

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES

**“INFLUENCIA DE UNA APLICACIÓN WEB EN EL
PROCESO DE REPORTE DE CASOS DE RESCATE
Y ADOPCIÓN DE ANIMALES SIN HOGAR EN LA
CIUDAD DE CAJAMARCA”**

Tesis para optar al título profesional de:
Ingeniero de Sistemas Computacionales

Autores:

Alexandra Barbara Quinde Diaz

Arón Joseph Sánchez Vásquez

Asesor:

MSc. Ing. Paul Omar Cueva Araujo

Cajamarca – Perú

2022

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	Patricia Janet Uceda Martos	40415288
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	Fidel Oswaldo Romero Zegarra	40589719
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	Deivhy Paul Torres Vargas	46687717
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

DEDICATORIA

A mis padres con mucho cariño y aprecio

les dedico todo mi esfuerzo, empeño y trabajo

para realizar este último proyecto

en la universidad

Arón Joseph Sánchez Vásquez

A mi familia, mis padres y hermana, les dedico este trabajo y

todo el esfuerzo que en él he puesto, como resultado de

cuánto me han permitido aprender. Y a aquella parte de mí

que no he olvidado en mi adultez, dedico todas las cosas de la

gente grande que he tenido que aprender a lo largo de este

trayecto, a mí, cuando era niña.

Alexandra Barbara Quinde Diaz

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios por el cuidado, protección y bendiciones a lo largo de toda esta carrera, a mis padres quienes, por su esfuerzo, dedicación, paciencia hicieron esto posible, por brindarme su apoyo incondicional día a día, gracias por sus palabras de aliento que me guiaron durante todo este hasta estos momentos. También, a cada docente quienes impartieron sus anécdotas, consejos y conocimientos impartidos durante cada clase a lo largo de esta carrera.

Arón Joseph Sánchez Vásquez

Doy las gracias a mi familia, por su paciencia, por tomarse el tiempo de acomodar sus pasos a mi caminar, por su comprensión al aceptar que existen muchos tipos de caminantes y por su apoyo en todo el camino. También agradezco a mis docentes, quienes aceptaron que no hay nadie, por muy sabio que sea, que no tenga algo que aprender, y nadie, por muy humilde que sea, que no tenga algo que enseñar. Y a esta institución, por darme una oportunidad de probar que hay mucho más en mí.

Alexandra Barbara Quinde Diaz

ÍNDICE

DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE FIGURAS.....	9
ÍNDICE DE ANEXOS.....	13
RESUMEN.....	16
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	17
1.1. Realidad Problemática.....	17
1.2. Formulación del Problema	33
1.3. Objetivo.....	34
1.3.1. Objetivo General.....	34
1.3.1. Objetivo Específicos.....	34
1.4. Hipótesis.....	34
1.4.1. Hipótesis General	34
1.4.1. Hipótesis Específicas.....	34
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....	35
2.1. Tipo de investigación	35
2.1.1. Investigación Aplicada	35
2.1.2. Diseño Preexperimental.....	35

2.1.3. Enfoque Cuantitativo	36
2.1.4. Alcance Correlacional	36
2.2. Población y muestra	37
2.2.1. Población	37
2.2.2. Muestra	37
2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.....	38
2.3.1. Validez del instrumento.....	39
2.3.2. Fiabilidad del instrumento.....	39
2.4. Procedimiento.....	40
2.5. Aspectos éticos.....	43
CAPÍTULO III. RESULTADOS	46
3.1. Caracterización de la muestra	46
3.2. Objetivos específicos.....	47
3.2.1. Objetivo específico 1	47
3.2.2. Objetivo específico 2.....	53
3.2.3. Objetivo específico 3.....	61
3.3. Objetivo general	67
CAPÍTULO IV. DISCUSIONES Y CONCLUSIONES	71
4.1. Discusión.....	71
4.1.1. Limitaciones	74

4.1.2. Implicancias.....	74
4.2. Conclusiones	75
CAPÍTULO V. REFERENCIAS	77
ANEXOS	84

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Diseño de preprueba/posprueba con un solo grupo	36
Tabla 2. Tabla de confiabilidad de alfa de Cronbach	40
Tabla 3. Tabla de calidad del proceso de reportes de casos de rescate y adopción sin hogar	68
Tabla 4. Conocimiento respecto a Casos de rescate y adopción de animales sin hogar	68
Tabla 5. TIC para el proceso de reporte	69
Tabla 6. Tabla general de comparación pre test y post test	70
Tabla 7. Relacion hipótesis nula con hipótesis alternativa	135
Tabla 8. Tabla matriz de consistencia	137

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Gráfica de personas según su sexo	46
Figura 2. Gráfica de personas según el uso del dispositivo donde respondieron la encuesta	46
Figura 3. Gráfica calidad del proceso de reporte del pre test.....	48
Figura 4. Gráfica de casos de rescate del pre test	49
Figura 5. Gráfica Integración de TIC para el proceso de reporte del pre test	50
Figura 6. Resultado general del Pre test.....	51
Figura 7. Gráfica de medios preferidos por los usuarios emisión y recepción del pre test.....	52
Figura 8. Gráfica de redes sociales preferidas por los usuarios emisión y recepción del pre test	52
Figura 9. Etapas para el desarrollo del Dallae	54
Figura 10. Arquitectura del sistema	55
Figura 11. Tabla de usuarios y reportes	56
Figura 12. Tabla de mascotas.....	56
Figura 13. Comparación de wireframes con modelo final.....	57
Figura 14. Página de inicio sección Landing Page	58
Figura 15. Vista detallada en una card de un reporte generado en Dallae.....	58
Figura 16. Gráfica resultados de la encuesta de calidad	59
Figura 17. Gráfica de resultados generales de la encuesta de calidad del post test	61
Figura 18. Gráfica de calidad del proceso de reporte del post test	62
Figura 19. Gráfica de conocimiento de casos de rescate del post test	62

Figura 20. Gráfica de IT's para el proceso de reporte	63
Figura 21. Gráfica resultado general del post test.....	65
Figura 22. Gráfica de medios preferidos por los usuarios del post test	66
Figura 23. Gráfica de redes sociales preferida por los usuarios del post test	66
Figura 24. Esquema del problema de los perros abandonados	84
Figura 25. Validación juicio de experto primer médico veterinario	96
Figura 26. Validación juicio de experto segundo médico veterinario	97
Figura 27. Validación juicio de experto primer especialista en el campo de desarrollo de software	98
Figura 28. Validación juicio de experto segundo especialista en el campo de desarrollo de software	99
Figura 29. Fiabilidad del instrumento para el pre test y post test	100
Figura 30. Flujo de trabajo Scrum	101
Figura 31. Flujo de trabajo estado de las iteraciones	102
Figura 32. Edición del post test en Google Form	103
Figura 33. Arquitectura de un single-page application	104
Figura 34. Ciclo de vida de un single-page application.....	105
Figura 35. Términos y condiciones.....	107
Figura 36. Pregunta N°4 del Pre test.....	108
Figura 37. Pregunta N°5 del Pre test.....	108

Figura 38. Pregunta N°9 del Pre test.....	109
Figura 39. Pregunta N°10 del Pre test.....	109
Figura 40. Modelo incremental.....	110
Figura 41. Mapa de casos de uso del sistema	111
Figura 42. Modelo relacional.....	112
Figura 43. Wireframes	113
Figura 44. Guía de Quasar	114
Figura 45. Captura de pantalla del código Guía de Quasar	115
Figura 46. Página de inicio sección Landing Page	116
Figura 47. Página de inicio sección de conteo de miembros, registros, animales registrados y como funciona Dallae	116
Figura 48. Página de inicio sección sobre los tipos de reportes considerados.....	117
Figura 49. Página de inicio sección sobre los tipos de reportes considerados.....	117
Figura 50. Página de registro para usuarios	118
Figura 51. Modal para inicio de sesion dentro de Dallae.....	119
Figura 52. Vista general de todos los reportes generados en Dallae.....	120
Figura 53. Vista detallada en una card de un reporte generado en Dallae	121
Figura 54. Primera parte de la vista informativa sobre los animales sin hogar	122
Figura 55. Segunda parte de la vista informativa sobre los animales sin hogar	122
Figura 56. Listado de todos los reportes por usuario	123

Figura 57. Listado de todos los reportes por usuario a detalle.....	124
Figura 58. Trafico por código de respuesta.....	125
Figura 59. Trafico por código de respuesta.....	125
Figura 60. Latencia por método de API.....	126
Figura 61. Solicitudes Identity Toolkit API.....	127
Figura 62. Reglas de base de datos	128
Figura 63. Supervisor de reglas firebase	128
Figura 64. Tráfico por código de respuesta de cloud storage	129
Figura 65. Latencia genera de cloud storage.....	129
Figura 66. Latencia por método de cloud storage	130
Figura 67. Métodos de cloud storage	130
Figura 68. Tráfico de por Código de respuesta	131
Figura 69. Latencia mediana por Código de respuesta	131
Figura 70. Pregunta N°4 del PostTest.....	132
Figura 71. Pregunta N°5 del PostTest.....	132
Figura 72. Pregunta N°9 del Post test	133
Figura 73. Pregunta N°10 del Post test	133
Figura 74. Tiempo promedio del uso del sistema	134
Figura 75. Calcular Chi Cuadrado de Pearson mediante el spss.....	136
Figura 76. Cronograma con fechas	140

ÍNDICE ANEXOS

Anexo N° 1. Árbol del problema de los perros abandonados en las zonas urbanas	84
Anexo N° 2. Encuesta Pre Test	85
Anexo N° 3. Encuesta Post Test	89
Anexo N° 4. Encuesta de calidad del software	94
Anexo N° 5. Validad de juicio de expertos, especialistas médico veterinario.....	96
Anexo N° 6. Validación de juicio de expertos especialistas en el campo de desarrollo de software	98
Anexo N° 7. Fiabilidad del instrumento para el pretest, post test y calidad.....	100
Anexo N° 8. Flujo de trabajo Scrum.....	101
Anexo N° 9. Flujo de trabajo estado de las iteraciones	102
Anexo N° 10. Edición del post test en Google Form.....	103
Anexo N° 11. Arquitectura SPA	104
Anexo N° 12. Ciclo de vida de un SPA	105
Anexo N° 13. Iteraciones por sprint para el desarrollo del software	106
Anexo N° 14. Términos y condiciones	107
Anexo N° 15. Medios preferidos por los usuarios para emisión y recepción en el pre test.....	108
Anexo N° 16. Redes sociales preferidas por los usuarios emisión y recepción pre test.....	109
Anexo N° 17. Modelo incremental	110
Anexo N° 18. Mapa de casos de uso del sistema.....	111

Anexo N° 19. Modelo relacional	112
Anexo N° 20. Wireframes.....	113
Anexo N° 21. Guía de Quasar.....	114
Anexo N° 22. Captura de pantalla del código.....	115
Anexo N° 23. Pagina principal de Dallae	116
Anexo N° 24. Pagina registro de usuario de Dallae.....	118
Anexo N° 25. Modal para inicio de sesion dentro de Dallae.....	119
Anexo N° 26. Vista general de todos los reportes generados en Dallae	120
Anexo N° 27. Vista detallada en una card de un reporte generado en Dallae	121
Anexo N° 28. Pagina informativa sobre los animales sin hogar.....	122
Anexo N° 29. Listado de todos los reportes por usuario con su detalle	123
Anexo N° 30. API identify tool kit de google cloud.....	125
Anexo N° 31. Firestore Dashboard	128
Anexo N° 32. Estadísticas de la API cloud storage	129
Anexo N° 33. API Geocoding API de google cloud.....	131
Anexo N° 34. Medios preferidos por los usuarios para emisión y recepción post test.....	132
Anexo N° 35. Redes sociales preferidas por los usuarios emisión y recepción post test	133
Anexo N° 36. Tiempo promedio del uso del sistema	134
Anexo N° 37. Relación entre hipótesis nula e hipótesis nula	135
Anexo N° 38. Calcular Chi Cuadrado de Pearson mediante el spss	136

Anexo N° 39. Matriz de consistencia.....137

Anexo N° 40. Cronograma.....140

RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado “INFLUENCIA DE UNA APLICACIÓN WEB EN EL PROCESO DE REPORTE DE CASOS DE RESCATE Y ADOPCIÓN DE ANIMALES SIN HOGAR EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA”, desarrollado en la ciudad de Cajamarca, departamento de Cajamarca, tomó como partida la existencia de animales sin hogar en las calles y la deficiencia del proceso de reporte de casos de rescate y adopción, teniendo como objetivo, evaluar la influencia de una aplicación web en el proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en Cajamarca, haciendo uso de la metodología Scrum, la cual está inspirada en una mentalidad ágil de desarrollo de proyectos. Para la obtención y recolección de datos se utilizó la técnica de encuesta y el instrumento de cuestionario para medir el estado de la calidad del proceso de rescate de animal sin hogar. Se optó por el tipo de investigación aplicada de diseño preexperimental con enfoque cuantitativo, y una muestra de 384 individuos. Del procesamiento de datos se obtuvo una mejora significativa dentro de la variable dependiente. Para la validación de la hipótesis se hizo uso de la prueba de chi cuadrado de Pearson a través del software IBM SPSS Statistics 25, de lo cual se obtuvo la negación de la hipótesis nula; por tanto, se pudo afirmar que la implementación de una aplicación web influye positivamente en el proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en la ciudad de Cajamarca.

PALABRAS CLAVES: Aplicación web, casos de reporte, animales sin hogar

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad Problemática

La deambulaci3n de perros y gatos sin hogar se conoce como un riesgo socioecon3mico y de salud p3blica (Seimenis y Tabbaa, 2014). Transmisi3n de pat3genos zoon3ticos como la rabia, lesiones por mordeduras o rasgu3nos, hurto de basura, residuos org3nicos por la calle, contaminaci3n ac3stica, accidentes de tr3nsito, estos son algunos de los problemas que se padecen en diversas 3reas urbanas alrededor del mundo dada su creciente poblaci3n de animales callejeros (Smith y otros, 2019).

En 2013, s3lo hablando de perros se obtuvo un estimado poblacional mundial de 700 millones de individuos, de los cuales 75% se encontraban clasificados como “deambulantes”, refiri3ndose a que deambulan por las calles dada su falta de hogar (Hughes y Macdonald, 2013). Y en 2020 dichas cifras cambiaron a 70% de 800 millones de perros, esto fue expuesto por datos de la Organizaci3n Mundial de la Salud, OMS, recogidos por la Real Sociedad Canina de Espa3a, RSCE (EuropaPress, 2020).

Seg3n la Ecology Global Network, se estima un aproximado de 600 millones de gatos en el mundo (Mori, y otros, 2019), de los cuales el 80% est3 comprendido dentro del grupo de “callejeros” (CAROcat, 2018).

De acuerdo con MagliaBatista, la prevalencia de animales callejeros no es un fen3meno poco com3n en el mundo donde las poblaciones en su conjunto est3n en constante fluctuaci3n, en 3frica, Am3rica del Sur, Asia, e incluso en regiones desarrolladas como Estados Unidos, las especies de reproducci3n r3pida, como los caninos, se ven con frecuencia deambulando por las ciudades (MagliaBatista, 2019).

En Am3rica Latina, esta realidad problem3tica es evidente en diversas ciudades de distintos pa3ses, tal es el caso de Bogot3 en Colombia, donde existen alrededor de 115,000 perros callejeros,

una ratio de 1:70 respecto a perros abandonados por residentes. Se estima que sólo en la Ciudad de México hay 1'200,000, representando una ratio de 1:18. Santiago de Chile, cuenta con una cifra de 215,000 canes, lo que significa una ratio de 1:30. En Buenos Aires, Argentina, existen 100,000 animales sin hogar, entre perros y gatos, eso quiere decir una ratio de 1:29 (Laurie, 2020).

En Quito, Ecuador se estima una ratio de 1:22 perros abandonados por habitantes, con 1:18 en zonas rurales y 1:26 en el área urbana (Corral Mesías, 2019).

Según la organización Voz Animal, en Perú existen cerca de seis millones de perros abandonados, de los cuales cuatro millones se encuentran en la ciudad de Lima, esto implica una ratio de 1 perro por cada 2.5 residentes (La República, 2019), y se estima que la cifra se triplica en el caso de los gatos dado que se reproducen como mayor rapidez (Perú 21, 2019).

Para Angus Laurie, profesor de urbanismo en la Pontificia Universidad Católica del Perú, la presencia de perros callejeros en el país acarrea problemas como el de ser atacados por estos, adquirir rabia por mordedura y padecer lesiones graves, lo que se vuelve potencialmente más peligroso cuando la víctima es un niño, evento del cual afirma haber sido testigo. Menciona, también, que la presencia de canes equivale a la presencia de heces, y estas a su vez implican muchos riesgos para la salud humana, como bacterias y parásitos que pueden ser trasladados directamente a través del contacto con la piel. Por otro lado, sostiene que estos animales representan una barrera importante para la movilidad sostenible, puesto que aquellas calles con perros agresivos son imposibles de transitar a pie o en bicicleta, incentivando a los transeúntes al uso de vehículos incluso para recorrer distancias cortas (Laurie, 2020).

A nivel local, a la fecha no se cuenta con información oficial referente a la población de animales sin hogar, sin embargo, de acuerdo al informe publicado en Cajamarca Opina el 2020, la Gerencia de Desarrollo Ambiental de la Municipalidad Provincial de Cajamarca, estimó que existen alrededor 3 mil perros callejeros (Cajamarca Opina, 2020).

A esta problemática se le suma la dificultad para darle solución dada la falta de apoyo administrativo por parte de las autoridades, los tratamientos adecuados y las medidas preventivas para lidiar con estos animales no son una prioridad para las organizaciones veterinarias y de salud pública (Mittal, 2019), los programas nacionales tradicionales de erradicación de animales callejeros y campañas de eliminación humanitarias de animales ocasionales son insuficientes para evitar los riesgos para la salud humana y veterinaria (Seimenis y Tabbaa, 2014), además la cantidad de refugios para animales sin hogar en muchas de las ciudades que presentan este problema es mínima, por lo que no llegan a dar abasto, y sus veterinarios voluntarios se enfrentan constantemente a la escasez de recursos y financiación para llevar a cabo iniciativas de control como campañas de esterilización quirúrgica y castración o jornadas de vacunación masiva.

Por otro lado, los animales domésticos (perros y gatos frecuentemente) también sufren, a menudo experimentan pésimas condiciones de bienestar y salud, suelen tener una dieta inadecuada y alta prevalencia de inanición y deshidratación, lo que se refleja en una índole corporal demacrada. Los animales sin hogar aún dependen de los humanos para obtener alimento, ya sea de forma directa, gracias a la caridad de algunas personas o indirecta, a través del hurto de desechos.

La vida callejera para estas criaturas, quienes deben pasar sus días a la intemperie expuestos al sol y el frío, genera una alta carga de enfermedades como afecciones a la piel, parásitos, enfermedad tumoral venérea, rabia, moquillo, además de no contar con la atención necesaria para lesiones causadas por accidentes de tránsito o heridas de cualquier tipo, las cuales pueden desencadenar fuertes infecciones y en casos extremos la muerte. Otro factor común de observar en estos animales es la conducta agresiva, la cual puede originarse por un estado de estrés debido al hambre, la falta de afecto o el maltrato. Incluso en su, ya de por sí, adversa condición (al carecer de ambientes adecuados o atención veterinaria), no pueden librarse ni de la crueldad humana. Muchos son los casos de trato abusivo, son atropellados, usados para experimentación por estudiantes de

veterinaria, agredidos y eliminados mediante métodos despiadados como el envenenamiento, la electrocución o el ahogamiento, teniendo que soportar hasta la muerte los castigos de una condición que ellos no eligieron poseer.

Este efecto dominó puede apreciarse claramente en el árbol del problema de los perros abandonados en las zonas urbanas expuesto por Erik Cumba en su trabajo “Estudio y análisis de las campañas comunicacionales diseñadas para reducir la proliferación de animales desamparados en las zonas urbanas de la ciudad de Manta”, véase Anexo 1, donde se parte desde la despreocupación de los organismos correspondientes y las políticas públicas ineficientes, las cuales, al no proveer campañas de urbanidad, generan poca o mala educación en la población, lo que acompañado de la irresponsabilidad de los dueños de perros termina en un creciente número de abandono de mascotas, es decir, el aumento de perros vagos, esta problemática tiene a su vez dos grandes grupos afectados, la sociedad y los animales callejeros en sí, para la sociedad la existencia en aumento de estos seres representa un peligro, ya que expone a las personas a mordeduras o ataques y al contagio de enfermedades, que en el peor de los casos podría generarles la muerte; por otro lado, la creciente población de animales sin hogar se ve expuesta al sufrimiento por su condición, ya que se ven en la necesidad de alimentarse de desperdicios y basura, contraen y propagan enfermedades, y corren peligro de ser arrollados en accidentes de tránsito, lo que frecuentemente termina con la vida de estos (Cumba C., 2016).

Revisando dicha realidad problemática, y enfocándose en el objetivo de dar una solución mediante el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) basados en una aplicación de software, se encontraron las siguientes investigaciones:

Shah, Shaikh, Shaikh y Shittal (2021), en su investigación “Pet Adoption App”, en Mumbai - India, confirman la existencia de una ineficiencia y desorden en los métodos para adoptar o buscar mascotas, y se plantearon como objetivo crear una plataforma en línea amigable para las personas

donde puedan conocer varias mascotas que requieren de su ayuda, para así adoptarlas y aliviar su dolor, esto a través de una aplicación móvil que fue desarrollada utilizando React Native, Redux y Firebase, teniendo en cuenta el gran aumento del uso de teléfonos móviles que cubrieron a la mayor población en la India; como resultado ante el desarrollo exitoso del prototipo, las personas supieron acerca de los animales callejeros que necesitan su ayuda en su vecindad, además se redujo el número de animales callejeros sacrificados y las personas de buen corazón tuvieron la oportunidad de hacer algo por los animales indefensos, compartiendo sus historias de cómo rescataron mascotas para motivar a otros a hacerlo.

Kolandaisamy, Subaramaniam, Kolandaisamy y Siew Li (2017), en su proyecto “Stray Animal Mobile App”, Kuala Lumpur – Malasia, indican el grave problema del creciente número de animales callejeros de forma anual, generando la sobrepoblación de estos, lo que conlleva muchas desventajas a la sociedad, además las formas existentes para adoptar o buscar mascotas son ineficientes y no sistemáticas, frente a esto propusieron reducir la cantidad de animales callejeros en Malasia mediante la introducción de una aplicación móvil denominada Stray Animal: Dogly, Doggy Rescue, Dog Finder, dirigida a toda la población de Malasia que cuente con teléfonos inteligentes, de lo cual se obtuvo como resultado una plataforma donde se permitieron a los usuarios adopten animales sin hogar.

