles	Se caracteriza porque dispone 3 roles principales. El dueño del producto El Equipo de trabajo El Scrum Master	Está integrado por el siguiente squaad: Clientes Programadores Testers Coach Manager	Dispone de 3 características: Casos de Uso. Se centra en la Arquitectura, ilustrando las diferentes vistas del sistema a ser desarrollado. Interactivo e Incremental

Tipo de tamaño de proyecto y grado de complejidad	Parte de pequeños proyectos, cuando se trate de agregar nuevos componentes.	Recomienda realizar proyectos a corto plazo	Dispone de una extensa documentación de cada proceso.
Respaldo con Documentación	Su único documento de respaldo son los sprint	Por medio de documentación básica	Documenta cada una de sus funcionalidades, limitaciones, restricciones en el diseño y los diferentes requerimientos
Comunicación del Equipo	Cada integrante del equipo debe conocer su rol, responsabilidad, además de compartir el trabajo	Existe una buena comunicación tanto con el equipo, y el cliente.	Existe una comunicación fluida para la correcta coordinación
Artefactos	producto final	Tarjetas de historial de cada usuario	Los casos de uso y diferentes escenarios.

De la misma manera, se procede a obtener información que respalde al análisis realizado entre los entornos de desarrollo, como es el caso de, Android Studio, Xcode, Visual Studio y Eclipse definidos en el capítulo anterior, se han encontrado varias fuentes de diferentes autores que a continuación se detalla, (Bolton, 2015), (Palau, <https://pickaso.com/>, 2019), (Duroni, Fabrizio; Resti, Tommaso; Bonfadelli, Francesco, 2018), (Android, 2021) (Bolton, 2015) (Palau, 2019) (Fabrizio Duroni, Tommaso Resti, Francesco Bonfadelli, 2018) (Arjavdave, 2019) (Desarrolloweb, 2020) (krüger, 2020) (Dssiteadmin, 2021) (Ruf, 2020) (Powell, 2020) (Walton, 2020) (Noeticsunil, 2019) (Anderson, 2019) (Jose Carlos Andrade Avilez, Jorge Andres Puentes Ochoa), en la siguiente tabla comparativa se detalla los principales puntos destacados y extraídas de las fuentes.

Tabla 8 Análisis comparativo entre IDEs. Autor: Propio.

Entonos de Desarrollo				
Operaciones	Android Studio	Xcode	Visual Studio	Eclipse

Lenguaje de desarrollo	Java, C++	Objetivo C,	C#	Java
Soporte de lenguajes alternativos	Kotlin, C#, compatible con Unity y Xamari para el diseño de juegos.	Swift permite controlar errores.	Java, JavaScript, TypeScript, C#, F# Y C++	JavaScript, TypeScript, PHP, C++
Emuladores	Dispone de varias versiones dependiendo del S.O.	Dispone de una gama de modelos pequeños que facilita el trabajo y se adaptan a la versión del S. O	Dispone de una gran variedad, principalmente se lo ejecuta desde Xamari	Tiene dependencia del SDK de Android.
Respaldo de documentación	Está bien documentado y completos.	Se caracteriza por tener en orden cada respaldo, con a la utilización de Swift y Objective C	Utiliza Git para la integración, distribución y flexibilidad de la información.	Esta dentro de cada gestión de proyectos, donde se almacena diferentes códigos, ficheros entre otros.
Soporte de S.O	Existen versiones para Microsoft Windows, macOS, Linux.	Soporta macOS, iPadOS, watchOS, entre otros.	Windows, MacOS, Linux	Código abierto y se puede ejecutar en Linux, Windows, MacOS.
Multidispositivo	Se puede instalar en cualquier dispositivo. De diferentes fabricantes	Es limitado sus productos actualmente solo está disponible para iPhone y iPad.	Tanto para productos con S.O Android, iOS, Windows, etc.	Es dependiente de Java, y se puede encontrar en distintos dispositivos.
Soporte de Tecnología	XML, HTML, JavaScript, CSS y JS	Admite lenguajes como JavaScript, Ruby, Python, AppleScript, XML, HTML	JavaScript, TypeScript, CSS y HTML	HTML, PHP, JavaScript, XML
Seguridad de aplicaciones en Tiendas	No dispone de estándares de seguridad tan estrictos al momento de verificar una app	Cada app subida a la tienda, son revisadas estrictamente.	Depende que tipo de app se esté desarrollando.	Depende del tipo de app y su entorno de desarrollo.

3.10.1 Selección del entorno de desarrollo y metodología Ágil

Una vez concluido con el análisis, se procede a seleccionar la metodología que ayude el desarrollo del aplicativo móvil, siendo RUP debido que ofrece su facilidad de adaptarse a proyectos pequeños, además de solucionar problemas presentados durante cada iteración, acorde al tiempo establecido, por otra parte, hace parte del grupo de

desarrollo al usuario, además de repartir actividades y roles entre los integrantes del grupo del trabajo, también por documentar cada uno de los resultados obtenidos en las diferentes fases y cumpliendo con los requisitos recabados.

- De la misma manera, se seleccionó el IDE Android Studio, debido que cumple con las siguientes opciones:
- Facilidad de descarga.
- Compuesto por módulos que contiene archivos de código fuente y de recursos.
- Permite diseñar modelos para diferentes versiones.
- Puede ser instalado en diferentes dispositivos móviles de diferente gama con S.O Android.
- Soporta lenguajes de etiquetado.
- Permite subir a la tienda sin muchas restricciones
- Finalmente, durante la entrevista realizada a los integrantes de la fundación se recabó información que la mayoría disponen de S.O Android, por lo tanto, se ha decidido en la elección de la herramienta, a ser utilizada en la construcción de la app.

CAPITULO IV

PROPUESTA

4.1 Título de la Propuesta

Desarrollo de un aplicativo móvil para difusión de servicios de ayuda para mascotas de la fundación narices frías del cantón Cañar

4.2 Presentación

En la presenta investigación se tiene como propósito dar a conocer los servicios que vienen brindando la fundación “Narices Frías”, por el bienestar de los animalitos, dentro de la ciudad de Cañar, por medio de la utilización de un aplicativo móvil, el mismo que contara con información, opciones y actividades, con la finalidad de impulsar la protección de los más indefensos.

4.3 Objetivo

El presente proyecto tiene como objetivo” desarrollar un aplicativo móvil para difusión de servicios de ayuda para mascotas de la Fundación Narices Frías del cantón Cañar”.

¿Cómo se va realizar?

Para la construcción de la app móvil, se hará uso del IDE de Android Studio, debido que, en la encuesta aplicada a los integrantes de la Fundación, se obtuvo el resultado que la mayoría de los dispositivos móviles disponen del S. O⁴ Android; también se basará en la metodología ágil de desarrollo RUP, cuyo principal objetivo es asegurar la producción del software al más alto rendimiento y de mayor calidad, además de cumplir con el tiempo y presupuesto establecido.

¿Para qué?

4 Sistema Operativo

Por medio del aplicativo móvil, los usuarios pueden conocer los diferentes servicios de ayuda que brinda la Fundación, una vez registrados podrán iniciar sesión mostrándose en pantalla el menú con varias secciones, como son las publicaciones de noticias, adopciones y emergencias de las mascotas, además de la sección de donaciones y perfil del usuario. Siendo una herramienta informática novedosa y de fácil usabilidad.

4.4 Justificación

La utilización del aplicativo móvil ayudara a difundir las diferentes actividades que la fundación viene realizando a favor de la fauna urbana siendo un plus extra del uso de la tecnología por parte de la organización como también de fuera, de esta manera se pretende iniciar una concientización sobre el abuso y maltrato de los animales más necesitados, que ha venido presenciando durante estas épocas en la sociedad donde habitamos, hoy en día a existido varias organizaciones sin fines de lucro que han venido luchando por el bienestar y los derechos de los más vulnerables como es el caso de la fundación Narices Frías del cantón Cañar, obteniendo grandes resultados para la protección y seguridad de las mascotas. Por lo tanto, se ha venido organizando varios eventos, programas, con la finalidad de obtener recursos tanto financieros como materiales que permita seguir albergando y brindando los servicios de ayuda para la fauna urbana.

4.5 Descripción de la Propuesta

El presente proyecto tiene como propuesta el desarrollo de un aplicativo móvil que permita difundir los servicios que presta la fundación Narices frías del cantón Cañar, dicha herramienta informática está estructurada de varias componentes, como es el caso de la sección de Inicio de Sesión, donde el usuario debe realizar primeramente el registro de una cuenta nueva, posteriormente se procederá a colocar las credenciales registradas, permitiendo ingresar al menú del aplicativo donde se encuentra la sección de noticias y adopciones, las cuales permiten realizar opciones como búsqueda, publicar, comentar o dar like, en el caso de la sección de denuncias y emergencias los usuarios pueden publicar fotos de posibles atentados contra la vida de las mascotas, donde el aplicativo muestra en pantalla si la publicación esta activa, el animalito está siendo atendido, fue atendido, y finalizo su recuperación. Por otra parte, se tiene la sección de donaciones, donde los usuarios tienen la opción de ingresar el monto destinado, posteriormente poder visualizar

en pantalla el movimiento realizado, finalmente la sección de perfil de usuario, en la cual se puede editar información, subir fotografías, etc.

Para el desarrollo del aplicativo móvil se apoyará en la metodología ágil de desarrollo de software RUP, siendo un proceso que estructura las actividades, tareas y acciones que permite obtener software de alta calidad.

Además, se hará uso del IDE de Android Studio, ya que permite desarrollar productivamente y a escala las diferentes apps, también ayuda a eliminar tareas tediosas, su codificación es más rápida, y optimiza cada uno de los procesos de compilación. Igualmente se utilizará Firebase, para almacenar la información, que será enviada o solicitada por el aplicativo al momento de interactuar con el cliente.

4.6 Desarrollo de la propuesta

Para el desarrollo del proyecto, se comenzará cumpliendo con cada una de las fases que constituyen la metodología ágil de desarrollo RUP, quienes funcionan por iteraciones y se caracterizan por el cumplimiento de tareas, acordes a un tiempo establecido, además de involucrar al cliente, quien aprueba o desaprueba las versiones del software, a continuación, se detalla cada una de ellas.

4.7 Fase de Inicio

4.7.1 Oportunidad de negocio

El aplicativo móvil permitirá a la Fundación difundir cada uno de los servicios de una manera ágil, de acuerdo a las opciones que se identifiquen a la solicitud requerida, además de tener un acogimiento de los posibles usuarios independientes del lugar en donde se encuentren, al tratarse de un proyecto nuevo dentro del territorio, ayudará a que la institución sea reconocida al estar haciendo uso de tecnología que está en evolución, dando paso a que más proyectos se puedan emprender a futuro.

4.7.2 Determinación de participantes y Usuarios

Para el desarrollo adecuado del producto debe ajustarse a cada una de las necesidades que presente los usuarios, siendo necesario identificar a los participantes involucrados y sus actividades a desempeñar dentro del proyecto. A continuación, se

describe cada uno de los perfiles de los colaboradores y los posibles usuarios, en esta sección no se menciona los requerimientos, debido que serán tomados en otro artefacto.

Tabla 9 Participantes del proyecto con sus responsabilidades. Autor: Propio.

Participante / Rol	Responsabilidad	Descripción
Lcdo. Milton Correa	Stakeholders realiza: Seguimiento y control del desarrollo del software. Certifica los requerimientos y funcionalidades.	Representante legal de la fundación Narices Frías
Est. Juan Diego Fernández	Estudio, diseño, modelado e implementación del proyecto.	Estudiante de la Universidad Católica de Cuenca, extensión Cañar. Facultad de Ingeniería de Sistemas.
Funcionario	Edita, Publica información, consulta notificaciones y comunicaciones.	Todo individuo que realice actividad alguna dentro de la fundación.
Usuario público	Consulta comunicación e información. .	Individuo interesado en conocer información, ayudar, acorde a las publicaciones realizadas por la Fundación Narices Frías.

Para hacer uso del aplicativo móvil, es necesario que los usuarios se registren para crear una cuenta nueva, posteriormente ingresar y validar las credenciales en la sección de Inicio de Sesión, permitiendo ingresar al interior del aplicativo en el cual se despliega el menú que contiene varias secciones, como son, noticias, donaciones, denuncias y emergencias, perfil de usuario, etc. Quienes serán activadas dependiendo de las necesidades presentadas por quienes hagan uso de las mismas. Tomando en cuenta que la interfaz debe ser de fácil orientación y uso.

4.7.3 Detalles del producto

En la siguiente tabla se describirá cada uno de los detalles que presentará el aplicativo móvil al momento de hacer uso por parte de los diferentes usuarios.

Tabla 10 Detalle que presentara el aplicativo móvil al usuario. Autor: Propio.

Detalles	Características de apoyo
Disponibilidad segura del servicio	Aplicación diseñada para S.O Android para entonos nativos
Solicitud y consulta oportuna de información institucional	Módulo de consulta de adopciones y donaciones
Acceso inmediato a información y comunicación de la fundación.	Módulo de consultas de noticias y comunicación.

4.7.4 Gestión de Proceso

4.7.4.1 Planificación de fases

Para el desarrollo del aplicativo, se pondrá en marcha cada una de las fases que constituyen la metodología ágil de desarrollo RUP, las cuales permiten cumplir la cantidad de iteraciones de acuerdo al tiempo establecido, a continuación, se detalla cada una de ellas en la siguiente tabla.

Tabla 11 Detalle del número de iteraciones de cada fase de RUP. Autor: Propio.

Fase	Iteraciones	Duración
Fase de inicio	1	3 semanas
Fase de Elaboración	2	8 semanas
Fase de Construcción	3	15 semanas
Fase de Transición	1	3 semanas

Se ha determinado la cantidad de iteraciones a cumplir, referente al plazo de tiempo establecido, sirviendo para el posterior cronograma de actividades a desempeñarse.

4.7.4.2 Cronograma del proyecto

Tabla 12 Cronograma de cumplimiento de la Fase de Inicio. Autor: Propio.

Artefactos creados o modificados durante la fase de Inicio.	Inicio	Aprobación

Iteración 1 duración 3 semanas.		
Modelo del Negocio		
Modelo de Casos de Uso del Negocio	Semana 1	Semana 2
Requerimientos		
Modelos de casos de Uso	Semana 2	Semana 3
Descripción de Casos de Uso		
Especificaciones Adicionales	Semana 3	Siguiente fase
Análisis / Diseño		
Modelo de Análisis /Datos	Semana 2	Siguiente fase
Modelo de Datos		
Gestión de proyecto		
Plan de desarrollo del aplicativo móvil en su versión 1.0 y planes de las Iteraciones	Semana 1	Semana 2
Ambiente	Durante todo el proyecto	

Tabla 13 Cronograma de cumplimiento de la Fase de Elaboración. Autor: Propio.

Artefactos generados, modificados durante la fase de Elaboración.	Inicio	Aprobación
Iteración 2 duración 8 semanas.		
Modelo del Negocio		
Modelo de Casos de Uso del Negocio	Semana 1	Aprobado
Requerimientos		
Modelos de casos de Uso	Semana 3	Semana 7
Descripción de Casos de Uso		
Especificaciones Adicionales	Semana 2	Semana 7
Análisis y Diseño		
Modelo de análisis y diseño	Semana 2	Siguiente iteración
Modelo de datos		
Implementación		
Versiones de interfaces de Usuario	Semana 2	Siguiente iteración

Modelo de implementación	Semana 2	Siguiente iteración
Gestión de Cambios y Configuración	Durante todo el proyecto	
Gestión de proyecto		
Plan de desarrollo del aplicativo móvil en su versión 2.0 y planes de las Iteraciones	Semana 4	Semana 5
Ambiente	Durante todo el proyecto	

Tabla 14 Cronograma de cumplimiento de la Fase de Construcción. Iteración 1 Autor: Propio.

Artefactos generados, modificados durante la fase de Construcción. Iteración 1 duración 9 semanas.	Inicio	Aprobación
Modelo del Negocio		
Modelo de Casos de Uso del Negocio y Modelo de Objetos del Negocio	Semana 1	Aprobado
Requerimientos		
Modelos de casos de Uso	Semana 3	Aprobado
Descripción de Casos de Uso		
Especificaciones Adicionales	Semana 2	Aprobado
Análisis y Diseño		
Modelo de análisis / diseño	Semana 2	Semana 9
Modelo de Datos	Semana 2	Semana 9
Implementación		
Interfaces del aplicativo para el usuario	Semana 2	Semana 9
Modelo de implementación	Semana 2	Semana 9
Gestión de Cambio y Configuración	Durante todo el proyecto	
Gestión de proyecto		
Plan de desarrollo del aplicativo móvil en su versión 3.0 y de las iteraciones 2 de Elaboración.	Semana 7	Semana 8
Ambiente	Durante todo el proyecto	

Tabla 15 Cronograma de cumplimiento de la Fase de Construcción iteración 2. Autor: Propio.

Artefactos generados, modificados durante la fase de Construcción. Iteración 2 duración 3 semanas.	Inicio	Aprobación
Modelo del Negocio		
Modelo de Casos de Uso del Negocio y Modelo de Objetos del Negocio	Semana 1	Aprobado
Requerimientos		
Modelos de casos de Uso	Semana 3	Aprobado
Descripción de Casos de Uso		
Especificaciones Adicionales	Semana 2	Aprobado
Análisis y Diseño		
Modelo de análisis / diseño	Semana 9	Aprobado
Modelo de Datos	Semana 9	Aprobado
Implementación		
Interfaces del aplicativo para el usuario	Semana 9	Semana 11
Modelo de implementación	Semana 9	Semana 11
Gestión de Cambio y Configuración	Durante todo el proyecto	
Gestión de proyecto		
Plan desarrollo del aplicativo móvil en su versión 4.0 y de las iteraciones.	Semana 8	Semana 9

Tabla 16 Cronograma de cumplimiento de la Fase de Construcción iteración 3. Autor: Propio.

Artefactos generados, modificados durante la fase de Construcción. Iteración 3 duración 3 semanas.	Inicio	Aprobación
Modelo del Negocio		
Modelo de Casos de Uso del Negocio Modelo de Objetos del Negocio	Semana 1	Aprobado
Requerimientos		
Modelos de casos de Uso	Semana 3	Aprobado

Descripción de Casos de Uso		
Especificaciones Adicionales	Semana 2	Aprobado
Análisis y Diseño		
Modelo de análisis / diseño	Semana 9	Aprobado
Modelo de Datos	Semana 9	Aprobado
Implementación		
Interfaces del aplicativo para el usuario	Semana 11	Aprobado
Modelo de implementación	Semana 11	Aprobado
Gestión de Cambio y Configuración	Durante todo el proyecto	
Gestión de proyecto		
Plan desarrollo del aplicativo móvil en su versión 5.0 y de las iteraciones.	Semana 10	Semana 13

4.8 Fase Elaboración

4.8.1 Identificación de Requerimientos

De acuerdo a las reuniones y entrevistas aplicadas a cada uno de los integrantes de la Fundación Narices Frías del cantón Cañar, como objetivo de esta investigación, se ha podido identificar varias necesidades, mismas que serán reflejadas dentro del aplicativo móvil, detallándose cada una de ellas a continuación:

Se detallo el primer requerimiento la cual manifestó la fundación el cual es poder publicar cada una de las actividades que los integrantes de la organización realizan durante la semana ya sea ferias, casas abiertas, programas de radio, entrevistas.

En el segundo requerimiento solicitado por los integrantes de la fundación y de los más importantes que supieron manifestar es sobre denuncias y emergencias tanto personas particulares como de la organización pueden dar a conocer si alguna mascota está sufriendo algún atentado contra su salud y vida, extravasación o pérdida de la mascota.

El ultimo requerimiento que manifestaron la fundación es de donaciones la cual mediante el servicio de pagos PayPal permite realizar desembolsos desde cualquier parte del mundo a la cuenta que dispone la fundación.

4.8.2 Diagrama de Casos de Uso

Los casos de uso permiten estructurar y representar cada uno de los requerimientos necesarios para el desarrollo del aplicativo móvil, mediante un conjunto de escenarios, quienes describen un proceso de principio a fin, pasando por varias etapas, además se puede identificar a cada uno de los actores y sus actividades a desempeñarse.

4.8.2.1 Especificación de caso de uso: Administración de Secciones

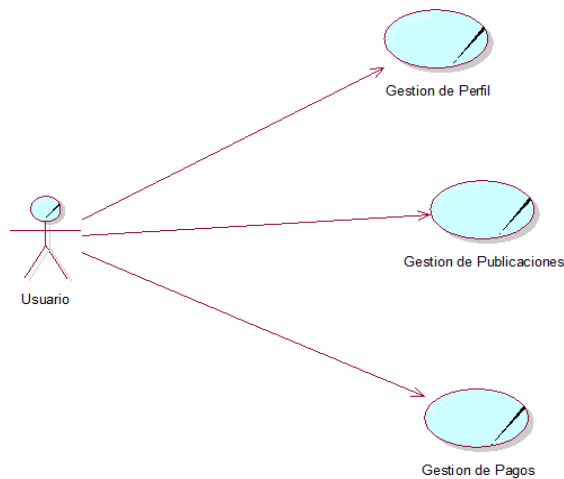


Figura 3 Diagrama de Caso de Uso administración de secciones. Autor: Propio.

Descripción de acciones de cada caso de uso.

Tabla 17 Detalle de las acciones del caso de uso del Usuario

Caso de uso Numero 1					
Actores	Usuario				
Propósito	Manejo y control de cada opción que se implementara para el aplicativo.				
Precondiciones	Iniciar sesión, con las credenciales.				
Pos condiciones	Interpretación del flujo de información al momento de ingresar al sistema.				
Flujo del Sistema	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Paso</th> <th>Acción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Paso	Acción		
Paso	Acción				

1	Inicio de sección, validación de credenciales.
2	El aplicativo muestra la interfaz gráfica.
3	El usuario decide que opción desplegar.

4.8.2.2 Especificación de caso de uso: Despliegue de Secciones de Usuario

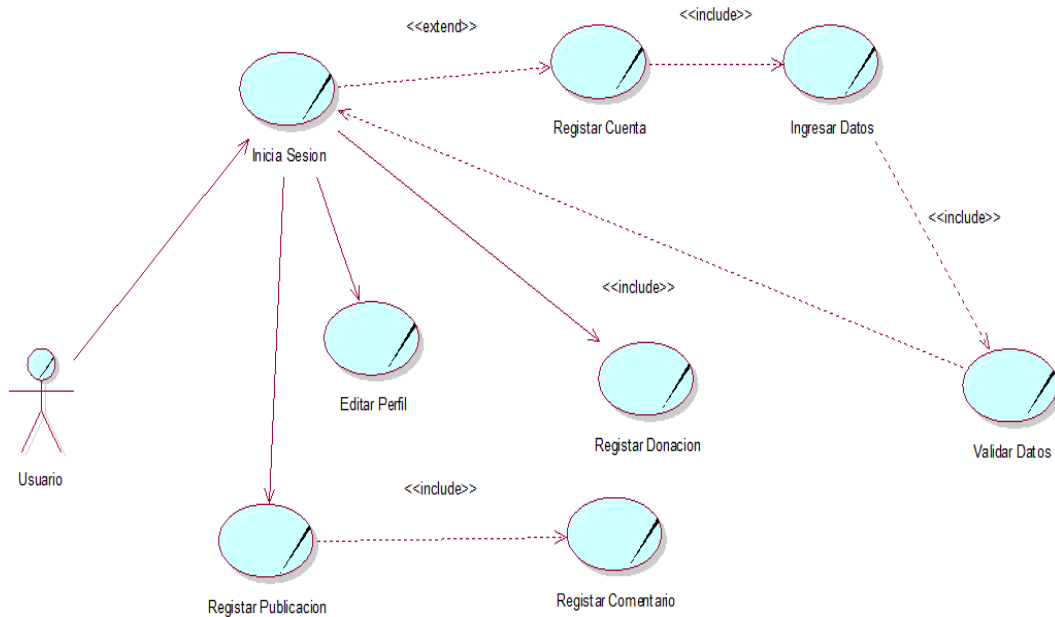


Figura 4 Diagrama de Caso de Uso secciones de usuario. Autor: Propio

Especificación de caso de uso de control de los requerimientos, dentro del aplicativo.

Tabla 18 Sección de Usuarios. Autor: Propio.

Caso de uso Numero 2	
Actores	Usuario
Propósito	Interacción con cada lista de opciones dentro del aplicativo
Precondiciones	Iniciar sesión, validación de las credenciales, o registro de una nueva cuenta.
Pos condiciones	Control del funcionamiento y coordinación de cada ventana.
Flujo del Sistema	Paso Acción
	1 Inicio de sección, validación de credenciales.

2	El aplicativo muestra la interfaz gráfica.
3	El usuario decide que opción desplegar.
4	Selecciona la opción de registrar publicación, donde es necesario realizar un comentario.
5	Selecciona la opción registrar donación, realiza la acción. Control del flujo de la información, al momento de pagos, por parte del aplicativo internamente.
6	Finalmente decide editar perfil, siendo validados por el aplicativo y con el servicio de almacenamiento.

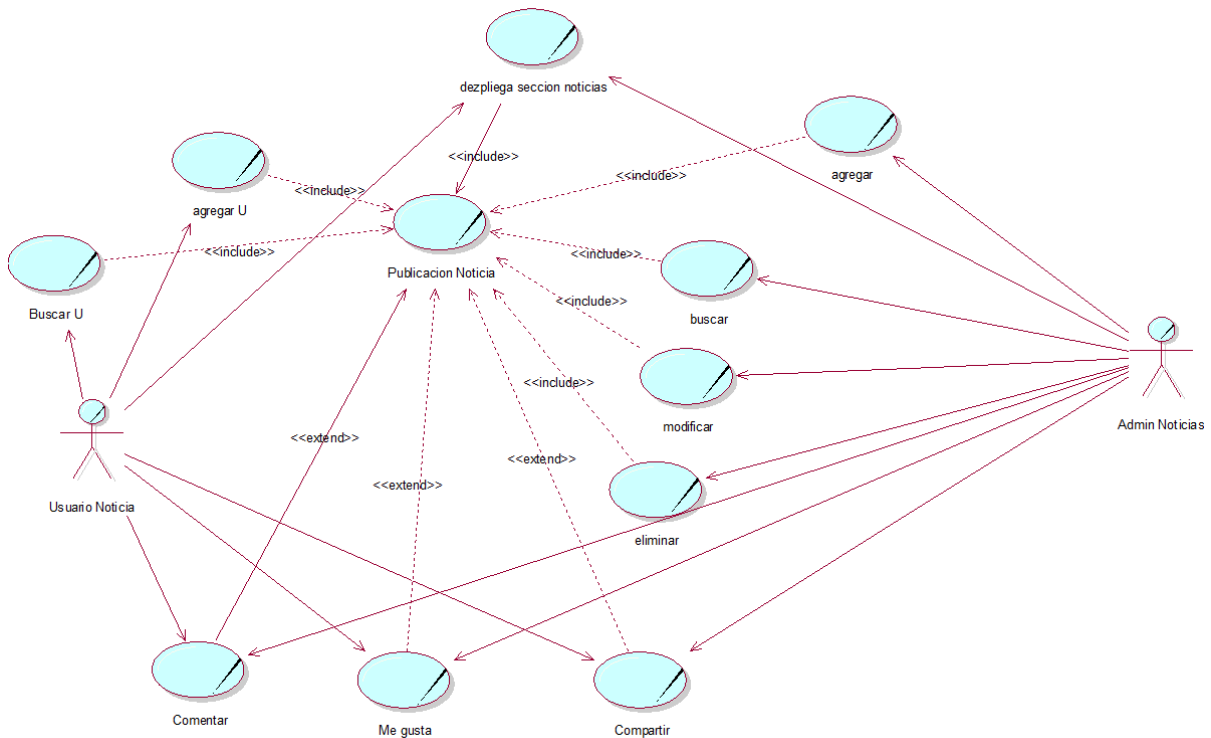


Figura 5 Caso de Uso de Noticias. Autor: Propio.

Tabla 19 Especificación del Caso de Uso de Noticias. Autor: Propio.

Caso de uso Numero 3	
Actores	Usuario, Admin
Propósito	Interacción con la sección noticias por parte del usuario y el administrador.
Precondiciones	Iniciar sesión, con las credenciales.

Pos condiciones

Interpretación de la información al momento de agregar, modificar, buscar, eliminar.

	Paso	Acción
Flujo del Sistema	1	Ingresa a la sección de noticias.
	2	Añadir una nueva noticia.
	3	Publican noticias.
	4	Buscan noticias.
	5	Realizan acciones de comentar, compartir y darle me gusta a la noticia.
	6	El administrador realiza modificación de noticias.
	7	El administrador realiza eliminación de noticias.