Castillo, Vázquez Toscano, Gaytán Lugo y Álvarez Flores (2017), en su investigación “Wof Wof: Una propuesta basada en tecnología para gestionar la adopción de mascotas en situaciones vulnerables”, realizada en Colima – México, siendo este el país Latinoamericano con la mayor población de perros y más de la mitad de ellos vagabundos, tuvo como objetivo analizar la forma en que la tecnología puede apoyar el proceso de adopción de mascotas, para tener una percepción amplia sobre el fenómeno contó con 23 personas voluntarias entre activistas, profesores y estudiantes de nivel superior que tuvieran dominio en manejo de aplicaciones de internet, obteniendo

como resultados a nivel de usabilidad, mediante el System Usability Scale, una puntuación de 76.52% ; y a nivel de experiencia de usuario, mediante cuestionarios, altos niveles de aceptación y una consistencia alta, gracias a ello consiguieron bases formales para asumir que la propuesta podía tener un impacto positivo al apoyar, eventualmente, en la solución del problema social importante que implica la existencia de mascotas vagabundas.

Mendez Melo, Villafañe Castaño, Martínez España y Andres Criollo (2019), en su “Aplicación móvil para adopción de mascotas abandonadas peluditos.com”, Bogotá – Colombia, tenían como objetivo el diseño de una aplicación móvil en Android que permitieron reducir la cantidad de animales en situación de abandono y mejorar las condiciones de vida de aquellos que son adoptables, a través del uso del lenguaje Java para la programación en Android Studio y la gestión de base de datos de MySQL, para estudiar las conductas que influyen directamente al momento de adoptar un animal, realizaron una encuesta de diez preguntas a 384 personas entre hombres y mujeres mayores de edad residentes de las diferentes ciudades de Colombia, como resultado del objetivo la aplicación móvil Peluditos.com, quedó disponible con las siguientes funcionalidades principales: registro de usuarios, inicio de sesión, registro de instituciones, registro de hojas de vida de la mascota, información del adoptante, donar en especie, guardería, veterinarias, eventos, agenda cita para la adopción, denunciar maltrato, reporte de mascotas perdidas y calificar servicios.

Pérez Ruíz y Nisperuza (2019), en su trabajo de investigación “Adoptapp: Aplicación móvil de adopción de animales domésticos que habitan las calles de Bogotá”, en Bogotá - Colombia, afirmaron que las calles sucias, enfermedades, daño a la basura y ataques a los niños son consecuencias del gran porcentaje de mascotas abandonadas en las calles, parques, plazas, entre otros lugares del país de Colombia y Latinoamérica, es por ello que a través del diseño y desarrollo de una aplicación para teléfonos inteligentes con sistema operativo Android, buscaron contribuir a

resolver el problema de proliferación de animales domésticos en las calles de su ciudad, dándoles un hogar y una vida digna, esto valiéndose del lenguaje de programación java para Android, una base de datos de modelo relacional de uso libre y altamente robusta con PostgreSQL y el uso de la tecnología de Maven. La aplicación, denominada “Adotapp”, fue probada en un público joven entre 15 y 40 años de estratos socioeconómicos 1, 2, 3, que contaran además con conocimientos en el manejo de tecnologías básicas y lo más importante, que poseyeran una mascota que quisiesen dar en adopción o que tuvieran intención de adoptar un compañero para su hogar, obteniendo como resultado la creación de una comunidad ambientalista y animalista que ayudaron a encontrar mascotas de forma sencilla, en cualquier lugar con conectividad a internet para sus dispositivos móviles, las veinticuatro horas del día, lo cual resultaron muy positivo para el crecimiento de las nuevas TIC en Colombia.

Corral Mesías (2019), en su estudio de investigación “Aplicación digital que conecta usuarios, para adoptar o dar en adopción perros, como solución frente al problema de caninos abandonados en la ciudad de Quito”, en Quito – Ecuador, mencionaron que uno de los problemas que más aqueja a las distintas ciudades del Ecuador, es el maltrato animal, retratado en violencia física o simplemente el abandono de los mismos en las calles, por esta razón su objetivo fue hacer el diseño de una aplicación digital que conecte a usuarios que quieran adoptar o dar en adopción perros, con el fin de ayudar a solucionar y concientizar sobre el problema de caninos abandonados en el Ecuador, para la creación de dicha aplicación usó el entorno de desarrollo Android y la API de Google Geolocation, realizó encuestas a todos los habitantes en la ciudad de Quito, obtuvo 385 respuestas, de las cuales el 85.86% afirmó que sí adoptaría un perro, mientras que el 14.14% dio una respuesta negativa.

Usca Farinango, Avila Pesantez, Figueras Benitez y Rosero Miranda (2021), en su proyecto de investigación “Aplicación Web progresiva para la adopción de mascotas empleando la tecnología

Angular-Ionic & CodeIgniter”, hecha en Riobamba – Ecuador, afirmaron la ineficacia de varias plataformas web y móviles destinadas a la búsqueda y adopción de mascotas, debido a que no estaban centralizados en brindar una solución integral utilizando herramientas mediante el uso de redes sociales, es por ello que tuvieron como objetivo la creación de una plataforma web y móvil denominada “LADRA (Legión Activista por la Defensa y Respeto Animal)” con la finalidad de compartir publicaciones de mascotas, perros y gatos, que se encuentren extraviadas, en adopción o rescate ubicados en la ciudad de Riobamba, dichos sistemas fueron desarrollados con ayuda de los frameworks Angular-Ionic y CodeIgniter, basados en TypeScript y PHP respectivamente, 32 personas pertenecientes a la Corporación LADRA evaluaron la plataforma e indicaron que el aplicativo web tiene una interfaz agradable, útil, fácil de usar, que satisface los requerimientos funcionales planteados y ahorra tiempo de proceso, volviéndolos más productivos, además se obtuvo un total de 37 historias de usuario y 8 historias técnicas.

Cruz Alvarado y Morales Lindao (2019), en su proyecto “Diseño y desarrollo de un prototipo de aplicación móvil para agilizar el proceso de adopción de mascotas en las distintas fundaciones que existen dentro de la ciudad de Guayaquil”, Guayaquil – Ecuador, confirmaron la alta cifra de fauna urbana, siendo esta de 32,000 especímenes entre perros y gatos, que va en ascenso anualmente debido al abandono de mascotas, enfermedades, falta de espacio en los hogares, entre otros motivos, es por ello que tuvieron como objetivo desarrollar un prototipo de aplicación móvil para agilizar el proceso de adopción de mascotas en las distintas fundaciones que existen dentro de la ciudad de Guayaquil, mediante el uso de tecnologías de Firebase, React Native, JavaScript y TypeScript, denominando a la aplicación “App APG (Adopción de perros y gatos)”, la cual fue utilizada por 385 personas que dieron resultados positivos con respecto a la adopción de mascotas, logrando disminuir el tiempo del proceso en un 83.20%, pasando de 2 horas a 11 minutos.

Además, Cajamarca Ludizaca y Roldán Molina (2019), en su proyecto “Sistema web, para mascotas abandonadas perros y gatos en la ciudad de Cuenca”, Cuenca – Ecuador, realizaron el desarrollo de un sistema web para facilitar los procesos de adopción y apadrinamiento de animales domésticos, perros y gatos, que se encuentran en el albergue Pasión Animal en la ciudad de Cuenca, además de ayudar en el proceso de donación por parte de los usuarios del sistema web.

Flores Campos y Zavaleta León (2020), en su trabajo de investigación “ADOPTAPE Sistema Web y Móvil para facilitar la adopción de mascotas en el Albergue Asociación de Voluntarios Animalistas en Trujillo”, Trujillo – Perú, tuvieron como objetivo principal facilitar la adopción de mascotas en el Albergue AVA de Trujillo con la implementación del sistema web y móvil “ADOPTAPE”, el cual utilizaron el framework de JavaScript Vue.js a nivel web, y a nivel móvil el entorno de desarrollo Android Studio con el lenguaje Kotlin, además de FireBase para la gestión de la base de datos, el sistema fue probado por el personal del albergue, siendo estos 15 miembros, se obtuvieron resultados positivos en una reducción del tiempo de proceso de adopción de 11 días a 4 días, reflejando un decremento sustancial de 7 días (36.36%), y un incremento en el promedio de adopción mensual de 6 a 10 adopciones (4 puntos 40%).

Arevalo Rodriguez, Chu Carranza, Ñuñuvera Vargas y Santisteban Diaz (2019), en su investigación “Aplicación móvil para reducir el índice de perros sin hogar”, elaborada en Trujillo – Perú, afirmaron el exceso de animales domésticos callejeros sin hogar, por ende, tienen como objetivo disminuir el índice de perros sin hogar en la ciudad de Trujillo a través del uso de una aplicación móvil, que incorpora tecnologías de Cloud visión y códigos QR, siguiendo una arquitectura MVC y usando el IDE Android Studio, dicha aplicación denominada “Happy Dog”, tuvo como muestra a todos los animales en adopción del centro médico veterinario “Huellitas”, 12 perros y 17 gatos, 29 animales en total, de lo cual se obtuvo resultados positivos con el incremento del 128.57% en la cantidad de adopciones durante 6 meses de prueba (de 1 a 3 adopciones

mensuales), así como también la disminución en un 82.08% del promedio de tiempo entre adopción y adopción (de 18 a 3 días por mes).

Into Arroyo (2021), en su investigación “Fiabilidad de la aplicación móvil Smileypet para la tenencia responsable de las macotas en los socios de la asociación mi pequeño hermano, Cajamarca 2019”, hecha en Cajamarca – Perú, tuvieron como objetivo determinar la fiabilidad de la aplicación móvil “Smileypet” para la tenencia responsable de mascotas de los integrantes de la asociación “Mi Pequeño Hermano”, dicha aplicación fue desarrollada con el lenguaje de programación PHP y MySQL para la gestión de base de datos, fue usada por 67 personas que tuvieron un vínculo con la asociación Mi pequeño hermano, las cuales debían contar con un celular equipado con la versión de Android 5.1 o posteriores, logrando comprobar la fiabilidad de la aplicación móvil “SMILEYPET” para la tenencia responsable de mascotas con un valor aceptable en los integrantes de la asociación Mi pequeño hermano, argumentaron que dicha aplicación es aceptada dado que en la evaluación de las métricas según la Norma ISO 9126-2 se obtuvo un grado mayor de aceptabilidad del 91% respecto al propuesto por los expertos.

De igual manera en el proyecto Cabrera Perez y Gonzales Espinoza (2019), “Influencia del uso de una aplicación móvil con estándares de usabilidad en la tenencia responsable de mascotas domésticas en una asociación de protección animal en Cajamarca”, Cajamarca – Perú, se tenía como objetivo determinar la influencia del uso de una aplicación móvil con estándares de usabilidad en la tenencia responsable de mascotas domésticas de la ciudad de Cajamarca, para lo cual utilizaron el lenguaje de programación PHP y el framework Laravel en la parte web, ya que favorece la rapidez en el desarrollo de sistemas de esta naturaleza, en la parte móvil usaron el IDE de Android Studio y para la gestión de base de datos MySQL, dicho sistema denominado “Salvando Vidas” fue probado por 73 personas vinculadas a diferentes asociaciones de protección animal de la ciudad de Cajamarca, confirmando así que la aplicación influye positivamente en la tenencia responsable

de mascotas al obtener como resultado en la dimensión de adopción, el incremento del 59% en el número de adopciones exitosas y la disminución total del número de adopciones fracasadas; en la dimensión de maltrato, el incremento del número de denuncias de tipo maltrato y abandono en un 100% y 75% respectivamente, y la disminución del número de mascotas accidentadas en un 50%; en la dimensión de cuidado, el incremento en el número de esterilizaciones realizadas y mascotas encontradas en un 89% y 17% respectivamente y la disminución total del número de mascotas perdidas.

Por otro lado, es importante describir de manera detalla las variables que conforman el estudio, siendo estas: Proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar, y Aplicación Web.

En 1986, Gabriel A. Pall definió que proceso es la organización lógica entre individuos, materiales, equipamiento, energía e información dentro de actividades de trabajo cuyo objetivo es producir un resultado final, ya sea un producto o servicio (Pall, 1987).

En 1989, Eugene H. Melan definieron al proceso como una serie de pasos o actividades interrelacionadas. Cada una de las actividades convierte entradas (información, material, etc.) en una salida (resultado). Estas a su vez se convierten en entradas para la siguiente actividad (Melan, 1989).

Para Daveport y Short, un proceso es el conjunto de tareas relacionadas lógicamente, llevadas a cabo para alcanzar un resultado definido (Davenport y Short, 1990).

Un proceso comprende una serie de elementos básicos (entrada, procesos y salidas) que conforman su estructura, condicionados por otro elemento contextual o circunstancial con el alcance del proceso o algún sistema de control (Cantón Mayo, 2017).

Los procesos pueden estar conformados por una amplia gama y agrupación de elementos, sin embargo, en todos e identifican al menos los siguientes: (1) Las entradas, aquello que será

necesario para abordar el proceso y será transformado por este; (2) los procedimientos, las pautas que son necesarias para llevar a cabo el proceso, aquella secuencia que transforma las entradas; (3) las salidas, los resultados que genera un proceso; (4) los recursos, elementos fijos o variables, que resultan imprescindibles para que tenga lugar el proceso; (5) usuarios del proceso, destinatarios de la salida del proceso; (6) propietario del proceso, aquel que es responsable de su desarrollo; (7) indicador, medida de una característica que posee el proceso; (8) sistema de control, compuesto por un conjunto de indicadores y medidas de rendimiento del proceso y del nivel de su orientación a la satisfacción de las necesidades y expectativas solicitadas por los usuarios; y (9) alcance o límites del proceso, aquello que delimita el comienzo y final del mismo, el proceso comienza al identificar las necesidades y expectativas del usuario y finaliza con la satisfacción efectiva de estas (Cantón Mayo, 2010).

El resultado del proceso cuenta con cuatro dimensiones. (1) Coste, el de los materiales, los directos e indirectos, en los que se incurre para llevar a cabo el proceso; (2) tiempo de ciclo, el que se emplea para transformar las unidades de flujo; (3) calidad o conformidad con el diseño, es determinada con la capacidad que tiene el proceso de producir un resultado de acuerdo a las especificaciones con que haya sido definido y con la fiabilidad del mismo; y (4) variedad o flexibilidad, la capacidad del proceso para prestar diferentes servicios con los mismos recursos, ligada a la capacidad de estos últimos (Arias Coello, 2013).

Reijers (2006), indica que un sistema de gestión de procesos hace referencia a un software que apoya y facilita el desarrollo de actividades, como el modelado, análisis y representación de los procesos.

Se define como calidad de proceso a una técnica de rigor que asegura que un producto o servicio esté cumpliendo con los requisitos, normativas y expectativas que promete a sus usuarios, procurando así que ofrezca la mejor experiencia, es indispensable al evitar ofrecer productos o

servicios defectuosos. Para la ISO, la calidad es una propiedad inherente, referente al grado en el que un conjunto de características cumple con los requisitos para satisfacer necesidades explícitas e implícitas (ISO 9000:2015, 2015).

La norma ISO 9001, es un sistema de gestión de la calidad cuyo objetivo es lograr una ventaja competitiva y poder satisfacer de la manera más eficiente y efectiva las necesidades de los clientes y demás partes interesadas. La ISO 9004, que se encuentra dentro de la misma familia de normas, es una herramienta potente para la mejora continua que busca orientar hacia la excelencia especificando el “cómo”. Y a su vez la norma UNE 66174, plantea un modelo de autoevaluación que se basa en la ISO 9004, complementándola al detectar el “qué” requiere ser mejorado y cómo plantear mejoras para ello, esta norma consiste en que tanto los actuales como los nuevos usuarios de la ISO 9001 puedan evaluar e identificar su nivel actual nivel de madurez, siendo los niveles posibles: (1) Ausencia total, sin aproximación formal, el proceso se realiza total o parcialmente pero no se documenta de manera adecuada. (2) Práctica elemental, aproximación reactiva, el proceso se realiza totalmente y existen mínimos datos de sus seguimiento y revisión para la mejora. (3) En proceso, aproximación del sistema formal estable, el proceso se realiza y revisa, se toman acciones derivadas del seguimiento y análisis de datos con tendencia a la mejora. (4) Adecuado eficaz, énfasis en la mejora continua, el proceso se realiza y revisa, se toman acciones derivadas de seguimiento, es eficaz y eficiente, tiene tendencia a la mejora. (5) Sobresaliente, desempeño de “Mejor de su clase”, el proceso se realiza y se revisa respecto de los mejores del sector, se mide la satisfacción de partes interesadas, y tiene mejora continua. Luego de identificar el nivel de madurez se pueden emplear las directrices de la ISO 9004 para implementar planes de mejoras que transformen las debilidades en fortalezas (Gonzalez, 2015).

Un reporte es definido como un informe o noticia, de naturaleza impresa, digital, audiovisual, etc., que pretende transmitir una información y puede poseer diversos objetivos. Comprende

diversos tipos como los divulgativos y los persuasivos. En la informática, los reportes son informes que cumplen la tarea de organizar y exhibir la información contenida en una base de datos. Tienen la función de aplicar un determinado formato a la data para mostrarla mediante un diseño atractivo y de fácil interpretación para los usuarios (Pérez Porto y Merino, 2010).

Los reportes, son aquellos documentos con los detalles de un evento específico. Estos pretenden dar respuesta a cuestiones de indagación que son de ayuda para ampliar el conocimiento respecto a un tema. La información recabada en un reporte sobre el evento designado está dispuesta organizadamente y relacionada de tal forma que denote aspectos de una temática específica. Comprende un grupo de características: (1) claridad, debe ser fácil de comprender; (2) concisión, debe decir más con menos; (3) debe ser personal; (4) debe poseer un orden lógico; (5) debe ser breve y de carácter narrativo y (6) debe respaldar la información que presenta a partir de argumentos o referencias serias (Universidad Metropolitana de Monterrey, 2012).

El rescate animal es un servicio que consiste en que, a través de un llamado ciudadano, se brinde atención primaria a todos aquellos animales en situaciones de peligro en la vía pública (Fundación Antonio Hagenbeck y de La Lama IAP , 2021).

La adopción es una actividad que se desarrolla con el fin de brindar la oportunidad de tener un hogar y una familia que brinde protección a un animal que se encuentre en estado de vulnerabilidad y abandono (García Loaiza y Ramírez Marulanda, 2018).

El objetivo de la adopción es colocar al animal sin hogar en uno apropiado, tanto para la familia como para la mascota, buscando asegurar que el nuevo hogar sea seguro, brinde amor y sea permanente (Animal Management Division, 2018).

Se le denomina tecnologías de la información y comunicación, abreviado TIC, al conjunto de tecnologías que nos permiten acceder, producir, tratar y comunicar información presentada en diferentes códigos como: texto, imagen, sonido, etc. (Ortí, 2011).

Cierto porcentaje creciente de la comunicación humana puede y está siendo digitalizada. Este proceso inició hace décadas y va en aceleración a medida que las soluciones tecnológicas evolucionan. Son estos sistemas tecnológicos a los que denominamos TIC, su utilización implica consecuencias significativas dentro del modo en que procesamos y distribuimos información y conocimientos codificados por todo el planeta. Las TIC son desarrollado a partir de avances científicos generados en los ámbitos de la informática y las telecomunicaciones (Ayala Ñiquen y Gonzales Sánchez, 2015).

En la ingeniería de software y las ciencias de la computación, se entiende que software es toda la información procesada por los sistemas informáticos: programas y datos. Se conoce a software como el equipamiento o soporte lógico de un sistema informático, el cual comprende una agrupación de componentes lógicos necesarios para realizar tareas específicas. En fines prácticos el software puede ser clasificado en tres grandes tipos: (1) Software de sistema, (2) Software de programación y (3) Software de aplicación. En esta última clase se encuentran aquellos softwares que permiten a sus usuarios llevar a cabo una o varias tareas específicas, en cualquiera de los campos de actividad que sean susceptibles a ser automatizados o asistidos, especialmente en los negocios (Sánchez López, 2013).

Una aplicación web puede ser definida como un sistema de software al que se puede acceder a través de la web, utiliza tecnologías web y se esfuerza por utilizar los estándares web siempre que sea posible. Las aplicaciones web normalmente están diseñadas para tener una arquitectura cliente/servidor, donde la parte del cliente maneja lógica de la interfaz gráfica, y la lógica del negocio se encuentra en el servidor y se comparte entre varios clientes, el cliente realiza llamadas de estilo ‘procedimiento remoto’, que invocan métodos en el servidor. La mayoría de las aplicaciones web existentes utilizan documentos HTML para implementar su interfaz de usuario; como resultado del paradigma del cliente ligero, las únicas piezas de información enviadas por parte del servidor al

cliente son documentos HTML que codifican la interfaz gráfica (Jablonski, Petrov, Meiler y Mayer, 2004).

En el presente proyecto se hizo uso de la metodología de desarrollo Scrum, la cual es un marco de trabajo para el desarrollo ágil de proyectos que permite el trabajo colaborativo entre equipos, aplicando de manera regular un conjunto de buenas prácticas para así obtener el mejor resultado posible. Scrum incluye un conjunto de herramientas, reuniones y funciones que ayudan a los equipos a dar estructura y gestión a su trabajo, de manera coordinada. Esta metodología no es lo mismo que la mentalidad de una “metodología ágil”, a pesar de que ambas se centran en la mejora continua, sin embargo, podemos usar un marco Scrum para ayudar al equipo de desarrollo a comenzar a pensar de esa manera y a poner en práctica la aplicación de los principios de metodología ágil, así como la comunicación y el trabajo diario (Drumond, 2021).

Dentro del marco de trabajo de Scrum, algunos de los componentes más conocidos son el conjunto de eventos secuenciales, protocolos o reuniones realizados de forma periódica por los equipos, siendo los protocolos clave que comprenden el flujo de trabajo: (1) La organización del backlog, evento también conocido como “limpieza del backlog”, es donde el propietario del producto realiza el mantenimiento de la lista de tareas, llámense “incidencias”, sirviéndose de comentarios del equipo de desarrollo y de los usuarios para ayudar a priorizar, mantener limpia y operativa la lista. (2) La Planificación del Sprint, reunión con el equipo de desarrollo, donde se planifica el trabajo que se va a realizar, es decir, el alcance durante el sprint actual; en esta reunión se decide el objetivo del sprint, y posterior a ello se añaden historias (incidencias) para cada miembro, siempre adecuadas al objetivo planteado y factibles de implementar durante el sprint, es importante ser claro sobre qué se puede entregar durante y hasta finalizar el sprint, y cómo se puede entregar el incremento. (3) El sprint, es un periodo real de tiempo en el que el equipo trabaja en conjunto para finalizar un incremento, suele durar dos semanas, aunque hay quienes piensan que es

más fácil con una semana para el alcance o con un mes para entregar un incremento significativo; durante este periodo se puede renegociar el alcance de ser necesario. (4) El scrum diario, también llamado “daily stanup”, es una reunión diaria de corta duración realiza siempre a la misma hora y el mismo lugar, normalmente por las mañanas, cuyo objetivo es la sintonía entre todos los miembros del equipo, que estos se adecúen al objetivo del sprint y que dispongan de un plan de actividades para las próximas 24 horas hasta el siguiente daily. (5) La revisión del sprint, al finalizar el sprint, el equipo se reúne para observar una demostración o inspeccionar el incremento, se muestran los elementos del backlog que al momento se encuentran “finalizados” y se decide si se lanza o no el incremento, lo cual es el caso la mayoría de las veces; aquí también se repasa el backlog del sprint actual que puede ser usado en el siguiente sprint. Y, (6) La retrospectiva del sprint, es donde se reúne el equipo para documentar y analizar qué funcionó y qué no funcionó durante el sprint, en el proyecto, en los miembros o las comunicaciones, dentro de las herramientas o protocolos; la idea es crear un ambiente dónde sea posible centrarse en lo que ha salido bien y en lo que debe ser mejorado para la próxima, y menos en lo que salió mal (Drumond, 2021).

El enfoque incremental es un proceso de desarrollo que provee a la ejecución del proyecto una estrategia para controlar la complejidad y los riesgos, desarrollando así una parte del producto y reservando para el futuro el resto de los aspectos, consiste en un conjunto de tareas agrupadas en etapas pequeñas y repetitivas llamadas “iteraciones”, que inician con el análisis y culminan con la instauración y la aprobación del sistema (Jummp, 2011).

1.2. Formulación del Problema

¿Cuál es la influencia de una aplicación web en el proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en la ciudad de Cajamarca?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Evaluar la influencia de una aplicación web en el proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en la ciudad de Cajamarca.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Analizar el estado actual del proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en la ciudad de Cajamarca.
- Desarrollar una aplicación web basada en los estándares ISO 9126.
- Analizar el estado del proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en la ciudad de Cajamarca tras haberse apoyado en la aplicación web desarrollada.

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis General

La implementación de una aplicación web influye positivamente en el proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en la ciudad de Cajamarca.

1.4.2. Hipótesis Específicas

- El estado actual del proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en la ciudad de Cajamarca presenta problemas de gestión que necesitan ser mejorados.
- La aplicación web para el proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar, cumple con los estándares de calidad ISO 9126.
- El proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en la ciudad de Cajamarca, al hacer uso de la aplicación web desarrollada presenta mejoría.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

Se optó por un tipo de investigación aplicada con enfoque cuantitativo, el cual se basará en la medición numérica de los resultados obtenidos del experimento de diseño preexperimental aplicado a la muestra (Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2014).

2.1.1. *Investigación Aplicada*

Generalmente hay dos tipos de investigación, la investigación aplicada y la pura. La investigación aplicada tiene como característica principal el énfasis en la resolución de problemas, orientándose hacia la toma de decisiones importantes y a largo plazo (Namakforoosh, 2005).

Según Rodríguez Moguel (2005), la investigación aplicada, también denominada activa o dinámica, depende de sus descubrimientos y aportes teóricos. En esta se aplica la investigación de problemas concretos, en determinadas circunstancias y características; dirigiéndose a una utilización inmediata y no al desarrollo de teorías.

2.1.2. *Diseño Preexperimental*

Este tipo de diseño implica la elección de un solo grupo de individuos los cuales son puestos a prueba antes y después de un estímulo experimental. Es decir, al grupo total de la muestra se le realizará una encuesta previa denominada pre test, luego se aplicará el estímulo que será una aplicación web para el proceso de reportes de casos de rescate y adopción de animales sin hogar, y finalmente se volverá a encuestar a la muestra mediante un post test (Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2014).

Tabla 1

Diseño de preprueba/posprueba con un solo grupo

Grupos	Prueba (Pre)	Condición Experimental	Prueba (Post)
G	O_1	X	O_2

Nota: G es el grupo total de la muestra, O_1 son las encuestas del Pre test, O_2 encuestas de Post test y X el uso de una aplicación web para el proceso de reportes.

2.1.3. Enfoque Cuantitativo

Hernández et al (2014), consideran que el enfoque cuantitativo es secuencial y probatorio, esto quiere decir que cada etapa procede de la siguiente y no se puede saltar o eludir pasos. Es inductivo, ya que usa la recolección de datos y análisis de datos para contestar las preguntas propuestas por la investigación y así probar la hipótesis establecida, haciendo uso de la medición numérica, conteo y los análisis estadísticos para establecer un patrón de comportamiento en la publicación.

2.1.4. Alcance Correlacional

Los estudios de naturaleza correlacional tienen como finalidad conocer la relación o el grado de asociación existente entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o un contexto en particular. Para evaluar dicha relación primero se mide cada una de las variables, después se cuantifican, analizan y establecen vinculaciones. Estas correlaciones se sustentan en hipótesis sometidas a prueba. Los estudios correlacionales son útiles para saber cómo se puede comportar un concepto o variable al conocer el comportamiento de otras variables vinculadas (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2014).

2.2. Población y muestra

2.2.1. Población

La población comprende a todos los residentes de la ciudad de Cajamarca, ubicada en el distrito, provincia y departamento homónimos, siendo un total proyectado de 245,137 individuos (INEI, 2020), basado en los resultados definitivos oficiales para Cajamarca obtenidos del último censo realizado en 2017 (INEI, 2018).

2.2.2. Muestra

Se optó por un método de muestro de naturaleza probabilística. En una muestra probabilística todos los elementos que componen la población comparten la misma posibilidad de ser escogidos para conformar la muestra; se obtienen al definir el tamaño de la población y las características de la muestra, por medio de una selección mecánica o aleatoria de las unidades de muestreo (Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2014).

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{[e^2(N - 1)] + [Z^2 * p * q]}$$
$$n = \frac{(1.96)^2 * 0.5 * 0.5 * 245,137}{[(0.05)^2(245,137 - 1)] + [(1.96)^2 * 0.5 * 0.5]}$$
$$n = \frac{1.96^2 * 61,284.25}{612.24 + 0.9604}$$
$$n = \frac{235,429.5748}{613.2004}$$
$$n = 383.56$$
$$n \approx 384 \text{ personas}$$

Tras exponer la población a la fórmula de muestreo probabilístico, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error de 0.5, se obtiene una muestra conformada por 384 personas que residan en la ciudad de Cajamarca.

Criterios para la aceptación de la muestra:

Personas desde los 16 años de edad (Labrador Encinas, Requesens Moll, & Helguera Fuentes, 2018), que a la fecha de la investigación residan en la ciudad de Cajamarca, cuenten con acceso a internet, conocimientos básicos en el manejo de TIC y una computadora (laptop o desktop) o dispositivo inteligente (teléfono celular o tablet).

Criterios para la exclusión de la muestra:

Personas menores a los 16 años de edad, residentes ajenos a la ubicación geográfica escogida, que no cuenten con acceso a internet, que presenten dificultad con el manejo de TIC o que no posean una computadora (laptop o desktop) o dispositivo inteligente (teléfono celular o tablet).

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

Para la recolección de datos se utilizó la técnica de encuesta, siendo el instrumento seleccionado para el desarrollo de esta investigación el cuestionario, se hizo uso de un cuestionario aplicado al comienzo de la investigación (Pre test) y tras la aplicación del estímulo (Post test), para analizar el nivel del estado del proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en la ciudad de Cajamarca, percibido por la muestra al momento de iniciar el experimento. Dicho instrumento estuvo compuesto por 25 preguntas, (3) dicotómicas, (17) politómicas, y (5) abiertas, véanse Anexos 2 y 3; y tuvo como objetivo la validación de la hipótesis entre las variables dependiente e independiente.

Adicional a esto se utilizó un segundo cuestionario (Test de Calidad), realizado tras la aplicación del estímulo junto al post test, con el objetivo de evaluar el cumplimiento del software respecto a ciertos aspectos de calidad pertenecientes a las normativas ISO 9126, estuvo compuesto por 11 preguntas, (10) politómicas, y (1) abiertas, en las que se encuestaba al participante su percepción al usar el sistema web, relativo a las características de funcionalidad, eficiencia y usabilidad, véase Anexo 4. A dicha data, siguiendo las recomendaciones obtenidas de la validación

por parte de los expertos, se la complementó con la técnica de monitoreo para obtener estadísticas del desempeño del sistema mediante la herramienta de analítica web Google Analytics, la cual provee información agrupada en informes referentes al tráfico del sitio web según su audiencia, adquisición, comportamiento y conversiones que se lleven a cabo dentro de este; gracias a dichos informes se buscó complementar y cubrir mediciones adicionales de la ISO relacionadas con la fiabilidad y eficiencia.

2.3.1. Validez del instrumento

Los instrumentos de cuestionario fueron validados mediante el juicio de expertos, sirviéndose de médicos veterinarios familiarizados con casos de rescate animal para el caso del instrumento para la medición de la variable dependiente, véase Anexo 5; y de especialistas en el campo de desarrollo de software, para validar el instrumento relativo a la ISO que mide la variable independiente, véase Anexo 6.

2.3.2. Fiabilidad del instrumento

Para la fiabilidad de los instrumentos de cuestionario se calculó mediante Alpha de Cronbach haciendo uso del software IBM SPSS Statistics 25, de lo cual se obtuvo como resultado 0.7 de fiabilidad en el cuestionario aplicado como Pre y Post test, y 0.9 en el test de calidad, véase Anexo 7, resultados que en la tabla de confiabilidad de Alpha de Cronbach se consideran de nivel “Aceptable” y “Excelente” respectivamente, véase tabla 2.

Tabla 2

Diseño de preprueba/posprueba con un solo grupo

Cronbach's Alpha	Internal consistency
$\alpha \geq 0.9$	Excellent
$0.9 > \alpha \geq 0.8$	Good
$0.8 > \alpha \geq 0.7$	Acceptable
$0.7 > \alpha \geq 0.6$	Questionable
$0.6 > \alpha \geq 0.5$	Poor
$0.5 > \alpha$	Unacceptable

2.4. Procedimiento

Tras el desarrollo y elaboración de las bases teóricas concernientes al tema de estudio, se procedió con la aplicación de las técnicas e instrumentos. Para el presente proyecto se optó por emplear la metodología de desarrollo Scrum con un enfoque incremental. De acuerdo al flujo de trabajo planteado por Scrum se establecieron los siguientes ítems, llámense fases, para cada sprint, véase Anexo 8:

- Planeación del Sprint
- Sprint
- Scrum Diario
- Revisión del Sprint
- Retrospectiva del Sprint

Cada tarea, llámese incidencia, dentro del backlog del sprint, tiene a su disponibilidad los siguientes estados para su respectivo seguimiento: por hacer (To Do), en curso (In Progress), bloqueado, listo para verificar y aprobado, véase Anexo 9.

La recolección de datos se sirvió del instrumento de la encuesta, habiendo elegido el diseño preexperimental, se elaboró, validó y aplicó una encuesta inicial, “pre test”, a la muestra seleccionada, para esto se hizo uso de la herramienta para administración de encuestas, Google Form, véase Anexo 10; tras lo cual se extrajo, procesó y analizó la información mediante tablas de distribución de frecuencias, cuyos resultados se exponen a forma de gráficas en el apartado de Análisis de Resultados.

El sistema web desarrollado para este proyecto, llámese Dallae, fue programado en el lenguaje JavaScript dentro del framework Vue, que se basa en dicho lenguaje, HTML y CSS, brindando un modelo de programación declarativo y centrado en la composición de componentes (web components) para construir interfaces de usuario y SPA (Single Page Applications), aplicaciones de una sola página. (Vue.js, 2020)

La creación del proyecto de código se apoyó en las bondades del marco de código abierto con licencia del MIT, Quasar, que se basa en Vue.js para desarrollar distintos tipos de sitios web de manera ágil, en este caso se optó por una arquitectura SPA o Aplicación de una sola página, véase Anexo 11. Dentro de una arquitectura SPA, es el lado del cliente quien se lleva la mayor parte de la funcionalidad, el código en este lo provee el lado del servidor mediante API's REST con ayuda de Ajax, véase Anexo 12.

Quasar brindó diversas funciones, servicios y componentes para dicho propósito, como el cliente HTTP basado en promesas, Axios; o la biblioteca de stores para compartir estados entre componentes y páginas, Pinia. Se utilizaron las herramientas: Firestore, Authentication, Storage, Hosting y Analytics provistas por la plataforma Firebase, para: la implementación de la base de datos, autenticación de usuarios, servicios de almacenamiento, servicios de hosting en producción y, la medición de estadísticas de uso y participación de los usuarios, respectivamente. Adicional a

esto se utilizó la plataforma de Google Cloud para el consumo de sus servicios de Geocoding API y Places API, el primero proporciona una forma directa para acceder a servicios de codificación geográfica, específicamente usados para la geolocalización; y el segundo para acceder a servicios que proveen información respecto a ubicaciones geográficas. Del lado visual se utilizó la herramienta de Figma para crear y almacenar los wireframes y diseños de interfaces.

Para la creación de código se hizo uso del editor de código fuente Visual Studio Code. Se hizo uso del software Git para el control de versiones y la coordinación del trabajo simultáneo en equipo. El repositorio remoto fue alojado y gestionado gracias al servicio web GitLab. La gestión del desarrollo del proyecto y organización del flujo de trabajo, véase Anexo 13, hizo uso de la herramienta de software Jira.

Tras el primer lanzamiento a producción para aplicación del estímulo sobre la muestra para la evaluación de la influencia de la variable independiente sobre la independiente, se encuestó por segunda vez a los participantes mediante el instrumento validado utilizado durante la encuesta inicial, llámese a esta segunda aplicación “post test”, después de lo cual se analizaron los resultados obtenidos, se dispusieron en tablas de frecuencia y gráficas, de la misma forma que con el pre test antes que este. Adicional a los test, se solicitó a la muestra completar una encuesta, previamente validada, sobre su apreciación respecto al sistema web estímulo, con el objetivo de medir el grado de cumplimiento de la ISO 9126 en relación con sus características de funcionalidad, eficiencia y usabilidad.

Habiendo completado la recolección y el análisis de datos respecto al pre y post test, se procedió con la aplicación de la prueba de chi cuadrado entre ambos para determinar si la hipótesis nula es rechazada o aceptada.

2.5. Aspectos éticos

Los aspectos éticos que se tomaron en cuenta fueron los siguientes:

- Consentimiento o Aprobación de la Participación
- Confidencialidad
- Consentimiento de Observación y Aceptación de términos y condiciones
- Compromiso de Honestidad y Tolerancia

Con consentimiento o aprobación de la participación nos referimos a la necesidad de que los participantes otorguen su consentimiento explícito de colaboración, la solicitud de aprobación debe adaptarse a los requerimientos legales de la ubicación a la que pertenece la muestra, comprometiéndolo a los participantes a realizar la resolución de cuestionarios y demás actividades expuestas en el procedimiento de la investigación, véase Anexo 10.

Bajo el aspecto ético de confidencialidad se compromete a la investigación con no revelar las identidades de los participantes, respetando su derecho de anonimato, y apelando al voto de confianza. Se establece también el derecho de los involucrados a conocer los resultados finales de la investigación para el análisis de calidad de estos.

Usamos el consentimiento de observación y la aceptación de términos y condiciones, para referirnos al compromiso de respetar la naturaleza de los encuestados, buscando obtener los permisos respectivos para observar las respuestas brindadas. Se compromete nuestro respeto y amabilidad para con las opiniones, creencias y costumbres de los implicados. Adicional a esto, consideramos importante también poseer un acuerdo de aceptación de términos y condiciones, por parte de los usuarios, sobre el tratamiento de los datos que nuestro estudio implica, véase Anexo 14, en este sentido se le compartió a los usuarios, adicional a la información brindada previa a comenzar la encuesta, el acceso al documento de “Términos y condiciones” durante su proceso de registro

dentro del sistema web, en dicho documento se informa al usuario, organizado en respectivas secciones, lo siguiente:

Sección de Recopilación de información, se informa al usuario que para visita del sistema no se requiere brindar ninguna información, sin embargo, para el consumo de servicios se solicita información personal específica. Además de información futura que se pueda llegar a requerir.

Sección de Consentimiento del usuario, para el llenado de formularios que se requieran y la recopilación de datos personales y tratamiento para los fines específicos expresados.

Sección de Responsabilidad por la información proporcionada, se indica al usuario su responsabilidad sobre los datos ingresados a favor de que estos sean verdaderos, completos, exactos y vigentes. También se responsabiliza a los usuarios de los daños o prejuicios que el incumplimiento de lo estipulado implique.

Sección de Tratamiento de datos personales, se informa al usuario que los datos proporcionados serán únicamente para la finalidad específica que se indicó al ser solicitados y suministrados. También se compromete al proyecto a no compartir ni ceder la información personal a terceros.

Sección de Derechos ARCO, se informa a los usuarios sobre su potestad de ejercer sus derechos de Información, Acceso, Rectificación, Cancelación, Revocación, Oposición, etc. (ARCO) al uso de sus datos personales, y se le brinda información de contacto pertinente a dichos fines. También se informa al usuario sobre la reservación del derecho a la modificación de las políticas de privacidad para la protección de datos personales por parte de proyecto.

En el compromiso de honestidad y tolerancia, es indispensable reconocer los límites de la investigación y de quienes la realizan, comprometiéndola nuestra honestidad respecto a los resultados obtenidos, con el precepto de cero modificaciones de estos.

Además, se hace hincapié en la importancia de la sensibilidad ante la cultura, género, nivel socio económico y origen étnico, que los participantes puedan poseer, alegando que todos los involucrados merecen ser tratados con respeto e igualdad; aplicado al desarrollo de nuestra investigación, esta no tendrá cavidad para el racismo o la discriminación, se fomentará la participación de todos sin distinción alguna; el equipo de investigación será sumamente respetuoso con los participantes, no hará preguntas delicadas ni aquellas que puedan incomodar a los mencionados y brindará información respecto al proceso estudiado a los distintos grupos de interés, puedan ser rescatistas, veterinarios, asociaciones de protección animal, y demás personas ligadas al campo estudio.

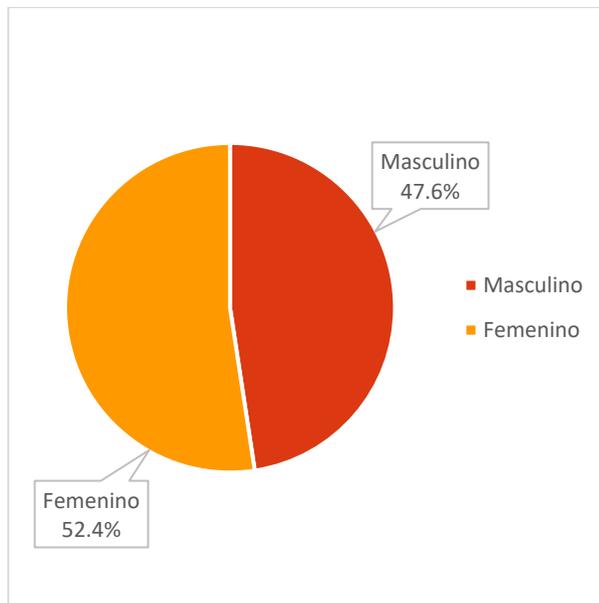
CAPÍTULO III. RESULTADOS

3.1. Caracterización de la muestra

Los resultados de la investigación están basados en una muestra de 384 personas que cumplen con los criterios de aceptación especificados, de las cuales el 47.6% (184) son individuos masculinos y 52.4% (200) individuos femeninos, véase Figura 1.

Figura 2

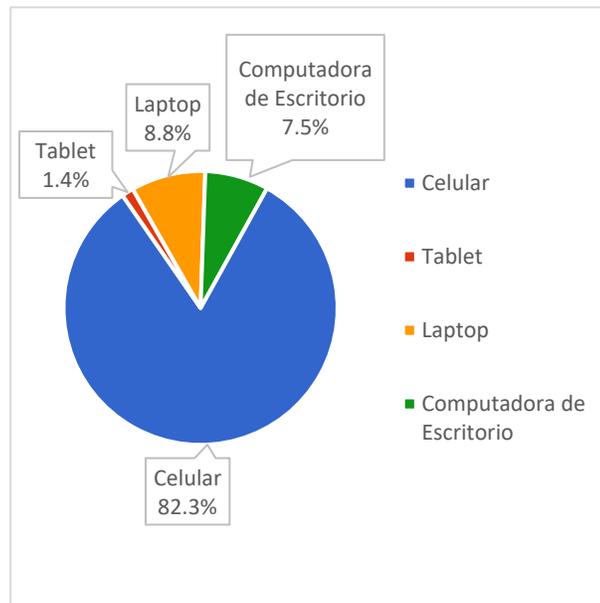
Gráfica de personas según su sexo



Se consultó a los encuestados sobre el dispositivo utilizado al momento de contestar con el objetivo de determinar el dispositivo más utilizado por los usuarios, de lo cual se obtuvo que la mayoría de la muestra, 82.3% (316) utiliza el celular como dispositivo predominante, seguido por un 8.8% (34) que emplea laptops, 7.5% (29) utiliza computadoras de escritorio y 1.4% (5) tablets, véase Figura 2.

Figura 2

Gráfica de personas según el uso del dispositivo donde respondieron la encuesta



3.2. Resultados de objetivos específicos

3.2.1. *Objetivo específico 1: Analizar el estado actual del proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en la ciudad de Cajamarca.*

Se realizó un Pre test con el objetivo de analizar el estado actual del proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar, para lo cual se consideraron tres dimensiones pertinentes: Proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar, Casos de rescate y adopción de animales sin hogar y TIC para el proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar, los resultados obtenidos fueron los siguientes:

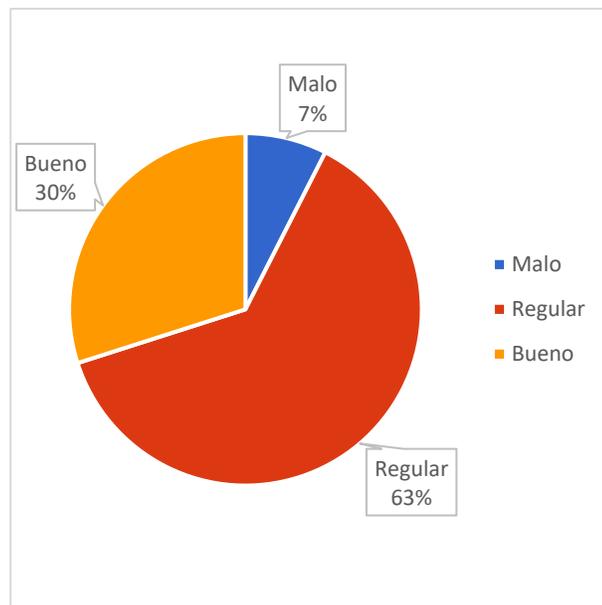
Calidad del proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar

El 30% (115) de la muestra considera que la calidad del proceso es “Buena”, es decir, que entiende el concepto sobre el elemento del reporte, conoce los pasos necesarios para

generarlos, además le resulta fácil el proceso y/o por ello no invierte mucho tiempo al realizarlo; el 63% (240) la considera “Regular”, puesto que, entienden parcialmente el concepto del elemento reportado, conoce de manera parcial los pasos a seguir, le resulta medianamente complejo el realizar un reporte y/o el tiempo que emplea para ello es regular; y 7% (29) de la muestra considera que la calidad del proceso es “Mala”, ya que no entiende el concepto del elemento a reportar, desconoce los pasos a seguir para la creación de ello, le resulta muy complejo realizar el proceso y/o emplea demasiado tiempo en caso de realizarlos, véase Figura 3.