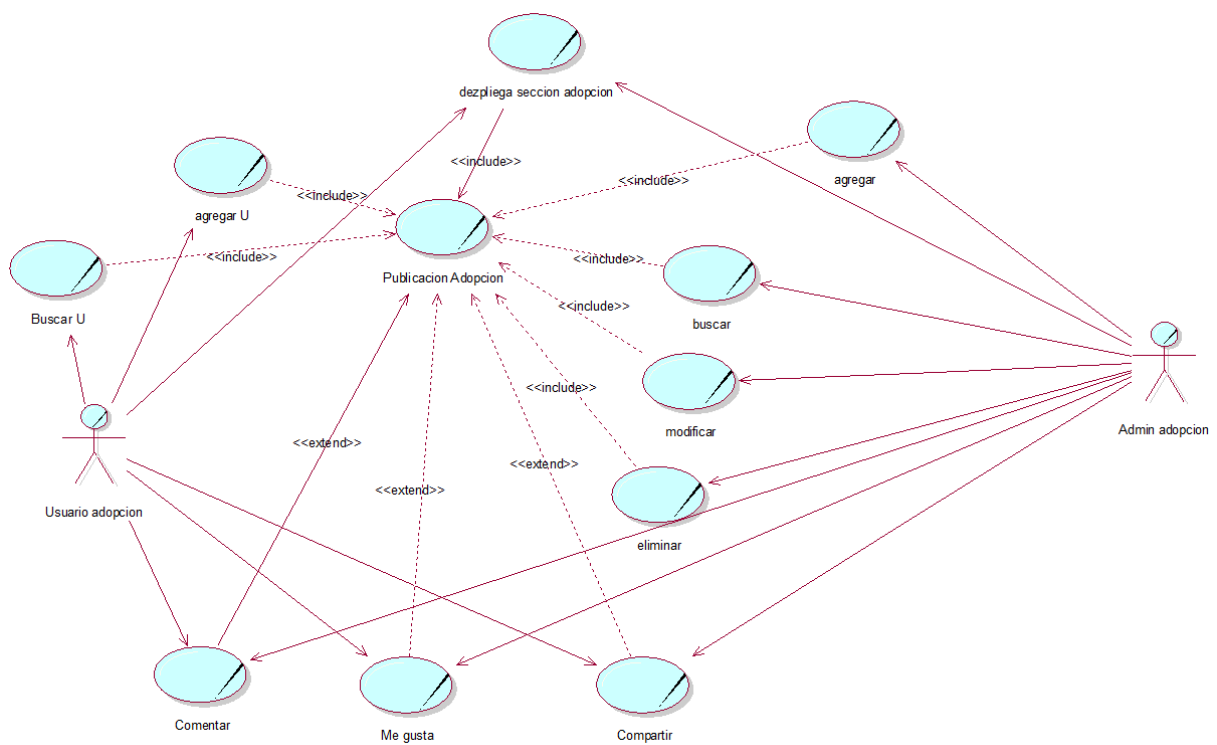


Figura 6 Caso de Uso de Adopción. Autor. Propio.

Tabla 20 Especificación del Caso de Uso de Adopción. Autor. Propio.

Caso de uso Numero 4	
Actores	Usuario, Admin

Propósito	Interacción con la sección adopciones por parte del usuario y el administrador.	
Precondiciones	Iniciar sesión, con las credenciales.	
Pos condiciones	Interpretación de la información al momento de agregar, modificar, buscar, eliminar.	
Flujo del Sistema	Paso	Acción
	1	Ingresa a la sección de adopciones.
	2	Añadir una nueva adopción.
	3	Publican adopción.
	4	Buscan adopciones.
	5	Realizan acciones de comentar, compartir y darle me gusta a la adopción.
	6	El administrador realiza modificación de adopción.
7	El administrador realiza eliminación de adopción.	

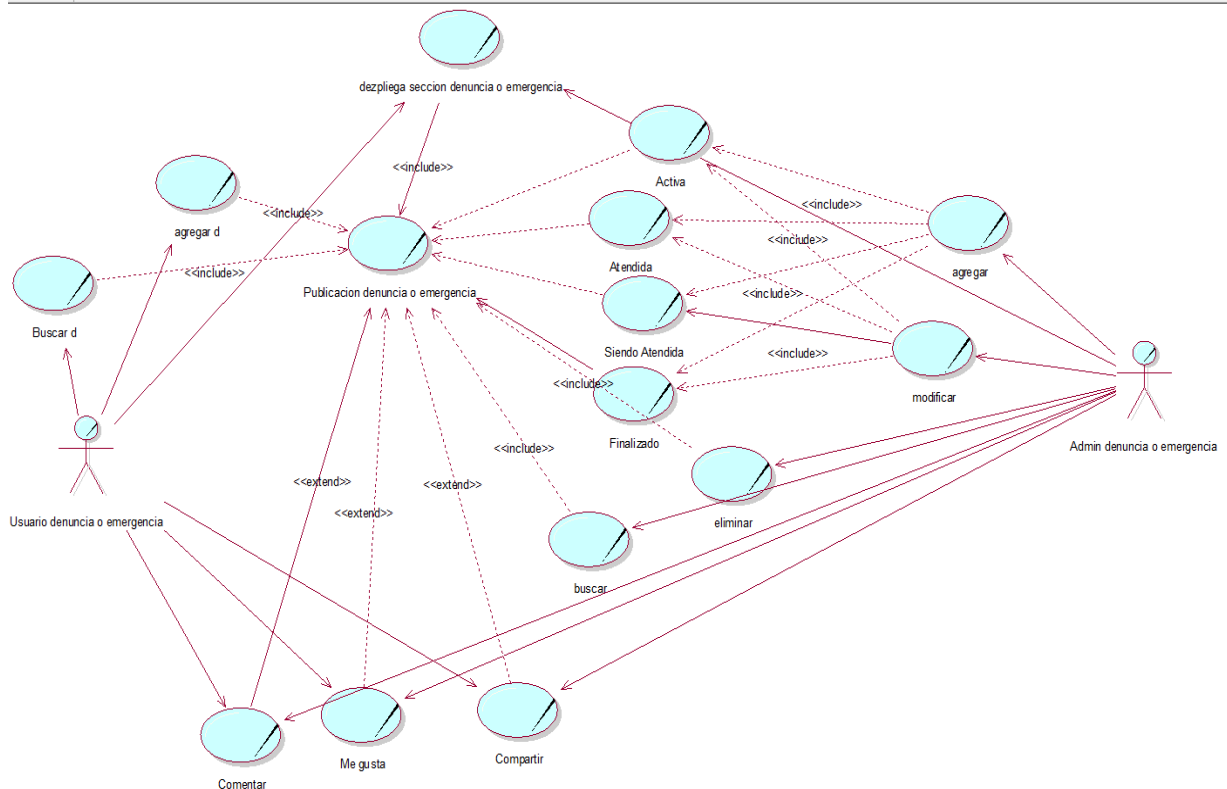


Figura 7 Caso de Uso de Denuncias y Emergencias. Autor: Propio.

Tabla 21 Especificaciones del Caso de Uso de Denuncias y Emergencias. Autor: Propio.

Caso de uso Numero 5		
Actores	Usuario, Admin	
Propósito	Interacción con la sección denuncia o emergencia por parte del usuario y el administrador.	
Precondiciones	Iniciar sesión, con las credenciales.	
Pos condiciones	Establecer los estados que se encuentren las publicaciones.	
Flujo del Sistema	Paso	Acción
	1	Ingresa a la sección de denuncia o emergencia.
	2	Añadir una nueva publicación de denuncia o emergencia.
	3	Publican denuncia o emergencia.
	4	Buscan denuncia o emergencia.
	5	El administrador establece el estado de la publicación.
	6	El administrador realiza modificación de la denuncia o emergencia.
	7	El administrador realiza eliminación de la denuncia o emergencia.
	8	El usuario y administrador puede compartir a redes sociales, comentar, dar me gusta.

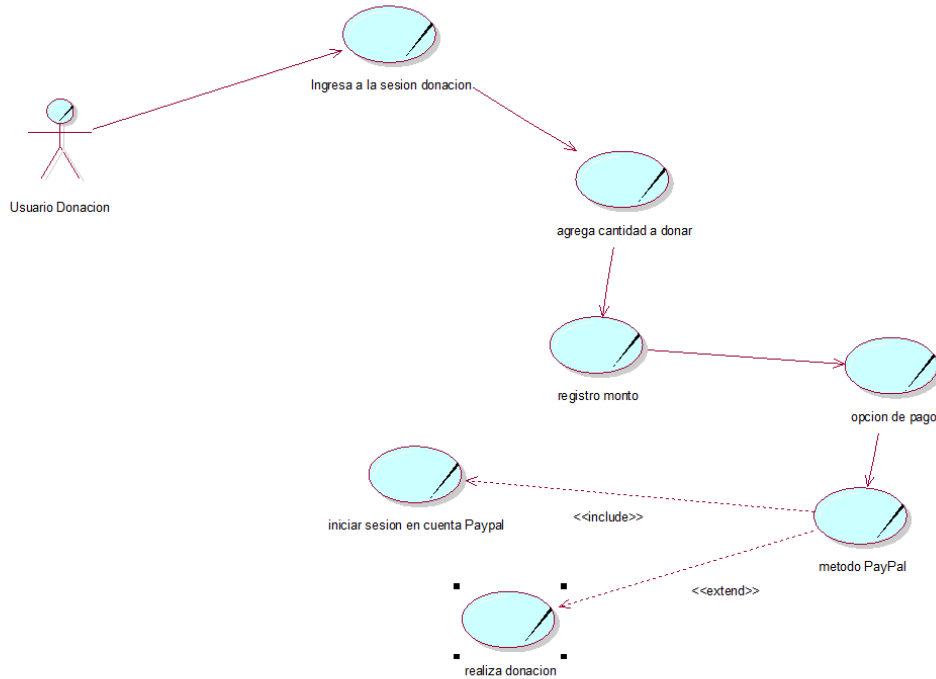


Figura 8 Caso de uso de Donaciones. Autor: Propio.

Tabla 22 Especificación Caso de uso de Donaciones. Autor: Propio.

Caso de uso Numero 6	
Actores	Usuario
Propósito	Interacción con la sección donación por parte del usuario.
Precondiciones	Iniciar sesión, con las credenciales.
Pos condiciones	Disponer de una cuenta de PayPal.
Flujo del Sistema	Paso Acción
	1 Ingresa a la sección de adopciones.
	2 Añadir la cantidad a ser donada.
	3 Elige opción de pago.
	4 Elige método PayPal.
5 Realiza Pago.	

4.8.3 Diagrama de Clases

Los diagramas de clases permiten trazar claramente cuál va ser la estructura del software, constituidos principalmente por clases, atributos, y operaciones que están relacionados por sus métodos, además ayuda a comprender y visualizar las relaciones entre cada objeto dentro del aplicativo móvil, por tal manera se lo ha dividido en dos componentes como es el diagrama de clase del Administrador y diagrama de clase de usuario, disponiendo de una similar estructura y variando en sus actividades y funciones, como son, las publicaciones de noticias, adopciones, denuncias y emergencias, donde el administrador puede editar, eliminar o modificar cada descripción dependiendo en la sección que se encuentre; por otra parte, el usuario dispone de la posibilidad de poder editar detalles acorde a la sección que active; en la sección de donaciones, el usuario puede enviar la cantidad deseada, y posteriormente visualizar el historial de sus movimientos monetarios, finalmente en la sección de perfil, tanto el usuario como administrador pueden editar, modificar, datos de acuerdo a la información que se encuentre almacenada en el aplicativo móvil, en las siguientes figuras se puede observar cada una de los modelos de los diagramas definidos.

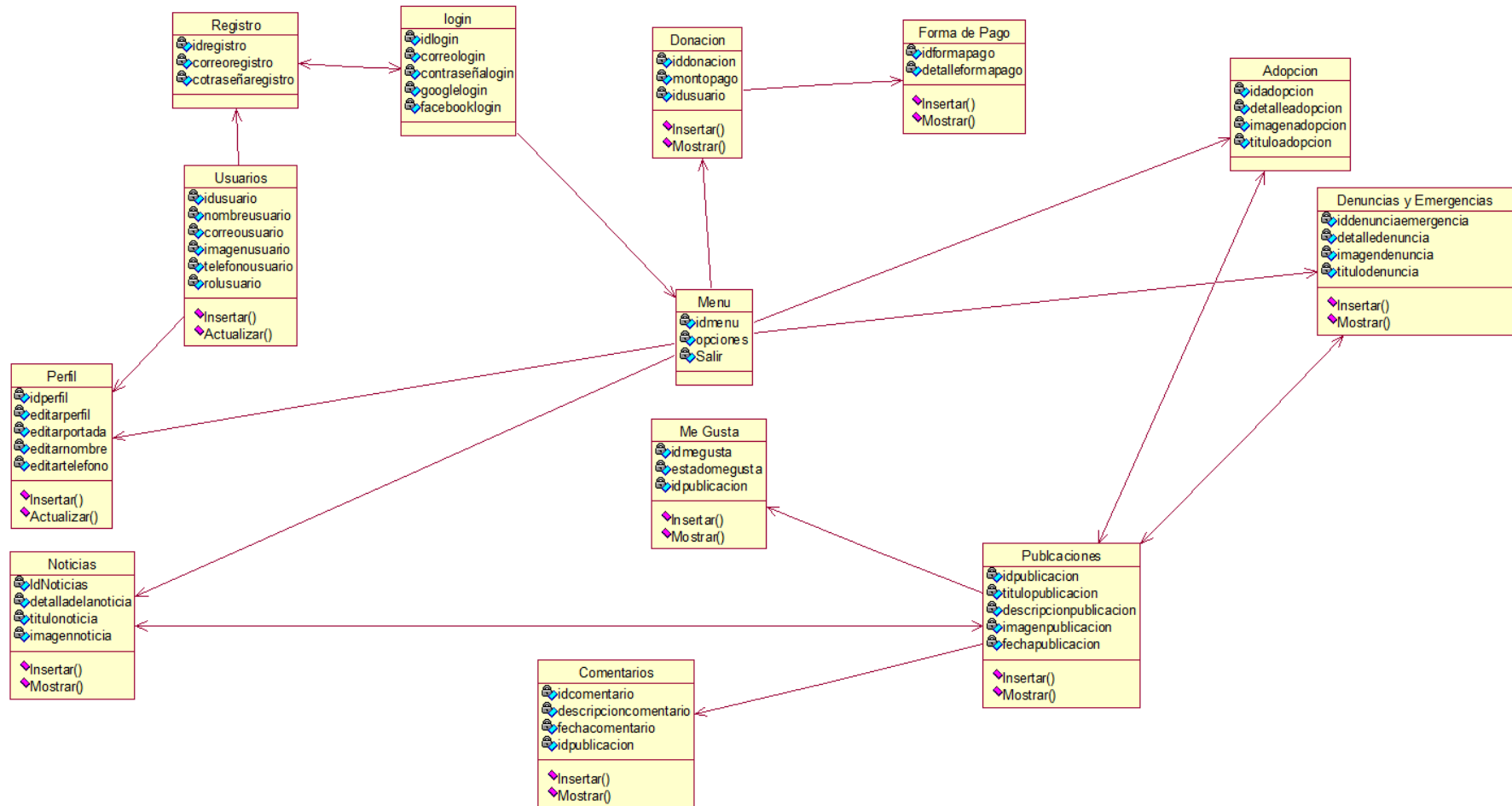


Figura 9 Diagrama de Clase de Usuario. Autor: Propio.

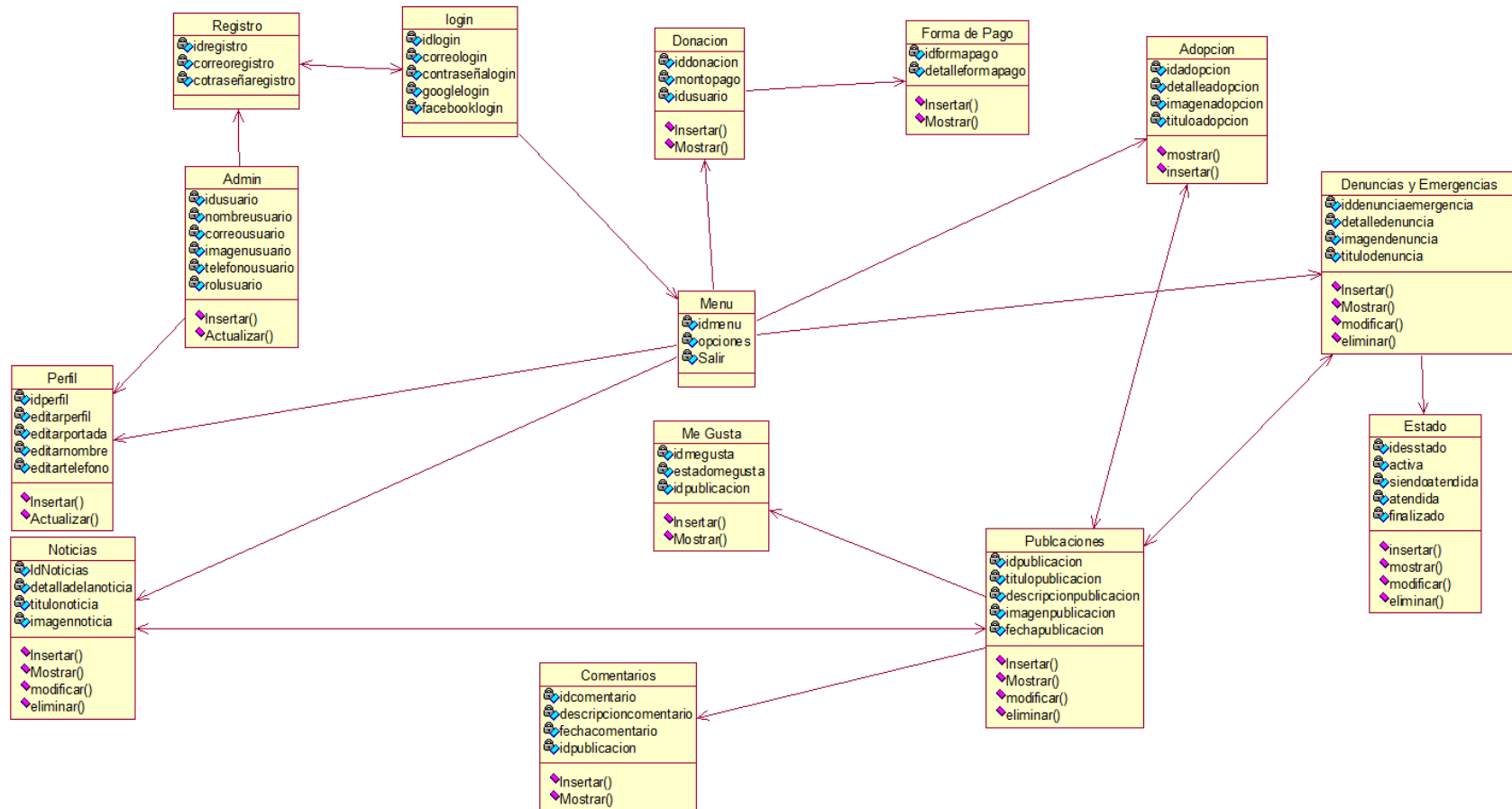


Figura 10 Diagrama de Clase del Administrador. Autor: Propio.

4.8.4 Diagrama de Secuencia

- Diagrama de secuencia del Usuario:

El usuario inicia interactuando con el aplicativo el cual muestra una interfaz de registro, con cada una de las atributos a llenarse, posteriormente los datos son enviados a través del aplicativo al servicio de almacenamiento Firebase, mismo que envía una respuesta de confirmación de registro, mostrando en la interfaz de la aplicación, a continuación el usuario inicia sesión, la aplicación interactúa con el servicio para validar las credenciales ingresadas, siendo validadas y visualizándose en la pantalla de acceso al aplicativo.

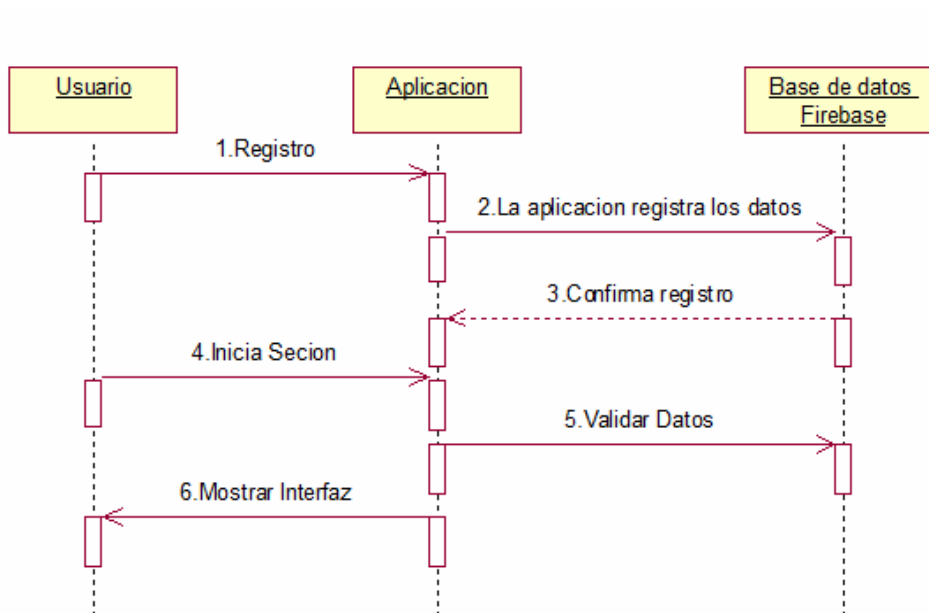


Figura 11 Diagrama de secuencia de registro de Usuario. Autor: Propio.

- Diagrama de secuencia de Publicaciones:

El usuario una vez iniciado sesión ingresa al aplicativo en el cual selecciona del menú la opción de tipo de publicación, la interfaz del aplicativo muestra el tipo de publicación seleccionada, el usuario comienza creando una publicación, posteriormente la aplicación envía el registro de la publicación a ser almacenado en el servicio de base de datos Firebase, finalmente es mostrada en pantalla con cada una de las acciones a realizarse.

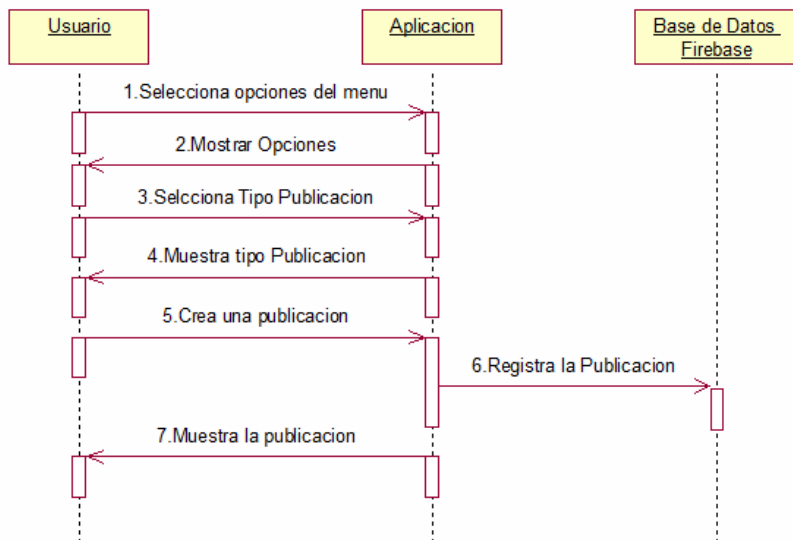


Figura 12 Diagrama de secuencia de Publicaciones. Autor: Propio.

- Diagrama de secuencia de donación

El usuario interactúa con el menú de la aplicación, quien muestra sus opciones, el usuario selecciona la opción de donaciones, el aplicativo presenta una pantalla de la sección elegida, a continuación, el usuario realiza su acción que es enviada por la aplicación a ser almacenados en la base de datos Firebase, finalmente se muestra en pantalla el detalle de la donación.

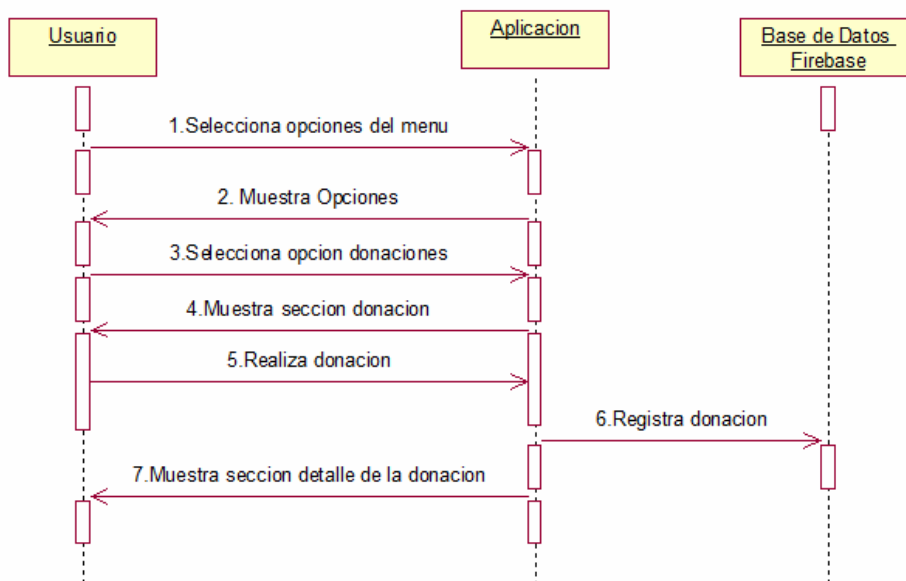


Figura 13 Diagrama de secuencia de Donaciones. Autor: Propio.

- Diagrama de secuencia de modificaciones de perfil

En este paso el usuario puede editar su perfil, primero ingresando al menú de la aplicación, mostrando varias opciones, donde el usuario selecciona la opción perfil, el sistema muestra el perfil en pantalla, los datos presentados son editados, posteriormente son enviados a ser actualizados en la base de datos Firebase, finalmente mostrándose en pantalla los datos ya actualizados.

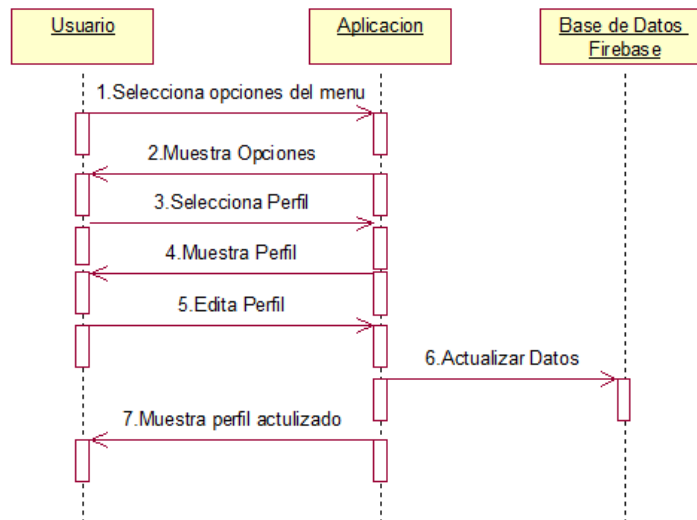


Figura 14 Diagrama de secuencia actualización de perfil. Autor: Propio.

4.8.5 Diseño de la interfaz del aplicativo móvil

Para el modelo de las interfaces que componen el aplicativo móvil, se ha iniciado creando las diferentes clases dentro de la carpeta que se crea por defecto res, para el diseño de cada una de las ventanas se inició, seleccionando con la versión de Android 4.1 en adelante, además de trabajar con XML que permite controlar el diseño, reutilización de métodos, estilos y colores de diferentes clases; también se ha utilizado los diferentes opciones que dispone la paleta, encontrándose con los cuadros de texto, imágenes, credenciales, etc.

Para el diseño de la interfaz de usuario, se debe tomar recomendaciones y principios, debido que cada dispositivo con S.O Android disponen de diferentes características, por tal motivo el desarrollo debe ser flexible y adaptable, permitiendo describir lo siguiente:

- **Efectividad de uso de la pantalla:** es recomendable que al momento realizara las diferentes pruebas, se pueda hacer para los tamaños disponibles de pantallas, facilitando el correcto funcionamiento de la aplicación móvil.
- **Interfaz adaptable a los usuarios:** se debe tomar en cuenta que la mayoría de los usuarios llegan a ser jóvenes, por tal motivo es necesario incorporar aspectos relevantes, llamativos y de fácil orientación en la interfaz, como son imágenes detalladas, aplicación de colores relacionados a la institución, estilo minimalista, etc.