Figura 3

Gráfica calidad del proceso de reporte de pre test



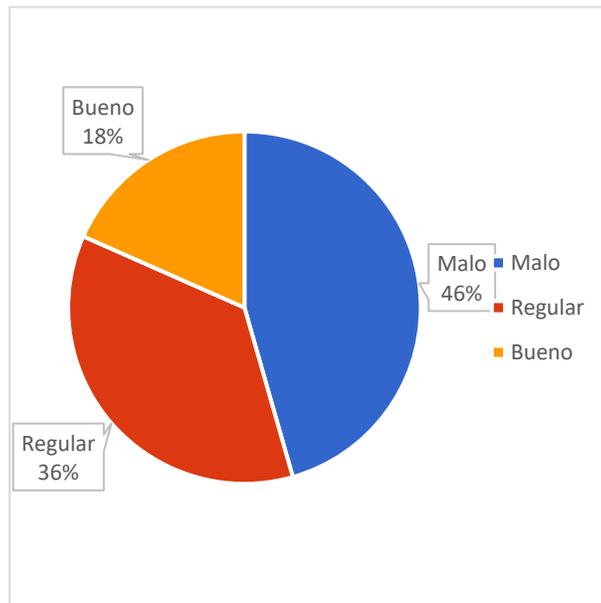
Conocimiento respecto a casos de rescate y adopción de animales sin hogar

El 18% (71) de la muestra evidencia un nivel de conocimiento “Bueno”, es decir, posee un amplio conocimiento respecto a los casos de rescate y adopción de animales sin hogar en Cajamarca; el 36% (138) se encuentra en un nivel “Regular”, puesto que conocen parcialmente sobre los casos y adopción de animales sin hogar en la ciudad de Cajamarca; y

46% (175) posee un nivel de conocimiento clasificado como “Malo”, debido a que posee poco o nulo conocimiento respecto a dichos casos, véase Figura 4.

Figura 4

Gráfica de casos de rescate del pre test



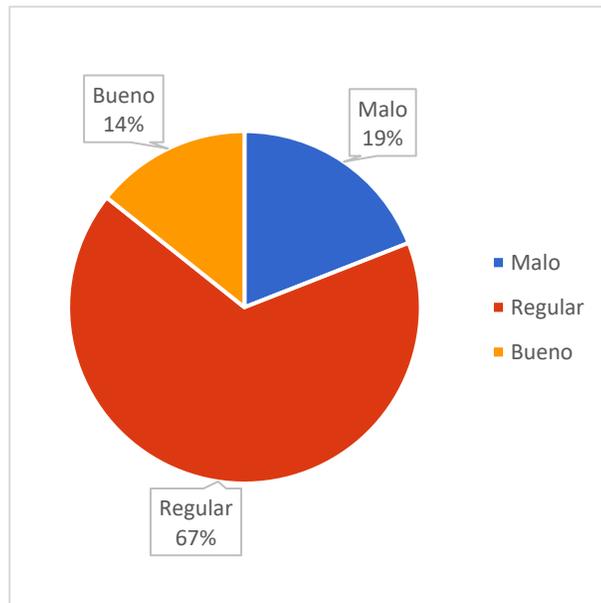
TIC para el proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en Cajamarca

El 14% (55) de la muestra evidencia un nivel de integración de TIC en el proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar, clasificado como “Bueno”, es decir, conoce varias TIC relacionadas al proceso de reporte de casos de rescate que funcionan en Cajamarca, considera de importancia la existencia de estas, y/o se encuentra dispuesta a utilizarlas; el 67% (256) se encuentra en un nivel “Regular”, puesto que conocen parcialmente sobre TIC enfocadas al proceso de reporte que funcionen en Cajamarca, estimando medianamente la necesidad de herramientas de esta naturaleza y/o se encuentra parcialmente dispuesto a utilizarlas; y 19% (73) posee un nivel clasificado como “Malo”, debido a que desconoce la existencia de TIC orientadas al proceso de rescate que funcionen

en Cajamarca, desestima su necesidad y/o no se encuentra dispuesto a utilizarlas en un futuro, véase Figura 5.

Figura 5

Gráfica Integración de TIC para el proceso de reporte del pre test

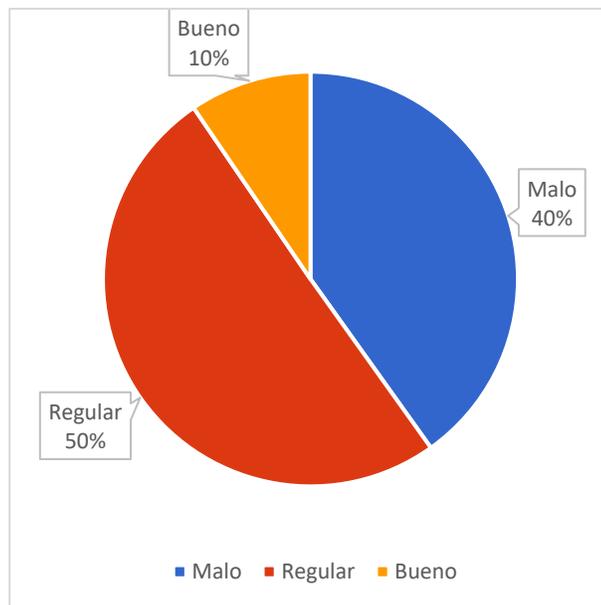


Finalmente, se obtuvo el análisis general del estado inicial, donde sólo 10% (37) de los encuestados considera el estado actual del proceso de reportes y casos de rescate y adopción de animales sin hogar en la ciudad de Cajamarca como “Bueno”, 50% (193) lo considera “Regular”, siendo este el estado promedio, y 40% (154) lo califica como “Malo”. De lo que podemos interpretar que la mayoría de las personas considera que, si bien existe un protocolo mínimo al momento de reportar casos de rescate animal, los medios para poder llevar un seguimiento y revisión del proceso para mejoras aún son insuficientes. Esto puede deberse a distintos factores, como el hecho de que los usuarios no comprendan en su totalidad el concepto de lo que está reportado, desconozcan los elementos que conforman la estructura del reporte, o los pasos a seguir para realizar uno, lo que a su vez genera que la complejidad al ejecutar la tarea aumente y se refleje en el incremento del tiempo de ejecución. Otro factor

que puede afectar a la calidad del proceso es su nivel de alcance, dado a que la mayoría de los usuarios del proceso desconoce o, en su defecto, conoce muy poco respecto al estado de los elementos reportados, denotando con ello además la ausencia de seguimiento. También se considera entre los factores el nivel de integración de TIC como herramientas de apoyo para realizar el proceso, en este sentido, los resultados apuntan a que los usuarios poseen ligeros conocimientos sobre TIC para reportes de casos de rescate animal, su estima respecto a ella no es muy alta y/o no se encuentran totalmente convencidos de usarlas a futuro, véase Figura 6.

Figura 6

Resultado general del Pre test



Adicional a esto se encuestó a la muestra respecto a sus medios preferidos al momento de difundir casos de rescate y adopción de animales sin hogar, tanto en la emisión, como en la recepción, véanse los Anexos 15 y 16 respectivamente, de lo cual se obtuvo que el medio preferido principal al momento de informar e informarse sobre casos de rescate de animales sin hogar son los “Medios digitales”, específicamente las redes sociales, seguidos

de la difusión “Boca a Boca”, los “Medios Impresos”, díganse los carteles y anuncios, los “Medios audiovisuales o radiofónicos”, TV o radio, y finalmente “Mediante entidades”, públicas o privadas, véase Figura 7. También se recopiló información respecto a las redes sociales más usadas para este propósito, de lo que se obtuvo a Facebook como la red preferida principal, seguida de WhatsApp, Instagram, TikTok y Twitter, véase Figura 8.

Figura 7

Gráfica de medios preferidos por los usuarios emisión y recepción del pre test

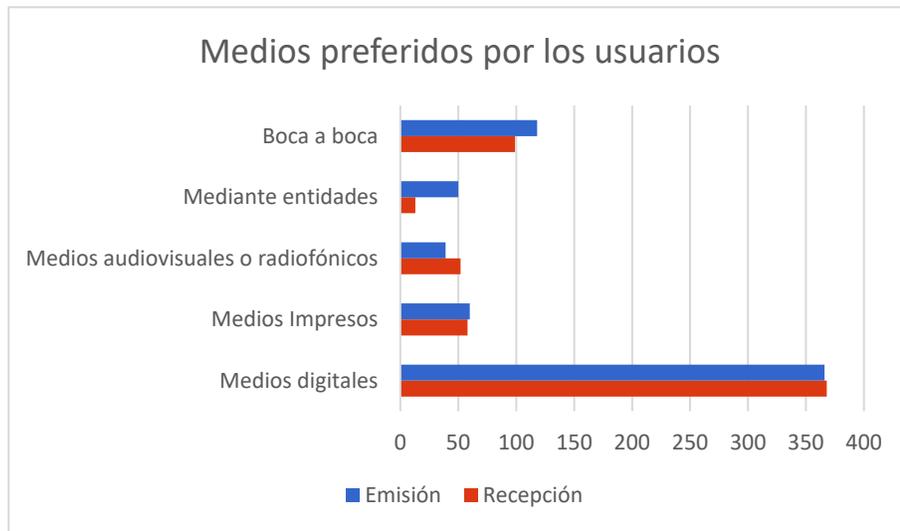
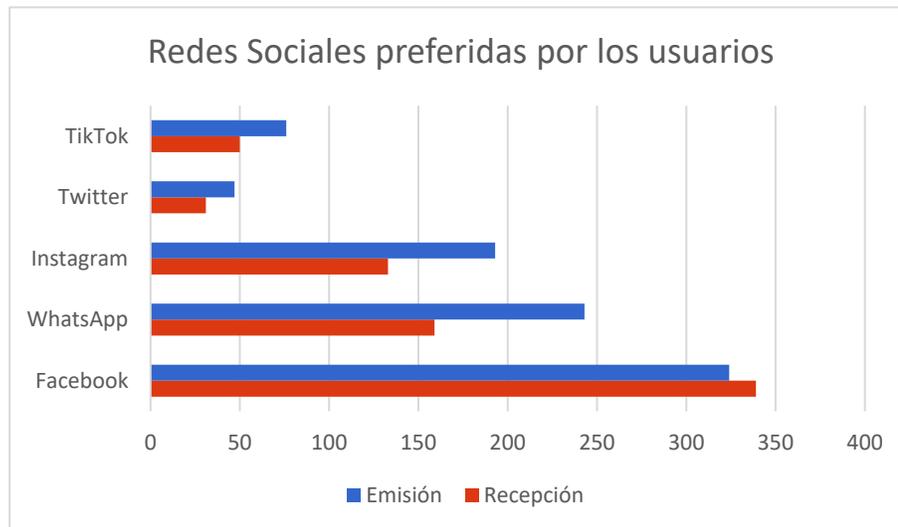


Figura 8

Gráfica de redes sociales preferidas por los usuarios emisión y recepción del pre test

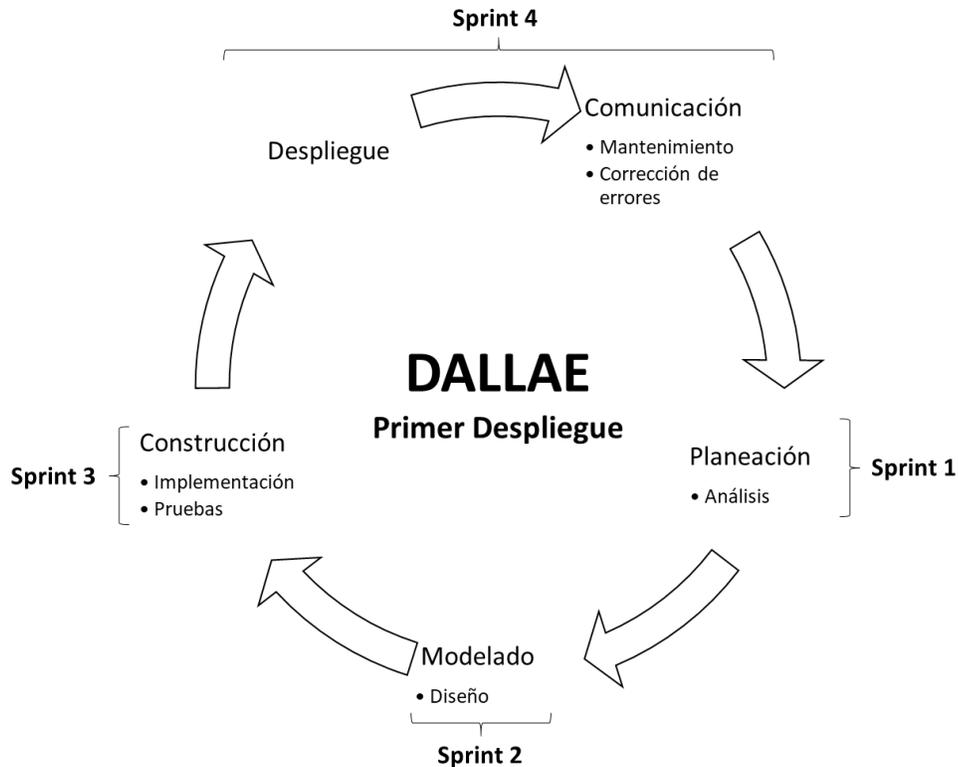


3.2.2. Objetivo específico 2: Desarrollar una aplicación web basada en los estándares ISO 9126.

Para el desarrollo del sistema web, al haberse optado por un enfoque incremental, se tomaron los elementos del modelo en cascada (planificación, análisis, diseño, implementación, pruebas, despliegue y mantenimiento) y se combinaron con la filosofía iterativa de construcción de prototipos, cuyas entregas representaron un incremento funcional para el producto, véase Anexo 17. Se hizo uso de la metodología de desarrollo Scrum, las etapas se dividieron en cuatro intervalos llamados “sprint”, véase figura 9.

Figura 9

Etapas para el desarrollo del Dallae

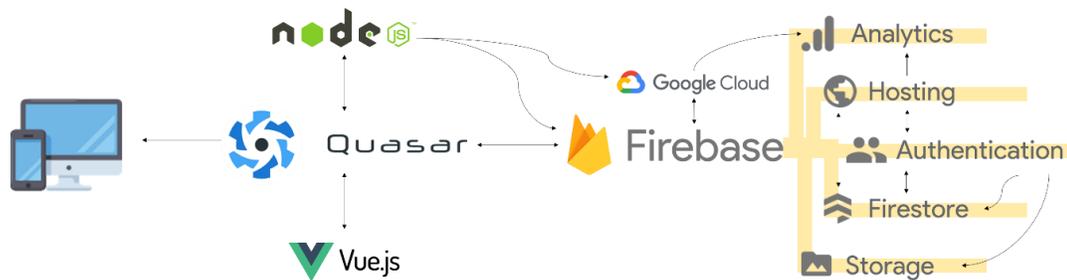


En el primer sprint se hizo la selección de las tecnologías, dónde se determinó como stack inicial para la infraestructura tecnológica del software al conjunto de: Vue.js en el front-end, Node.js en el back-end, Firebase y Google Cloud para la base de datos y el consumo de servicios como los de Identity Toolkit API para la autenticación de usuarios y Geocoding API para la geolocalización por GPS; luego se realizó el análisis y definición de los casos de uso del sistema, véase Anexo 18, dentro de lo cual se identificaron tres entidades principales del proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en Cajamarca: usuario (quién crea el reporte), mascota (elemento que se reporta) y reporte, con sus respectivos CRUD (Create, Read, Update, Delete) según corresponda al caso de la entidad.

En el segundo sprint, siguiendo la arquitectura SPA planteada, se diseñó un modelo de arquitectura tomando a Quasar como núcleo del sistema para conectar los distintos plugins y servicios provistos por Node, como los de Firebase, con los dispositivos del lado del cliente. Quasar usa Vue para desarrollar la interfaz gráfica y establecer las conexiones con el lado del servidor donde se utiliza Firebase para proveer una amplia gama de servicios consumibles en conjunto con algunos servicios adicionales provistos por Google Cloud necesarios para la implementación de las funcionalidades contempladas, véase figura 10.

Figura 10

Arquitectura del sistema



Por otro lado, se procedió con el mapeo de entidades dentro de un modelo relacional basado en el modelo de datos orientado a documentos de Cloud Firestore, véase Anexo 19; también se elaboraron los wireframes de las vistas necesarias para el proceso de reporte, véase Anexo 20.

En el pase al tercer sprint, como se contempló en los entregables del sprint anterior, se hizo uso de Firebase, dada su versatilidad, para realizar tanto la función del servidor como de la base de datos; se tomó el modelo relacional y se implementaron las tablas para los usuarios, mascotas y reportes en Firestore, véanse las figuras 11 y 12 respectivamente.

Figura 11

Tabla de usuarios y reportes

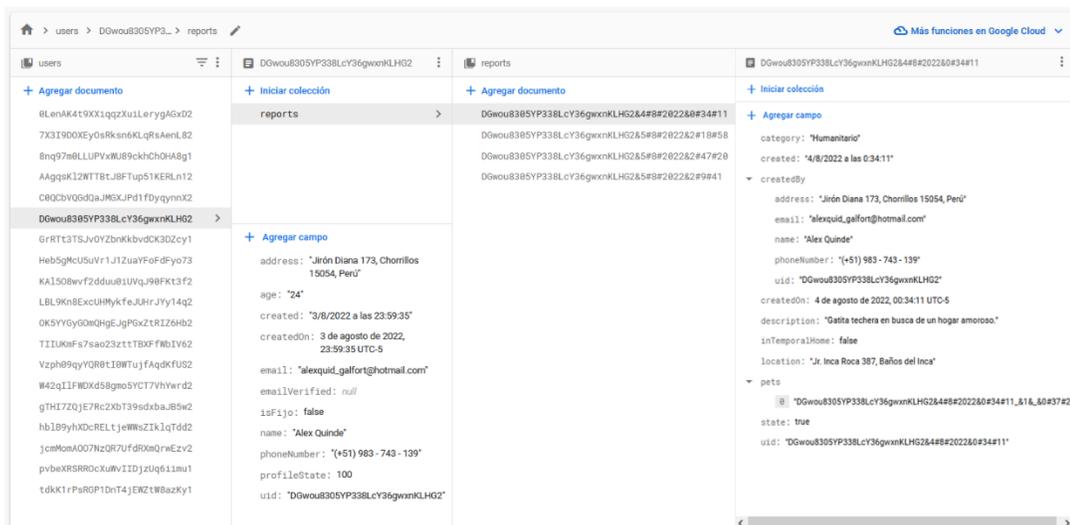
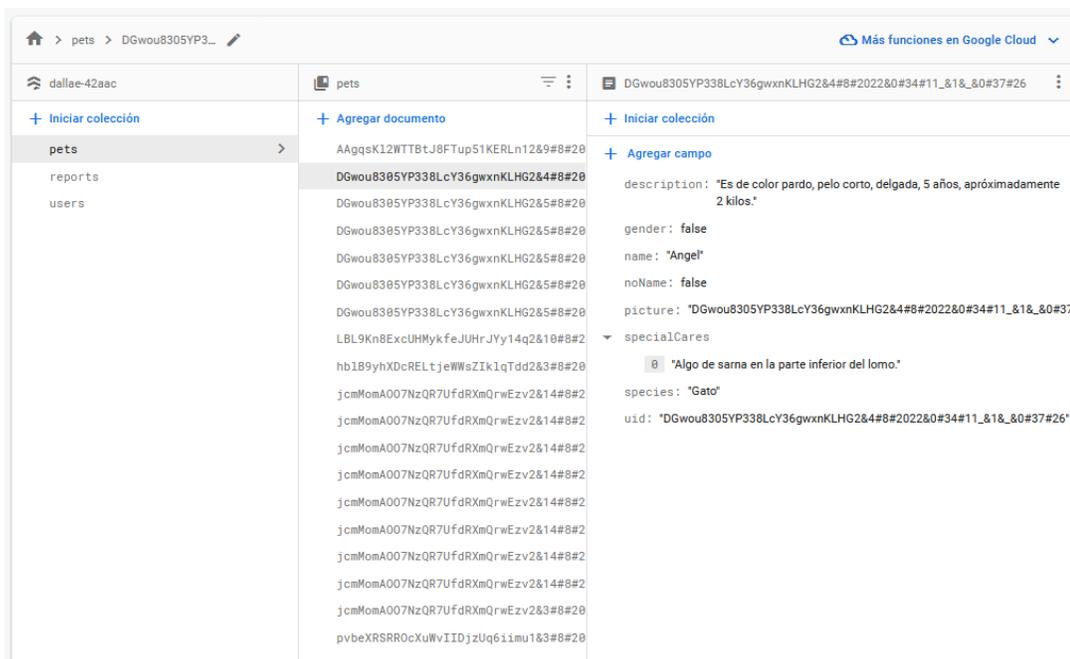


Figura 12

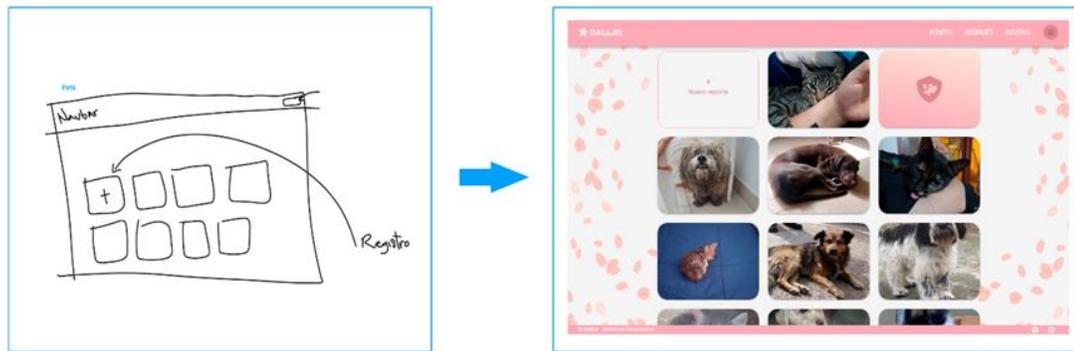
Tabla de usuarios y reportes



También se tomaron los wireframes para la implementación del sistema, véase figura 13, en la cual se utilizaron componentes visuales obtenidos de Quasar, véanse los Anexos 21 y 22, se implementaron todas las vistas requeridas, véanse los Anexos del 23 al 29 y luego se añadieron los servicios y funcionalidades, posterior a esto se incorporó diseño UX.

Figura 13

Comparación de wireframes con el modelo final



En el cuarto y final sprint se realizó el primer pase de desarrollo a producción, véase figuras 14 y 15, con una arquitectura SPA se obtuvo un tiempo de respuesta mucho más rápido que el de un sistema web tradicional, ya que interactúa con el usuario reescribiendo dinámicamente la página actual en lugar de cargar páginas nuevas enteras desde un servidor, brindando así una experiencia más fluida al usuario al evitar la interrupción entre la navegación de páginas sucesivas. Tras esto se recolectó el feedback de los usuarios tanto para trabajar en la corrección de errores, como para realizar al análisis y planteamiento de mejoras.

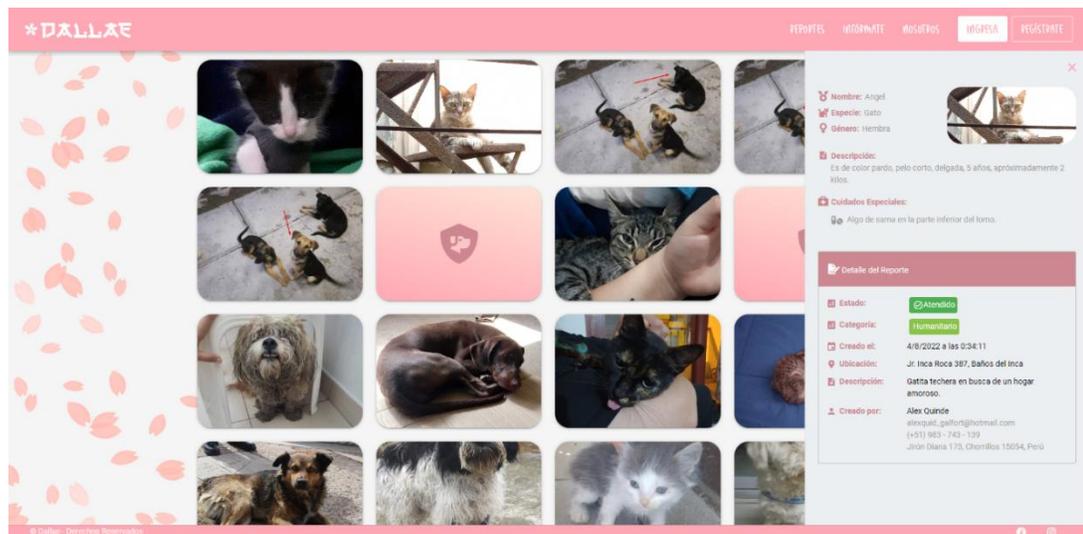
Figura 14

Página de inicio sección Landing Page



Figura 15

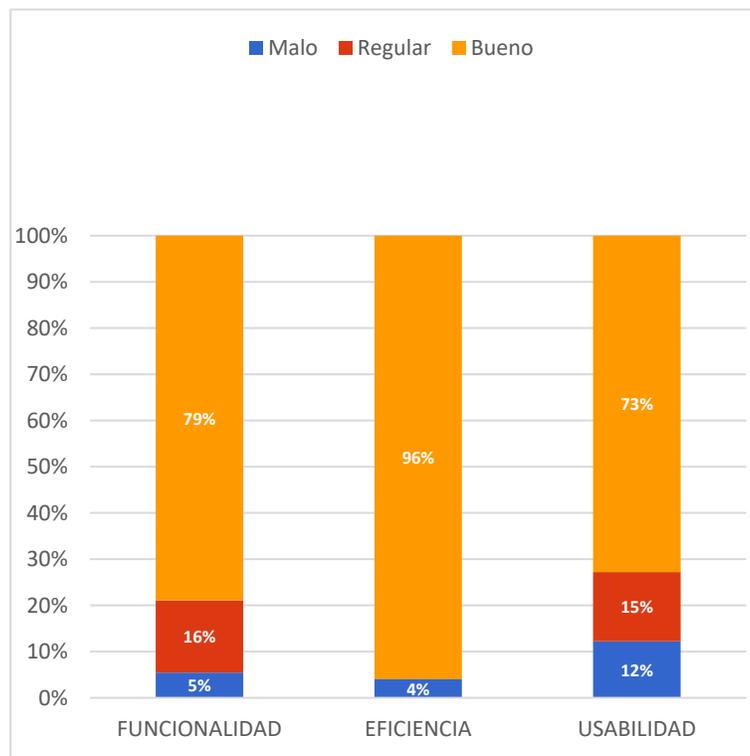
Vista detallada en una card de un reporte generado en Dallae



Tras la implementación y lanzamiento en producción del sistema web “Dallae”, se encuestó a los usuarios acerca de su percepción del sistema respecto a las características de funcionalidad, eficiencia y usabilidad comprendidas dentro de la ISO 9126 para estándares de calidad de software. Esto fue complementado con reportes de analítica de tráfico del sitio web generados por el servicio de Google Analytics, para medición de aspectos relacionados a las características de fiabilidad y eficiencia, cuyos resultados son presentados en la Figura 16.

Figura 16

Gráfica resultados de la encuesta de calidad



Para la característica de funcionalidad se obtuvo que 79% (303) de los encuestados considera que la funcionalidad de Dallae es “Buena”, 16% (60) opina que es “Regular” y 5% (21) la considera “Mala”, de esto podemos decir que el promedio de usuarios considera que

el sistema cumple con efectuar las tareas para las que fue creado, realizar el reporte de casos de rescate y adopción.

Adicional a esto, la ISO considera dentro de la característica de un sistema funcional, el que permita el acceso de diferentes usuarios, véase Anexo 30, y cuente con la habilidad de prevenir el acceso no autorizado de terceros a la información que el software maneja, es decir, que cumpla con la regulación de leyes para la protección de datos, véase Anexo 31.

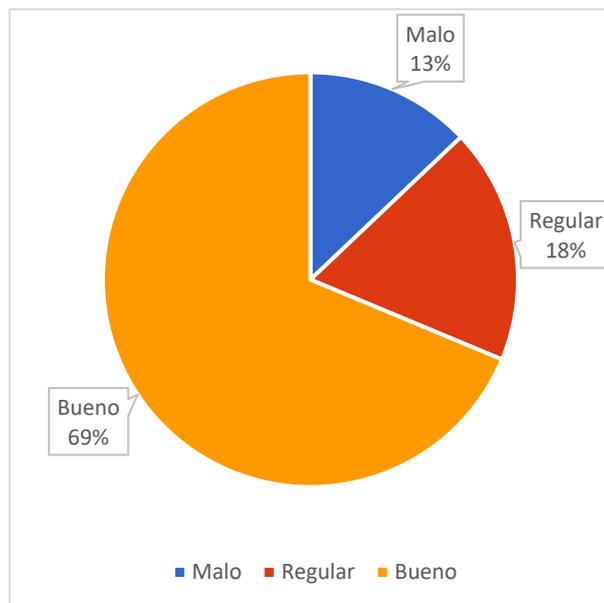
Para la característica de eficiencia se obtuvo que 96% (368) de los usuarios, afirman que la eficiencia con la que trabaja el sistema es “Buena”, en el sentido de que el consumo de recursos del sistema en atributos relativos al tiempo, como los tiempos de respuesta y de procesamiento de data, y relativos a la cantidad de recursos usados y la duración de dicho uso al realizar funciones. Por otro lado, el restante 4% (16) indican lo contrario, calificando la eficiencia del sistema como “Mala”. Para esta característica se consideraron los apartados analíticos que muestran la latencia promedio por peticiones realizadas a los servicios de storage, véase Anexo 32, y geolocation consumidos para llevar a cabo las funcionalidades del sistema, véase Anexo 33.

Para la característica de usabilidad se obtuvo que 73% (280) de quienes contestaron la encuesta, consideran que el sistema es fácil de comprender, aprender y usar, además se muestran conformes con la apariencia de la propuesta, clasificando por ello su usabilidad como “Buena”, 15% (57) la considera “Regular” y 12% (47) opina que es “Mala”.

En términos generales, basándonos en el análisis de la información recaudada, podemos decir que los resultados de la encuesta apuntan a una estimación promedio de la calidad, respecto a la opinión de los usuarios, dentro de los límites considerados como “Bueno”, con un un 69% (264) , 18% (71) del restante la califica como “Regular” y 13% (50) como “Mala”, véase Figura 17.

Figura 17

Gráfica de resultados generales de la encuesta de calidad del post test



Adicional a esto se realizó una pregunta de opinión en la que se solicitaba al usuario ideas de mejora para el sistema, de lo cual se obtuvo, entre las respuestas más sugeridas, la implementación de un sistema interno de mensajería, mejorar el modo responsivo para el uso en dispositivos móviles, implementar opciones de compartición por redes sociales y mejorar la función de actualización del estado de los reportes.

3.2.3. Objetivo específico 3: Analizar el estado del proceso de reportes de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en la ciudad de Cajamarca tras haberse apoyado en la aplicación web desarrollada.

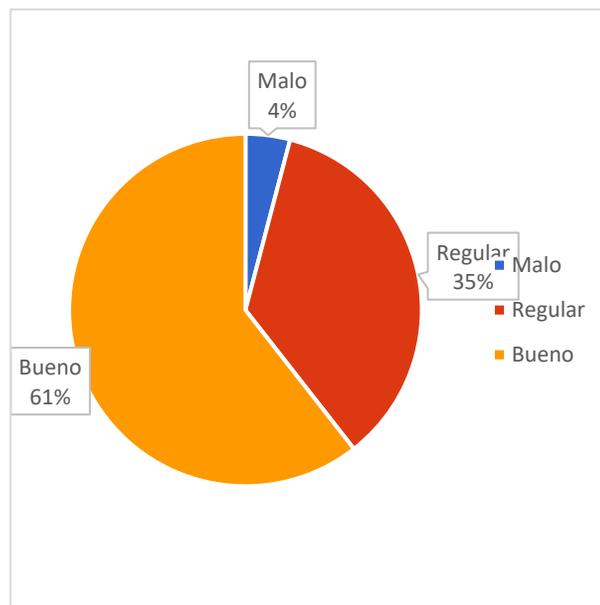
Se realizó un Post test con el objetivo de analizar el estado del proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en la ciudad de Cajamarca, luego de hacer uso del sistema estímulo Dallae. El instrumento utilizado fue el mismo del que se hizo uso en el Pre test, tras cuya aplicación se obtuvo lo siguiente:

Calidad del proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar

Respecto a la primera dimensión se observó que 61% (232) de la muestra considera que la calidad del proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar, haciendo uso del sistema web estímulo, es “Buena”, 35% (136) la considera “Regular” y 4% (16) de la muestra considera que la calidad del proceso es “Mala”, véase Figura 18.

Figura 18

Gráfica de Calidad del Proceso de Reporte del post test

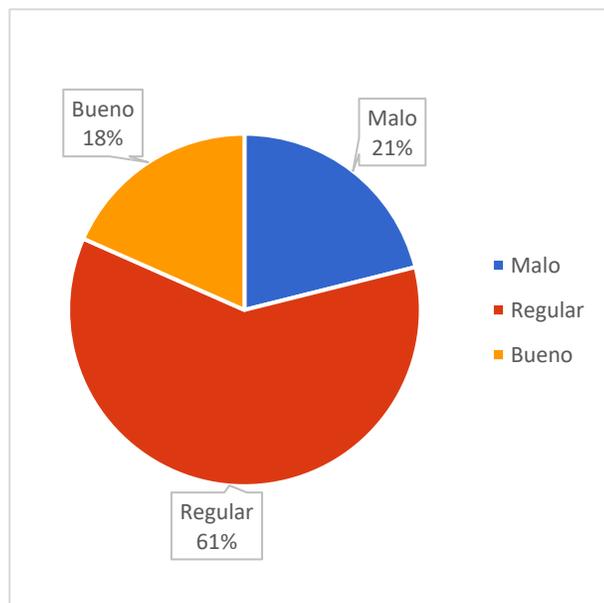


Conocimiento respecto a Casos de rescate y adopción de animales sin hogar

En la dimensión de conocimiento acerca de casos de rescate y adopción de animales sin hogar, se obtuvo que, 18% (71) de la muestra, tras la aplicación del estímulo, evidencia un nivel de conocimiento “Bueno”; 61% (232) se encuentra en un nivel “Regular” y 21% (81) posee un nivel de conocimiento clasificado como “Malo”, véase Figura 19.

Figura 19

Gráfica de conocimiento de casos de rescate del post test

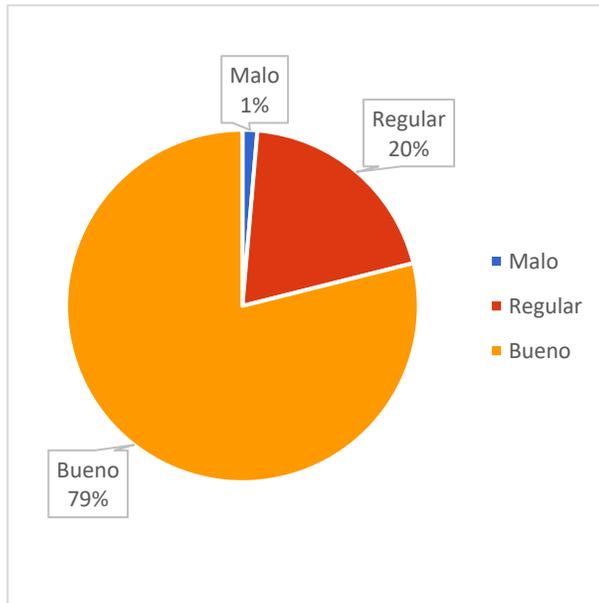


TIC para el proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en Cajamarca

En el apartado que midió la dimensión relacionada a la integración de TIC en el proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en Cajamarca, luego de hacer uso del sistema web estímulo, se evidenció que 79% (303) de la muestra denota estar en un nivel de integración “Bueno”, 20% (76) se encuentra en un nivel “Regular” y 1% (5) posee un nivel clasificado como “Malo”, véase Figura 20.

Figura 20

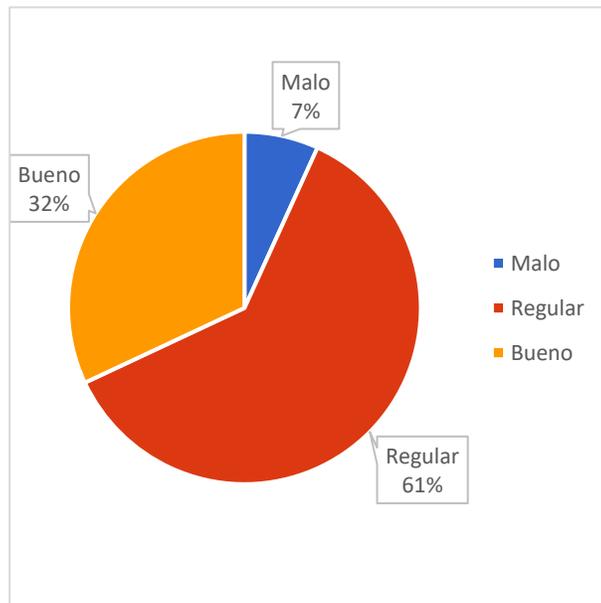
Gráfica integración de TIC para el proceso de reporte del post test



Finalmente, se obtuvo el análisis general del estado del proceso de reportes de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en la ciudad de Cajamarca, tras haberse apoyado en la aplicación web desarrollada, donde 32% (123) de los encuestados considera el estado del proceso, tras la aplicación del estímulo, en un nivel “Bueno”, 61% (235) lo considera “Regular”, siendo este el estado promedio, y 7% (26) lo califica como “Malo”, véase Figura 21.

Figura 21

Gráfica resultado general del post test



Adicional a esto se volvió a encuestar a la muestra respecto sus medios de difusión preferidos al reportar casos de rescate y adopción de animales sin hogar, tanto en la emisión, como en la recepción, véanse Anexos del 34 y 35 respectivamente, tras la aplicación del estímulo, de lo cual se obtuvo que los “Medios digitales” se mantuvieron como medio preferido principal al momento de informar e informarse sobre casos de rescate de animales sin hogar, seguidos ahora del sistema Dallae, luego la difusión “Boca a Boca”, los “Medios Impresos”, los “Medios audiovisuales o radiofónicos” y “Mediante entidades”, públicas o privadas, véase Figura 22. También se encuestó nuevamente a la muestra sobre las redes sociales más usadas para este propósito, en cuyos resultados no se observó variación respecto al posicionamiento obtenido en el Pre test, véase Figura 23.

Figura 22

Gráfica de medios preferidos por los usuarios del post test

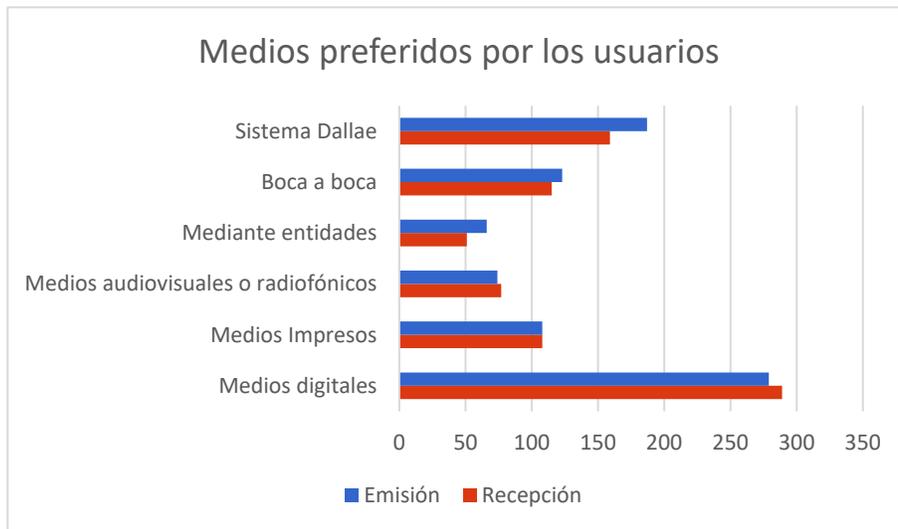
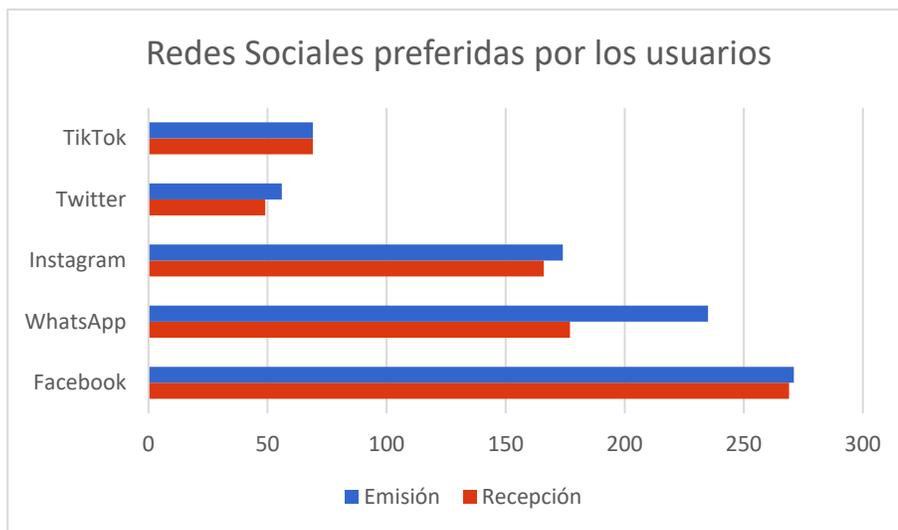


Figura 23

Gráfica de redes sociales preferida por los usuarios del post test



3.3. Objetivo general: Evaluar la influencia de una aplicación web en el proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en la ciudad de Cajamarca

Los aspectos que se tuvieron en cuenta basados en el objetivo general de la investigación para evaluar la influencia de una aplicación web en el proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en la ciudad de Cajamarca, se encuentran orientados a medir el nivel de calidad de dicho elemento, antes y después de la aplicación del sistema estímulo, siendo estos: la calidad el proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar, el nivel de conocimiento de casos de rescate y adopción de animales sin hogar, y nivel de integración de TIC en el proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar.

La aplicación del estímulo contó con un tiempo de interacción medio de 6 minutos con 28 segundos, véase Anexo 36, de lo cual se observaron los siguientes resultados respecto a los aspectos mencionados:

En relación con la dimensión de calidad del proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar, se observó que en el nivel de “Bueno” se tuvo una variación positiva del 31%, lo cual indica que el número de personas que considera bueno el proceso de reporte incrementó de 115 a 232 personas; dentro del nivel “Regular” se tuvo una variación negativa del 32%, indicando un decremento de 240 a 136 personas; y el nivel “Malo” contó con una variación negativa de 3%, dado que el número de personas que considera malo el proceso se redujo de 29 a 16 personas, véase Tabla 3.

Tabla 3

Tabla de calidad del proceso de reportes de casos de rescate y adopción sin hogar

**Calidad del Proceso de Reporte de Casos de rescate y adopción de animales
sin hogar**

Nivel	Pre test	Nro. de Individuos de la Muestra	Post test	Nro. de Individuos de la Muestra	Variación
Bueno	30%	115	61%	232	31% (↑)
Regular	63%	240	35%	136	32% (↓)
Malo	7%	29	4%	16	3% (↓)

En la medición del nivel de conocimiento respecto a casos de rescate y adopción de animales sin hogar, se observó que el nivel “Bueno” no tuvo variación alguna, sin embargo en el nivel “Regular” se tuvo una variación positiva del 25%, evidenciando un incremento en la cantidad de personas con un nivel regular de conocimiento en casos de rescate y adopción, de 138 a 232 personas; por lo tanto el porcentaje de personas con un nivel de conocimiento clasificado como “Malo” también tuvo una variación negativa del 25%, al tener un decremento de 175 a 81 personas, véase Tabla 4.