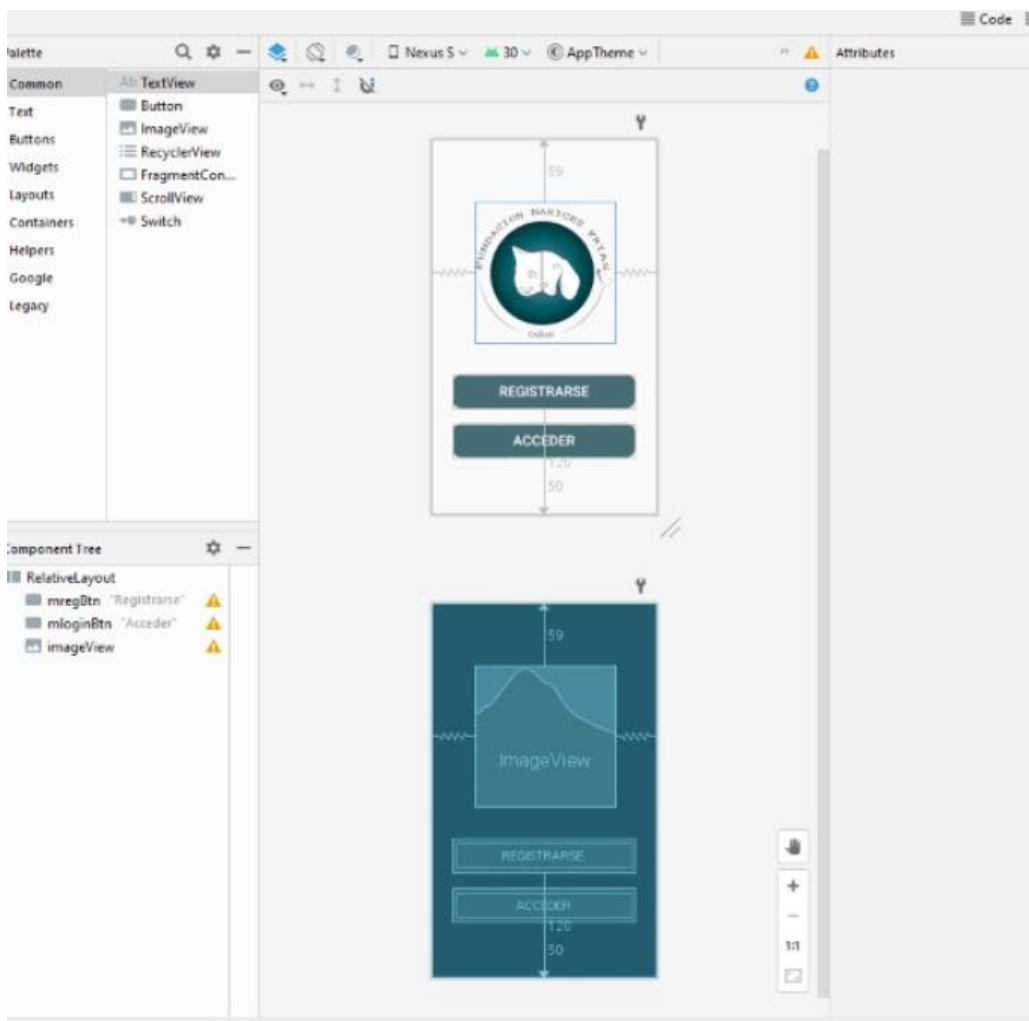


Figura 15 Diseño de la interfaz de inicio de sesión. Autor: Propio.

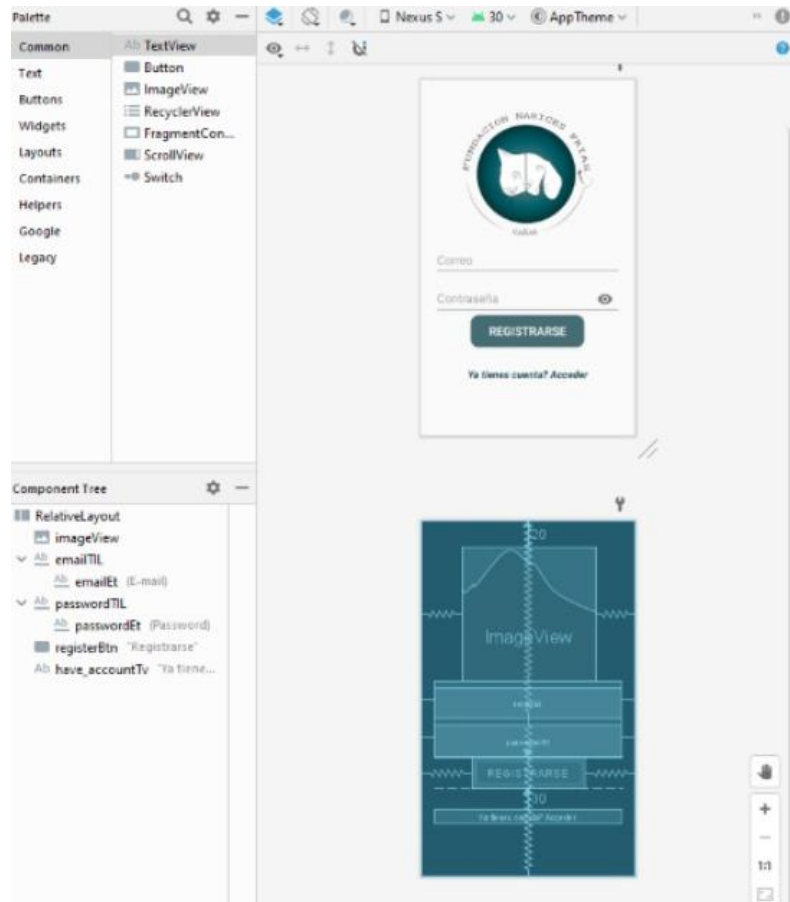


Figura 16 Diseño de la interfaz de registro. Autor: Propio.

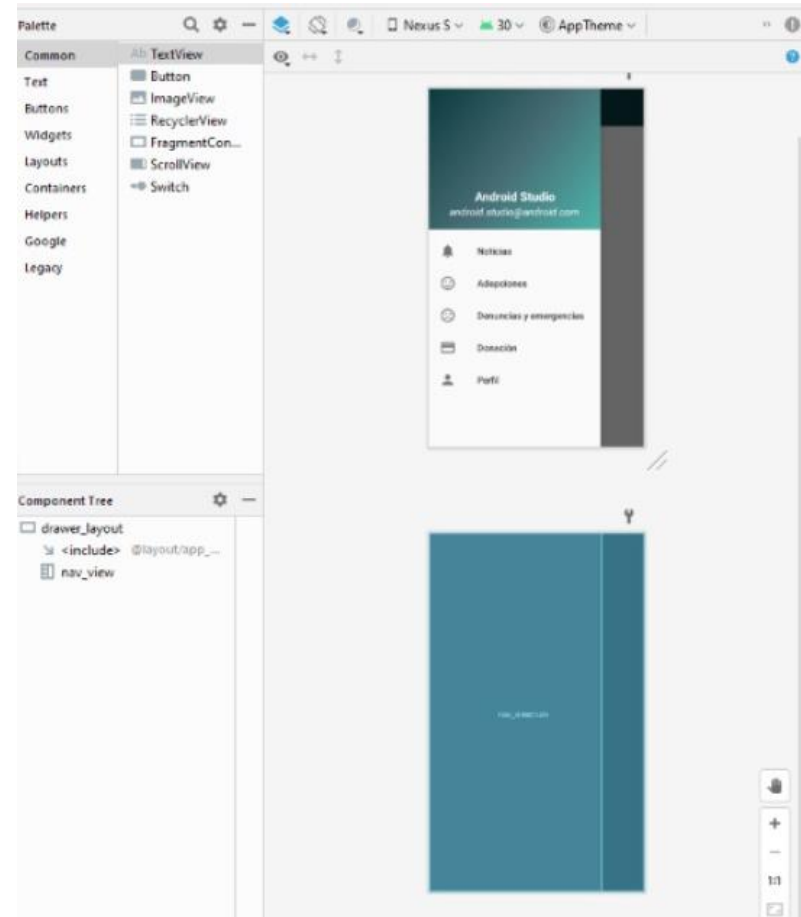


Figura 17 Diseño de la interfaz de menú de la aplicación. Autor: Propio.

4.9 Fase Construcción

4.9.1 Modelo de Dominio

La aplicación del modelo de dominio ayuda a identificar las relaciones que existen entre cada una de las entidades para la construcción de la aplicación móvil, además se puede distinguir a cada uno de los atributos y la relación que puede existir, también permite representar conceptos de cada dominio de problema, apoyando a un correcto análisis de requisitos, a continuación, en la figura 18 se la puede observar.

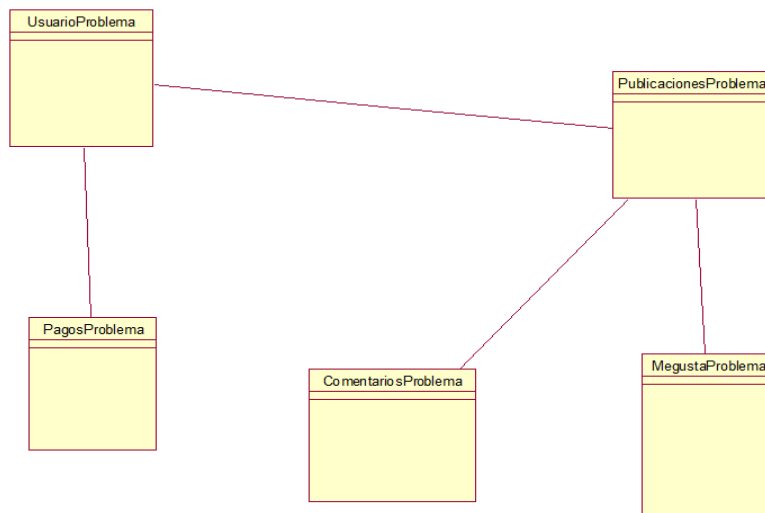


Figura 18 Diagrama de Dominio del problema. Autor: Propio.

4.9.2 Diagrama de Actividades

- Diagrama de Actividades de Perfil:

El usuario al momento de interactuar con el aplicativo de la fundación, muestra en pantalla el contenido, una vez que se haya validado las credenciales, decide editar información de perfil, ingresando o modificando datos requeridos, finalmente son almacenados y mostrados en pantalla, en la siguiente figura 19 se la puede apreciar el funcionamiento.

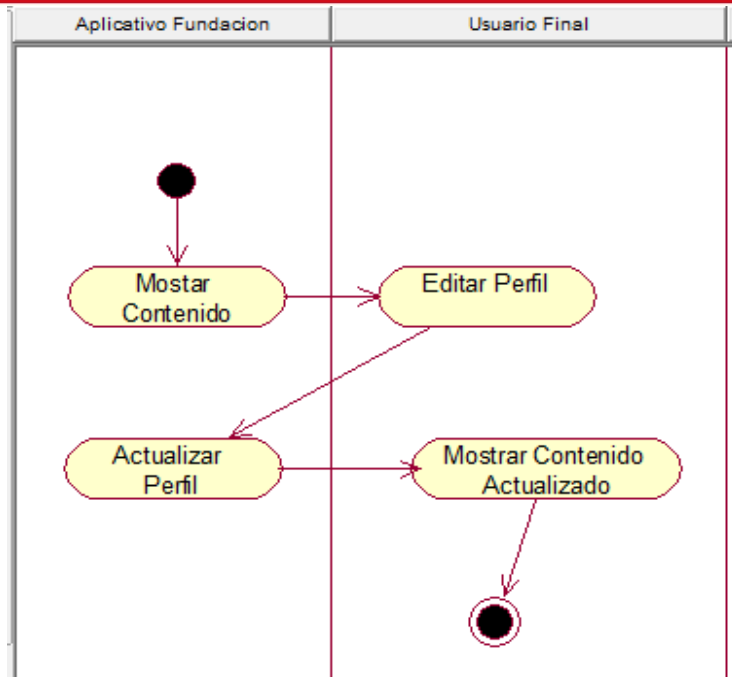


Figura 19 Diagrama de Actividad del perfil. Autor: Propio.

- Diagrama de Actividades de Publicaciones:

El usuario interactúa con el aplicativo, mostrando en pantalla la opción del menú publicación, posteriormente el usuario procede a crear una nueva publicación, siendo emitida por el sistema, finalmente el usuario puede mostrar el contenido.

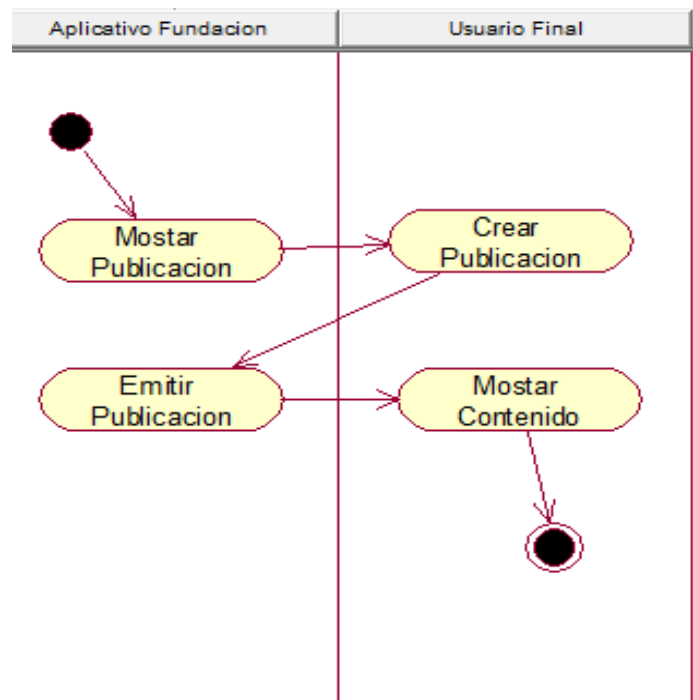


Figura 20 Diagrama de Actividad de publicaciones. Autor: Propio.

- Diagrama de Actividades de Comentario:

El aplicativo reacciona a la solicitud del usuario, mostrando la lista de publicaciones, la cual recibe un comentario por el usuario, siendo almacenada en el aplicativo, finalmente es visualizada en la interfaz del sistema, en la siguiente figura 21 se la puede apreciar.

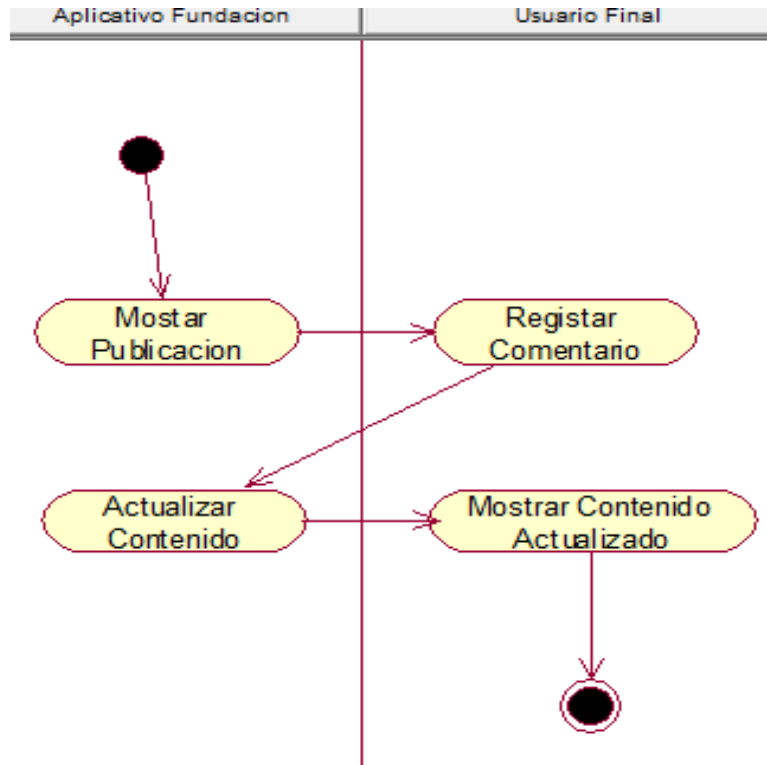


Figura 21 Diagrama de Actividades de comentarios. Autor: Propio.

- Diagrama de Actividades de Pago:

El usuario solicita al aplicativo mostrar el contenido, seleccionado la opción de registro de pago(donación), procede a realizar la acción, que posteriormente es almacenada en el sistema, finalmente mostrando en pantalla el detalle de la actividad, en la figura 22 se puede apreciar la estructura.

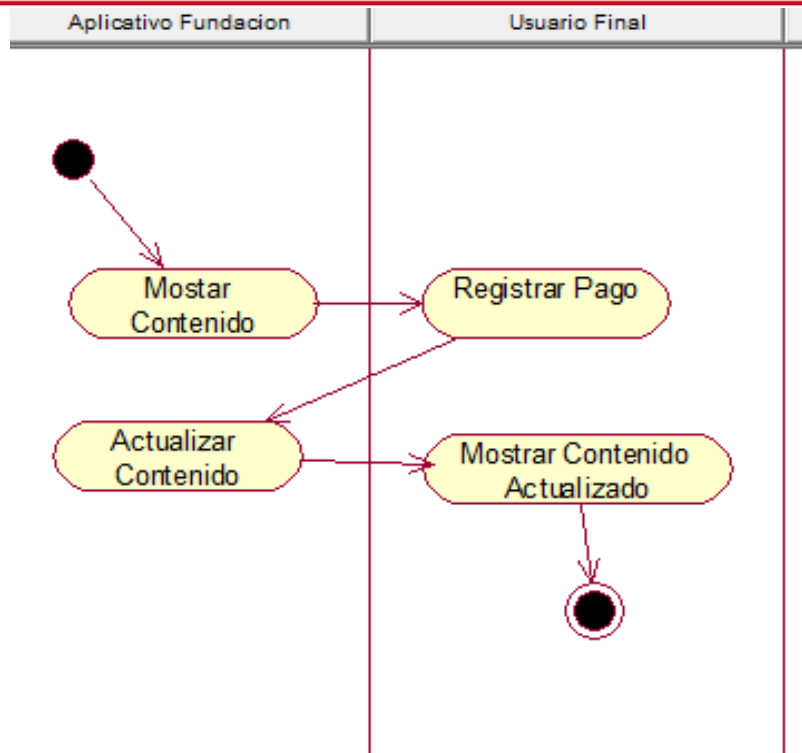


Figura 22 Diagrama de Actividades de Pago Autor: Propio.

4.10 Fase de Transición

Para el correcto funcionamiento del aplicativo móvil que sea diseñado para la fundación Narices Frías del cantón Cañar, es necesario realizar varias pruebas, con la finalidad de verificar errores y poderlos dar solución, además de disponer flexibilidad a posibles cambios antes de la entrega, garantizando que el software sea de alta calidad y esté disponible para los usuarios finales.

4.10.1 Modelo de Arquitectura de la aplicación

Para el desarrollo de la aplicación se utilizó el IDE Android Studio, para el diseño y codificación del aplicativo, además de basarse en el patrón MVC, permitiendo que las clases y objetos puedan interactuar con mayor facilidad, además del uso de la plataforma en la nube Firebase, ayudando a la sincronización del proyecto, además de almacenar la información y datos enviados, que posteriormente son solicitados por el software, a continuación se puede visualizar la estructura del funcionamiento del aplicativo móvil.

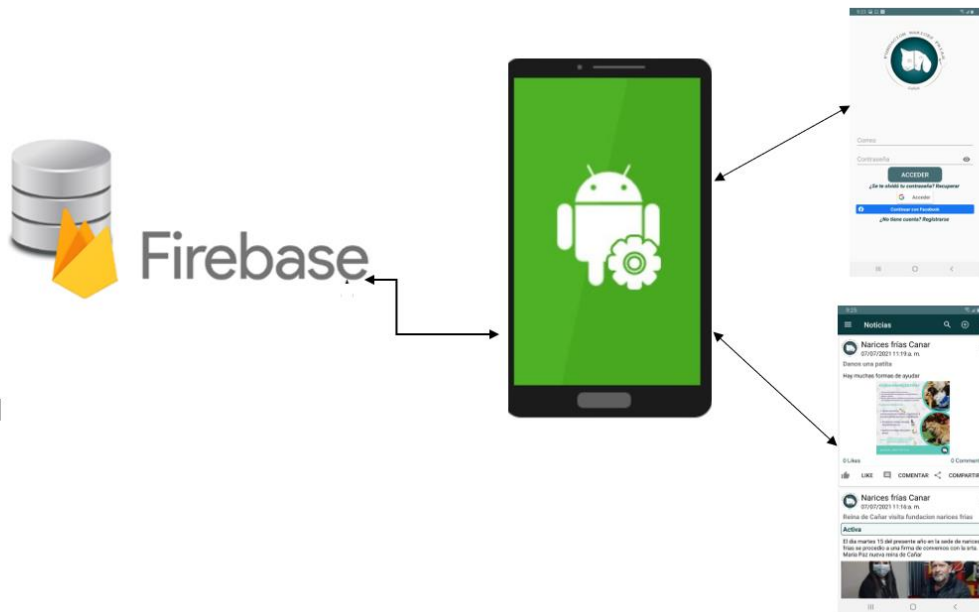


Figura 23 Arquitectura de la aplicación. Autor: Propio.

4.10.2 Aplicación móvil para usuarios

La aplicación móvil estará disponible para los usuarios tanto de la fundación como particulares, la cual incluye las siguientes funciones: registro de cuenta, inicio de sesión, pantalla principal de noticias, menú con diferentes opciones, etc.

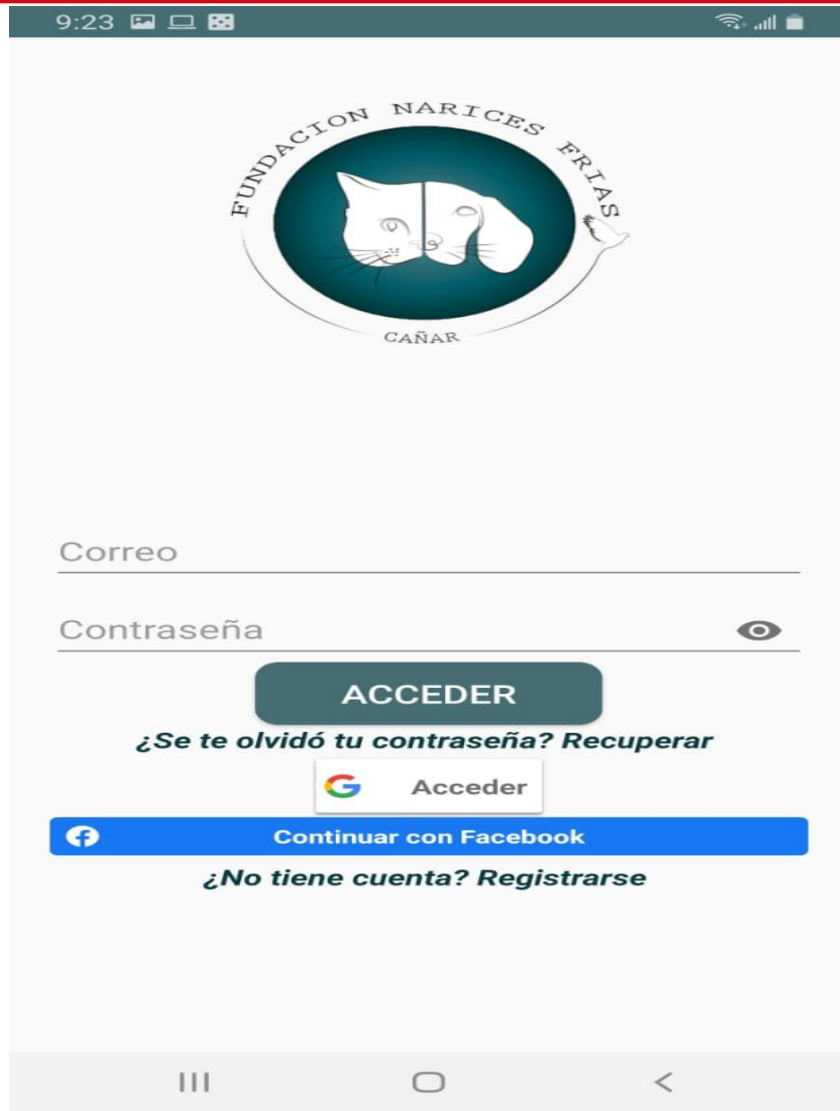


Figura 24 Autenticación del usuario. Autor: Propio.

Descripción

En la figura 27, se visualiza la pantalla en la cual el usuario podrá iniciar sesión con sus credenciales, y el uso de correo. En el caso que no tiene acceso, dispone de la opción de registrarse fácilmente ingresando datos que solicite la aplicación como: nombres, apellidos, correo, teléfono, etc.

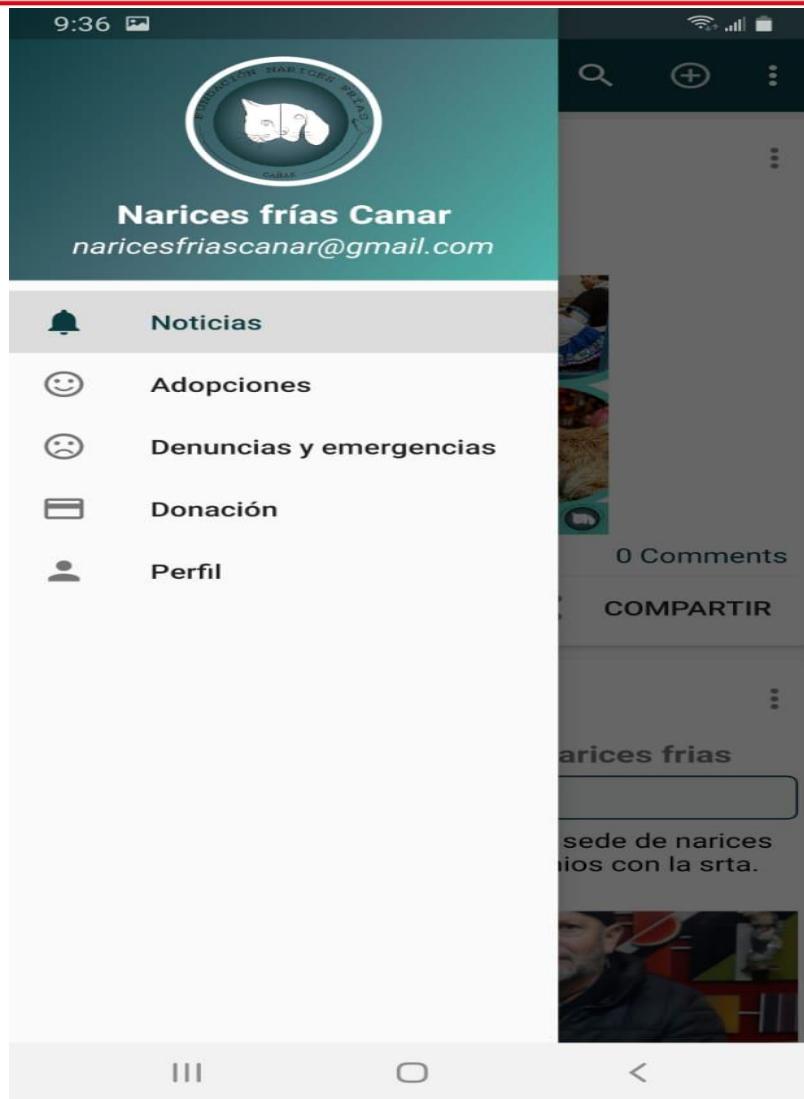


Figura 25 Pantalla principal con menú de opciones. Autor: Propio.

Descripción

En la figura 28, se puede observar la pantalla con la barra de menú, la cual conteniendo diferentes opciones para que el usuario pueda hacer uso, entre las opciones se tiene la sección de noticias, adopciones, denuncias y emergencias, donaciones y perfil conteniendo información del dueño de la cuenta.

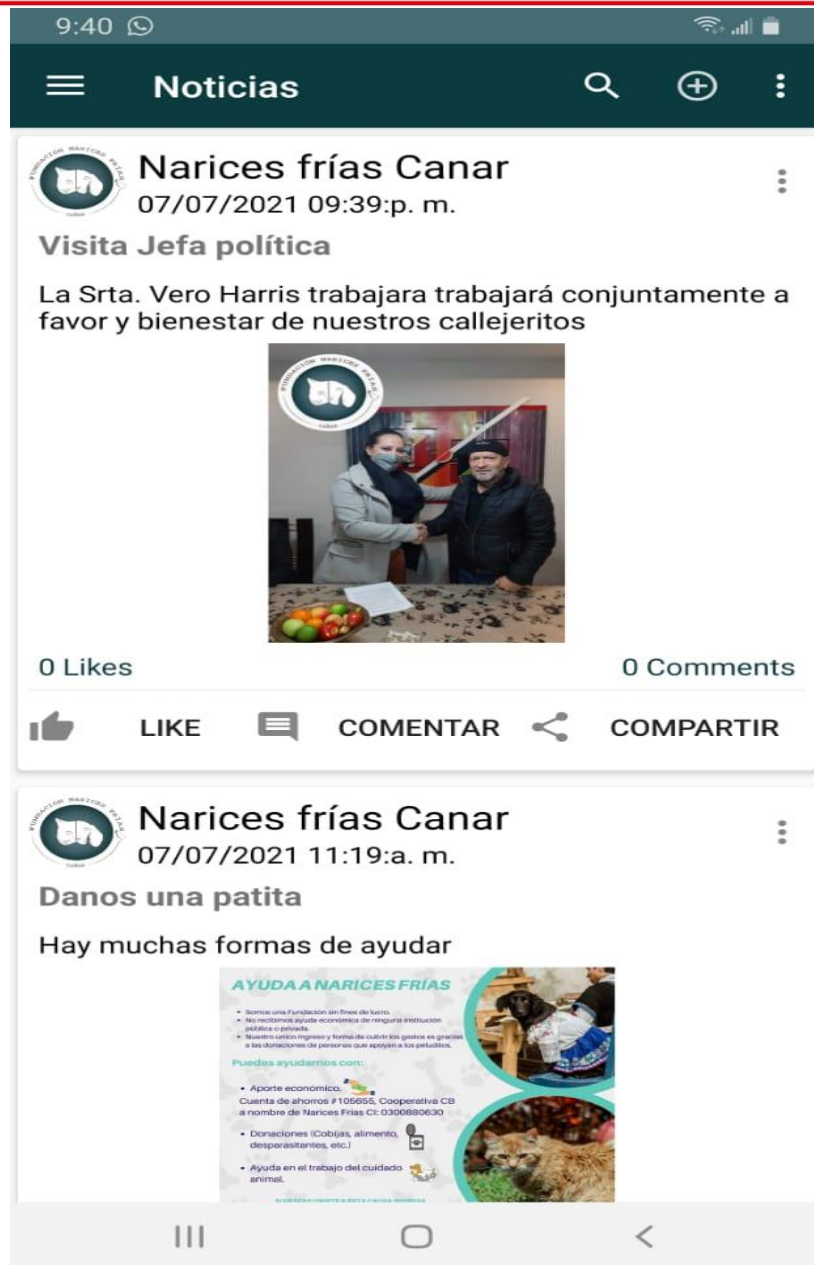


Figura 26 Pantalla de sección de noticias. Autor: Propio.

Descripción

En la figura 29, se observa la pantalla con la sección de las principales noticias, editadas y subidas por los representantes de la fundación, las cuales pueden ser compartidas, realizar comentarios y apoyar dando me gusta.



Figura 27 Opción de Adopciones. Autor: Propio.

Descripción

En la figura 30, la pantalla muestra la opción de adopciones, con la información sobre la mascota, además se puede realizar acciones como compartir, comentar o darle me gusta, también incentiva a que más personas conozca el trabajo que vienen realizando los integrantes de la fundación. Además, incentiva a la adopción responsable.

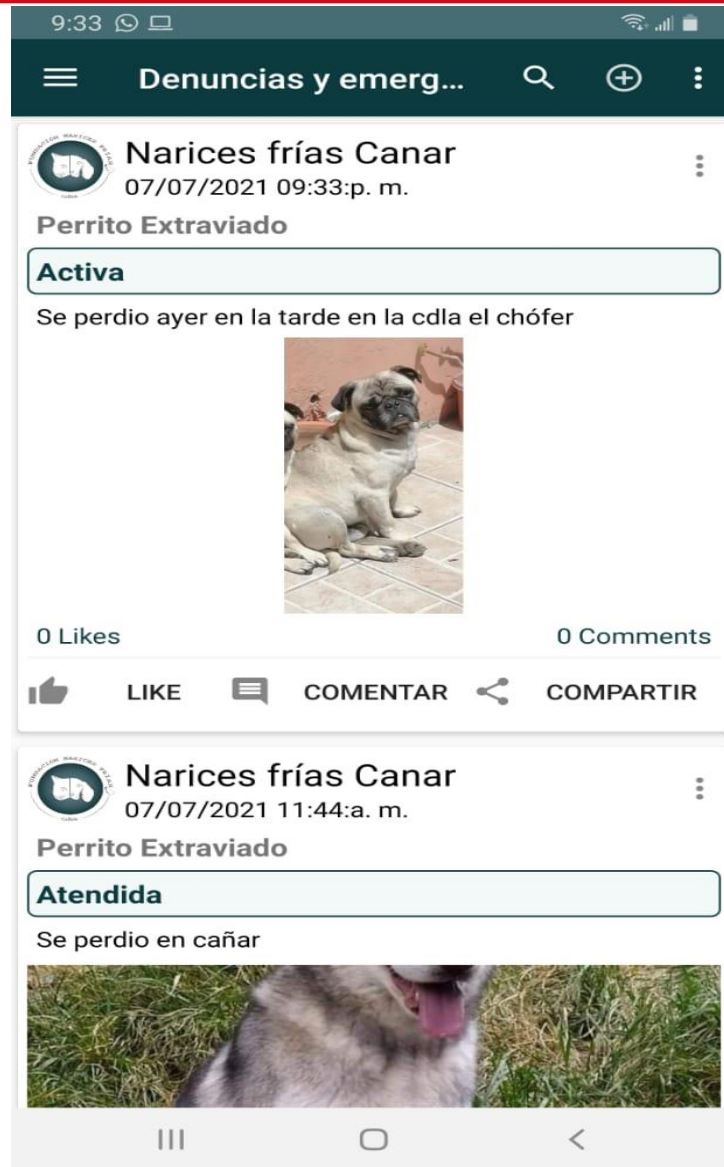


Figura 28 Opción de denuncias y emergencias. Autor: Propio.

Descripción

En la figura 31, se tiene la opción de denuncias y emergencias en casos que las mascotas, hayan sufrido algún daño a su integridad, se han perdido o extraviado, asistencia médica, etc. Cada una de las solicitudes disponen de tres opciones, ya sea que está activa, en proceso, o atendida, al tratarse de una publicación, se puede realizar acciones como compartir, comentar y dar like.

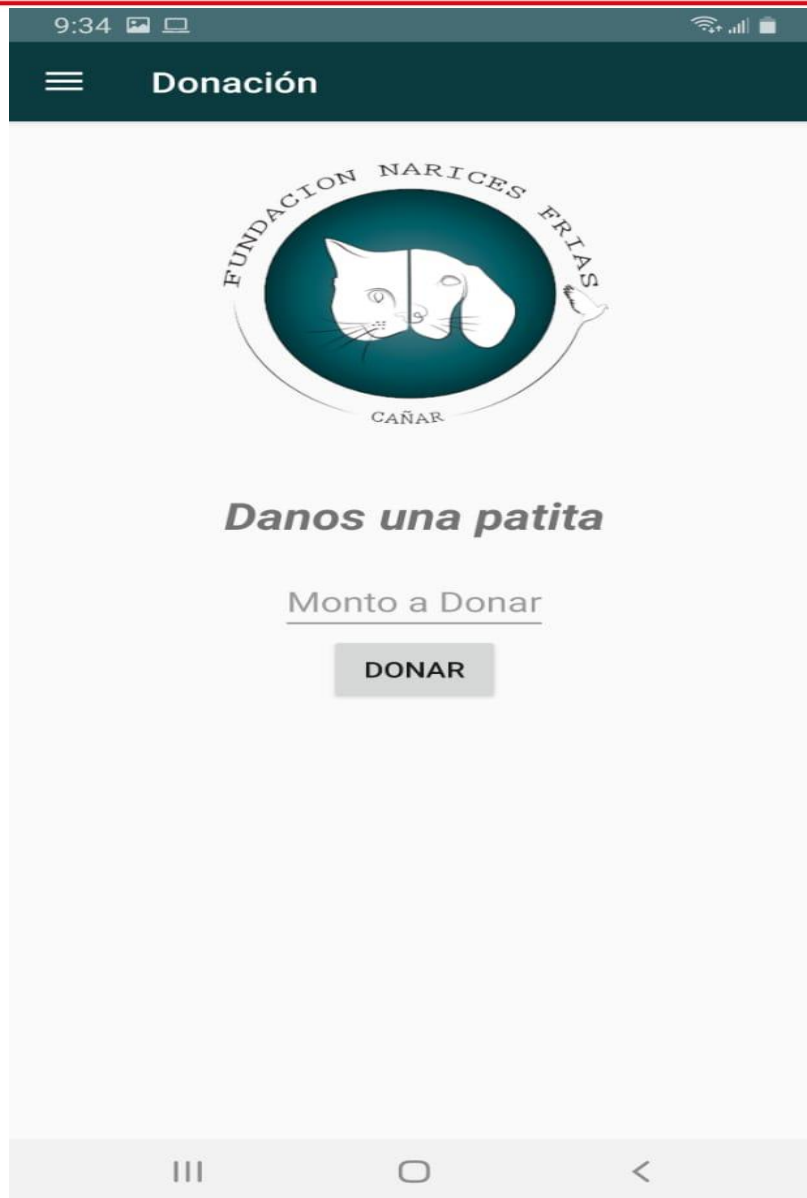


Figura 29 Opción de menú donaciones. Autor: Propio.

Descripción

En la figura 32, se observa la pantalla de donaciones, donde los diferentes usuarios pueden hacer entrega de dinero para ayudar a la fundación, para realizar esta acción se hace uso de PayPal como medio de pago-cobro, la cual está vinculada a la cuenta bancaria de la institución.

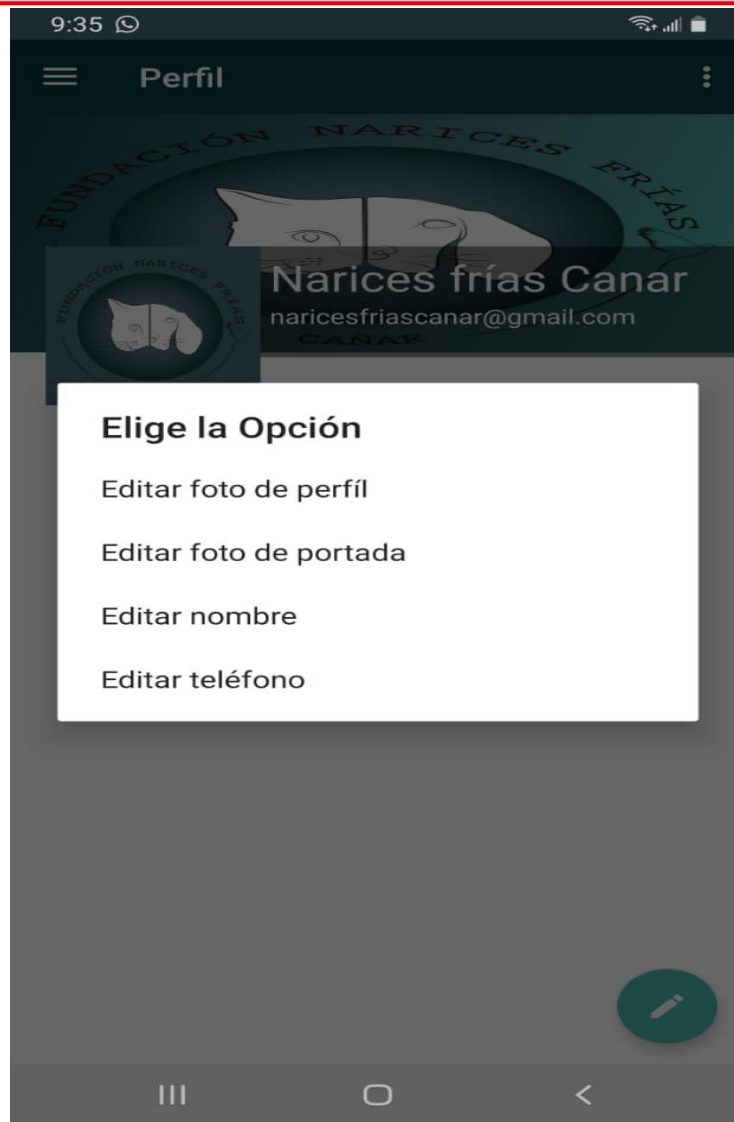


Figura 30 Opción de menú de perfil de usuario. Autor: Propio.

Descripción

Para finalizar el aplicativo cuenta con la opción de perfil, en la cual el usuario puede realizar ya sea edición de datos personales, subir fotos, tanto para perfil y de portada.

Este aplicativo móvil será de gran ayuda para la fundación, ya que podrán estar al pendiente de diferentes situaciones de manera rápida, además de ofertas sus servicios para el cuidado de los animalitos más indefensos, también de poder expandir su asistencia por los diferentes medios sociales y de manera actualizada.

CONCLUSIONES

Una vez culminado el presente tema de tesis se ha llegado a las siguientes conclusiones:

Debido a muchos casos sobre el maltrato y abandono de los animales de la ciudad de Cañar, un grupo de personas anónimas sin fines de lucro luchan, por el bienestar de la protección y seguridad de las mascotas, es por eso que se propone el presente tema de tesis en ayudar con un aplicativo móvil, que difunda los servicios o ayuda que opta la fundación Narices Frías en el cantón Cañar, de esta manera actual y novedosa genere un plus interactivo para la sociedad y nazca la iniciativa de ayudar a difundir buenos modales y valores para la sociedad donde habitamos.

Por medio del análisis realizado a los entornos de desarrollo para aplicativos móviles, se ha permitido seleccionar la más acorde, en este caso se ha escogido Android Studio, por el motivo que permite crear software para dispositivos con sistema operativos Android de diferente gama.

Además se realizó un estudio de las metodologías ágiles de desarrollo, que han permitido tener un control al momento de crear, diseñar diferentes herramientas tecnológicas, teniendo como resultado de selección la metodología RUP, debido que predomina sobre el resto, además por ser interactiva e incremental al momento de cambios en los prototipos y estar más al pendiente de la arquitectura que vaya a tener el software, también se basa en los diferentes casos de uso, permitiendo ver el comportamiento que tendrá cada uno de los componentes.

Finalmente, la importancia del uso de medios tecnológicos hoy en día es esencial, sobre todo para fundaciones sin fines de lucro que ayudan a brindar sus servicios a la sociedad, debido que por medios informáticos se puede difundir la información de manera rápida y confiable a todas partes que se desee sin importar las barreras.

RECOMENDACIONES

Se recomienda que se debe proporcionar dentro del ambiente académico estudios de las diferentes metodologías ágiles de desarrollo, más a fondo, y puestos en práctica, debido que, al momento de impartir un proyecto, no se tiene un conocimiento pleno del cómo se puede aplicar para la construcción y diseño del software, retardando en la ejecución y cumplimiento del mismo.

Además, se debe profundizar más a fondo materias de desarrollo de aplicativos móviles, para facilitar más ayuda a los estudiantes y opten más conocimientos, para así en el futuro no se presenten inconvenientes al realizar proyectos o en el campo laboral.

Finalmente sería necesario que más proyectos como el que se desarrolló, se puedan implementar en diferentes áreas, para ayuda sociales de diferentes fundaciones, albergues, casa hogares y centros de ayuda de diferente índole.

BIBLIOGRAFÍA

- ANDRADE MORI, C., & ESCOBAR GADVAY, E. (2018). <http://dspace.esPOCH.edu.ec/>. Obtenido de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/9174/1/88T00261.pdf>
- Arantón Areosa, L. (2012). Web 2.0 y aplicaciones móviles (App). *DERM@red(7)*, 44-47. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4175793>
- Aviñó Jiménez, V. (12 de 07 de 2017). <https://asepyme.com/>. Obtenido de <https://asepyme.com/constituir-una-fundacion/>
- Barcenas Llanos, C., & Cedeño Avelino, M. (2019). <http://repositorio.ug.edu.ec/>. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/39483/1/B-CISC-PTG-1594%20Barcenas%20Llanos%20Cynthia-%20Cede%C3%B1o%20Avelino%20Mar%C3%ADa%20Fernanda.pdf>
- Briceño, G. (07 de 11 de 2017). <https://www.clubdetecnologia.net/>. Obtenido de <https://www.clubdetecnologia.net/blog/2017/un-vistazo-a-la-plataforma-de-firebase/>
- Brito Mendieta, K. (10 de 02 de 2020). <http://dspace.ucuenca.edu.ec/>. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/33976>
- Conder, S., & Darcey, L. (2010 de 09 de 2010). <https://code.tutsplus.com/>. Obtenido de <https://code.tutsplus.com/es/tutorials/learn-java-for-android-development-introduction-to-java--mobile-2604>
- Fuentes Rodríguez, J., Pierra Fuentes, A., Fírvida Donestevéz, A., Pérez Baranda, H., López Zubieta, A., & Sierra Corredera, L. (2016). Android para escritorio. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 10(Especial Informática 2016,), 82-93. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rcci/v10s2/rcci07516.pdf>
- Gómez Fuentes, M. (02 de 2013). <http://www.cua.uam.mx/>. Obtenido de http://www.cua.uam.mx/pdfs/conoce/libroselec/Notas_del_curso_Bases_de_Datos.pdf
- Karch, M. (01 de 09 de 2021). <https://www.lifewire.com/>. Obtenido de <https://www.lifewire.com/what-is-google-android-1616887>
- Michalon, J. (2019). The 'Animal Cause' and the Social Sciences. *booksandideas.net*, 9. Obtenido de https://booksandideas.net/IMG/pdf/eng_michalon_animal_cause_11022019.pdf
- PÉREZ CARDONA, M. (14 de 10 de 2016). <https://www.iebschool.com/>. Obtenido de <https://www.iebschool.com/blog/firebase-que-es-para-que-sirve-la-plataforma-desarrolladores-google-seo-sem/>
- SACRISTÁN, L. (20 de 10 de 2019). <https://www.xatakandroid.com/>. Obtenido de <https://www.xatakandroid.com/aplicaciones-android/estas-todas-aplicaciones-google-para-android-go-que-hay-actualmente-google-play>
- Adeva, R. (27 de octubre de 2020). *adslzone.net*. Obtenido de [adslzone.net: https://www.adslzone.net/reportajes/software/que-es-android/](https://www.adslzone.net/reportajes/software/que-es-android/)

- Adeva, R. (03 de 03 de 2021). <https://www.adslzone.net/>. Obtenido de <https://www.adslzone.net/reportajes/software/que-es-android/>
- Alvarez, S. (2007 de junio de 2007). *Desarrolloweb*. Obtenido de Desarrollo web: <https://desarrolloweb.com/articulos/arquitectura-base-de-datos.html>
- Anderson, T. (27 de 09 de 2019). <https://www.theregister.com/>. Obtenido de https://www.theregister.com/2019/09/27/visual_studio_for_mac_2019_8_3_hands_on/
- Android, T. (24 de 04 de 2021). *Tecnología Android*. Obtenido de <https://tecnologiandroid.com/que-es-apple-xcode-ide/>
- AREVALO RODRIGUEZ , PERCY FERNANDO; CHU CARRANZA , VICTOR RODULFO; ÑUÑUVERA VARGAS, TEODORO MOISES; SANTISTEBAN DIAZ, RENATO MANUEL;. (2019). <https://repositorio.ucv.edu.pe/>. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/36220/%C3%B1u%C3%B1uvera_vt.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Arjavidave. (19 de 04 de 2019). <https://arjavidave.com/>. Obtenido de <https://arjavidave.com/2021/04/19/a-frustrated-developers-review-of-xcode-android-studio/>
- BELLO, E. (2 de 04 de 2021). <https://www.iebschool.com/>. Obtenido de <https://www.iebschool.com/blog/que-es-el-xp-programming-agile-scrum/>
- Bolton, D. (02 de 03 de 2015). <https://thenewstack.io/>. Obtenido de <https://thenewstack.io/scoring-comparison-android-ios-development/>
- Bonilla Botia, lima ; Briceño Díaz, Freddy ;. (2006). Sistemas de Información como apoyo a la toma de decisiones. *PROSPECTIVA*, 4(1), 53 - 57. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4962/496251107008.pdf>
- Bose, Subham; Kundu, Aditi; Mukherjee, Madhuleena; Banerjee, Madhurima ;. (2018). A COMPARATIVE STUDY: JAVA VS KOTLIN PROGRAMMING IN ANDROID APPLICATION DEVELOPMENT. *IJARCS*, 9(3), 41 - 45. Obtenido de https://pdfs.semanticscholar.org/c0ee/43434064520cdde7222318bf6c4d2db69177.pdf?_ga=2.230096084.971285468.1625617228-994116724.1625617228
- Briceño, G. (13 de 09 de 2017). <https://www.clubdetecnologia.net/>. Obtenido de <https://www.clubdetecnologia.net/blog/2017/kotlin-vs-java-principales-diferencias-de-los-lenguajes-oficiales-de-android/>
- Carlos Mariano Diaz Duran, Miguel Rubiano. (23 de octubre de 2017). *metodolorup*. Obtenido de metodolorup: <https://metodolorup.blogspot.com/>
- Ceballos, F. (2004). *Unidad de Apoyo para el Aprendizaje*. Obtenido de Unidad de Apoyo para el Aprendizaje: https://programas.cuaed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/1023/mod_resource/content/1/contenido/index.html
- Colaborador de TechTarget;. (06 de 2021). <https://searchdatacenter.techtarget.com/>. Obtenido de <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Base-de-datos>

- Collado, C. (09 de 07 de 2021). <https://andro4all.com/>. Obtenido de <https://andro4all.com/guias/android/versiones-android-historia>
- Cuestiones técnicas;. (24 de 06 de 2020). <https://www.ionos.es/>. Obtenido de <https://www.ionos.es/digitalguide/hosting/cuestiones-tecnicas/base-de-datos-orientada-a-objetos/>
- Delgado, C. (29 de 03 de 2021). <https://ourcodeworld.co/>. Obtenido de <https://ourcodeworld.co/articulos/leer/1469/que-es-un-ide-entorno-de-desarrollo-integrado>
- DELOS SANTOS, J. M. (02 de 10 de 2018). <https://project-management.com/>. Obtenido de <https://project-management.com/xp-fdd-dsdm-and-crystal-methods-of-agile-development/>
- Desarrollo web. (16 de 10 de 2018). <https://www.ionos.es/>. Obtenido de <https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/uml-lenguaje-unificado-de-modelado-orientado-a-objetos/>
- DESARROLLO WEB. (20 de 11 de 2020). <https://blog.aulaformativa.com/>. Obtenido de <https://blog.aulaformativa.com/entornos-de-desarrollo-integrado-descargar-gratuita/>
- Desarrolloweb. (11 de 09 de 2020). <https://www.ionos.es/digitalguide/>. Obtenido de <https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/como-crear-una-app-programar-vs-app-maker/>
- developer. (07 de 05 de 2020). <https://developer.android.com/>. Obtenido de <https://developer.android.com/guide/platform?hl=es-419>
- DIAS CUANDON, ISSAC ; FERNADEZ GARCIA, YOLOTZIN ; GARNICA BAHENA, PAULINA; MORA LOPEZ, LUZ MARIA ;. (2017). <https://tesis.ipn.mx/>. Obtenido de <https://tesis.ipn.mx/jspui/bitstream/123456789/24780/1/PROPUESTA%20DE%20UN%20PLAN%20DE%20NEGOCIO%20PARA%20EL%20CUIDADO%20DE%20MASCOTAS%20A%20TRAV%20C3%89S%20DE%20UNA%20APLICACI%20C3%93N%20%20M%20C3%93VIL.pdf>
- Dssiteadmin. (06 de 02 de 2021). <https://wiffiti.com/>. Obtenido de <https://wiffiti.com/full-comparison-of-visual-studio-vs-eclipse/>
- Duroni, Fabrizio; Resti, Tommaso; Bonfadelli, Francesco. (16 de 1 de 2018). <https://www.fabrizioduroni.it/>. Obtenido de <https://www.fabrizioduroni.it/2018/01/16/ide-refactoring-android-studio-xcode-appcode-webstorm-jetbrains/>
- El Español;. (17 de 01 de 2020). <https://www.elespanol.com/>. Obtenido de https://www.elespanol.com/elandroidelibre/tutoriales/20200117/android-studio-puedes-hacer-programa/460455295_0.html
- Fabrizio Duroni, Tommaso Resti, Francesco Bonfadelli. (16 de 06 de 2018). <https://www.fabrizioduroni.it/>. Obtenido de <https://www.fabrizioduroni.it/2018/01/16/ide-refactoring-android-studio-xcode-appcode-webstorm-jetbrains/>
- Firebase. (21 de 05 de 2021). <https://firebase.google.com/>. Obtenido de <https://firebase.google.com/docs/firestore/quotas?hl=es-419>

- Francia Huambachano, J. (25 de 0 de 2017). <https://www.scrum.org/>. Obtenido de <https://www.scrum.org/resources/blog/que-es-scrum>
- García Peñalvo, Francisco José ; García Holgado , Alicia ; Vázquez Ingelmo /, Andrea ;. (2020). <https://repositorio.grial.eu/>. Obtenido de <https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/1948/1/7.%20PU-2020.pdf>
- Geek, E. (15 de octubre de 2019). *If Geek then*. Obtenido de If Geek then: <https://ifgeekthen.everis.com/es/que-es-kotlin-y-por-que-deberias-empezar-aprenderlo-ya>
- Giraldo, V. (16 de abril de 2019). *rockcontent*. Obtenido de rockcontent: <https://rockcontent.com/es/blog/que-es-firebase/>
- Gupta, Aarush ; Gaffar H, Abdul;. (2016). Hybrid Application Development using Ionic Framework & AngularJS. *IJIRCS*, 4(2), 62-64. Obtenido de <https://poseidon01.ssrn.com/delivery.php?ID=2970240850041020260180660950840860990240270030590210380931220090090251250910311090220210260290221180610471241201081230970750880440380340790140030270800690911110990760350530511201180240100071250881030860861071260>
- Herazo, L. (2020). *Encubador*. Obtenido de Encubador: <https://anincubator.com/que-es-una-aplicacion-movil/>
- Jose Carlos Andrade Avilez, Jorge Andres Puentes Ochoa. (s.f.). repositorio.unicordoba.edu.co. Obtenido de <https://repositorio.unicordoba.edu.co/bitstream/handle/ucordoba/633/Documentacion%20tesis-IPCalgodon.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Junquera, A. (24 de 10 de 2019). <https://www.grupodigital.eu/>. Obtenido de <https://www.grupodigital.eu/blog/metodologias-agiles/>
- krüger, N. (19 de 05 de 2020). <https://www.perfecto.io/>. Obtenido de <https://www.perfecto.io/blog/eclipse-vs-visual-studio>
- López, S. (17 de mayo de 2020). *Digital55*. Obtenido de Digital55: <https://www.digital55.com/desarrollo-tecnologia/que-es-firebase-funcionalidades-ventajas-conclusiones/>
- López, S. (17 de 05 de 2020). <https://www.digital55.com/>. Obtenido de <https://www.digital55.com/desarrollo-tecnologia/que-es-firebase-funcionalidades-ventajas-conclusiones/>
- Martínez Portilla, M. (2019). <https://repository.ucc.edu.co/>. Obtenido de <https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/14804/1/Prototipo%20de%20una%20Aplicaci%C3%B3n%20M%C3%B3vil%20para%20el%20Despliegue%20de%20Geolocalizaci%C3%B3n%20y%20Mejoramiento%20de%20la%20Condic%C3%B3n%20F%C3%ADsica%20de%20las%20Mascotas.pdf>
- Master. (14 de marzo de 2014). *escuelactec*. Obtenido de [escuelactec: https://blog.escuelactec.com/que-es-sqlite/](http://blog.escuelactec.com/que-es-sqlite/)
- Metodología Rup;. (23 de 10 de 2017). *metodolorup*. Obtenido de <https://metodolorup.blogspot.com/2017/10/principios-o-funcionalidad-de.html>

- Milton Felipe PROAÑO Castro 1; Shirley Yésica ORELLANA Contreras 2; Italo Omar MARTILLO Pazmiño 3. (2018). Los sistemas de información y su importancia en la transformación digital de la empresa actual. *Espacios*, 4.
- mySolutions. (20 de Junio de 2018). *mySolutions*. Obtenido de mySolutions:
<https://mysolutions.cl/que-es-ionic/>
- Naveen;. (02 de 09 de 2021). <https://intellipaat.com/>. Obtenido de
<https://intellipaat.com/blog/tutorial/ios-tutorial/ios-introduction/>
- NGuerrero. (25 de 05 de 2018). <https://www.programaenlinea.net/>. Obtenido de
<https://www.programaenlinea.net/proceso-unificado-rational-rup/>
- NGuerrero;. (25 de 05 de 2018). <https://www.programaenlinea.net/>. Obtenido de
<https://www.programaenlinea.net/proceso-unificado-rational-rup/>
- Noeticsunil. (16 de 09 de 2019). <https://noeticforce.com/>. Obtenido de
<https://noeticforce.com/intellij-vs-eclipse-vs-netbeans-selecting-the-right-java-ide>
- Nozik, A. (2019). Kotlin language for science and Kmath library. *AIP Publishing*, 040004-5, 040004-1. Obtenido de <https://aip.scitation.org/doi/pdf/10.1063/1.5130103>
- Okabe, Evangelina ; Mariani, María Florencia ;. (11 de 2010). <http://sedici.unlp.edu.ar/>.
Obtenido de
<http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/4034/Tesis.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Orallo, E. H. (s.f.). I Lenguaje Unificado de Modelado (UML). *El Lenguaje Unificado de Modelado (UML)*, 6. Obtenido de I Lenguaje Unificado de Modelado (UML) .
- Palau, G. (8 de 01 de 2019). <https://pickaso.com/>. Obtenido de
<https://pickaso.com/2019/desarrollo-apps-diferencias-android-vs-ios>
- Palau, G. (08 de 01 de 2019). <https://pickaso.com/>. Obtenido de
<https://pickaso.com/2019/desarrollo-apps-diferencias-android-vs-ios>
- Paszniuk, R. (25 de 06 de 2014). <https://www.programacion.com.py/>. Obtenido de
<https://www.programacion.com.py/variados/metodologia-scrum>
- Perez, A. (28 de Agosto de 2017). *cuatroochenta*. Obtenido de cuatroochenta:
<https://cuatroochenta.com/cuales-son-los-tipos-de-aplicaciones/>
- Pimentel, R. (14 de 01 de 2021). <https://blog.kardmatch.com.mx/>. Obtenido de
<https://blog.kardmatch.com.mx/que-es-paypal-y-como-funciona>
- Powell, B. (14 de 09 de 2020). <https://www.thoughtco.com/>. Obtenido de
<https://www.thoughtco.com/pros-and-cons-joomla-wordpress-drupal-756555>
- Prem , K. (28 de 09 de 2018). <https://www.chetu.com/>. Obtenido de
<https://www.chetu.com/es/blogs/technical-perspectives/xamarin-vs-react-native-cross-platform-app-development.php>
- Rafael Camps Pare, Luis Alberto Casillas, Dolores Costal, Marc Gibert Ginesta, Carme Martin Escofet, Oscar Perez Mora. (2005). Base de Datos. *Software Libre*, 460.