Tabla 4

Tabla de conocimiento respecto a Casos de rescate y adopción de animales sin hogar

Conocimiento respecto a Casos de rescate y adopción de animales sin hogar

Nivel	Pre test	Nro. de Individuos de la Muestra	Post test	Nro. de Individuos de la Muestra	Variación
Bueno	18%	71	18%	71	0% (-)
Regular	36%	138	61%	232	25% (↑)
Malo	46%	175	21%	81	25% (↓)

Dentro del nivel de integración de TIC para el proceso de reporte se observó que, respecto al nivel “Bueno” se tuvo una variación positiva del 24%, dado que el número de número de personas en la muestra con un buen nivel de integración de TIC en el proceso de reporte aumentó de 55 a 303 personas, el nivel “Regular” mostró una variación negativa del 57%, es decir, un decremento de 256 a 76 personas, y el nivel “Malo” tuvo una variación negativa del 18% al reducir su número de 73 a 5 personas, véase Tabla 5.

Tabla 5

TIC para el proceso de reporte

TIC para el proceso de reporte

Nivel	Pre test	Nro. de Individuos de la Muestra	Post test	Nro. de Individuos de la Muestra	Variación
Bueno	14%	55	79%	303	24% (↑)
Regular	67%	256	20%	76	57% (↓)
Malo	19%	73	1%	5	18% (↓)

La influencia entre las variables se vio reflejada a través de los resultados obtenidos de las encuestas Pre test y Post test, véase Tabla 6, donde pudimos observar que el nivel de calidad respecto a la clasificación de “Bueno” tuvo una variación positiva del 22%, esto se debió a que, tras la aplicación del estímulo, el número de personas que consideraba la calidad del proceso de reportes de animales como buena, incrementó de 37 a 123 personas; dentro del nivel “Regular” se observó una variación positiva del 19%, sinónimo de un incremento de 193 a 235 individuos que consideran la calidad del proceso como regular; finalmente dentro de la clasificación “Mala” se tuvo una variación negativa del 33%, es decir, se redujo el número de personas que consideraban mala la calidad del proceso de 154 a 26 personas.

Tabla 6

Tabla general de comparación pre test y post test

Nivel	Pre test	Nro. de Individuos de la Muestra	Post test	Nro. de Individuos de la Muestra	Variación
Bueno	10%	37	32%	123	22% (↑)
Regular	50%	193	61%	235	19% (↑)
Malo	40%	154	7%	26	33% (↓)

Para la prueba de la hipótesis se utilizó chi cuadrado de Pearson, habiendo establecido la hipótesis nula (H_0) y alternativa (H_1), con $X^2 = 141.369$, $gl = 2$, $p = 0.000$, como la significancia es menor a 0.05, se rechaza H_0 , por lo que el uso de un aplicativo web en el proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en la ciudad de Cajamarca, y su nivel de calidad no son independientes. Con esto podemos afirmar, al 95% de confianza, que existe una relación directa entre la aplicación de un sistema web y la mejora en el mencionado proceso, es decir, la variable independiente influye positivamente sobre la variable independiente, véase Anexo 37 y 38 correspondientemente.

CAPÍTULO IV. DISCUSIONES Y CONCLUSIONES

4.1. Discusión

De acuerdo con los estudios realizados por Pérez Ruíz y Nisperuza (2019) y Corral Mesías (2019), la presencia de perros y gatos sin hogar en las calles es una problemática que representa un riesgo no sólo para la sociedad sino para ellos mismos. Entre los múltiples desencadenantes de este problema encontramos la ineficiencia y desorden dentro del proceso no sistematizado de adopción, tal como lo exponen los estudios de Shah, Shaikh, Shaikh y Shittal (2021) y de Kolandaisamy, Subaramaniam, Kolandaisamy y Siew Li (2017).

Al igual que lo expuesto en los resultados de encuestas previas al estímulo, como las realizadas en el estudio de Cruz Alvarado y Morales Lindao (2019), donde se demuestra que 85.7% de su muestra desconoce el proceso de adopción y 82% considera el proceso lento, los resultados obtenidos en el pre test de la presente investigación permiten afirmar que el estado de la Calidad del proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en Cajamarca, es considerado en su mayoría entre regular (63%) y malo (7%), de lo que se interpreta que más de la mitad de la muestra entiende de manera parcial o nula el concepto del reporte, conoce algunos o ninguno de los pasos a seguir para reportar un caso de rescate y le resulta mediana o altamente complejo realizar este proceso. Frente a lo cual se plantea la implementación de una solución de software con el objetivo de analizar la forma en esta puede influenciar positivamente al proceso, similar también a lo planteado en el trabajo de Castillo, Vázquez Toscano, Gaytán Lugo y Álvarez Flores (2017), esperando que la mejora de este proceso se refleje en la reducción de animales sin hogar y la mejora de sus condiciones de vida, como lo propuesto por (Mendez Melo, Villafañe Castaño, Martínez España y Andres Criollo, 2019).

Al igual que en el estudio de Cruz Alvarado y Morales Lindao (2019), quienes encuestaron a las fundaciones respecto a las herramientas tecnológicas utilizadas en el proceso de adopción, siendo estas: correo electrónico, Facebook, Instagram, WhatsApp y Twitter; se consultó a nuestra muestra, dentro de la encuesta previa a la aplicación del estímulo, sobre sus medios y redes preferidas para el proceso de reporte de casos de rescate de animales sin hogar, de lo cual se obtuvieron como medios preferidos los digitales, y como redes preferidas: Facebook, WhatsApp e Instagram.

Al igual que el estudio de Cajamarca Ludizaca y Roldán Molina (2019) se desarrolló un sistema web, que agilice el proceso de adopción y apadrinamiento de animales sin hogar, pero a diferencia de dicho estudio, y del estudio de Arevalo Rodriguez, Chu Carranza, Ñuñuvera Vargas y Santisteban Diaz (2019), se clasificó el elemento del proceso como “reporte”, lo que permitió además incluir aquellos casos de rescate que no necesariamente corresponden a un animal en busca de casa o yacen en un albergue, pero que, si buscan ayuda y una mejor calidad de vida, y no únicamente a casos de animales de centros médicos veterinarios, albergues o fundaciones. Como el estudio de Usca Farinango, Avila Pesantez, Figueras Benitez y Rosero Miranda (2021) propone, el sistema implementado se centra en generar y compartir publicaciones de perros y gatos que se encuentren en adopción o rescate, sin embargo, se plantearon dichos procesos a modo de reportes con una estructura de datos más fija. En comparación con el estudio de Cruz Alvarado y Morales Lindao (2019) que emplea la tecnología Firebase en conjunto con el framework React para el desarrollo del aplicativo, en la presente investigación se optó combinar Firebase con Vue, misma tecnología utilizada en la solución de software implementada en el estudio de Flores Campos y Zavaleta León (2020), adicional a esto, al igual que Corral Mesías (2019), se hizo uso de la API de

Google Geolocation, dentro de la función principal de creación de reportes, como herramienta para facilitar el ingreso de la localización de los casos de rescate y adopción.

Tras la aplicación del estímulo se obtuvo como resultado del post test, en los niveles de calidad del proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en la ciudad de Cajamarca, un incremento del 22% en el nivel “Bueno” y 19% en el nivel “Regular”, adicional a un decremento del 33% en el nivel “Malo”; siendo los nuevos porcentajes de 32% de la población calificando el estado del proceso como “Bueno”, 61% como “Regular” y 7% como “Malo”, contribuyendo con esto a una mejora significativa dentro de la variable observada. Dichos resultados son similares a los obtenidos por Castillo, Vázquez Toscano, Gaytán Lugo y Álvarez Flores (2017) en su estudio, donde 48% estuvo de acuerdo con que el sistema implementado ayuda a la búsqueda de hogar de mascotas en situación vulnerable, 39% mantiene una posición indiferente y 13% no está de acuerdo con lo afirmado.

Al igual que en estudios como el de Cruz Alvarado y Morales Lindao (2019), dónde se logra una disminución del tiempo del proceso de 2 horas a 11 minutos; se encuestó a la muestra respecto al tiempo estimado para la realización del proceso de reporte antes y después del uso de la solución de software, de lo que se obtuvo una reducción del tiempo promedio de 30 a más minutos, a una duración de entre 5 a 10 minutos, dato corroborado con el informe de analítica del sitio web, dónde se calcula un tiempo promedio de uso de 6 minutos. De lo que se deduce, al igual que en el estudio de Usca Farinango, Avila Pesantez, Figueras Benitez y Rosero Miranda (2021), que el uso de una aplicación como herramienta dentro del proceso, genera un ahorro de tiempo, haciéndolo más productivo.

Respecto a la apreciación de los usuarios en relación al cumplimiento de la solución de software con los estándares de la ISO 9126 en las características de funcionalidad, eficiencia y usabilidad, como en el estudio de Castillo, Vázquez Toscano, Gaytán Lugo y Álvarez Flores (2017), donde la predominancia de opiniones fue de “Buena” y “Muy Buena” respecto a la funcionalidad y usabilidad del sistema, también se aplicó un cuestionario del que se obtuvieron resultados altamente positivos, con “Buena” como opinión de calidad predominante, lo que brinda la base para asumir que la aplicación podría significar un aporte de impacto positivo ante la problemática de la existencia de perros y gatos sin hogar en las calles.

Como dato adicional de toman en consideración los estudios realizados por Into Arroyo (2021) y Cabrera Perez y Gonzales Espinoza (2019), cuyos aportes en la tenencia responsable de mascotas contribuyen al incremento de adopciones y, la denuncia del maltrato y abandono animal, impactando así también a la problemática de la presente investigación.

4.1.1. Limitaciones

La limitación más importante que tuvo la investigación estuvo dentro del proceso de aplicación del instrumento de recolección de datos, debido a la situación de distanciamiento social como medida de precaución dada la pandemia por COVID-19 que se viene atravesando en los últimos años, motivo por el cual se recurrió al uso de la herramienta de recolección remota de Google Forms.

4.1.2. Implicancias

Desde el punto de vista práctico esta investigación ha provisto una herramienta para realizar el proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en la

ciudad de Cajamarca, lo cual contribuye a la búsqueda de solución ante la problemática de la presencia de gatos y perros callejeros.

La investigación recopila literatura que busca la incorporación de las TIC, como una herramienta que potencie el proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar.

Desde el punto de vista teórico se suma la implementación de esta propuesta al inventario de herramientas para mejorar el proceso de reporte de casos de rescate y adopción, que busca además incentivar a futuras investigaciones orientadas a la misma naturaleza tanto en el país, como en específico dentro de la ciudad de Cajamarca.

4.2. Conclusiones

Tras realizar el análisis del estado, previo a la aplicación del estímulo, del proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en la ciudad de Cajamarca, se concluye que el proceso presenta problemas de gestión que necesitan ser mejorados, debido a que los resultados obtenidos arrojan un 50% de apreciación del nivel de proceso, por parte de la muestra, como “Regular”, un 40% como “Malo” y solo un 10% como “Bueno”.

Se logró desarrollar, apoyada en la metodología Scrum, y desplegar en la web una solución de software, basada en el cumplimiento de estándares de la ISO 9126 de funcionalidad, usabilidad y eficiencia, que permita la automatización y mejora del proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar.

Se aplicó el estímulo de software y se volvió a realizar el análisis del estado del proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en la ciudad de Cajamarca, donde se evidenció que el nivel “Bueno” tuvo una variación positiva (aumento) del 22%, dentro del nivel “Regular” se observó una variación positiva del 19%, y dentro del nivel “Malo” se tuvo una variación negativa (decremento) del 33%. Siendo el recuento de

resultados de 32% en “Bueno”, 61% en “Regular” y 7% en “Malo”, además se logró disminuir su tiempo promedio de 30 a 10 minutos.

Con ello se concluye que la implementación de una aplicación web para el proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en la ciudad de Cajamarca logra influenciar positivamente dicho proceso.

CAPITULO V. REFERENCIAS

- Animal Management Division. (2018). *Guide to Pet Adoption*. Prince George's County: Department of Environmental Resources.
- Arevalo Rodriguez, P. F., Chu Carranza, V. R., Ñuñuvera Vargas, T. M., & Santisteban Diaz, R. M. (2019). *Aplicación móvil para reducir el índice de perros sin hogar*. Universidad César Vallejo, Trujillo.
- Arias Coello, A. (2013). *Unidad Didáctica: 3. La Gestión de los Procesos*. Madrid: Facultad de Ciencias de la Documentación. Universidad Complutense de Madrid. Obtenido de <https://webs.ucm.es/centros/cont/descargas/documento10142.pdf>
- Ayala Ñiquen, E. E., & Gonzales Sánchez, S. R. (2015). *TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN*. Lima: Fondo Editorial de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.
- Cabrera Perez, I. K., & Gonzales Espinoza, M. A. (2019). *Influencia del uso de una aplicación móvil con estándares de usabilidad en la tenencia responsable de mascotas domésticas en una asociación de proteccion animal en Cajamarca*. Universidad Privada del Norte, Cajamarca.
- Cajamarca Ludizaca, Ó. M., & Roldán Molina, F. P. (2019). *Sistema web, para mascotas abandonadas perros y gatos en la ciudad de Cuenca*. Instituto de Tecnologías Sudamericano, Cuenca.
- Cajamarca Opina. (15 de Junio de 2020). *Cajamarcaopina.com*. Obtenido de Municipalidad de Cajamarca puso en funcionamiento el canil municipal:

<https://cajamarcaopina.com/2020/06/15/municipalidad-de-cajamarca-puso-en-funcionamiento-el-canil-municipal/>

Cantón Mayo, I. (2010). Introducción a los Procesos de Calidad. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 8(5), 3-18.
Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55119084001>

Cantón Mayo, I. (2017). Gestión del conocimiento, proceso y competencias. *Comunicación y Pedagogía*(218), 15-23.

CAROCat. (2018). *Carocat.eu*. Obtenido de Statistics on cats and dogs:
<https://carocat.eu/statistics-on-cats-and-dogs/#world>

Castillo, V. H., Vázquez Toscano, A., Gaytán Lugo, L. S., & Álvarez Flores, J. L. (2017). *Wof Wof Una propuesta basada en tecnología para gestionar la adopción de mascotas en situaciones vulnerables*. Universidad de Colima, Mexico.

Corral Mesías, C. I. (2019). *Aplicación digital que conecta usuarios, para adoptar o dar en adopción perros, como solución frente al problema de caninos abandonados en la ciudad de Quito*. Quito: Universidad de Los Hemisferios.

Cruz Alvarado, J. A., & Morales Lindao, L. J. (2019). *Diseño y desarrollo de un prototipo de aplicación móvil para agilizar el proceso de adopción de mascotas en las distintas fundaciones que existen dentro de la ciudad de Guayaquil*. Universidad Nacional de Guayaquil, Guayaquil.

Cumba C., E. A. (2016). *Estudio y análisis de las campañas comunicacionales diseñadas para reducir la proliferación de animales desamparados en las zonas urbanas de la ciudad de Manta*. Manta.

- Davenport, T. H., & Short, J. E. (1990). The new industrial engineering: Information technology and business process redesign. *Sloan Management Review*, 31(4), 11.
- Drumond, C. (12 de Agosto de 2021). *Atlassian.com*. Obtenido de Scrum. Aprende a utilizar scrum con lo mejor de él: <https://www.atlassian.com/es/agile/scrum>
- EuropaPress. (21 de Julio de 2020). *EuropaPress.es*. Obtenido de El 70% de los perros en todo el mundo viven abandonados, unos 500 millones, según la Real Sociedad Canina: <https://www.europapress.es/sociedad/medio-ambiente-00647/noticia-70-perros-todo-mundo-viven-abandonados-500-millones-real-sociedad-canina-20200721155426.html>
- Flores Campos, D. F., & Zavaleta León, C. E. (2020). *ADOPTAPE: Sistema Web y Móvil para facilitar la adopción de mascotas en el Albergue Asociación de Voluntarios Animalistas en Trujillo*. Universidad César Vallejo, Trujillo.
- Fundación Antonio Hagenbeck y de La Lama IAP . (14 de Enero de 2021). *Cambia un Destino*. Obtenido de Unidad de Servicio y Emergencia Animal: <https://cambiaundestino.org/que-hacemos/rescate-animal/>
- García Loaiza, G., & Ramírez Marulanda, J. D. (2018). *Modelo de gestión para el apadrinamiento y adopción de caninos Caso Pereira*. Pereira: Universidad Tecnológica De Pereira.
- Gonzalez, H. (21 de Enero de 2015). *CALIDAD & GESTION – CONSULTORÍA PARA EMPRESAS*. Obtenido de CALIDAD & GESTION – CONSULTORÍA PARA EMPRESAS: <https://calidadgestion.wordpress.com/2015/01/21/madurez-del-sistema-de-gestion-de-la-calidad/>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2014).

Metodología de la Investigación. Sexta Edición. Ciudad de México: McGraw Hill.

Hughes, J., & Macdonald, D. W. (Enero de 2013). A review of the interactions between free-roaming domestic dogs and wildlife. *Biological Conservation*, 157, 341-351.

Obtenido de

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320712003151?via%3>

Dihub

INEI. (2018). *Cajamarca Resultados Definitivos.* Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

INEI. (2020). *Perú: Estimaciones y Proyecciones de Población por Departamento, Provincia y Distrito, 2018 - 2020.* Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Into Arroyo, K. K. (2021). *Fiabilidad de la aplicación móvil Smileypet para la tenencia responsable de las macotas en los socios de la asociación mi pequeño hermano, Cajamarca 2019.* Universidad Privada del Norte, Cajamarca.

ISO 9000:2015. (Septiembre de 2015). *ISO.org.* Obtenido de Quality management systems — Fundamentals and vocabulary: <https://www.iso.org/standard/45481.html>

Jablonski, S., Petrov, I., Meiler, C., & Mayer, U. (2004). *Guide to Web Application and Platform Architectures.* New York: Springer Science & Business Media.

Jummp. (31 de Marzo de 2011). *jummp.wordpress.com.* Obtenido de Desarrollo de software.

Ciclo de vida iterativo incremental:

[https://jummp.wordpress.com/2011/03/31/desarrollo-de-software-ciclo-de-vida-](https://jummp.wordpress.com/2011/03/31/desarrollo-de-software-ciclo-de-vida-iterativo-incremental/)

[iterativo-incremental/](https://jummp.wordpress.com/2011/03/31/desarrollo-de-software-ciclo-de-vida-iterativo-incremental/)

Kolandaisamy, R., Subaramaniam, K., Kolandaisamy, I., & Siew Li, L. (2017). *Stray Animal Mobile App*. UCSI University, Kuala Lumpur.

La República. (28 de Mayo de 2019). *LaRepublica.pe*. Obtenido de Ellos también sienten dolor y miedo: la importancia de adoptar a un animal abandonado: <https://larepublica.pe/sociedad/1310886-animales-abandonados-importancia-adoptarlos-albergues-perros-video/>

Labrador Encinas, F., Requesens Moll, A., & Helguera Fuentes, M. (2018). *Guía para padres y educadores sobre el uso seguro de Internet, móviles y videojuegos*. Madrid: Fundación Gaudium ; Obra Social Caja Madrid ; Defensor del Menor de la Comunidad de Madrid.

Laurie, A. (12 de Enero de 2020). El problema de los perros callejeros. *El Comercio*. Obtenido de <https://elcomercio.pe/opinion/columnas-hoy/el-problema-de-los-perros-callejeros-noticia/>

MagliaBatista, B. (2019). *The Effect of Stray Dogs on Urban Arusha Residents and Existing Preventative Measures*. Arusha: Independent Study Project (ISP).

Melan, E. H. (1989). Process management: A unifying framework for improvement. *National Productivity Review*, 8(4), 395.

Mendez Melo, A. C., Villafañe Castaño, A., Martínez España, J., & Andrés Criollo, J. (2019). *Aplicación móvil para adopción de mascotas abandonadas peluditos.com*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Bogotá.

Mittal, M. (Junio de 2019). IMPACT OF STRAY ANIMALS ON PUBLIC HEALTH AND SAFETY IN PUNJAB. *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research (JETIR)*, 6, 785-792.

- Mori, E., Menchetti, M., Camporesi, A., Cavigioli, L., Tabarelli de Fatis, K., & Girardello, M. (13 de Diciembre de 2019). License to Kill? Domestic Cats Affect a Wide Range of Native Fauna in a Highly Biodiverse Mediterranean Country. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 7, 477. Obtenido de <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fevo.2019.00477/full>
- Namakforoosh, M. N. (2005). *Metodología de la Investigación. Segunda Edición*. Limusa: LIMUSA Noriega Editores.
- Ortí, C. B. (2011). LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (T.I.C.). *Unidad de Tecnología Educativa*, 951, 1-7.
- Pall, G. A. (1987). *Quality process management*. Englewood Clifts: Prentice-Hall.
- Pérez Porto, J., & Merino, M. (2010). *Definicion.de*. Obtenido de Definición de reporte: <https://definicion.de/reporte/>
- Pérez Ruíz, J. S., & Nisperuza, J. (2019). *Adoptapp. Aplicación móvil de adopción de animales domésticos que habitan las calles de Bogotá*. Fundación Universitaria San Mateo, Bogotá.
- Perú 21. (17 de Agosto de 2019). *Peru21.pe*. Obtenido de Día Internacional del Animal Sin hogar: ¿Qué puedes hacer tú para ayudarlos?: <https://peru21.pe/vida/dia-internacional-animal-hogar-puedes-ayudarlos-perros-gatos-mascotas-adopcion-fotos-nndc-496939-noticia/>
- Reijers, H. A. (2006). Implementing BPM systems: The role of process orientation. *Business Process Management Journal*, 12(4), 389.