- Redator Rock Content;. (20 de 04 de 2019). <https://rockcontent.com/>. Obtenido de <https://rockcontent.com/es/blog/que-es-un-lenguaje-de-programacion/>
- Rodríguez , A. (02 de 06 de 2020). <https://es.godaddy.com/>. Obtenido de <https://es.godaddy.com/blog/que-es-una-app-y-para-que-se-utiliza/>
- Rodríguez, D. (19 de 07 de 2021). <https://conceptodefinicion.de/>. Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/google/>
- ROSSELLÓ VILLÁN, V. (15 de 03 de 2019). <https://www.iebschool.com/>. Obtenido de <https://www.iebschool.com/blog/que-son-metodologias-agiles-agile-scrum/>
- Ruf, D. (15 de 07 de 2020). <https://careerkarma.com/>. Obtenido de <https://careerkarma.com/blog/netbeans-vs-eclipse/>
- Sanjuán Quiles, A. (2015). <https://m.riunet.upv.es/>. Obtenido de <https://m.riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/54173/SANJUAN%20-%20Desarrollo%20de%20una%20aplicaci%C3%B3n%20m%C3%B3vil%20en%20Android%20para%20un%20sistema%20de%20aviso%20y%20localizaci%C3%B3n%20d....pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Seas. (17 de Julio de 2019). *Estudios Superiores Abiertos*. Obtenido de Estudios Superiores Abiertos: <https://www.seas.es/blog/informatica/conoce-el-lenguaje-de-programacion-java/>
- SEAS. (17 de 07 de 2019). <https://www.seas.es/>. Obtenido de <https://www.seas.es/blog/informatica/conoce-el-lenguaje-de-programacion-java/>
- SEAS;. (17 de 07 de 2019). <https://www.seas.es/blog/informatica>. Obtenido de <https://www.seas.es/blog/informatica/conoce-el-lenguaje-de-programacion-java/>
- Studio, A. (01 de 05 de 2020). *Android Studio*. Obtenido de Android Studio: <https://developer.android.com/studio/intro?hl=es-419>
- tiThink;. (31 de 0 de 2018). <https://www.tithink.com/>. Obtenido de <https://www.tithink.com/es/2018/10/31/la-metodologia-scrum/>
- Tokio School ;. (06 de 06 de 2020). <https://www.tokioschool.com/>. Obtenido de <https://www.tokioschool.com/noticias/crear-aplicaciones-moviles-java/>
- tombasededatos. (21 de agosto de 2010). *Tombasededatos's Blog*. Obtenido de Tombasededatos's Blog: <https://tombasededatos.wordpress.com/2010/08/21/1-2-objetivos-de-una-base-de-datos/>
- TRIVIÑO ZAMBRANO , O. (2018). <https://dspace.uniandes.edu.ec/>. Obtenido de <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/8870/1/TUAEXCOMSIS027-2018.pdf>
- Valdés, D. P. (26 de octubre de 2007). *maestros del web*. Obtenido de maestros del web: <http://www.maestrosdelweb.com/que-son-las-bases-de-datos/>
- Vasquez, L. A. (s.f.). *academia*. Obtenido de academia: https://www.academia.edu/19443642/Lenguaje_de_Programacion

Vega-Pérez, Carlos A; Grajales-Lombana, Henry A; Montoya Restrepo, Luz Alexandra;. (2017).
Sistemas de información: definiciones, usos y limitantes al caso de la producción ovina
colombiana. *ORINOQUIA*, 21(1), 64-72. Obtenido de
<http://www.scielo.org.co/pdf/rori/v21n1/0121-3709-rori-21-01-00064.pdf>

Walton, A. (25 de 04 de 2020). <https://javadesdecero.es/>. Obtenido de
<https://javadesdecero.es/fundamentos/mejores-ide-para-programadores-java/>

ANEXOS

Titulación

Instructivo del Protocolo de Tesis

**Unidad Académica de
Tecnologías de la Información
y la Comunicación (TIC)**

Marzo 2020

ANEXO

Anexo A: Formato del Anteproyecto

A. TÍTULO

Desarrollo de un aplicativo móvil para difusión de servicios de ayuda para mascotas de la Fundación Narices Frías del cantón Cañar.

B. DOMINIO, LÍNEA Y ÁMBITOS DE INVESTIGACIÓN

Tecnologías de Información y Comunicación	Ciencias exactas, naturales y tecnológicas	Ingeniería de Software	
		Sistemas de Información	
		Gobierno y administración de tecnologías de información	
		Arquitectura de desarrollo de software	
		Ingeniería de requerimientos	
		Algoritmos y programación	
		Base de Datos	

C. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Durante estos últimos años se ha tomado con más rigor nuevas leyes para proteger a los animales del maltrato y abandono en todo el Ecuador debido a tantos casos negativos que existen en nuestra sociedad hoy en día. En el cantón Cañar estos años hemos sido testigos del aumento al abandono y maltrato a los animales callejeros pese a que existen leyes para proteger a los animales no se toma en serio esos estatutos propuestos por el gobierno. Tal es el caso de un grupo de personas anónimas observando el ambiente deciden formar la fundación Narices Frías para ayudar a los animales más necesitados que se encuentran en peligro constante en el cantón Cañar.

D. OBJETIVO GENERAL

- Desarrollar un aplicativo móvil para difusión de servicios de ayuda para la Fundación Narices Frías del cantón Cañar

E. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Buscar un entorno de desarrollo para el aplicativo móvil capaz de solventar los auges para las plataformas de Android y IOS
2. Proporcionar solvencia a la hora de administrar y proporcionar los datos de nuestro sistema de una manera eficaz con Google Firebase
3. Entregar el proyecto en su total finalización concluido todos los parámetros previstos
4. Capacitar al personal encargado de la Fundación Narices Frías del cantón Cañar

F. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad en el cantón Cañar la situación que viven las mascotas callejeras es penosa la sociedad donde habitamos en gran parte utiliza a las mascotas como simples cosas y en realidad las mascotas son nuestros mejores amigos y seres vivos, dentro del cantón Cañar existe falta de información como se debe fomentar a una mascota con el respectivo cuidado adecuado. Primeramente para aprender a fomentar un buen cuidado a las mascotas en nuestra ciudad se debe controlar con más rigor varios factores negativos ya que dentro de la ciudad de Cañar existen múltiples lugares que con frecuencia venden a los animales de forma ilegal cabe mencionar también la venta de medicamentos peligrosos como venenos en diferentes lugares públicos dando una mala imagen a la sociedad donde habitamos sobre todo a los niños y niñas, siendo Cañar una ciudad arqueológica y cultural del Ecuador, es por eso que la importancia de este proyecto radica en realizar un aplicativo móvil para la Fundación Narices Frías en el cantón Cañar, que la sociedad tenga conocimiento de las cosas buenas y malas que se viven dentro de la ciudad de Cañar mediante la aplicación las personas tengan un criterio bueno sobre el cuidado de las mascotas y les ayude a mejorar su forma de

pensar sobre los animales y aprendan a cuidar mejor a las mascotas sin maltratar a las mismas dando una imagen excelente al ciudad .

G. ALCANCE

El siguiente proyecto se suscitará como plan de una ayuda para beneficiar a la Fundación Narices frías que ayuda a diferentes mascotas callejeras como perros, gatos, que se encuentra en el cantón Cañar, Ecuador, calle 3 de noviembre, mediante un aplicativo móvil para las plataformas Android y IOS, este aplicativo ayudará a la Fundación desarrollando los siguientes parámetros como:

- Inicio de Sesión Simple
- Historias de personas que adopten mascotas callejeras, todo lo positivo
- Denuncias, todo el negativo
- Notificaciones nuevas actualizaciones
- Cuando una mascota necesite ser adoptada podremos adoptar mediante el aplicativo
- Donaciones
- Chat entre la comunidad

Se asume que el proyecto se realice en el año 2020 y como resultado final se desea que la fundación aproveche los parámetros que se va a realizar, en el de desarrollo del aplicativo ya que mediante el mismo se podrá administrar de mejor forma las cosas positivas y negativas que se sujetan al maltrato y cuidado de las mascotas callejeras que se suscitan dentro del cantón Cañar verificando como los animales viven su ambiente y como las personas tratan a las mascotas así como resultado final se espera que la sociedad dentro de Cañar cambie su punto de vista y sepa apreciar de mejor manear a los animales.

H. CONCEPTOS RELACIONADOS

Android

Android es un proyecto de código abierto ampliamente adoptado. Google desarrolla activamente la plataforma Android, pero ofrece una parte de ella de forma gratuita a los fabricantes de hardware y operadores de telefonía que desean utilizar Android en sus dispositivos. Google solo cobra a los fabricantes si también instalan la parte de aplicaciones de Google del sistema operativo. (Karch, 2021)

IOS

IOS significa sistema operativo iPhone. Es un sistema operativo móvil patentado de Apple para su computadora de mano. Es compatible con Objective-C, C, C ++, lenguaje de programación Swift. Está basado en Macintosh OS X. Después de Android, es el segundo sistema operativo móvil más popular del mundo. Muchos de los dispositivos móviles de Apple, incluidos iPhone, iPad e iPod, se ejecutan en este sistema operativo. Para controlar el dispositivo, iOS emplea una interfaz multitáctil, como deslizar el dedo por la pantalla para avanzar a la página siguiente o pellizcar los dedos para acercar o alejar la pantalla. (Naveen;, 2021)

Apps

Las apps no son más que herramientas de software escritas en distintos lenguajes de programación (según el desarrollador que la programe) para smartphones y tablets, caracterizados por ser útiles, dinámicas y fáciles de instalar y manejar. Hoy en día existen aplicaciones de todo tipo: noticias, juegos, redes sociales, mensajería instantánea, deportes, idiomas y un largo etcétera. (Rodríguez A. , 2020)

Java

Java es una plataforma informática y a su vez un lenguaje de programación creado en 1995 por la empresa Sun Microsystem. El objetivo de

este lenguaje es que los programadores sólo tuvieran que escribir el código de un programa una vez, y que éste, pudiese ejecutarse en cualquier dispositivo. Esto es posible gracias a la **Máquina Virtual de Java** (JVM), que brinda esa portabilidad necesaria. (SEAS, 2019)

Fundación

“Son fundaciones las organizaciones constituidas sin fin de lucro que, por voluntad de sus creadores, tienen afectado de modo duradero su patrimonio a la realización de fines de interés general.” (Aviñó Jiménez, 2017)

Google

Google es la página web más popular del mundo y el motor de búsqueda más utilizado a nivel mundial. Se trata de una organización multinacional, que gira en torno al popular motor de búsqueda de la empresa. Otras empresas de Google incluyen análisis de búsquedas en Internet, computación en nube, tecnologías de publicidad, aplicaciones Web, navegador y desarrollo del sistema operativo. Según la compañía, el nombre deriva de la palabra Google que refleja la «misión» de sus fundadores «para organizar una cantidad aparentemente infinita de información en la web». Google es el nombre de un número creado por Milton Sirrota a los nueve años de edad, sobrino del matemático Edward Kasner; se trata de un uno seguido de cien ceros, o lo que es lo mismo, en notación científica, uno por diez a la cien. (Rodríguez D. , 2021)

Google Firebase

Firestore se trata de una plataforma móvil creada por Google, cuya principal función es desarrollar y facilitar la creación de apps de elevada calidad de una forma rápida, con el fin de que se pueda aumentar la base de usuarios y ganar más dinero. La plataforma está subida en la nube y está disponible para diferentes plataformas como **iOS, Android y web**. Contiene diversas funciones para que cualquier desarrollador pueda combinar y adaptar la plataforma a medida de sus necesidades. (PÉREZ CARDONA, 2016)

I. TRABAJOS RELACIONADOS

Desarrollo de una aplicación móvil en Android para un sistema de aviso y localización de animales perdidos, desarrollado por Alejandro Sanjuan Quiles, en la Universidad Politécnica de Valencia, España.

Propuesta de un plan de negocio para el cuidado de mascotas a través de una aplicación móvil, realizada por Issac Diaz Cuandon, Yolotzin Fernández García, Paulina Garnica Bahena y Luz María Mora López, en el Instituto Politécnico Nacional, de la ciudad de México.

PROYECTO TÉCNICO, titulado” DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL ANDROID SOBRE EL CUIDADO DE MASCOTAS, PARA JÓVENES UNIVERSITARIOS ENTRE 18 A 25 AÑOS EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA, desarrollado por CLARA INÉS ANDRADE MORI, EDITH FERNANDA ESCOBAR GADVAY, de la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO, de la ciudad de Riobamba.

J. METODOLOGÍA

NIVEL DE INESTIGACION

De acuerdo al ambiente del proyecto congrega las siguientes características de nivel descriptivo.

TIPO DE INVESTIGACION

El presente proyecto es de carácter descriptivo puesto que primeramente se debe recolectar información de las necesidades que requiere la Fundación, y de los métodos que se van a emplear en el desarrollo del Aplicativo luego

obtenida la información se procede a ejecutar el proyecto del “Desarrollo de un aplicativo móvil para difusión de servicios de ayuda para mascotas de la Fundación Narices Frías del cantón Cañar”.

POBLACIÓN Y MUESTRA

La población del proyecto de tesis se establece en la Fundación Narices Frías del cantón Cañar Ecuador.

El proyecto se centra en la Fundación recalando en ayudar a los animales e inculcando buenos valores la sociedad en general, en lo anterior se justifica porque se decide implementar el aplicativo móvil. Además, dicha muestra nos permitirá dar a conocer los diferentes panoramas en las que se encuentran las mascotas callejeras.

K. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

N°	ACTIVIDAD	MES						MEDIOS DE VERIFICACIÓN
		I	II	III	IV	V	VI	
1	Fundamentación Teórica	x						Primer capítulo de la Tesis (Conceptos Relacionados y Trabajos Relacionados).
2	Diagnóstico Situacional		x					Segundo capítulo de la Tesis (Problema, objetivos, justificación, alcance y aplicación de la metodología propuesta).

3	Desarrollo de la propuesta			x	x			Tercer capítulo de la Tesis.
4	Validación de la propuesta				x	x		Cuarto capítulo de la Tesis.
5	Conclusiones y recomendaciones						x	Sección de conclusiones y recomendaciones de la Tesis.

L. DECLARACIÓN FINAL

Los abajo firmantes declaramos bajo juramento que el proyecto descrito en este documento no ha sido presentado a otra institución nacional o internacional para su financiamiento, no causa perjuicio al ambiente, es de nuestra autoría y no transgrede norma ética alguna.

M. PARTICIPANTES

DIRECTOR:	Ing. Danny Andrade
ESTUDIANTE 1	Juan Diego Fernandez
ESTUDIANTE 2	

N. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

Lugar:	
Fecha:	
Firmas:	
Nombre: _____	Nombre: _____
CC: _____	C.C.: _____
Director del Proyecto	Estudiante / Egresado

O. APROBACIÓN

Firmas:

Nombre:

CC:

Primer Par Revisor

Nombre:

C.C.:

Segundo Par Revisor

P. REFERENCIAS

Las fuentes de información que se propone a utilizar en el presente proyecto van a facultar el sustento de implementación al software y teórica del proyecto. Claro está que gracias a estos conocimientos se amplificara el conocimiento dando como resultado un proyecto bien definido.

Se emplearán las siguientes fuentes:

Fuentes Técnicas

- Entrevistas
- Análisis Documental

Fuentes electrónicas

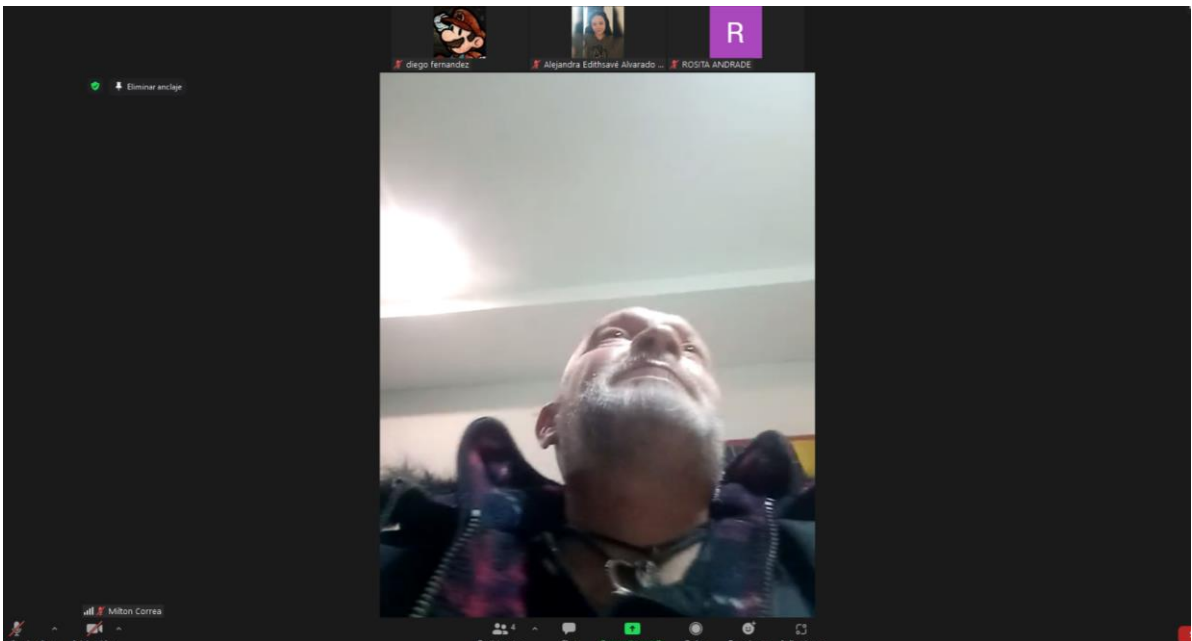
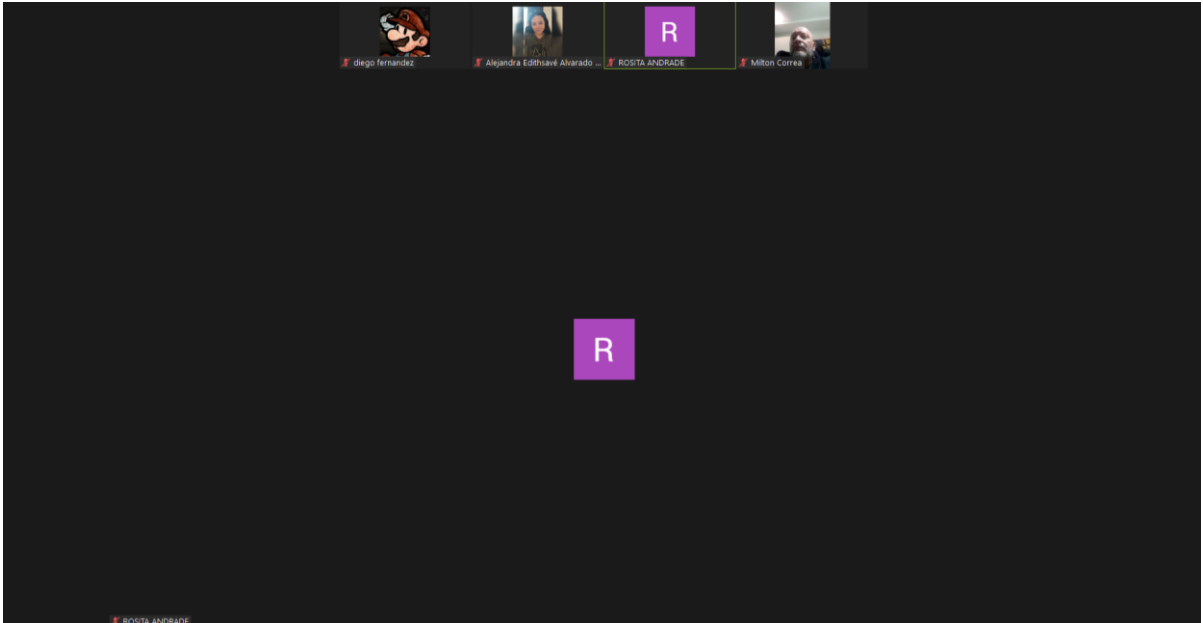
- Internet sitios web relacionados con el desarrollo de aplicativos móviles.
- Videos en plataformas digitales sobre el desarrollo de aplicativos móviles.

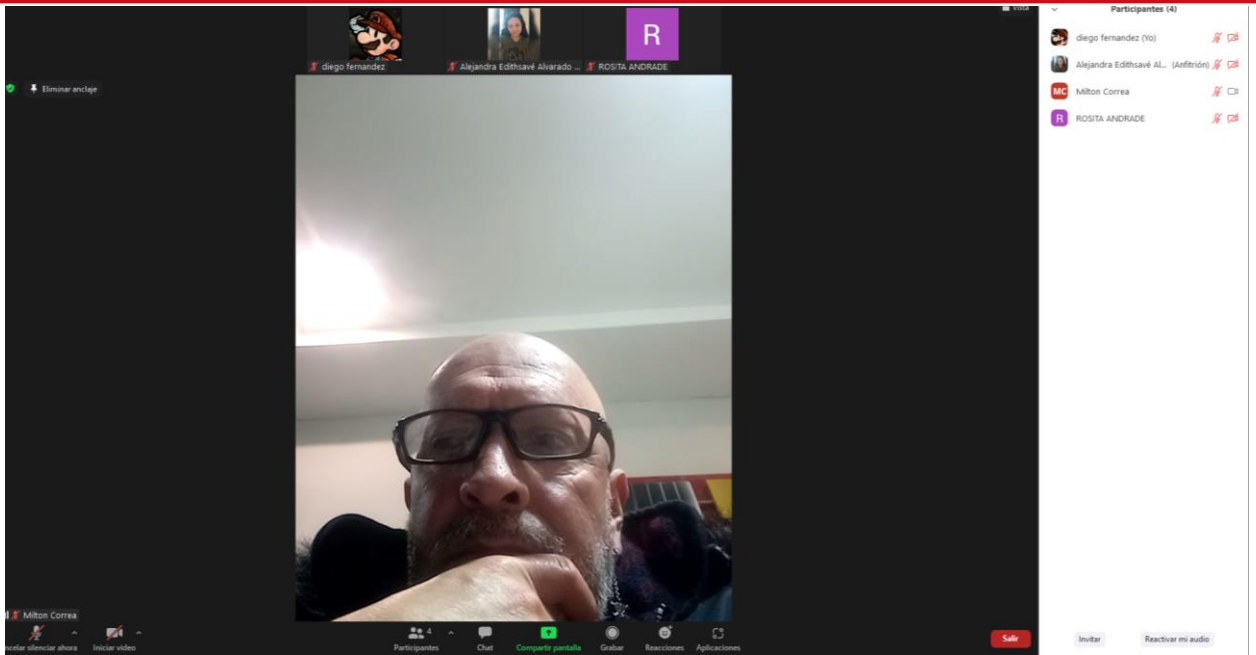
-Foros en la comunidad digital para enseñanza y consejos de ayuda de desarrollo e implementación en aplicativos móviles en las diferentes redes sociales que existen hoy en día.

Fuentes bibliográficas

- Libros.
- Manuales.
- Monografías.

Anexo B Entrevista Aplicada a los integrantes de la Fundación Narices Frías





Anexo C Manual de usuario del aplicativo narices frías Cañar

Introducción

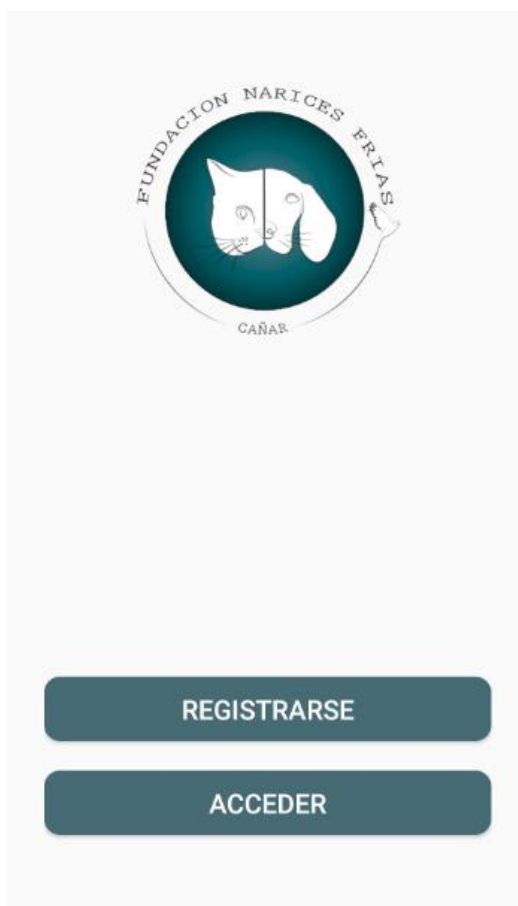
La siguiente guía se desarrolla con la finalidad de brindar al usuario una conducción y manejo apropiado del aplicativo móvil, optimizando una navegación dentro de sus opciones y secciones interactivas para un mejor uso y comprensión.

Reconocimiento e iniciación del aplicativo móvil

El aplicativo se identifica con el siguiente logo, por lo cual debe estar instalado previamente en el teléfono móvil con sistema operativo Android, que lo podrá encontrar en la Google Play sin ningún costo.



Narice...



Al tocar en el icono de aplicativo se abrirá la pantalla y se reflejara dos opciones el registro si es un usuario nuevo y el inicio de sesión previamente registrado.

Registro de usuario nuevo



FUNDACION NARICES FRIAS
CAÑAR

Correo

Contraseña 

REGISTRARSE

Ya tienes cuenta? Acceder

Una vez que toco en la opción registro se abrirá la siguiente opción en el cual aparecerá dos campos correo y contraseña que se deben llenar y luego presiona registrarse.

Acceso del usuario



FUNDACION NARICES FRTAS
CAÑAR

Correo

Contraseña 

ACCEDER

¿Se te olvidó tu contraseña? Recuperar

 Sign in

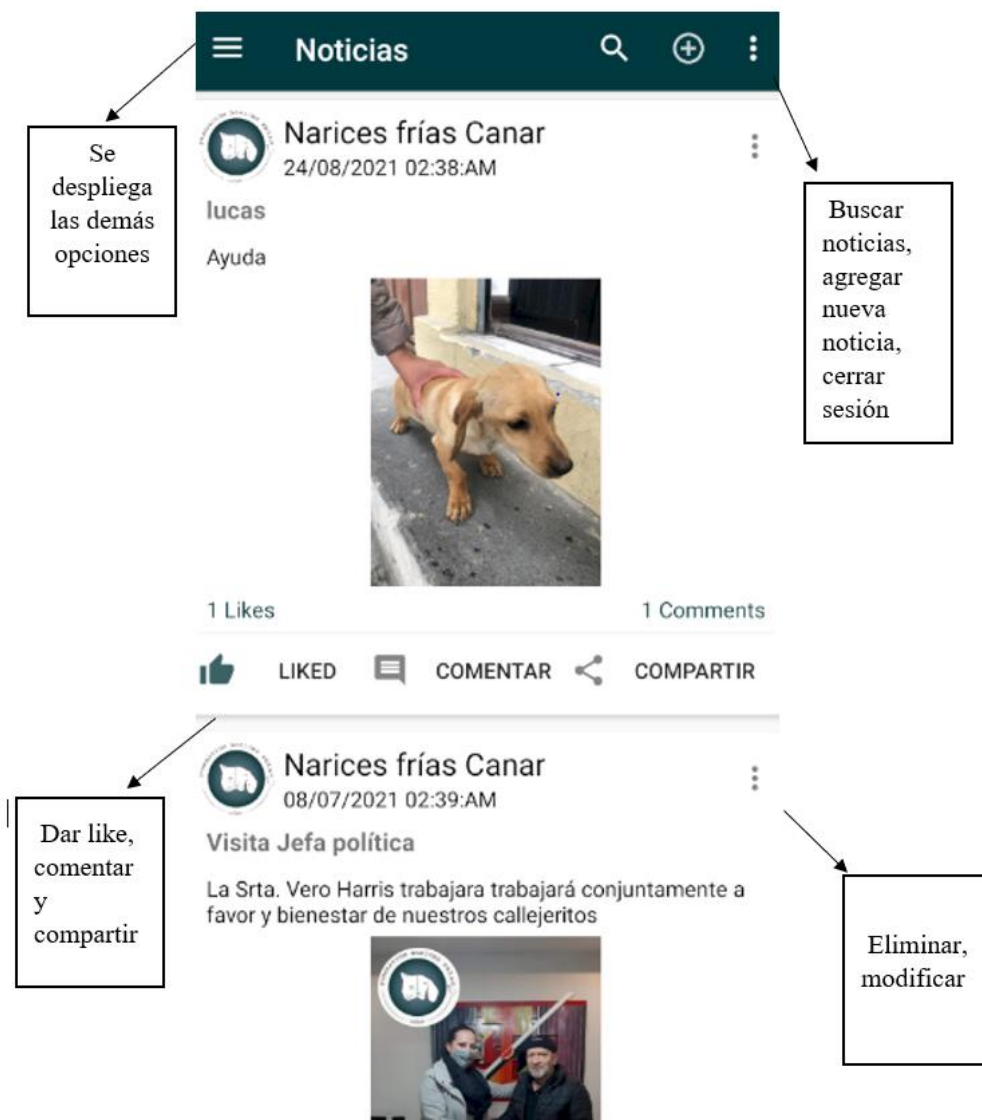
 Continue with Facebook

¿No tiene cuenta? Registrarse

Se ingresa en la opción acceder y se presentara las siguientes opciones de acceso, la una es si se registró en la opción registro y las demás son por redes sociales como es Facebook y Google, si por la primera opción se ingresa se llena los campos solicitados y luego presionamos acceder e ingresa a las funciones, igualmente si se desea entrar de forma rápida y fácil mediante redes, solo damos clic en cualquier opción e igualmente ingresa a las funciones que emplea el aplicativo móvil.

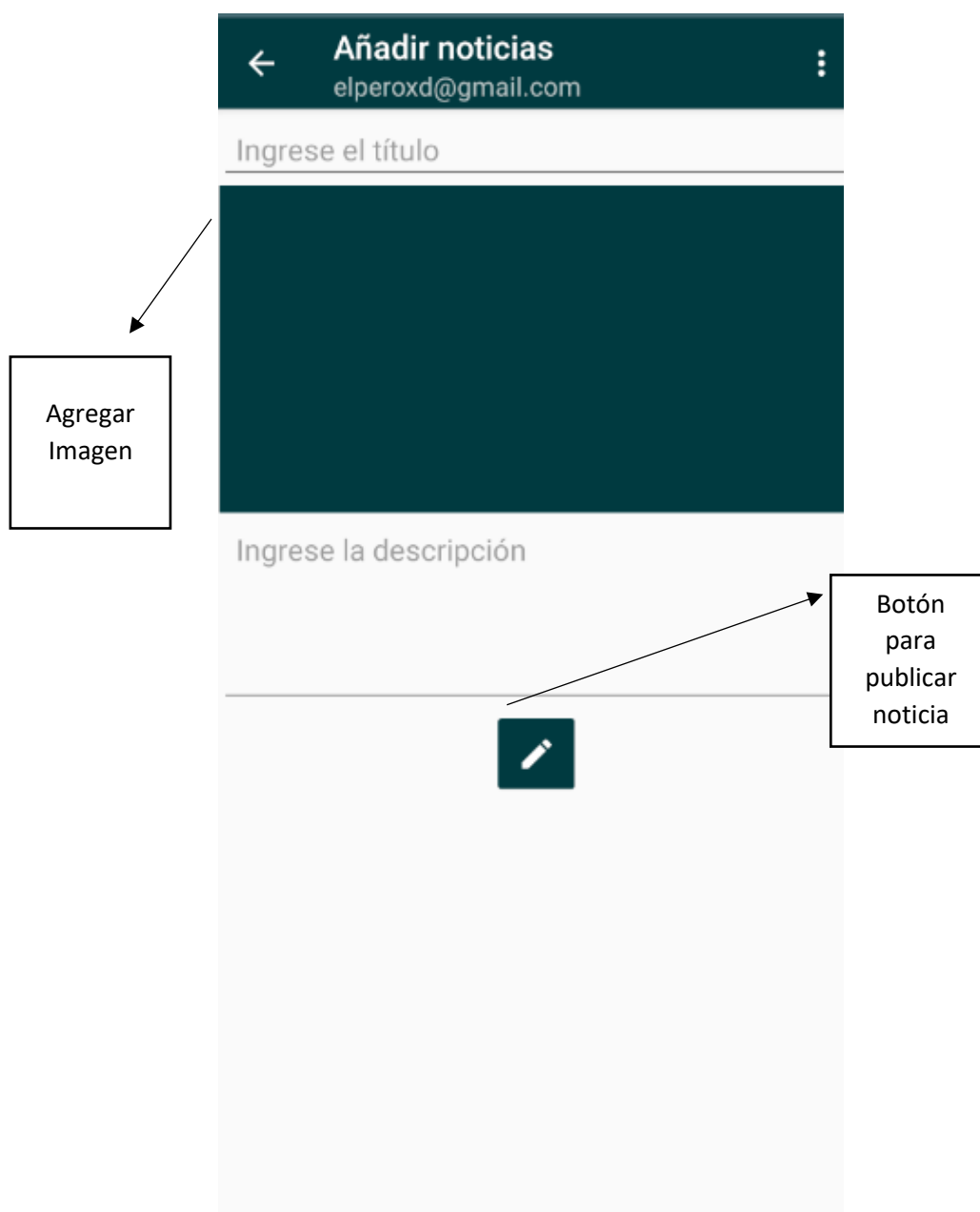
Ingreso pantalla principal y sección noticias

Una vez que se ingresó a la pantalla principal se reflejara primeramente la sección de noticias donde se aprecia las noticias que suben diferentes usuarios, a la misma vez se puede subir una noticia, buscar noticias y cerrar sesión, se observa de igual manera que se puede dar like a una publicación, comentar la publicación y compartir en redes sociales, por último, en la parte superior izquierda la barra de opciones donde se encuentran más opciones.



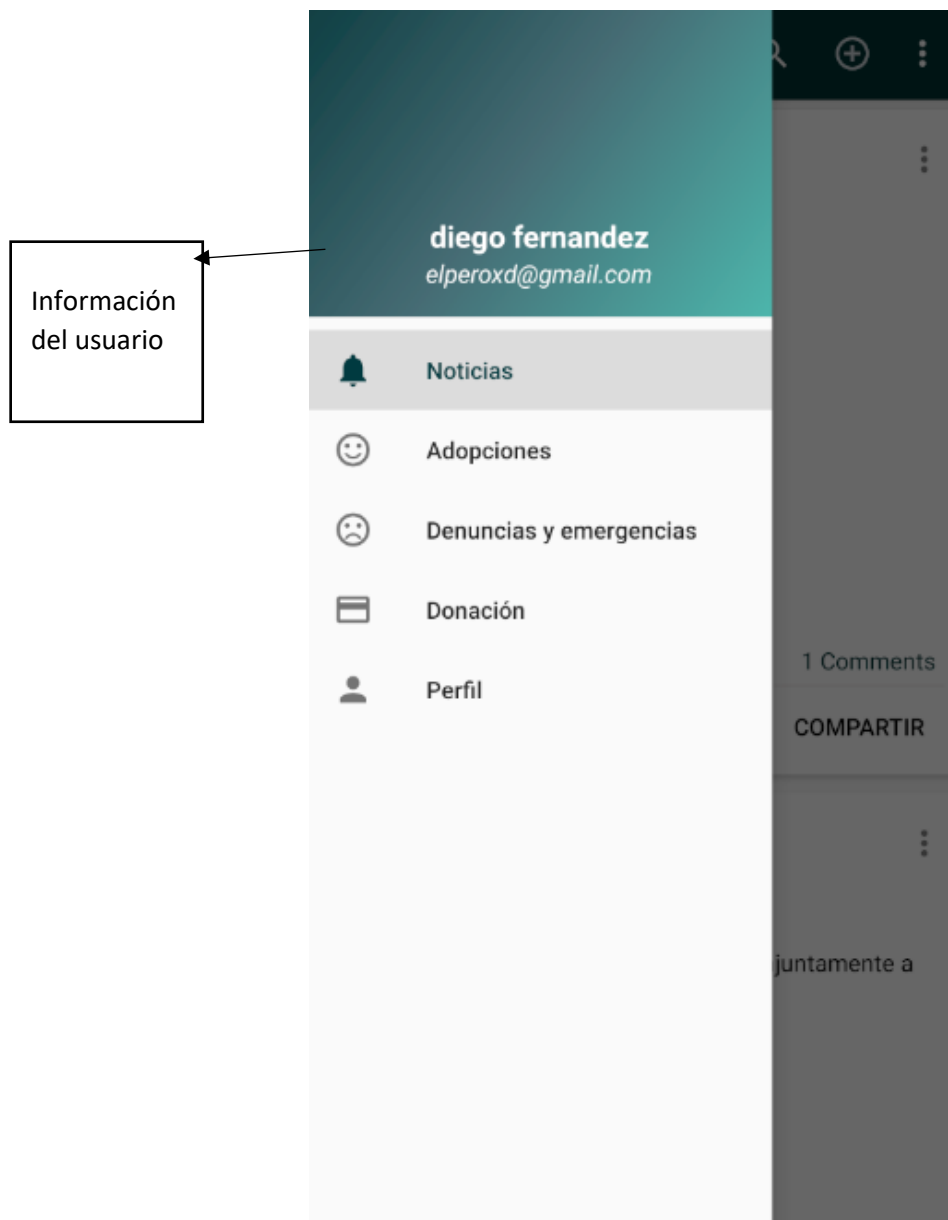
Añadir una noticia nueva

Una vez que se efectúa la acción de clic en pantalla en el icono + se abre la siguiente opción donde se puede ingresar el título, la imagen ya sea desde nuestra galería y poder tomar con la cámara propia de nuestro móvil y la descripción y por último para publicar la noticia nueva se pulsa en el icono del lápiz y estará publicado.



Acceso a menú

Al accionar el icono de menú se refleja de la siguiente manera con diferentes opciones para que el usuario pueda seleccionar cada una de las secciones del sistema.



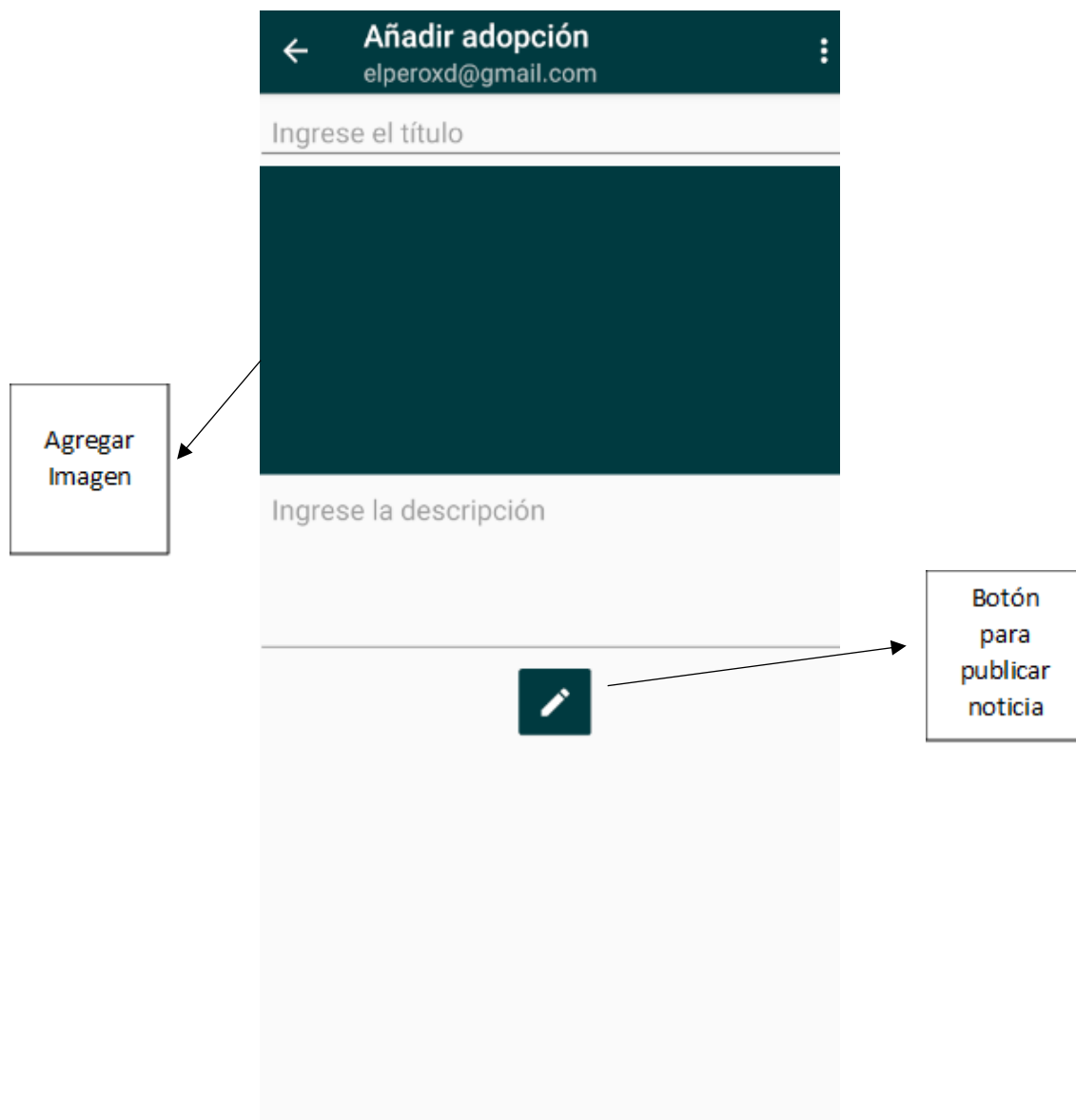
Acceso a la sección adopciones

Al accionar en el icono de adopciones se observa en la pantalla la sección que se puede ver las mascotas que están en adopción de igual manera puede buscar las mascotas y eliminar y modificar por si sube información incorrecta.

The screenshot displays the 'Adopciones' section of an application. At the top, there is a dark green header with a menu icon, the title 'Adopciones', a search icon, a plus icon, and a three-dot menu icon. Below the header, the first post is from 'Narices frías Canar' (dated 08/07/2021 02:30:AM) titled 'En adopción'. The text describes 'Lunita' as a small puppy. A photo of the puppy is shown with a circular logo that says 'LUNITA' and 'SEMERA Y BUSCA 0552228180'. Below the photo are '0 Likes' and '0 Comments', and a row of icons for 'LIKE', 'COMENTAR', and 'COMPARTIR'. A callout box on the left points to the three-dot menu icon, stating 'Se despliega las demás opciones'. A callout box on the right points to the search icon, stating 'Buscar noticias, agregar nueva noticia, cerrar sesión'. The second post is also from 'Narices frías Canar' (dated 08/07/2021 02:29:AM) titled 'Adopcion responsable'. The text says 'Hermosos gatitos en adopcion responsable'. A photo of a black and white cat is shown. A callout box on the left points to the interaction icons, stating 'Dar like, comentar y compartir'. A callout box on the right points to the three-dot menu icon, stating 'Eliminar, modificar'.

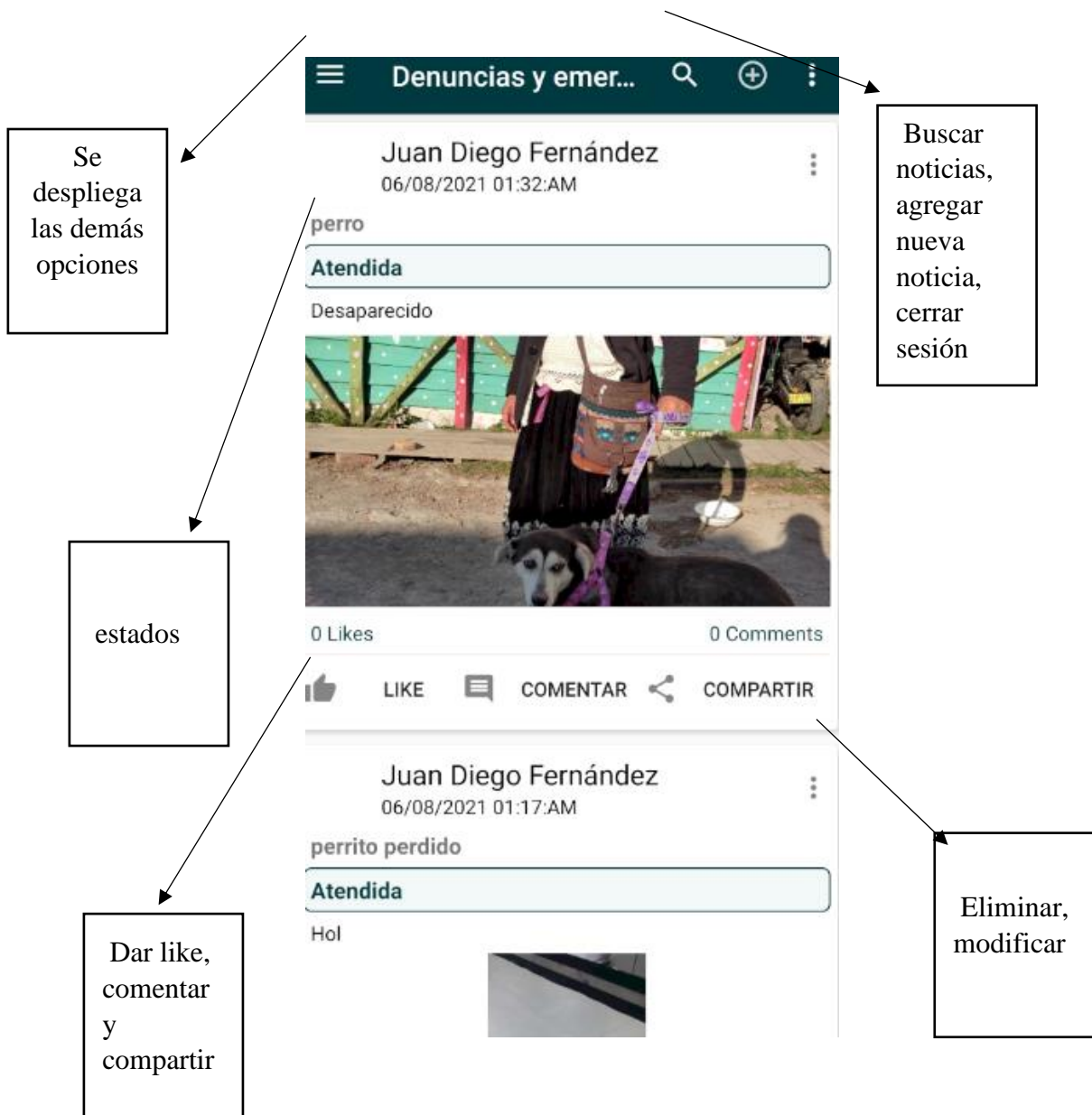
Añadir adopción nueva

Se da clic en el icono del signo + de la sección adopciones prevista anteriormente y se abrirá la siguiente ventana donde se podrá agregar la nueva noticia, agregando primero el título, luego la imagen desde la galería o con la cámara propia del teléfono de la mascota que va ser adoptada y así puedan observar ver los diferentes usuarios que utilizan la aplicación y por último damos en el logo del lápiz para proceder a publicar la adopción.



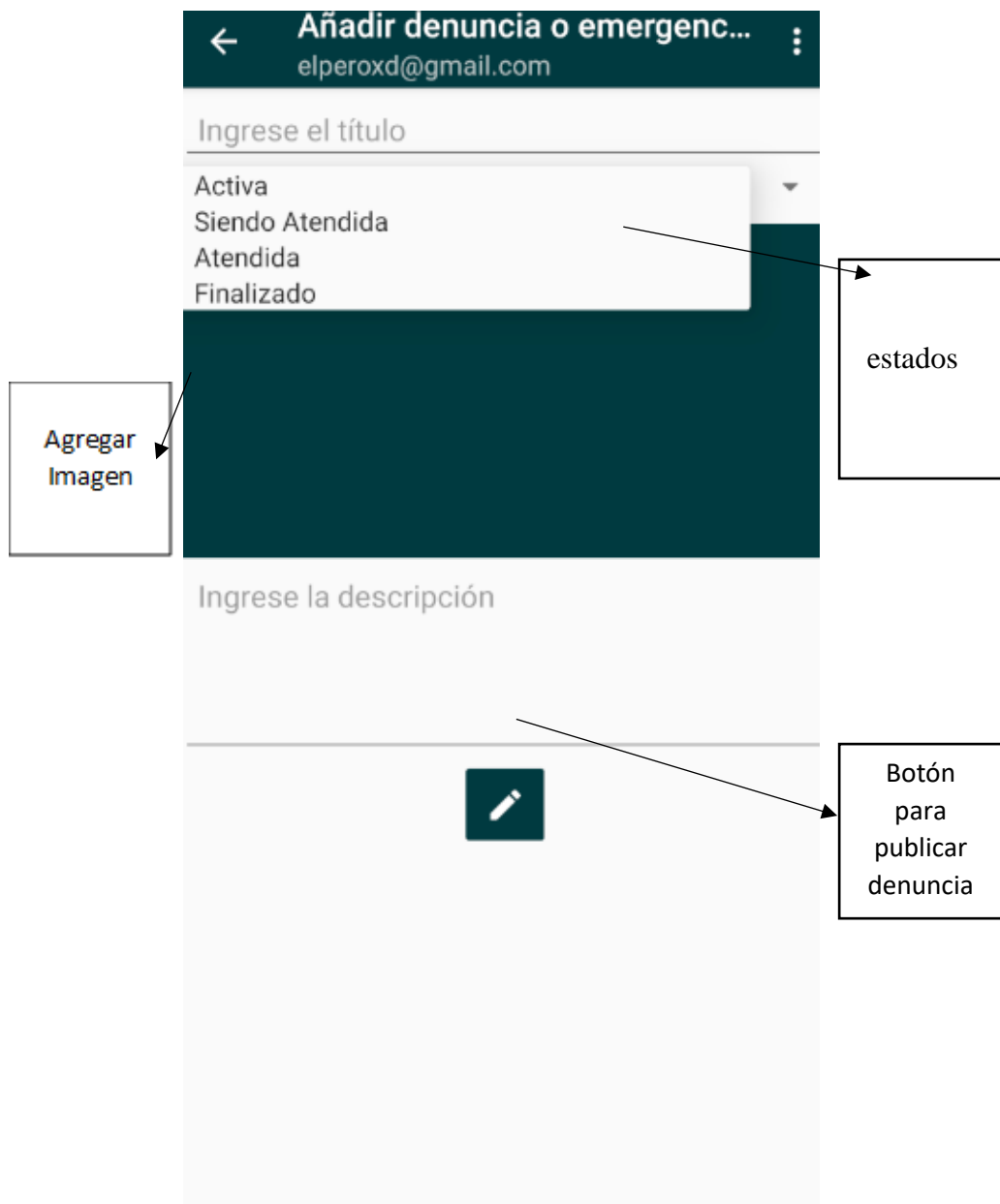
Acceso a la sección denuncias y emergencias

Una vez se ingrese a la opción denuncias se visualizara en pantalla lo compartido por los usuarios lo cual hace referencia lo que pasa con los animales en la calle sin son rescatados o una persona le agrede físicamente al animal, igual en esta sección, también se podrá dar like, comentar con otros usuarios la denuncia y compartir en redes sociales y lo novedoso de esta sección es los estados de la mascota referente a la atención que se efectúa el usuario hacia el animal, se puede observar en la barra azul la opción estados.



Agregar una nueva denuncia y emergencias

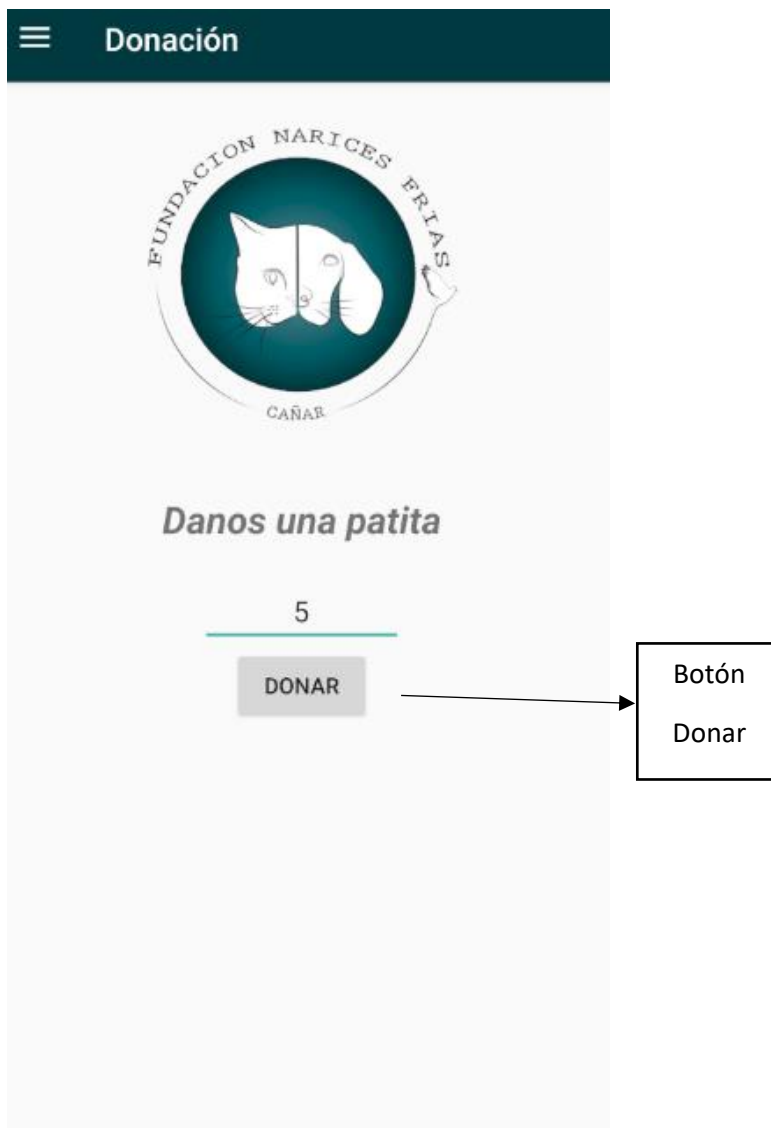
Luego de pulsar en el logo del signo + se puede apreciar la ventana de denuncias y emergencias, donde primero se agrega el título de la denuncia luego el estado de la mascota rescatada, como se puede observar en la imagen, esto puede ser modificada por el usuario depende como se recupere la mascota, luego se puede elegir la imagen ya sea desde galería o la cámara propia del móvil, la descripción de la denuncia y por último clic en el logo del lápiz para publicar la denuncia.



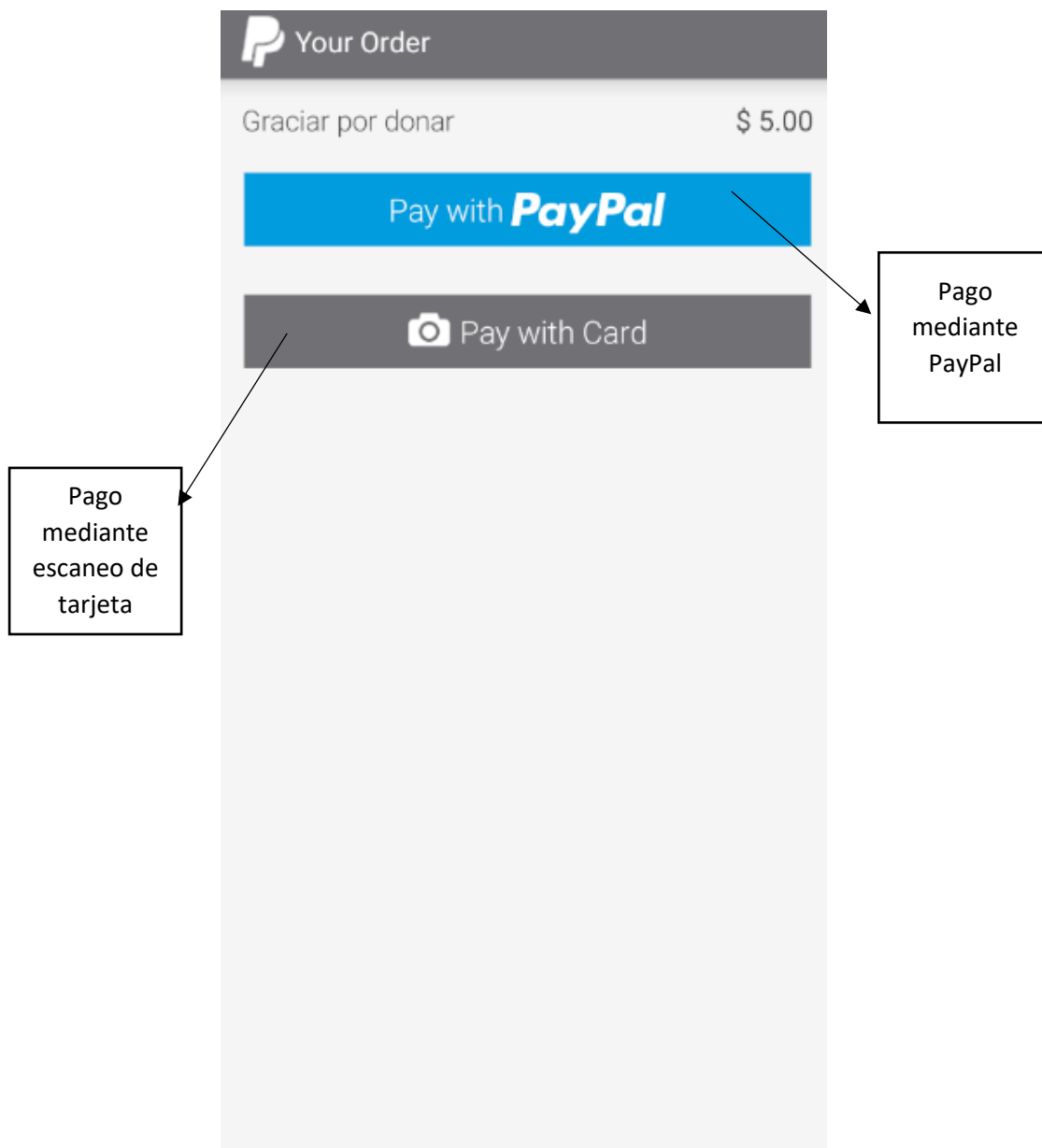
Como agregar una donación

Al pulsar la opción donación se presentará la siguiente pantalla, donde se puede donar mediante PayPal, a continuación, los pasos:

1 paso. Se agrega el monto a donar y luego clic en donar.