- Rodríguez Moguel, E. A. (2005). *Metodología de la Investigación. La creatividad, el rigor del estudio y la integridad son factores que transforman al estudiante en un profesionalista de éxito*. Ciudad Juárez: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
- Sánchez López, J. (2013). *SOFTWARE I. Sistema Operativo. Software de Aplicación*. Valladolid: Red Círculos.
- Seimenis, A., & Tabbaa, D. (30 de Junio de 2014). Stray animal populations and public health in the South Mediterranean and the Middle East regions. *Veterinaria Italiana*, 50, 131-136.
- Shah, M., Shaikh, A., Shaikh, Z., & Shittal, A. (2021). *Pet Adoption App*. Vivekanand Education Society's Polytechnic, Mubai.
- Smith, L. M., Hartmann, S., Munteanu, A. M., Villa, P. D., Quinnell, R. J., & Collins, L. M. (22 de Noviembre de 2019). The Effectiveness of Dog Population Management: A Systematic Review. *Animals*.
- Universidad Metropolitana de Monterrey. (2012). *Reportes (visita, documental, etcétera). Evidencia de logro*. Monterrey. Obtenido de https://gc.scalahed.com/recursos/files/r162r/w18159w/reportes_visita_documental-umm.pdf
- Usca Farinango, D., Avila Pesantez, D., Figueras Benitez, G., & Rosero Miranda, R. (2021). *Aplicación Web progresiva para la adopción de mascotas empleando la tecnología Angular-Ionic & CodeIgniter*. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba.
- Vue.js. (3 de Enero de 2020). *Vue.org*. Obtenido de Guide: What is Vue.js?: <https://vuejs.org/guide/introduction.html#what-is-vue>

ANEXOS

Anexo N° 1 Árbol del problema de los perros abandonados en las zonas urbanas expuesto por Erik Cumba

Figura 24

Árbol del problema



Nota: Tomado de (Cumba C., 2016)

Anexo N° 2 Encuesta Pre test

I. INFORMACION PERSONAL

Tenga en cuenta que la información recabada será de carácter confidencial y estará reservada al solo efecto del presente trabajo de investigación relacionado con dichos aspectos.

Edad:

Sexo

- a) Femenino
- b) Masculino

Desde que dispositivo responde la encuesta:

- a. Celular
- b. Tablet
- c. Laptop
- d. Computadora de escritorio

II. INFORMACIÓN SOBRE CASOS DE RESCATE Y ADOPCIÓN DE ANIMALES SIN HOGAR

1. ¿Entiende el concepto y podría identificar a un animal sin hogar?
 - a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. Indiferente
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo
2. ¿Conoce el proceso a seguir para el rescate de un animal sin hogar?
 - a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. Indiferente
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo
3. ¿A quién informaría sobre un caso de rescate de un animal sin hogar?
 - a. Veterinaria más cercana
 - b. Policía local
 - c. Canil municipal
 - d. Alguien de mi red personal de contactos
 - e. Asociación de rescate y protección animal
4. ¿Cuáles son los medios que utilizaría para difundir un caso de rescate de un animal sin hogar?
 - a. Medios digitales: Redes sociales
 - b. Medios impresos: Carteles o anuncios
 - c. Medios audiovisuales o radiofónicos: TV o radio

- d. Mediante entidades públicas o privadas
 - e. Boca a boca dentro de una red personal de contactos
5. De realizar la difusión mediante redes sociales. ¿Por cuáles de las siguientes optaría?
- a. Facebook
 - b. WhatsApp
 - c. Instagram
 - d. Twitter
 - e. Tiktok
6. ¿En lo que va del año, cuántos casos de rescate de animales sin hogar conoce?
- a. Más de 10
 - b. De 5 a 10
 - c. De 3 a 5
 - d. Menos de 3
 - e. Ninguno
7. De los casos que conoce, ¿Sabe cuántos de ellos fueron atendidos? (Si no conoce ninguno pasar a la pregunta N°9)
- a. Todos
 - b. Más de la mitad
 - c. Menos de la mitad
 - d. Ninguno
 - e. Desconoce el estado de los casos
8. De los casos atendidos que conoce, ¿Sabe cuántos de ellos culminaron en adopciones? (Si no conoce casos atendidos omitir pregunta)
- a. Todos
 - b. Más de la mitad
 - c. Menos de la mitad
 - d. Ninguno
 - e. Desconoce el estado de los casos
9. ¿Cuáles son los medios por los cuáles usualmente se entera de los casos de rescate de animales sin hogar?
- a. Medios digitales: Redes sociales
 - b. Medios impresos: Carteles o anuncios
 - c. Medios audiovisuales o radiofónicos: TV o radio
 - d. Mediante entidades públicas o privadas
 - e. Boca a boca dentro de una red personal de contactos
10. De ser redes sociales. ¿En cuáles de las siguientes es más probable que usted encuentre publicaciones referentes a casos de rescate de animales sin hogar?
- a. Facebook
 - b. WhatsApp
 - c. Instagram
 - d. Twitter
 - e. TikTok

III. PROCESO ORDINARIO DE REPORTE DE CASOS DE RESCATE Y ADOPCIÓN DE ANIMALES SIN HOGAR

1. ¿Ha reportado alguna vez un caso de rescate de un animal sin hogar? (En caso de responder “no”, pasar a la pregunta nro. 3)
 - a. Si
 - b. No
2. En lo que va del año. ¿Cuántos casos de rescate de animales sin hogar ha reportado?
 - a. Más de 10
 - b. De 5 a 10
 - c. De 3 a 5
 - d. Menos de 3
 - e. Ninguno
3. ¿Qué tan complejo considera que sería realizar el proceso de reporte de un caso de rescate de un animal sin hogar?
 - a. Muy fácil
 - b. Fácil
 - c. Regular
 - d. Difícil
 - e. Muy difícil
4. ¿Cuánto tiempo aproximadamente considera que le tomaría realizar el proceso de reporte de un caso de rescate de un animal sin hogar?
 - a. Más de 30 minutos
 - b. De 15 a 30 minutos
 - c. De 10 a 15 minutos
 - d. De 5 a 10 minutos
 - e. Menos de 5 minutos
5. De las siguientes opciones, seleccione aquellas que utilizaría al momento de realizar el proceso de reporte de un caso de rescate de un animal sin hogar
 - a. Foto
 - b. Descripción
 - c. Número de Contacto
 - d. Ubicación del caso
 - e. Cuidados especiales
6. Mencione otra información que considere importante al momento de realizar el reporte de un caso de rescate de un animal sin hogar. (Opcional)

IV. SISTEMAS PARA EL REPORTE DE CASOS DE RESCATE Y ADOPCIÓN DE ANIMALES SIN HOGAR

1. ¿Conoce alguna página web o aplicación móvil para realizar el proceso de reporte de casos de rescate de animales sin hogar? (En caso de responder “no”, pasar a la pregunta Nro. 19)

- a. Si
 - b. No
2. Mencione algunas de las páginas web y aplicaciones móviles para reportar casos de rescate de animales sin hogar que conoce. (Opcional)
 3. ¿Cuántas de las páginas y aplicaciones que conoce funcionan en la ciudad de Cajamarca?
 - a. Todas
 - b. Más de la mitad
 - c. La mitad
 - d. Menos de la mitad
 - e. Ninguna
 4. ¿Considera importante la existencia de páginas web o aplicaciones móviles para realizar el proceso de reporte de casos de rescate de animales sin hogar?
 - a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. Indiferente
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo
 5. Si se implementase una aplicación para realizar el proceso de reporte de casos de rescate de animales sin hogar en Cajamarca. ¿Haría uso de este servicio?
 - a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. Indiferente
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo
 6. ¿Qué aspecto considera el más relevante dentro de una aplicación de esta naturaleza?
 - a. **FUNCIONALIDAD:** La aplicación cumple con su función de reportar casos de rescate y adopción.
 - b. **CONFIABILIDAD:** La aplicación mantiene un grado adecuado de funcionamiento pese a posibles fallos.
 - c. **EFICIENCIA:** La aplicación funciona de manera correcta y óptima.
 - d. **USABILIDAD:** La aplicación es visualmente agradable y fácil de entender al momento de reportar casos de rescate y adopción.
 - e. **MANTENIBILIDAD:** La aplicación realiza actualizaciones para ser corregida, mejorada y adaptada a lo largo del tiempo.

Anexo N° 3 Encuesta Post test

I. INFORMACION PERSONAL

Tenga en cuenta que la información recabada será de carácter confidencial y estará reservada al solo efecto del presente trabajo de investigación relacionado con dichos aspectos.

Edad:

Sexo

- a) Femenino
- b) Masculino

Desde qué dispositivo ha visitado Dallae y responde la encuesta:

- a. Celular
- b. Tablet
- c. Laptop
- d. Computadora de escritorio

II. INFORMACIÓN SOBRE CASOS DE RESCATE Y ADOPCIÓN DE ANIMALES SIN HOGAR

Después de haber visitado la página web de Dallae, conteste lo siguiente:

1. ¿Entiende el concepto y podría identificar a un animal sin hogar?
 - a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. Indiferente
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo
2. ¿Conoce el proceso a seguir para reportar un caso de rescate de animales sin hogar?
 - a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. Indiferente
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo
3. ¿A quién informaría sobre un caso de rescate de un animal sin hogar?
 - a. Veterinaria más cercana
 - b. Policía local
 - c. Canil municipal
 - d. Alguien de mi red personal de contactos
 - e. Asociación de rescate y protección animal
 - f. Comunidad de Dallae
4. ¿Cuáles son los medios que utilizaría para difundir un caso de rescate de un animal sin hogar?
 - a. Medios digitales: Redes sociales
 - b. Medios impresos: Carteles o anuncios

- c. Medios audiovisuales o radiofónicos: TV o radio
 - d. Mediante entidades públicas o privadas
 - e. Boca a boca dentro de una red personal de contactos
 - f. Mediante el sitio web de Dallae
5. De realizar la difusión mediante redes sociales. ¿Por cuáles de las siguientes optaría?
- a. Facebook
 - b. WhatsApp
 - c. Instagram
 - d. Twitter
 - e. Tiktok
6. En lo que va del año, ¿cuántos casos de rescate de animales sin hogar conoce?
- a. Más de 10
 - b. De 5 a 10
 - c. De 3 a 5
 - d. Menos de 3
 - e. Ninguno
7. De los casos que conoce, ¿Sabe cuántos de ellos fueron atendidos? (Si no conoce ninguno pasar a la pregunta N°9)
- a. Todos
 - b. Más de la mitad
 - c. Menos de la mitad
 - d. Ninguno
 - e. Desconoce el estado de los casos
8. De los casos atendidos que conoce, ¿Sabe cuántos de ellos culminaron en adopciones? (Si no conoce casos atendidos omitir pregunta)
- a. Todos
 - b. Más de la mitad
 - c. Menos de la mitad
 - d. Ninguno
 - e. Desconoce el estado de los casos
9. ¿Cuáles son los medios por los cuáles usualmente se entera de los casos de rescate de animales sin hogar?
- a. Medios digitales: Redes sociales
 - b. Medios impresos: Carteles o anuncios
 - c. Medios audiovisuales o radiofónicos: TV o radio
 - d. Mediante entidades públicas o privadas
 - e. Boca a boca dentro de una red personal de contactos
 - f. Mediante el sitio web de Dallae
10. De ser redes sociales. ¿En cuáles de las siguientes es más probable que usted encuentre publicaciones referentes a casos de rescate de animales sin hogar?
- a. Facebook
 - b. WhatsApp
 - c. Instagram

- d. Twitter
- e. TikTok

III. PROCESO DALLAE DE REPORTE DE CASOS DE RESCATE Y ADOPCIÓN DE ANIMALES SIN HOGAR

Después de haber visitado Dallae y hacer uso de su servicio de reportes conteste lo siguiente:

1. En lo que va del año. ¿Cuántos casos de rescate de animales sin hogar ha reportado?
 - a. Más de 10
 - b. De 5 a 10
 - c. De 3 a 5
 - d. Menos de 3
 - e. Ninguno
2. ¿Qué tan complejo considera que es realizar el proceso de reporte de un caso de rescate de un animal sin hogar con Dallae?
 - a. Muy fácil
 - b. Fácil
 - c. Regular
 - d. Difícil
 - e. Muy difícil
3. ¿Cuánto tiempo aproximadamente le toma realizar el proceso de reporte de un caso de rescate de un animal sin hogar con Dallae?
 - a. Más de 30 minutos
 - b. De 15 a 30 minutos
 - c. De 10 a 15 minutos
 - d. De 5 a 10 minutos
 - e. Menos de 5 minutos

Teniendo en cuenta los datos registrados mediante el formulario para reportes de casos de rescates de animales sin hogar ofrecido por Dallae, siendo dichos datos los siguientes:

Reporte del caso de Rescate

- Estado del caso
- Categoría del caso
- Fecha del caso
- Descripción del caso
- Ubicación del caso

Datos del Reportante

- Nombre
- Correo electrónico
- Número de contacto
- Dirección

Animal Reportado

- Nombre (si es que lo tiene)
 - Especie
 - Género
 - Descripción
 - Cuidados Especiales
 - Fotografía
4. Mencione otra información que considere importante al momento de realizar el reporte de un caso de rescate de un animal sin hogar. (Opcional)

IV. SISTEMAS PARA EL REPORTE DE CASOS DE RESCATE Y ADOPCIÓN DE ANIMALES SIN HOGAR

Ahora que ya conoce Dallae, una aplicación web para realizar el proceso de reporte de casos de rescate de animales sin hogar, conteste lo siguiente:

1. ¿Conoce otras páginas web o aplicaciones móviles para realizar el proceso de reporte de casos de rescate de animales sin hogar? (En caso de responder “no”, pasar a la pregunta Nro. 4)
 - a. Si
 - b. No
2. Mencione algunas de las páginas web y aplicaciones móviles para reportar casos de rescate de animales sin hogar que conoce. (Opcional)
3. ¿Cuántas de las páginas y aplicaciones que conoce, incluyendo a Dallae, funcionan en la ciudad de Cajamarca?
 - a. Todas
 - b. Más de la mitad
 - c. La mitad
 - d. Menos de la mitad
 - e. Ninguna
4. ¿Considera importante la existencia de la página web de Dallae para realizar el proceso de reporte de casos de rescate de animales sin hogar?
 - a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. Indiferente
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo
5. Ahora que se ha implementado y conoce de la existencia de Dallae como herramienta para realizar el proceso de reporte de casos de rescate de animales sin hogar en Cajamarca. ¿Haría uso de este servicio?
 - a. Totalmente de acuerdo

- b. De acuerdo
- c. Indiferente
- d. En desacuerdo
- e. Totalmente en desacuerdo

Anexo N° 4 Encuesta de calidad del software

Respecto al sistema Dallae, usted considera que:

1. ¿Está satisfecho/a está con las **funcionalidades** del sistema?
 - a) Totalmente de acuerdo
 - b) De acuerdo
 - c) Indiferente
 - d) En desacuerdo
 - e) Totalmente en desacuerdo

2. ¿Qué tan **útil** es nuestro sistema para usted?
 - a) Muy útil
 - b) Útil
 - c) Neutral
 - d) Poco útil
 - e) Nada útil

3. ¿El sistema "**se cuelga**" o "**se bloquea**" con frecuencia?
 - a) Totalmente de acuerdo
 - b) De acuerdo
 - c) Indiferente
 - d) En desacuerdo
 - e) Totalmente en desacuerdo

4. ¿Está satisfecho/a con la **facilidad de uso** del sistema?
 - a) Totalmente de acuerdo
 - b) De acuerdo
 - c) Indiferente
 - d) En desacuerdo
 - e) Totalmente en desacuerdo

5. ¿Cómo fue su experiencia con el sistema en su **primer uso**?
 - a) Muy fácil
 - b) Fácil
 - c) Regular
 - d) Difícil
 - e) Muy difícil

6. ¿Cómo calificaría la **experiencia usando** el sistema?
 - a) Muy buena
 - b) Buena
 - c) Regular

- d) Mala
 - e) Muy mala
7. ¿Está satisfecho/a con la **apariencia** del sistema?
- a) Totalmente de acuerdo
 - b) De acuerdo
 - c) Indiferente
 - d) En desacuerdo
 - e) Totalmente en desacuerdo
8. Respecto al **rendimiento** del sistema ¿Qué tan rápido considero que es su **tiempo de respuesta**?
- a) Muy rápido
 - b) Rápido
 - c) Regular
 - d) Lento
 - e) Muy lento
9. ¿Está satisfecho/a con la **capacidad para colaborar** con otros usuarios dentro del sistema?
- a) Totalmente de acuerdo
 - b) De acuerdo
 - c) Indiferente
 - d) En desacuerdo
 - e) Totalmente en desacuerdo
10. Teniendo en cuenta su experiencia con nuestro sistema ¿Qué tan probable es que **recomiende** su uso a un amigo o colega?
- a) Muy probable
 - b) Probable
 - c) Neutral
 - d) Poco probable
 - e) Nada probable
11. ¿Tiene algunas ideas sobre cómo mejorar el sistema Dallae?

Anexo N° 5 Validación de juicio de expertos especialistas en médico veterinario para el desarrollo de la encuesta del pre test.

Figura 25

Validación juicio de experto primer médico veterinario

DATOS DEL EXPERTO			
Nombres y Apellidos: José Luis Vásquez Zelada		D.N.I: 45999007	
Especialidad: Médico Veterinario			
Institución: Clínica Veterinaria Yahuarhuaca			
Tipo de Empresa:	<input type="checkbox"/> Pública	<input checked="" type="checkbox"/> Privada	Otros:
Fecha: 26/05/2022	Lugar: Baños del Inca - Cajamarca		
Firma: 			

INDICADORES DE EVALUACIÓN RESPECTO AL INSTRUMENTO	CRITERIOS RESPECTO A LOS ÍTEMS DEL INSTRUMENTO	MUY DEFICIE NTE	DEFICIE NTE	ACEPTA BLE	BUENO	MUY BUENO
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado y entendible					X
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables y medibles					X
3. CONSISTENCIA	Existe organización lógica en los contenidos en relación con la teoría				X	
4. COHERENCIA	Existe relación ente los contenidos y los indicadores de la variable				X	
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados					X
6. SUFICIENCIA	Son suficientes en cantidad y calidad					X
SUMATORIA TOTAL						
Es importante conocer estas páginas, medios digitales y de comunicación para la correcta difusión de estos rescates y adopciones de los caninos callejeros como también de debería ser acompañada con control de la población canina por medio de esterilizaciones con el fin de evitar que estos animalitos continúen en la calle y evitar diseminar enfermedades que causan daño al ser humano.		<input checked="" type="checkbox"/> FAVORABLE <input type="checkbox"/> DEBE MEJORAR <input type="checkbox"/> DESFAVORABLE				

Figura 26

Validación juicio de experto segundo médico veterinario

DATOS DEL EXPERTO			
Nombres y Apellidos: Roxana Cinthia Quispe Lara		D.N.I: 47359526	
Especialidad: Médico Veterinario – Salud y Bienestar en Animales Menores			
Institución: Clinivet Buenos Aires			
Tipo de Empresa:	<input type="checkbox"/> Pública	<input checked="" type="checkbox"/> Privada	Otros:
Fecha: 11/04/22		Lugar: Nuevo Chimbote	
Firma: 			

INDICADORES DE EVALUACIÓN RESPECTO AL INSTRUMENTO	CRITERIOS RESPECTO A LOS ÍTEMS DEL INSTRUMENTO	MUY DEFICIE NTE	DEFICIE NTE	ACEPTA BLE	BUENO	MUY BUENO
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado y entendible				x	
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables y medibles				x	
3. CONSISTENCIA	Existe organización lógica en los contenidos en relación con la teoría				x	
4. COHERENCIA	Existe relación ente los contenidos y los indicadores de la variable				x	
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados				x	
6. SUFICIENCIA	Son suficientes en cantidad y calidad				x	
SUMATORIA TOTAL						
OPINIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> FAVORABLE <input type="checkbox"/> DEBE MEJORAR <input type="checkbox"/> DESFAVORABLE				
OBSERVACIONES: _____ _____ _____						

Anexo N° 6 Validación de juicio de expertos especialistas en el campo de desarrollo de software para la encuesta de usabilidad según la ISO.

Figura 27

Validación juicio de experto primer especialista en el campo de desarrollo de software

DATOS DEL EXPERTO			
Nombres y Apellidos: Luis Miguel Mendoza Escalante		D.N.I: 46117664	
Especialidad: Full Stack Developer Lead			
Institución: bit2bit Americas			
Tipo de Empresa:	<input type="checkbox"/> Pública	<input checked="" type="checkbox"/> Privada	Otros:
Fecha: 11/08/2022		Lugar: Cajamarca	
Firma: 			

INDICADORES DE EVALUACIÓN RESPECTO AL INSTRUMENTO	CRITERIOS RESPECTO A LOS ÍTEMS DEL INSTRUMENTO	MUY DEFICIE NTE	DEFICIE NTE	ACEPTA BLE	BUENO	MUY BUENO
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado y entendible			X		
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables y medibles				X	
3. CONSISTENCIA	Existe organización lógica en los contenidos en relación con la teoría					X
4. COHERENCIA	Existe relación ente los contenidos y los indicadores de la variable					X
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados					X
6. SUFICIENCIA	Son suficientes en cantidad y calidad			X		
SUMATORIA TOTAL						
OPINIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> FAVORABLE <input type="checkbox"/> DEBE MEJORAR <input type="checkbox"/> DESFAVORABLE				
OBSERVACIONES:						
<ul style="list-style-type: none"> Las consultas son muy subjetivas, hay cosas que son más complicadas de medir sólo por consulta directa, por ejemplo, el cómo un usuario puede saber si la aplicación es segura o no. No podemos solicitarle a un usuario que califique eso realmente, para medir la seguridad se tienen que usar otros mecanismos, no únicamente preguntas a los usuarios, por ejemplo, pasar el código por un escáner que te arroja resultados de si tiene problemas de seguridad o vulnerabilidades. La encuesta tiene que estar enfocada a la funcionalidad y cosas de las que un usuario final pueda dar su opinión, pueden enfocar la pregunta de otra manera en todo caso, si con "rendimiento" se refieren a velocidad, puede colocarse de esta forma: En una escala de 0 a 10, donde 10 es muy alto y 0 muy malo, ¿Qué tan rápido considera que responde la aplicación? 						