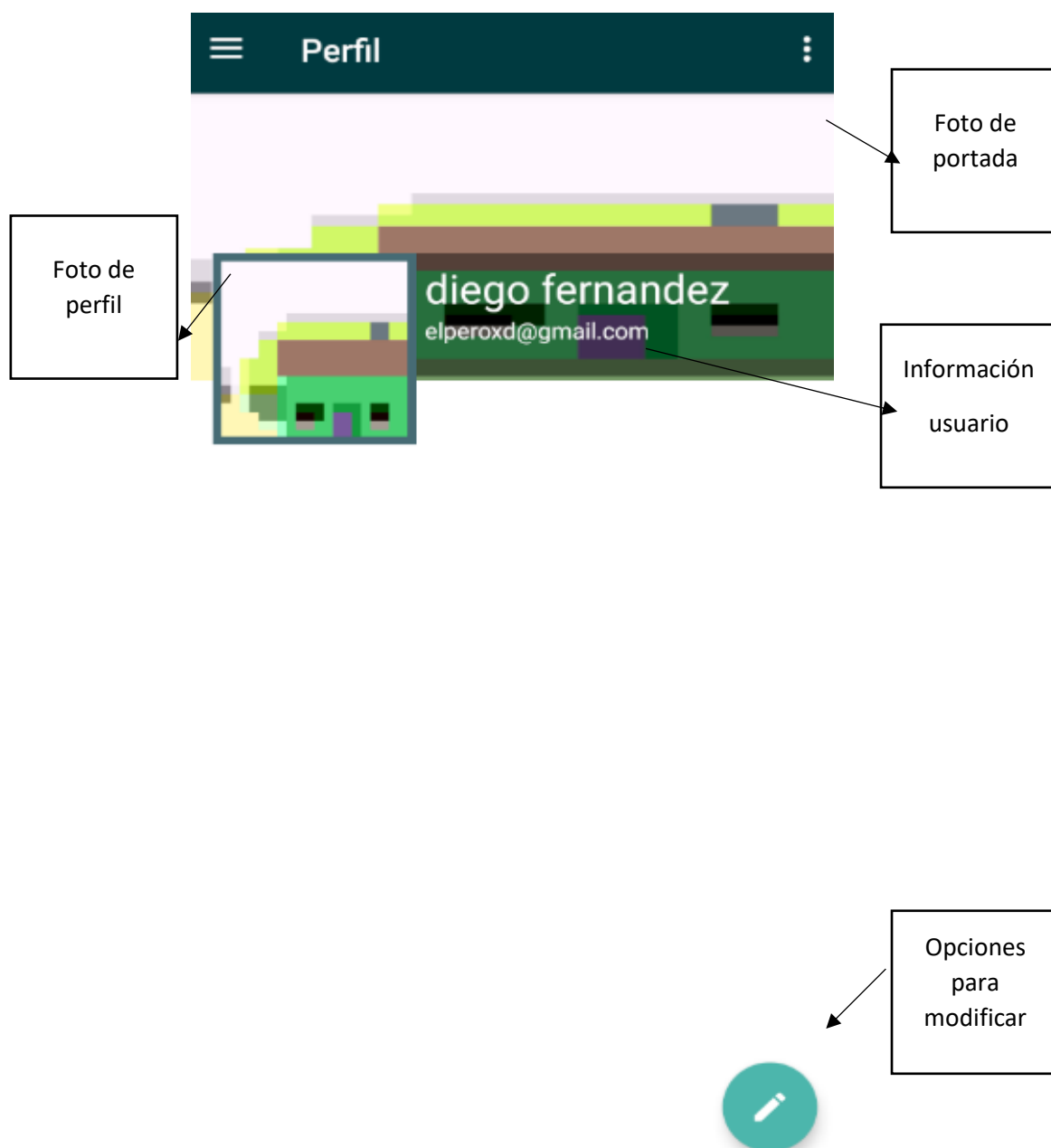


2 paso. Se elige el método de pago ya sea introduciendo una cuenta de PayPal o escaneando una tarjeta de crédito y se procede a realizar la donación a la cuenta de la fundación.

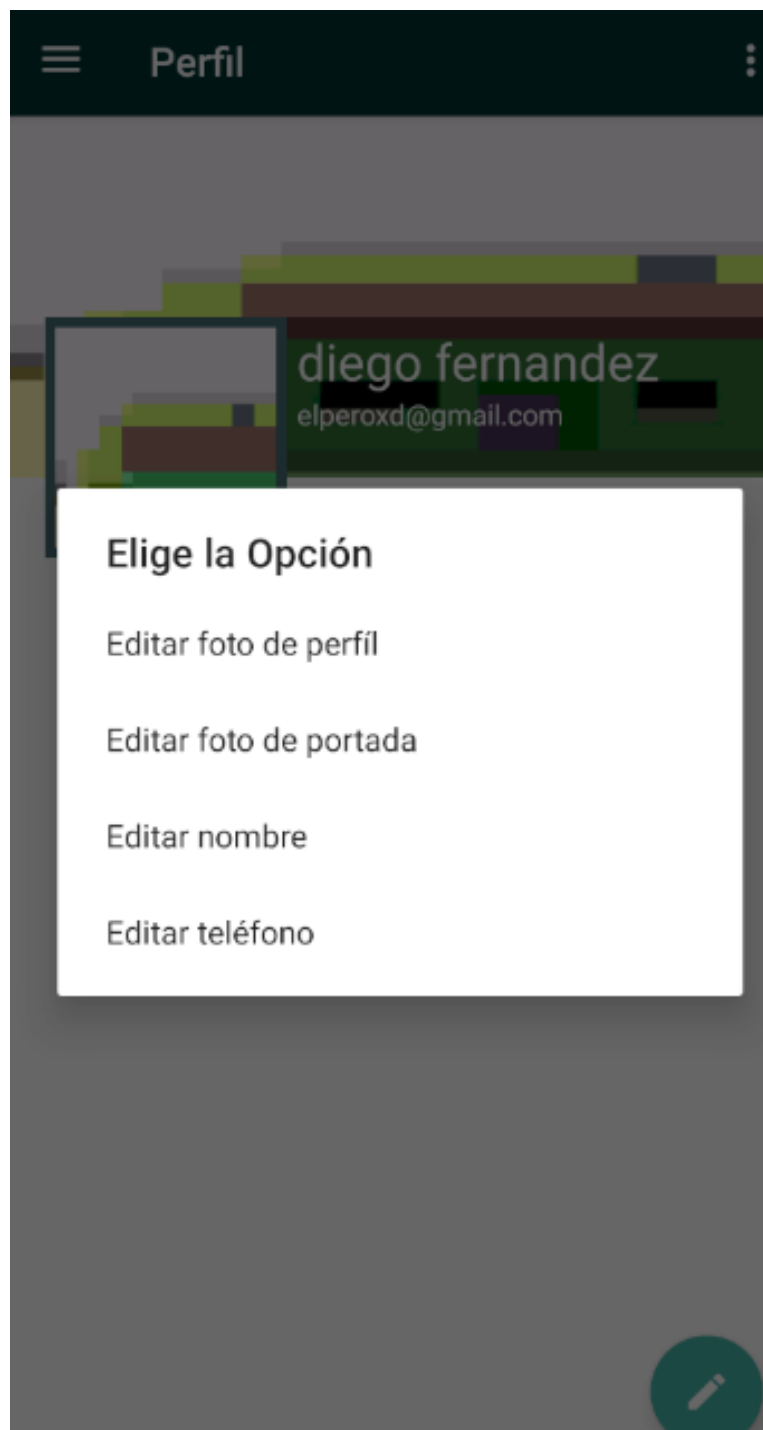


Editar perfil del usuario

Una vez accionado la opción perfil se abrirá la siguiente pantalla, que tiene los datos y las opciones de modificar la información del usuario.

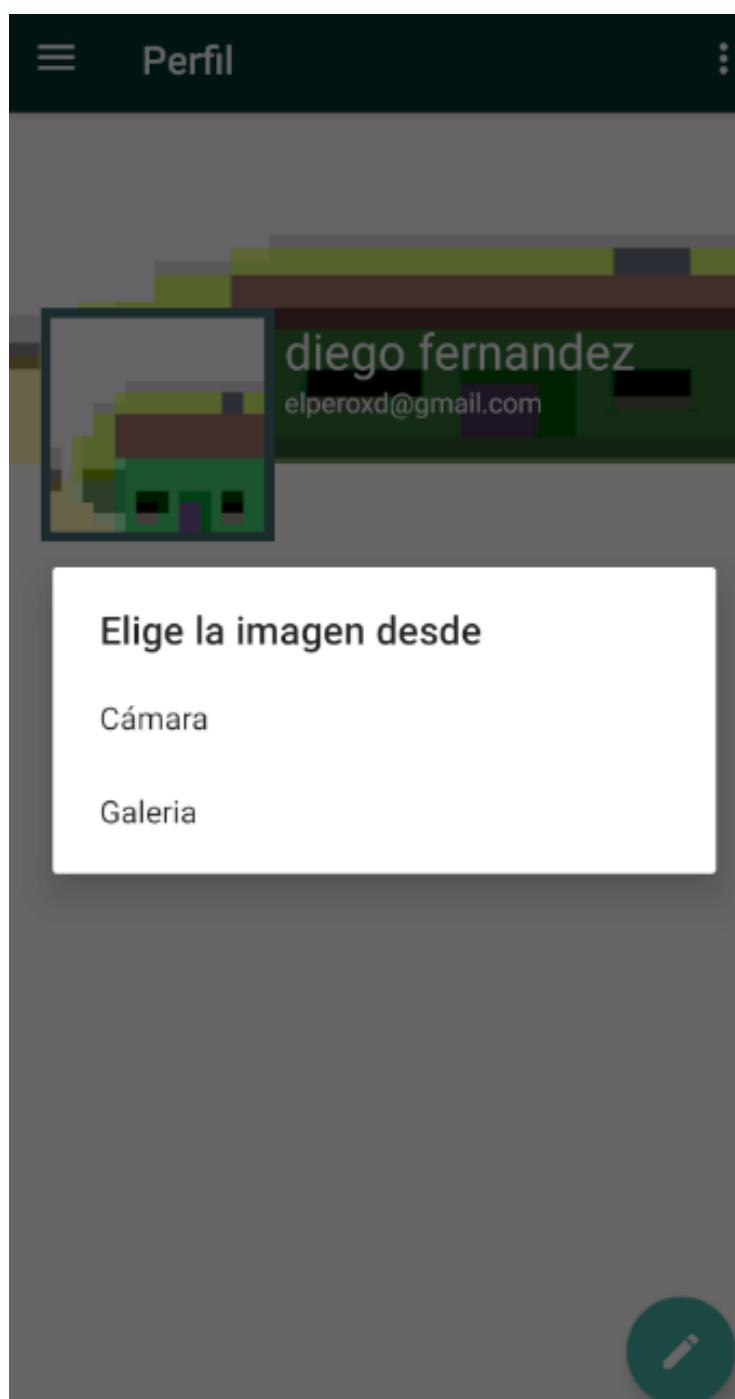


Se puede observar las siguientes opciones que el usuario puede modificar.



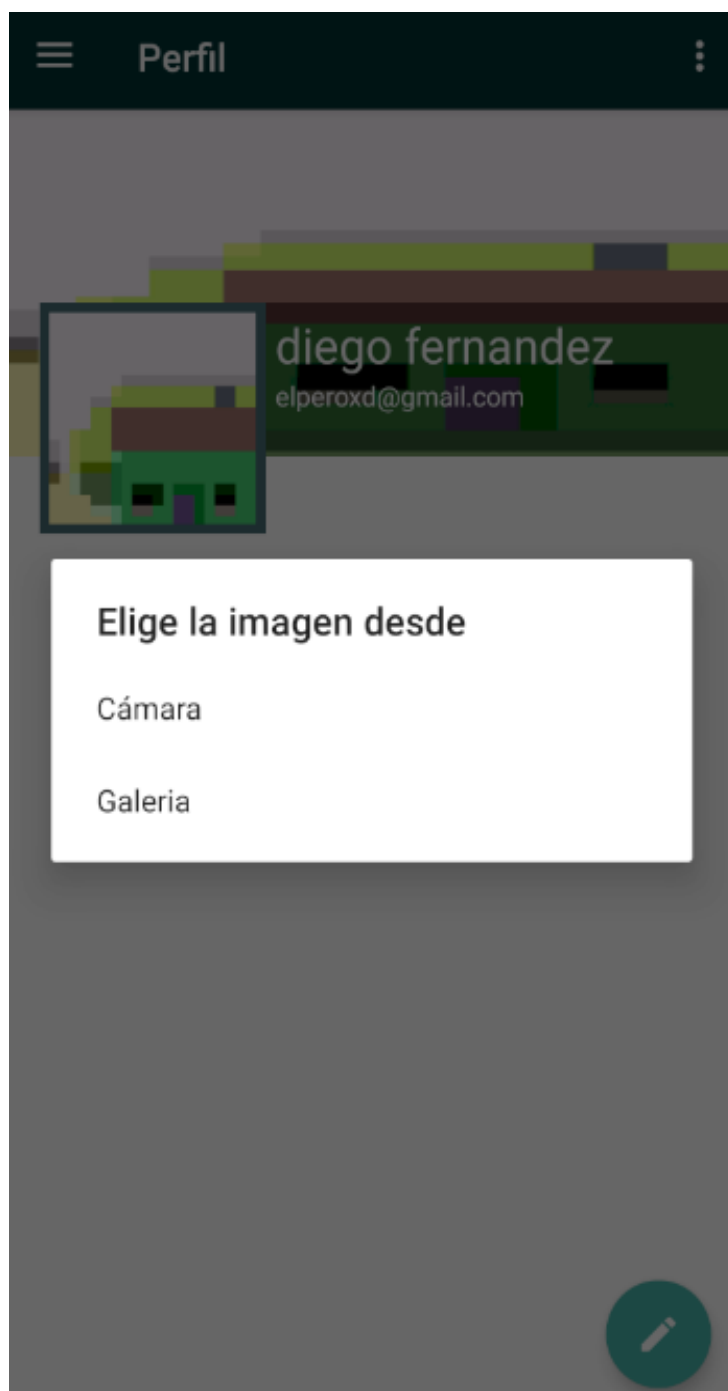
Editar foto de perfil

1. Se puede cambiar la foto de perfil directamente desde la propia cámara del móvil.
2. También eligiendo una foto desde galería.
3. Cualquier elección que se opte hará efecto de inmediato y se reflejara en el cuadro de la izquierda de la pantalla.



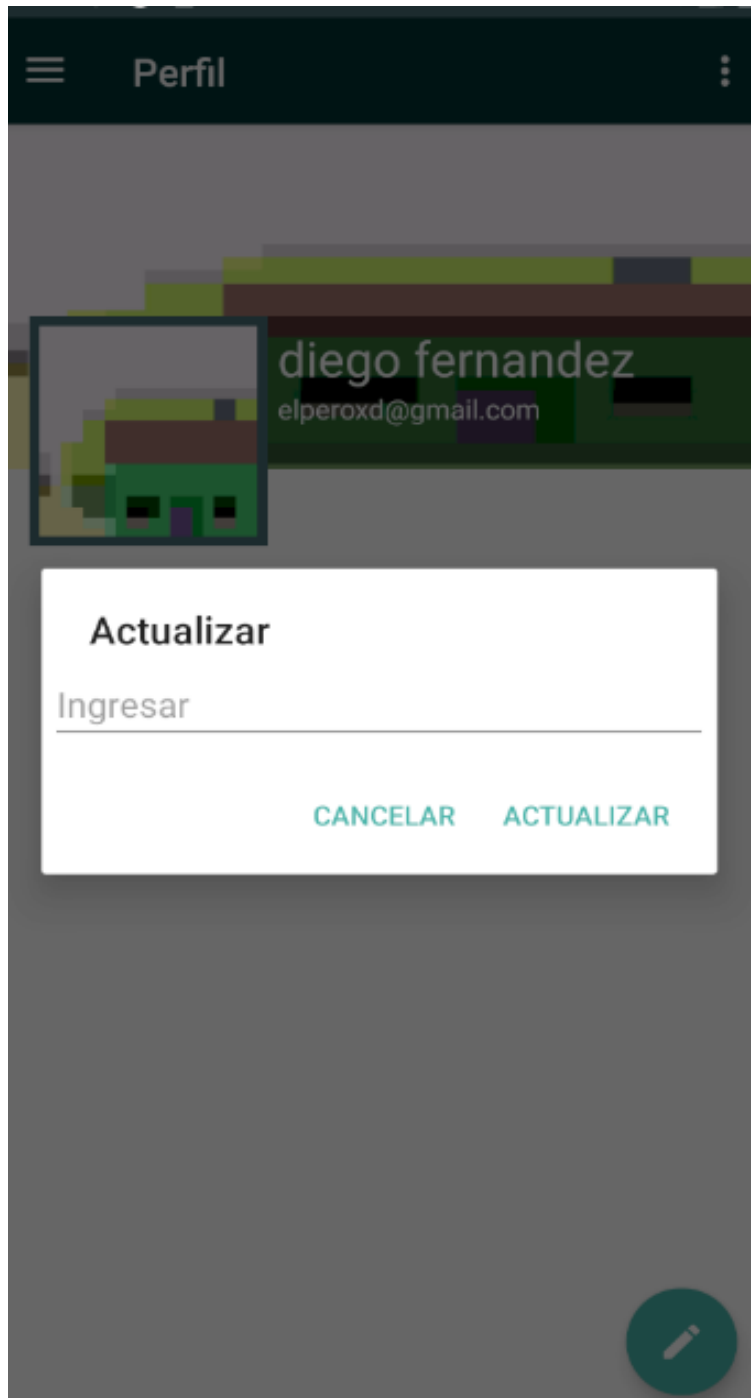
Editar foto de portada

1. Se puede cambiar la foto de perfil directamente desde la propia cámara del móvil.
2. También eligiendo una foto desde galería.
3. Cualquier opción que se elija hará efecto de inmediato y se reflejara en el cuadro superior de la pantalla.



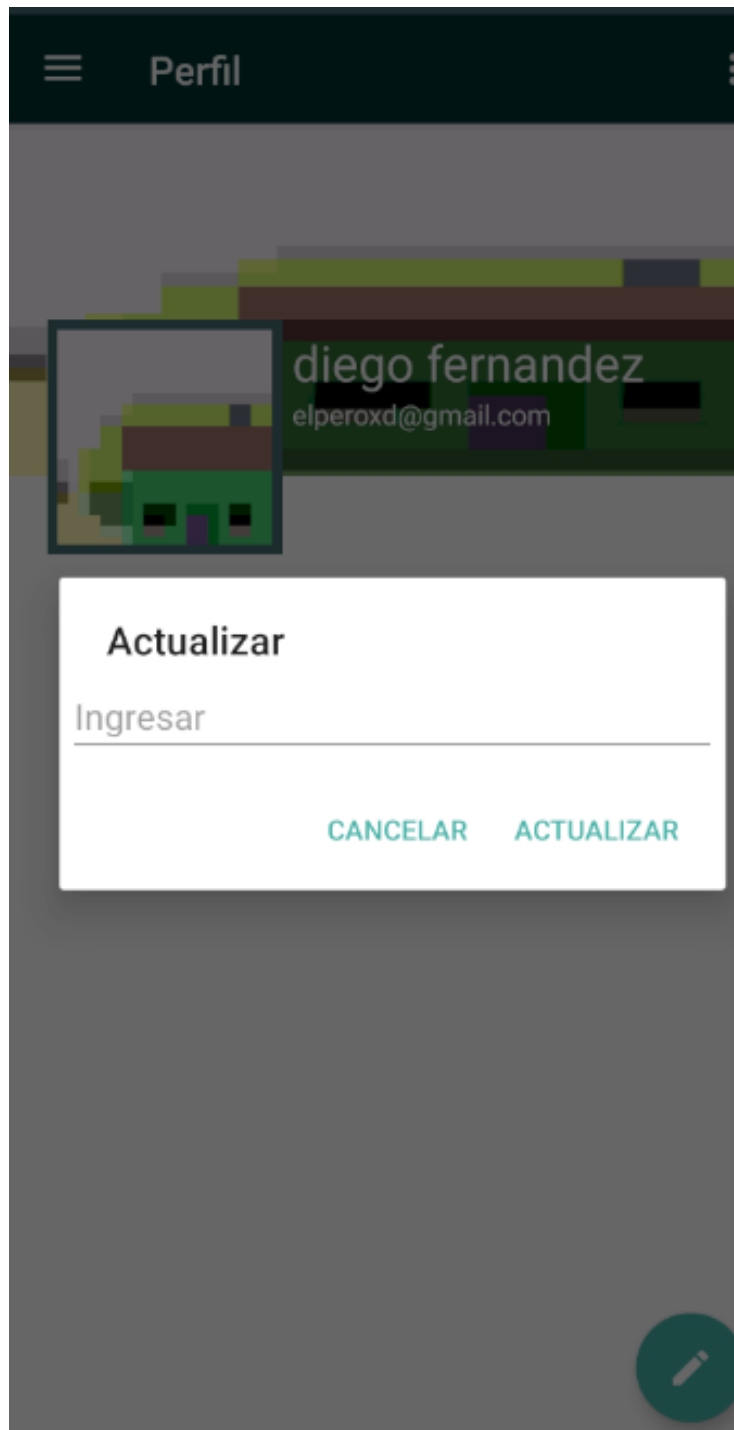
Actualizar nombre de usuario

Se agrega el nombre que se desea modificar y luego clic en la opción actualizar.



Actualizar número de teléfono

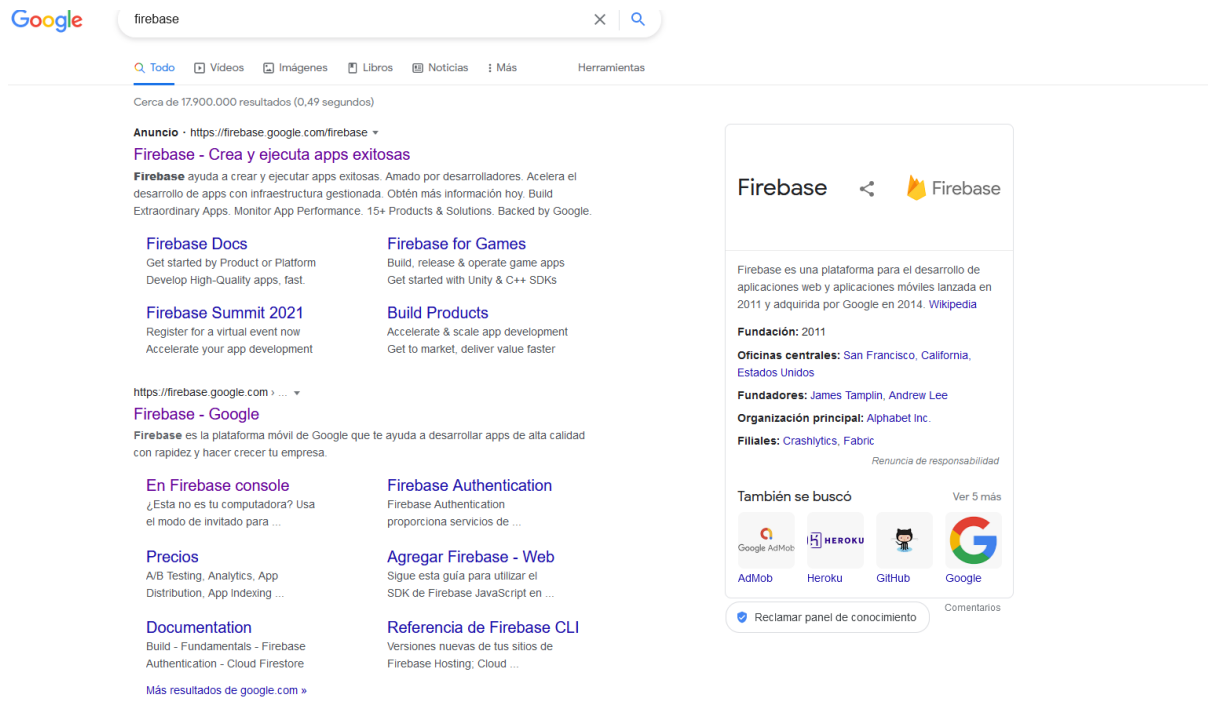
Se procede a agregar el número nuevo y por último clic en actualizar para presentar los cambios.



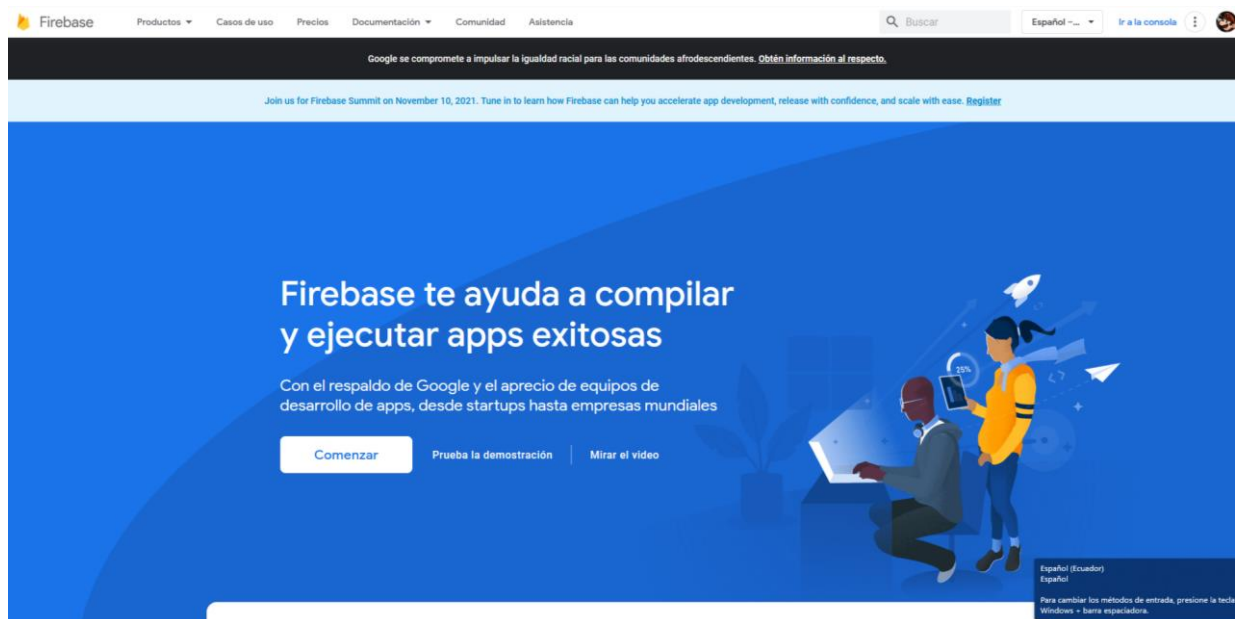
Anexo D Manual de programador

Conexión de Google Firebase a Android Studio con el proyecto Narices Frías Cañar

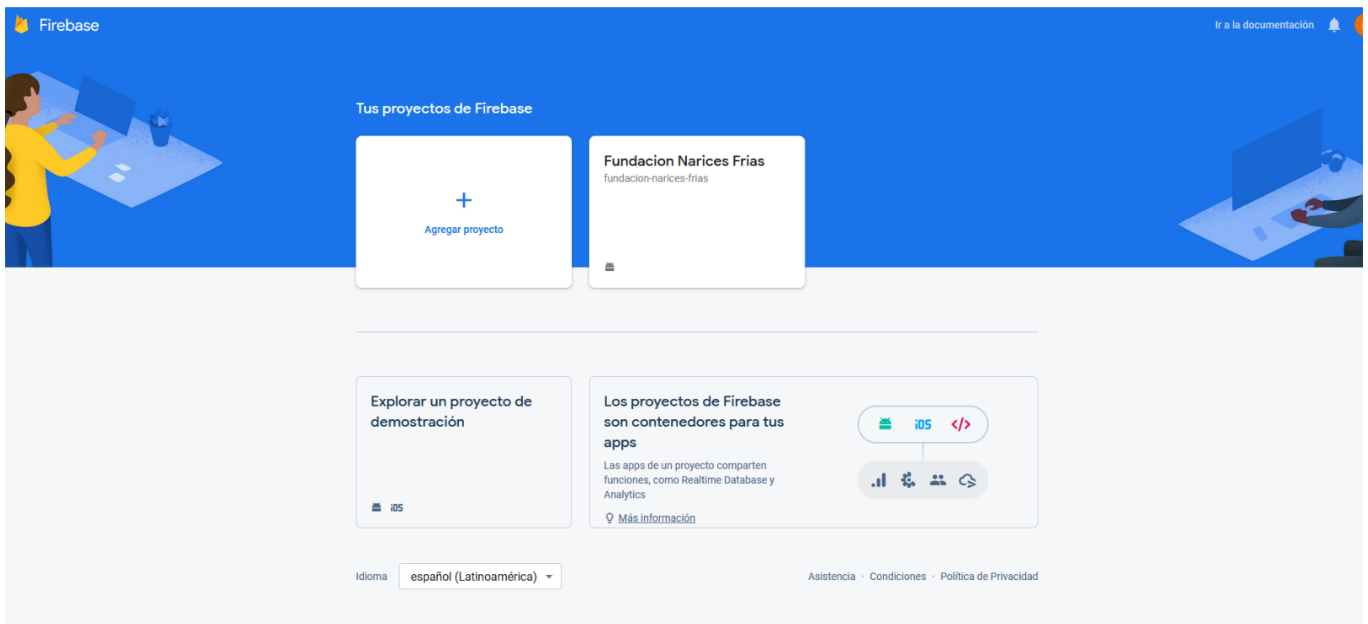
1 paso. Se procede a abrir un navegador y agregar en el buscador la palabra Firebase y clic en la primera opción.



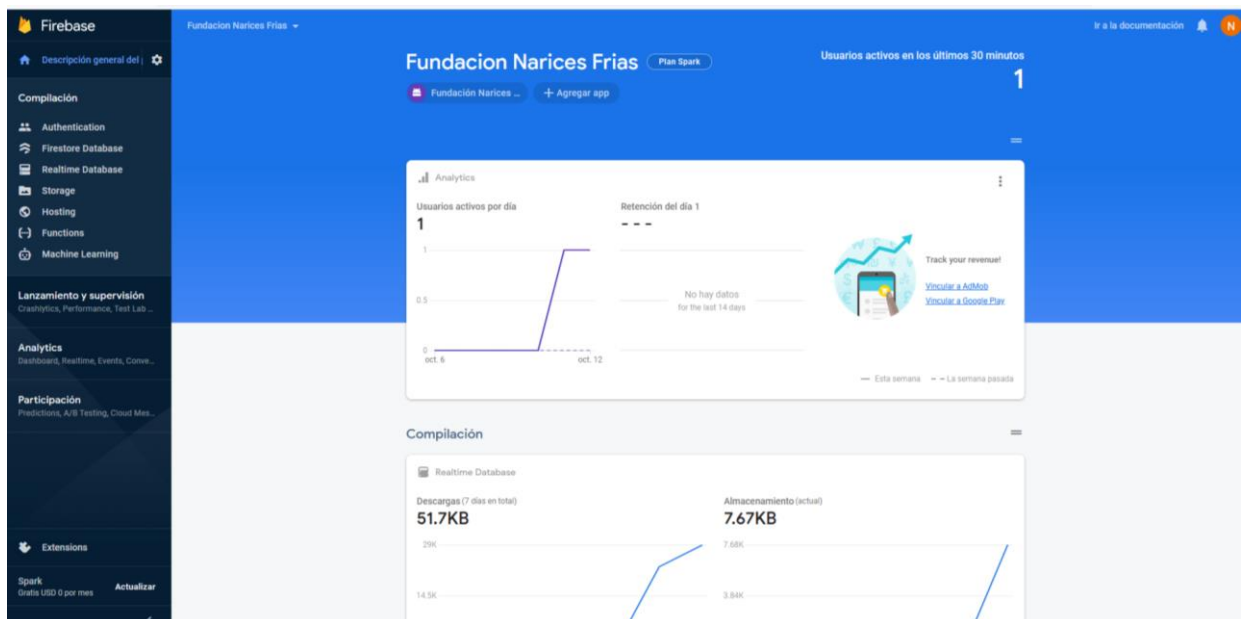
2 paso. Aparecerá una venta que se aprecia en la imagen y se busca la **opción ir a consola** y clic, que direccionará a otra ventana.



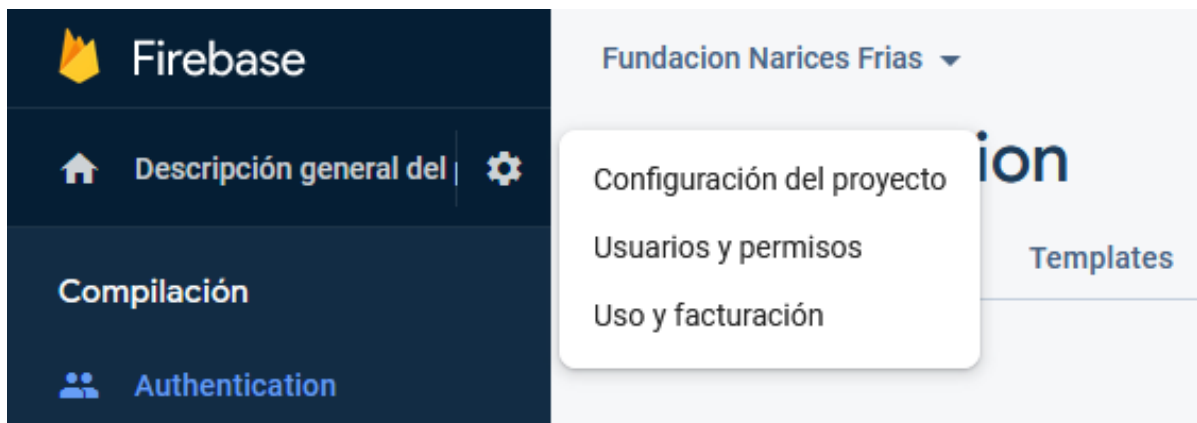
3 paso. Se puede agregar un proyecto nuevo, como ya se tiene uno se procede a abrir el proyecto **Fundación Narices Frías**.



4 paso. Esta es la presentación de Firebase, se observa los ítems con el cual cuenta.



5 paso. En la primera opción se procede a dar clic en la descripción general del proyecto y luego clic en configuración del proyecto.



6 paso. Una vez abierto la ventana configuración del proyecto descargamos el **google-services.json** que permitirá la conexión con el proyecto de Android Studio.

Configuración del SDK

¿Necesitas volver a configurar los SDK de Firebase en tu app? Revisa las instrucciones de configuración del SDK o descarga el archivo de configuración con las claves y los identificadores de tu app.

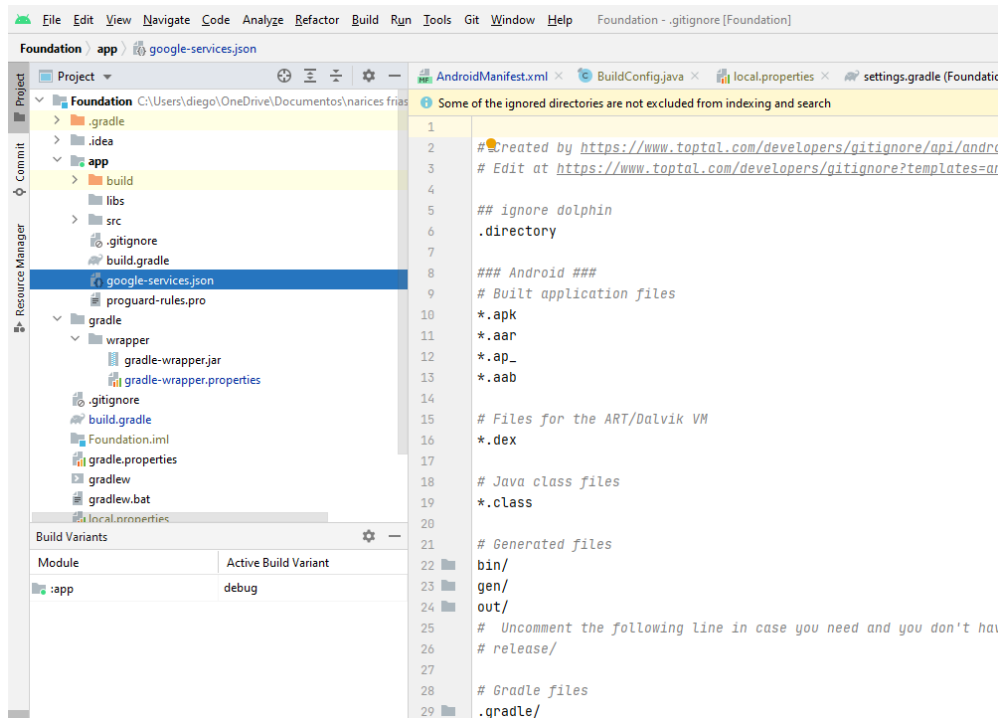


[Ver las instrucciones del SDK](#)

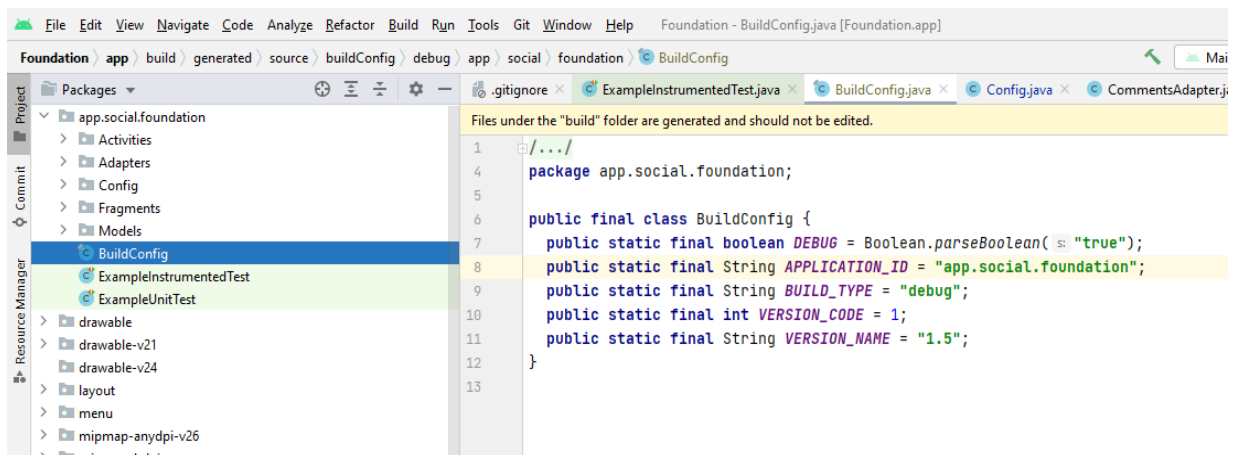


[google-services.json](#)

7 paso. Se copia el archivo descargado **google-services.json** a la carpeta **app** y dentro de esa carpeta en **src**.



8 paso. Ahora se necesita el id de la aplicación para agregar a Firebase, se entra en la carpeta **Models** y dentro se dirige a la opción **BuildConfig** y se copia la parte de **APPLICATION_ID** el nombre **app.social.foundation**.

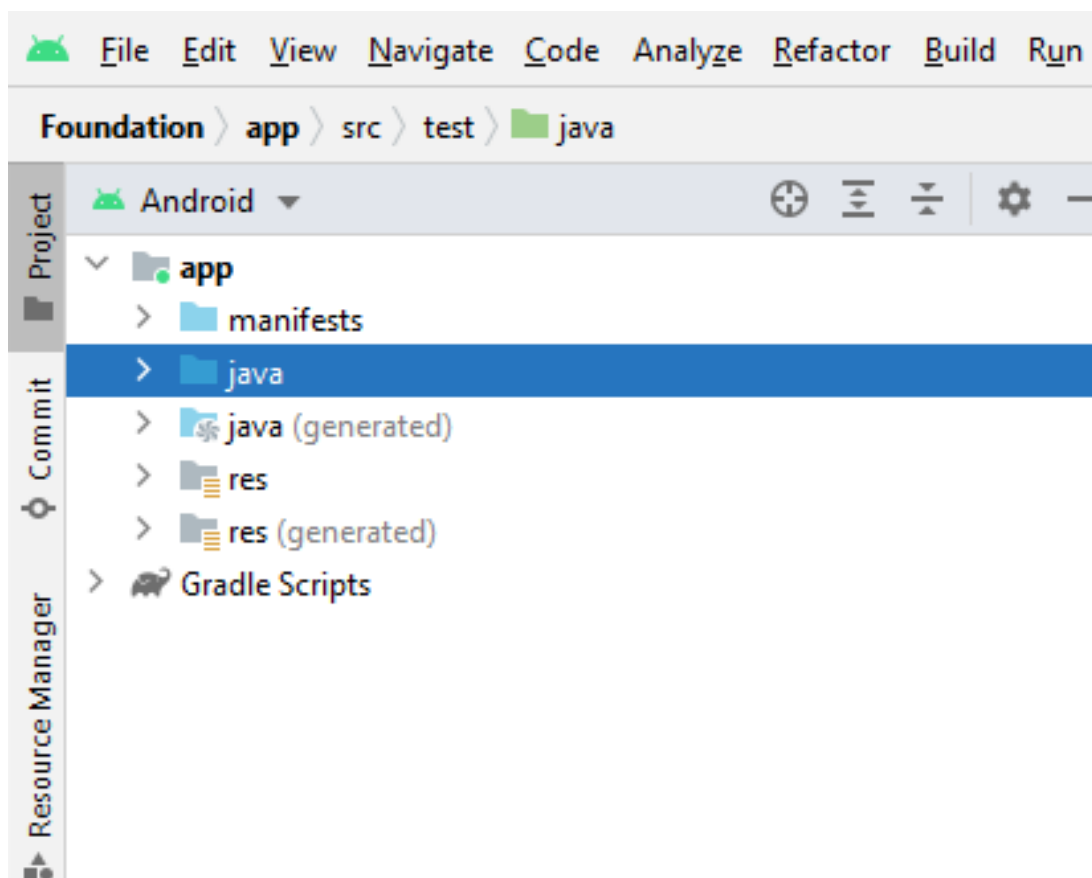


9 paso. En la ventana configuración del proyecto se agrega el nombre del paquete que es **app.social.foundation** para que este enlazado con el proyecto de Android Studio.

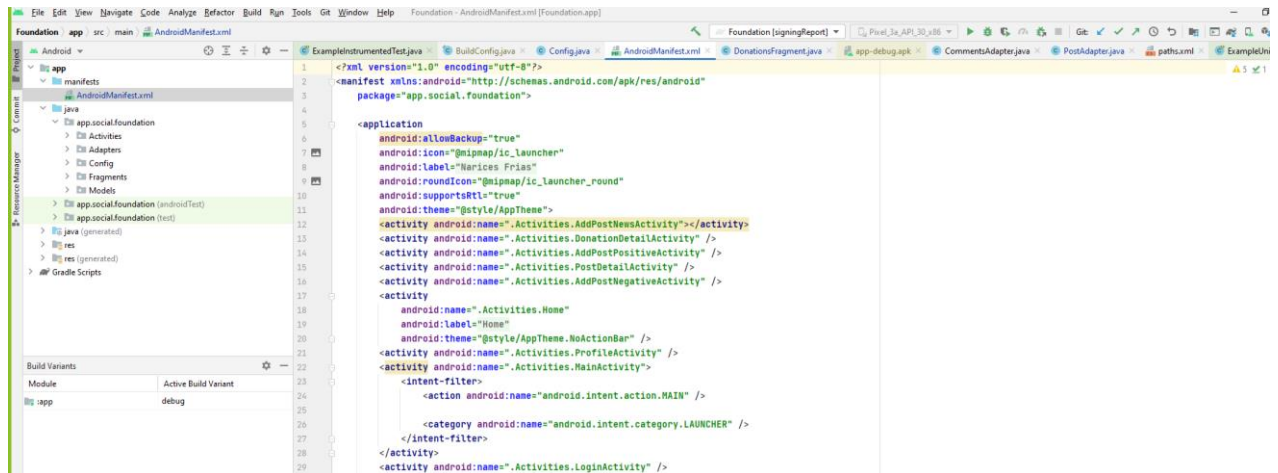


Proyecto Narices Frías Cañar

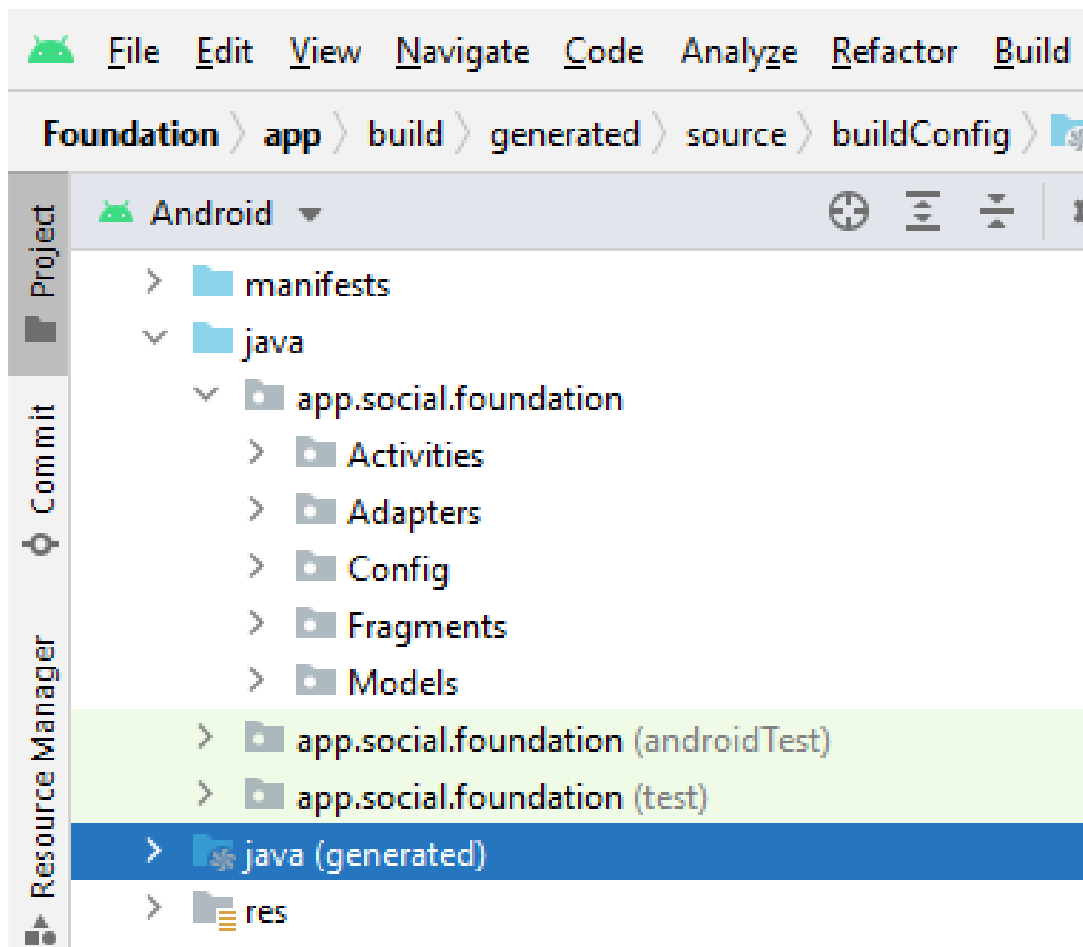
Componentes de Android Studio que integran todo el proyecto.



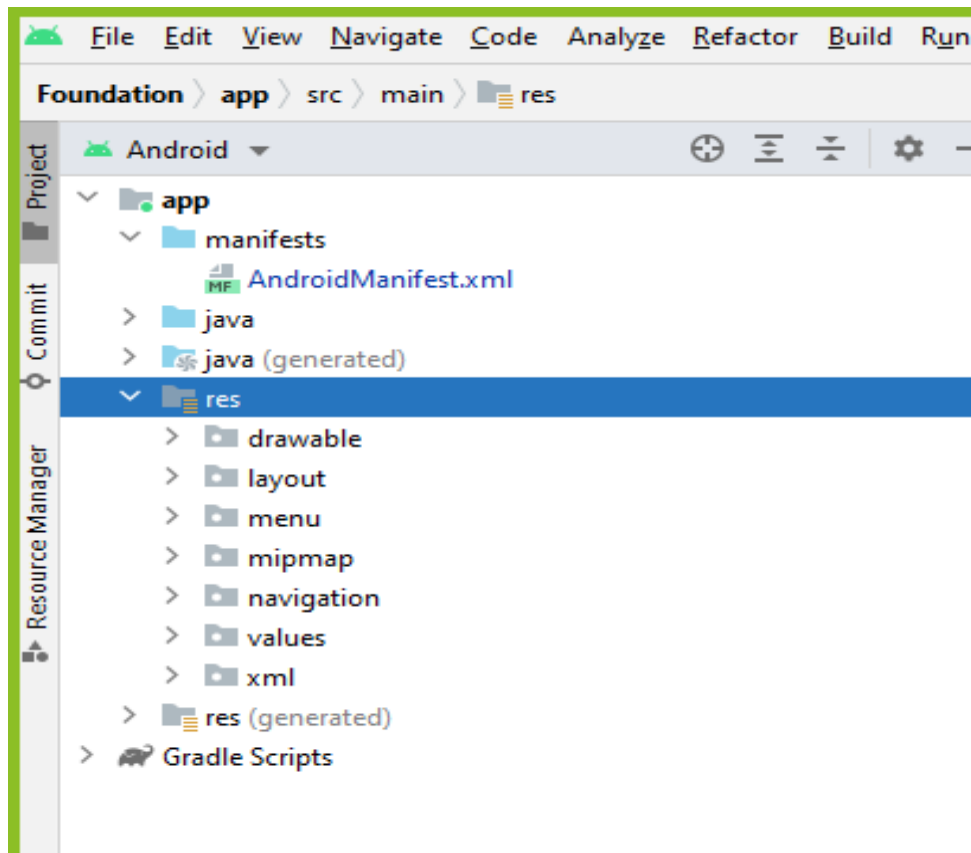
La carpeta **Manifest**, es la raíz fuente del proyecto donde se describe los ficheros (fragmentos, actividades, permisos).



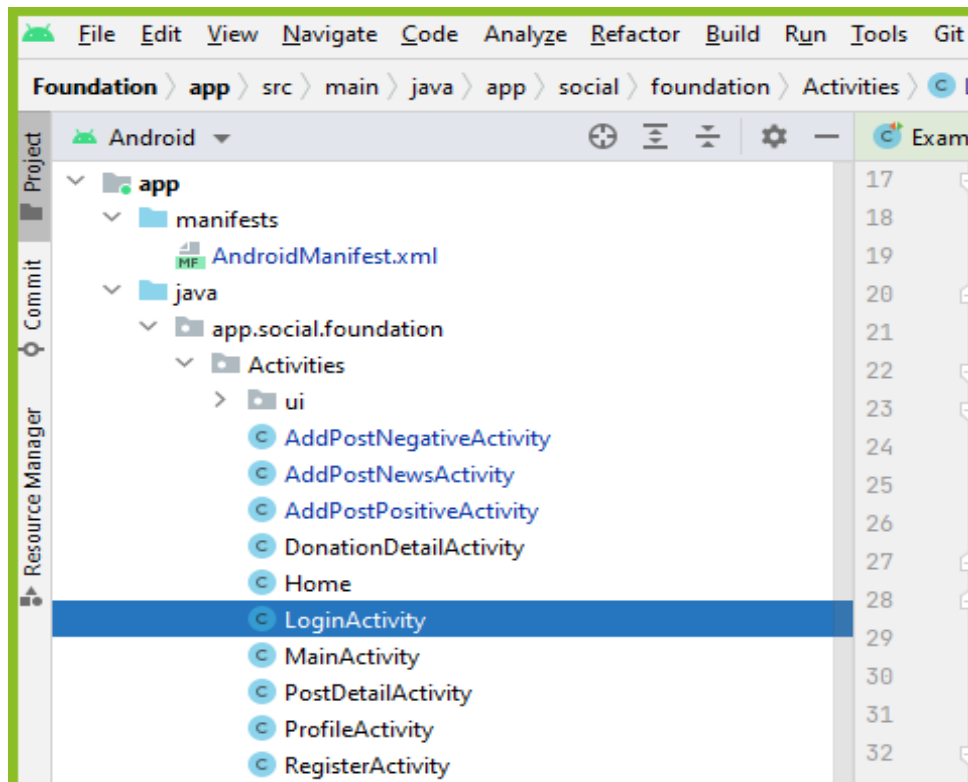
En la carpeta **java** es la que contiene la lógica en donde se encuentra las clases, los modelos, los adaptadores, el config, los frangments, que vienen a ser la estructura de la aplicación.



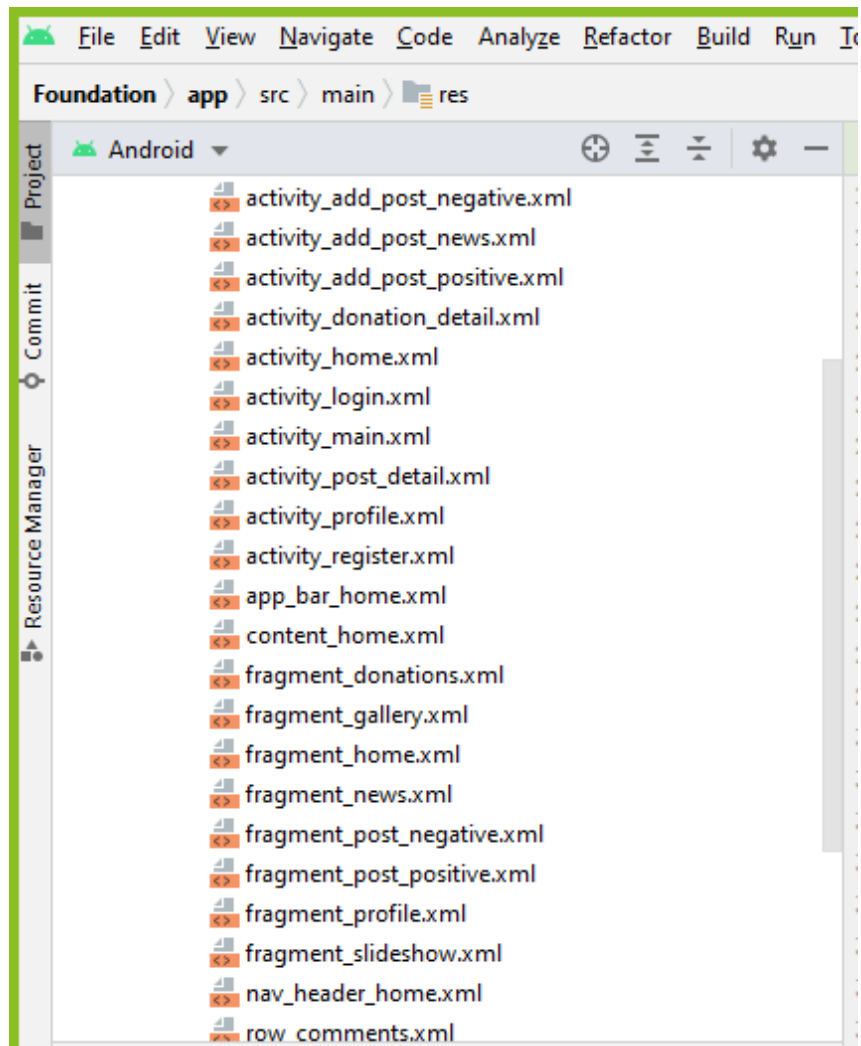
Dentro de la carpeta actividades se encuentra las clases como las opciones que se observa en la imagen.



Dentro de la carpeta **res** es todo lo relacionado con la interfaz gráfica de la aplicación.



Dentro de la carpeta **Layout** se establece las interfaces principales del aplicativo que se muestra en la parte final para que el usuario pueda visualizar.



Librerías que se implementó dentro del proyecto Narices Frías Cañar.

```
apply plugin: 'com.android.application'

android {
    compileSdkVersion 29
    buildToolsVersion "29.0.0"

    defaultConfig {
        applicationId "app.social.foundation"
        minSdkVersion 16
        targetSdkVersion 29
        versionCode 1
        versionName "1.5"

        multiDexEnabled true

        testInstrumentationRunner "androidx.test.runner.AndroidJUnitRunner"
    }

    buildTypes {
        release {
            minifyEnabled false
            proguardFiles getDefaultProguardFile('proguard-android-optimize.txt'), 'proguard-rules.pro'
        }
    }
}

dependencies {
    implementation fileTree(dir: 'libs', include: ['*.jar'])

    implementation platform('com.google.firebase:firebase-bom:26.0.0')
    implementation 'com.google.firebase:firebase-analytics'

    //Paso 2 Firebase core
    implementation 'com.google.firebase:firebase-core:16.0.9'

    //Paso 3 Firebase Auth
    implementation 'com.google.firebase:firebase-auth:17.0.0'
```

```
implementation 'com.google.firebase:firebase-storage:17.0.0'  
  
//Paso 3 Firebase Database  
implementation 'com.google.firebase:firebase-database:17.0.0'  
  
// Paso 4 Glide Library  
implementation 'com.github.bumptech.glide:glide:4.9.0'  
implementation 'com.android.support:support-v4:29.0.0'  
annotationProcessor 'com.github.bumptech.glide:compiler:4.8.0'  
  
implementation 'com.android.support:recyclerview-v7:29.0.0'  
implementation 'com.android.support:cardview-v7:29.0.0'  
implementation 'de.hdodenhof:circleimageview:3.0.1'  
  
//Google Services para el Login  
implementation 'com.google.android.gms:play-services-auth:17.0.0'  
  
implementation 'androidx.appcompat:appcompat:1.2.0'  
implementation 'androidx.legacy:legacy-support-v4:1.0.0'  
implementation 'com.google.android.material:material:1.2.1'  
implementation 'androidx.constraintlayout:constraintlayout:2.0.4'  
  
implementation 'androidx.navigation:navigation-fragment:2.3.1'  
implementation 'androidx.navigation:navigation-ui:2.3.1'  
implementation 'androidx.lifecycle:lifecycle-extensions:2.2.0'  
//implementation 'com.facebook.android:facebook-android-sdk:4.42.0'  
implementation 'com.facebook.android:facebook-android-sdk:[8,9)'  
  
testImplementation 'junit:junit:4.12'  
androidTestImplementation 'androidx.test.ext:junit:1.1.2'  
androidTestImplementation 'androidx.test.espresso:espresso-core:3.3.0'  
  
implementation 'com.paypal.sdk:paypal-android-sdk:2.16.0'  
  
implementation 'com.android.support:multidex:1.0.3'
```



Juan Diego Fernández Ortiz portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0302615745**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“DESARROLLO DE UN APLICATIVO MÓVIL PARA LA DIFUSIÓN DE SERVICIOS DE AYUDA PARA MASCOTAS DE LA FUNDACIÓN NARICES FRÍAS DEL CANTÓN CAÑAR”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cañar, **15 de octubre de 2021**



F:

Juan Diego Fernández Ortiz

C.I. 0302615745