Figura 28

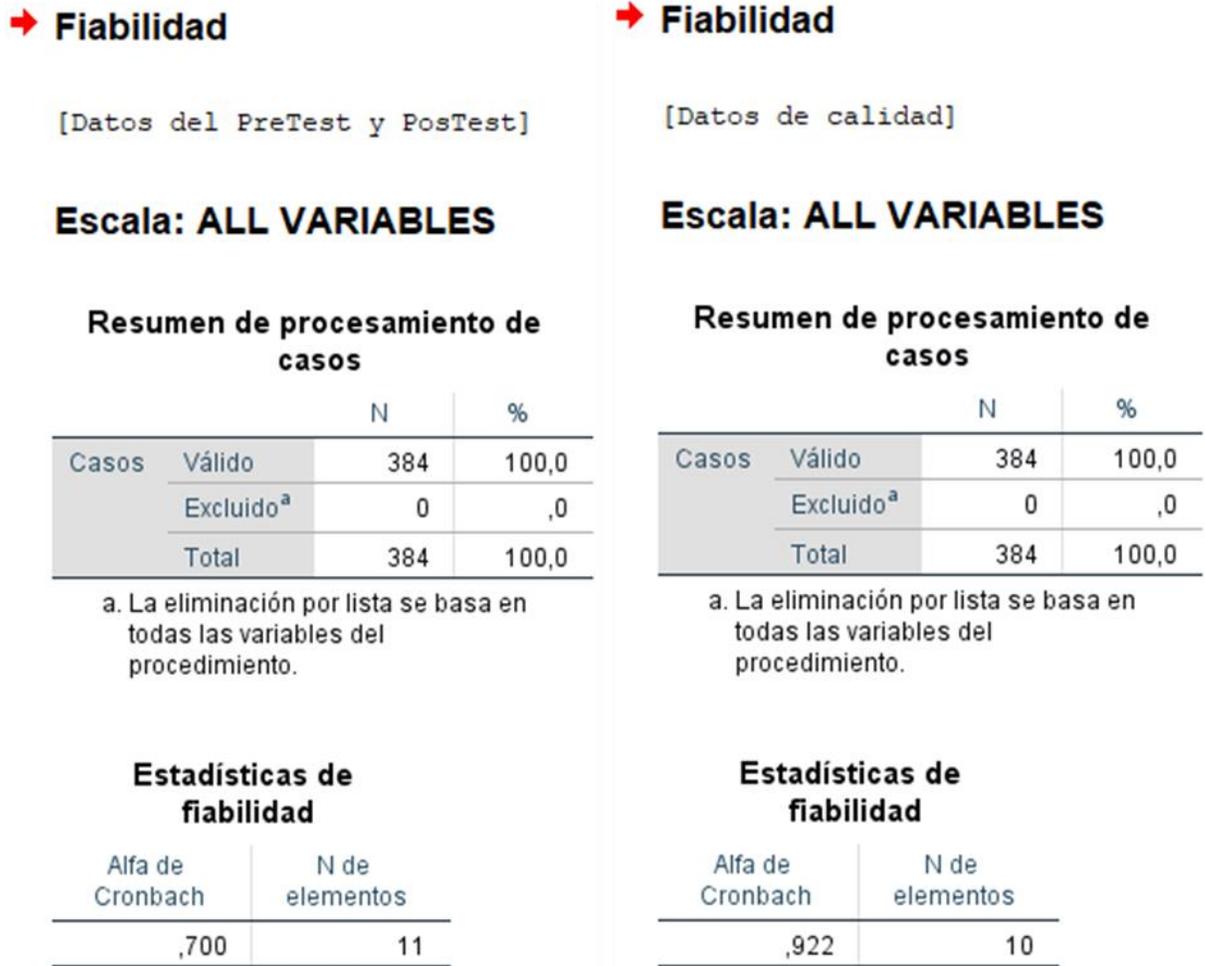
Validación juicio de experto segundo especialista en el campo de desarrollo de software

DATOS DEL EXPERTO						
Nombres y Apellidos: Victor Alfredo Muguera Capristan				D.N.I: 45452673		
Especialidad: Ingeniería de Sistemas						
Institución: Universidad Privada del Norte						
Tipo de Empresa:		<input type="checkbox"/> Pública	<input checked="" type="checkbox"/> Privada	Otros:		
Fecha: 20/07/2022			Lugar: Cajamarca			
Firma: 						
INDICADORES DE EVALUACIÓN RESPECTO AL INSTRUMENTO	CRITERIOS RESPECTO A LOS ÍTEMES DEL INSTRUMENTO	MUY DEFICIE NTE	DEFICIE NTE	ACEPTA BLE	BUENO	MUY BUENO
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado y entendible			X		
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables y medibles				X	
3. CONSISTENCIA	Existe organización lógica en los contenidos en relación con la teoría				X	
4. COHERENCIA	Existe relación ente los contenidos y los indicadores de la variable				X	
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados					X
6. SUFICIENCIA	Son suficientes en cantidad y calidad				X	
SUMATORIA TOTAL						
OPINIÓN		<input checked="" type="checkbox"/> FAVORABLE <input checked="" type="checkbox"/> DEBE MEJORAR <input type="checkbox"/> DESFAVORABLE				
OBSERVACIONES:						
<ul style="list-style-type: none"> • Salvo que el usuario sea un usuario experto, existen términos que posiblemente son muy técnicos para ellos. Por ejemplo: tiempo de respuesta, "cuelga" o bloquea, entre otras trate de hacerlo en un lenguaje más día a día. • Existen términos en los que debería ser más específico por ejemplo funcionalidades puede significar muchas cosas, le recomiendo de acuerdo con su problema de negocio tomar 1 o 2 de estas funcionalidades y consultar sobre ellas. O quizás especificar un proceso por ejemplo el "proceso de adopción" le resulto sencillo o difícil. • En la pregunta ¿Está satisfecho(a) con la capacidad para colaborar con otros usuarios dentro del sistema? ¿Cómo es esa capacidad para colaborar? Mensajería, video llamada, etc. Podría describir o ampliar un poco esta capacidad para colaborar. Por ejemplo, está satisfecho con las herramientas de colaboración (mensajería, video llamada, etc.) que le permiten interactuar con otros usuarios dentro de la aplicación. • En la pregunta ¿Al inicio, le resultó fácil descubrir cómo utilizar el sistema? Quizás podría reformularla como ¿Cómo fue su experiencia con la aplicación en su primer uso? Muchas veces el usar adjetivos en las preguntas como fácil, rápido, etc. podría sesgar la respuesta de nuestro usuario 						

Anexo N° 7 Fiabilidad de los instrumentos de investigación.

Figura 29

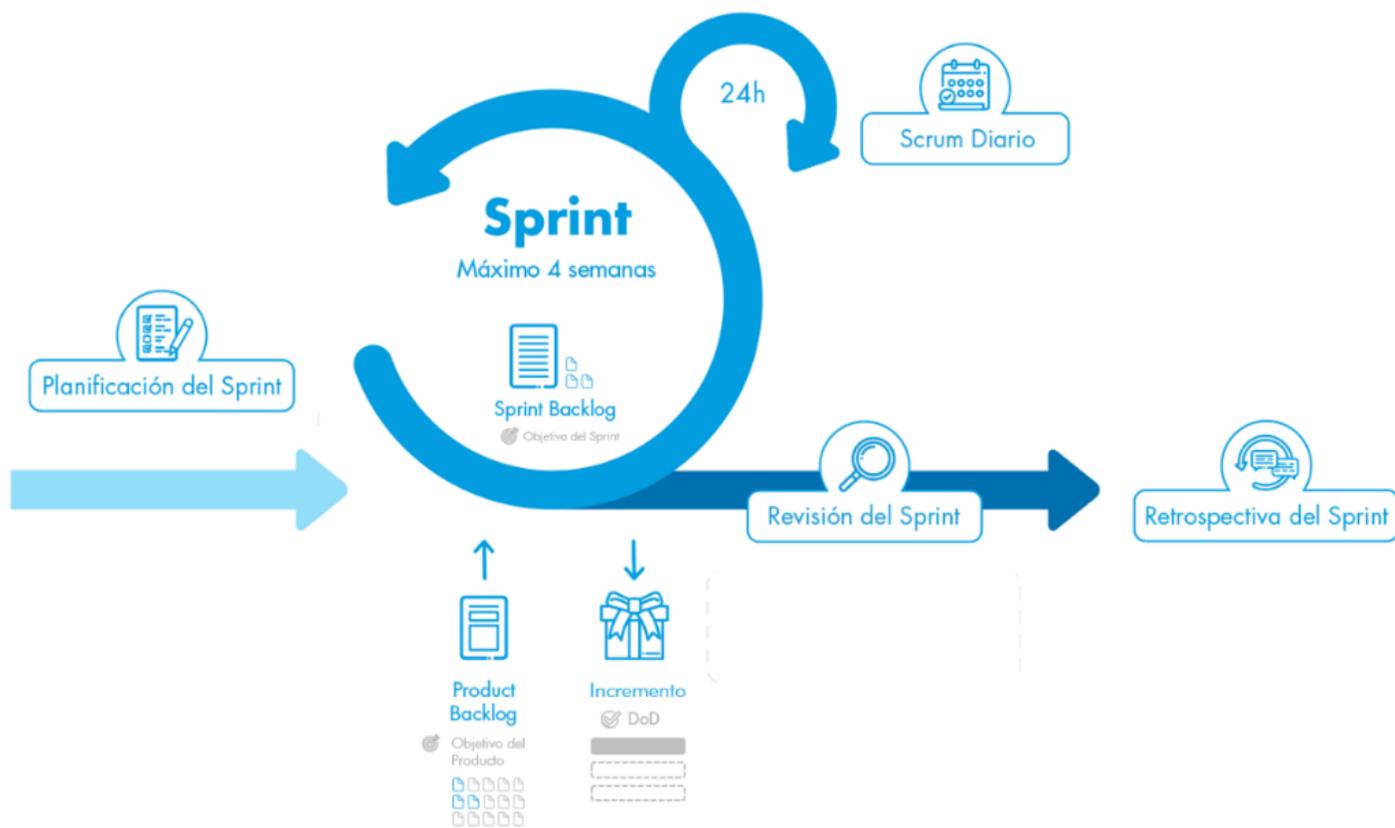
Fiabilidad de los instrumentos para el pre test, post test y calidad



Anexo N° 8 Flujo de trabajo Scrum

Figura 30

Flujo de trabajo del sprint



Anexo N° 9 Flujo de trabajo (estados de las iteraciones en el backlog del Sprint)

Figura 31

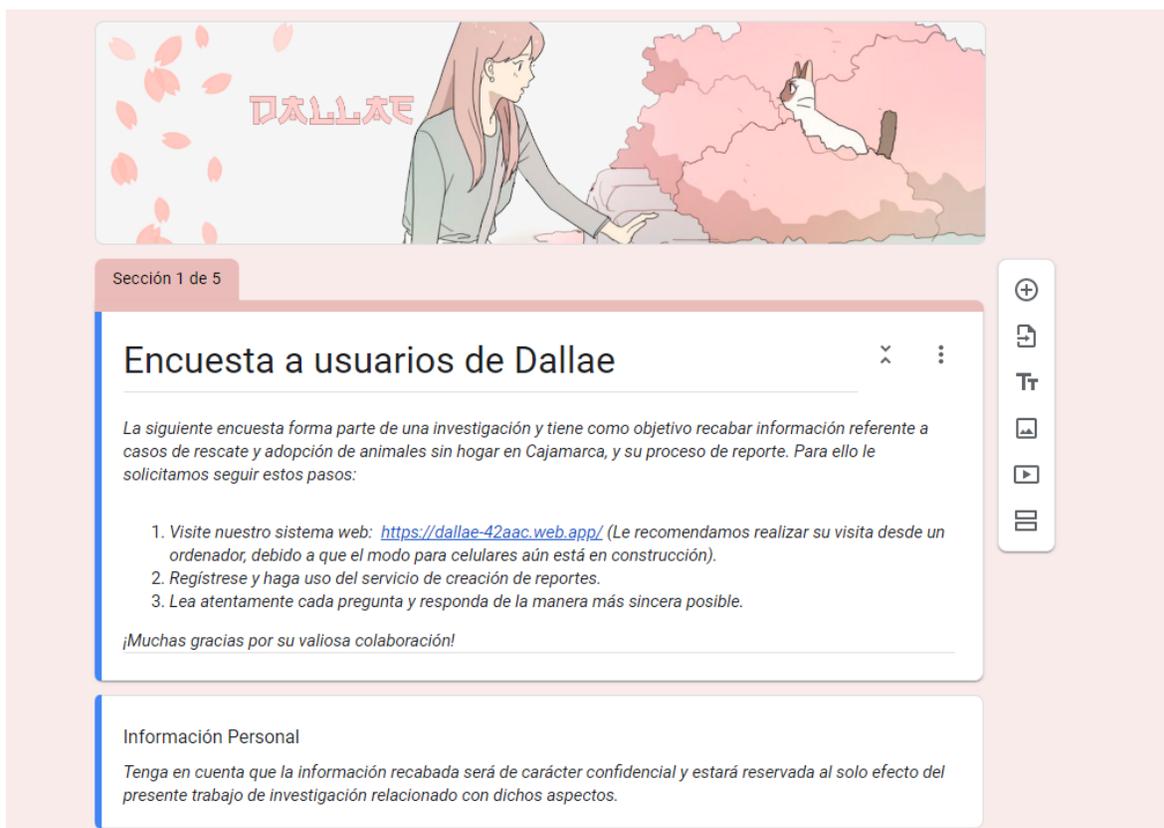
Flujo de trabajo estado de las iteraciones



Anexo N° 10 Edición del post test en Google

Figura 32

Edición del post test en Google Form



The image shows a Google Form interface. At the top, there is a header banner with a pink background, falling petals, and the word 'DALLAE' in a stylized font. Below the banner, the form is titled 'Sección 1 de 5' and 'Encuesta a usuarios de Dallae'. The main content area contains an introductory paragraph, a list of three steps, and a thank-you message. Below this is a section for 'Información Personal' with a confidentiality disclaimer. On the right side of the form, there is a vertical toolbar with icons for adding, deleting, and other actions.

Sección 1 de 5

Encuesta a usuarios de Dallae

La siguiente encuesta forma parte de una investigación y tiene como objetivo recabar información referente a casos de rescate y adopción de animales sin hogar en Cajamarca, y su proceso de reporte. Para ello le solicitamos seguir estos pasos:

1. Visite nuestro sistema web: <https://dallae-42aac.web.app/>. (Le recomendamos realizar su visita desde un ordenador, debido a que el modo para celulares aún está en construcción).
2. Regístrese y haga uso del servicio de creación de reportes.
3. Lea atentamente cada pregunta y responda de la manera más sincera posible.

¡Muchas gracias por su valiosa colaboración!

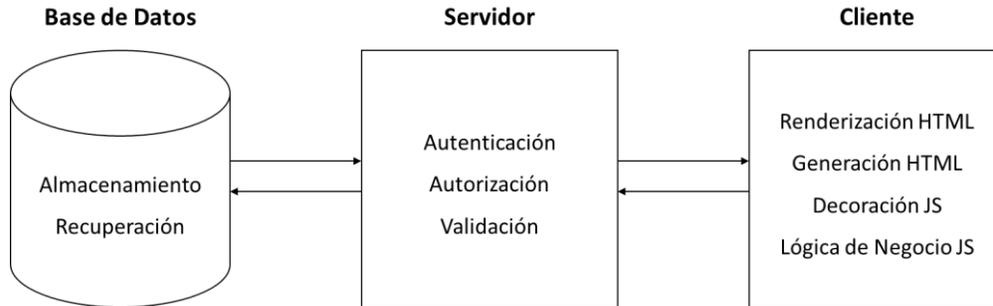
Información Personal

Tenga en cuenta que la información recabada será de carácter confidencial y estará reservada al solo efecto del presente trabajo de investigación relacionado con dichos aspectos.

Anexo N° 11 Arquitectura SPA

Figura 33

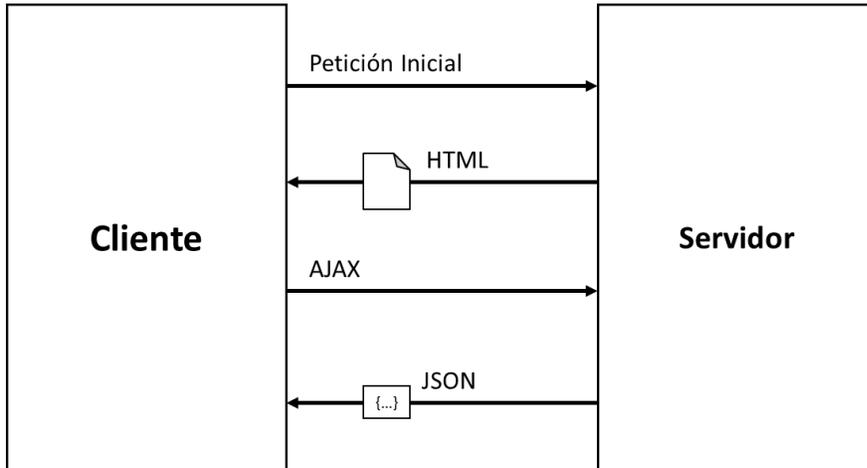
Arquitectura de un single-page application



Anexo N° 12 Ciclo de vida de un SPA

Figura 34

Ciclo de vida de un single-page application



Anexo N° 13 Iteraciones por Sprint para el desarrollo del Software

Backlog Product:

- **Sprint 1**

- ✓ Selección de tecnologías
- ✓ Definición de casos de uso del Sistema

- **Sprint 2**

- ✓ Mapeo de entidades
- ✓ Elaboración de Wireframes

- **Sprint 3**

- ✓ Implementación de la base de datos remota
- ✓ Implementación funcional
- ✓ Implementación UI

- **Sprint 4**

- ✓ Primer despliegue a producción
- ✓ Recolección de feedback de los usuarios
- ✓ Correcciones y solución de errores
- ✓ Análisis y planteamiento de mejoras

Anexo N° 14 Términos y condiciones

Figura 35

Términos y condiciones

TÉRMINOS Y CONDICIONES

POLÍTICA DE PRIVACIDAD PARA LA PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES EN EL ÁMBITO DEL PORTAL WEB

INTRODUCCIÓN

1. La presente Política de Privacidad para la Protección de Datos Personales en el ámbito del Portal Web, describe el tratamiento que nuestro proyecto (en adelante "DALLAE") brinda a los datos personales que recopila de los usuarios de nuestro portal web. Dicha política se ajusta a las disposiciones contenidas en la Ley de Protección de Datos Personales, Ley N° 29733, su Reglamento y la Directiva de Seguridad de la Información emitida por la autoridad competente.

RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN

2. Para efectos de visitar nuestro portal usted no tiene la obligación de proporcionar datos personales.
Sin embargo, para los casos en que presente solicitudes o acceda a servicios que DALLAE brinda por dichos medios, es posible que este requiera información personal específica y necesaria para dicho fin. Tal información puede comprender el nombre, edad dirección de correo electrónico, número de teléfono y ubicación de su residencia. Asimismo, cuando la naturaleza de lo solicitado así lo requiera, y en tanto sea estrictamente necesario, DALLAE podrá requerir otros datos personales.

CONSENTIMIENTO DEL USUARIO

3. El llenado de los formularios que nuestro portal web requiera para efectos de presentación de solicitudes o acceso a servicios de DALLAE, representa el consentimiento expreso del titular para la recopilación de sus datos personales y para su tratamiento para los fines específicos que motivaron su recopilación.

RESPONSABILIDAD POR LA INFORMACIÓN PROPORCIONADA

4. Los datos personales que el usuario proporcione deben ser, bajo su responsabilidad, verdaderos, completos, exactos, vigentes y, corresponder a su verdadera identidad.
5. Cualquier tipo de daño o perjuicio, directo indirecto, que se derive para DALLAE o para terceros como consecuencia del incumplimiento parcial o total de la obligación referida en el punto anterior, será responsabilidad única y exclusiva del usuario que proporcionó la información.

Anexo N° 15 Medios preferidos por los usuarios para emisión y recepción en el pre test

Figura 36

Pregunta N°4 del Pre test

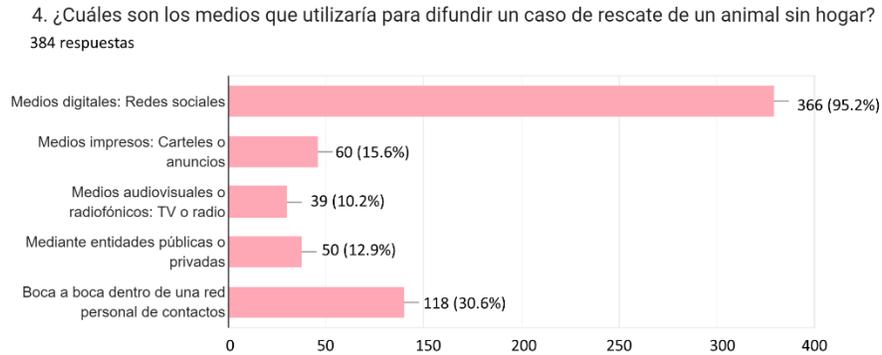
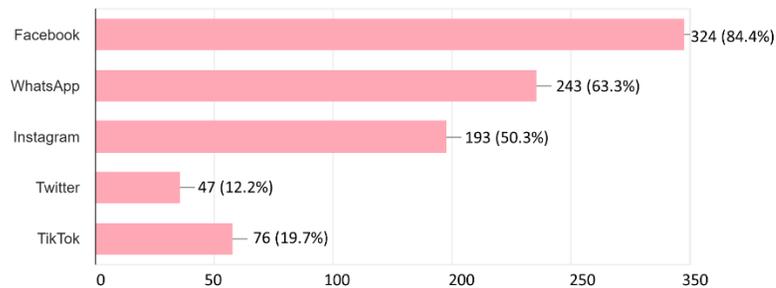


Figura 37

Pregunta N°5 del Pre test

5. De realizar la difusión mediante redes sociales. ¿Por cuáles de las siguientes optaría?
384 respuestas



Anexo N° 16 Redes sociales preferidas por los usuarios emisión y recepción pretest

Figura 38

Pregunta N°9 del Pre test

9. ¿Cuáles son los medios por los cuáles usualmente se entera de los casos de rescate de animales sin hogar?

384 respuestas

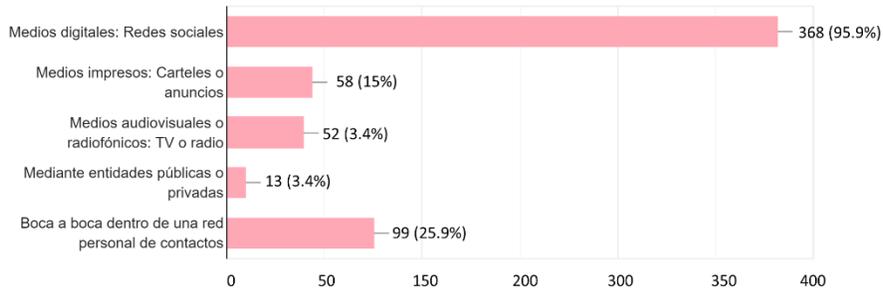
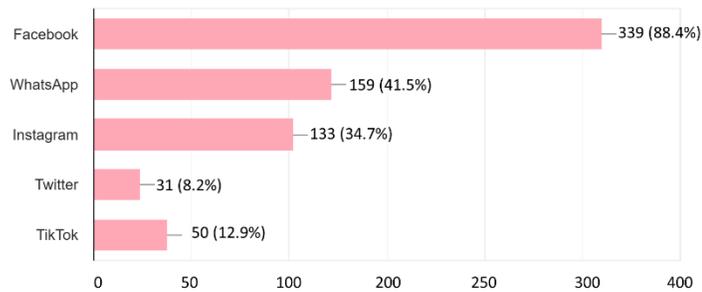


Figura 39

Pregunta N°10 del Pre test

10. De ser redes sociales. ¿En cuáles de las siguientes es más probable que usted encuentre publicaciones referentes a casos de rescate de animales sin hogar?

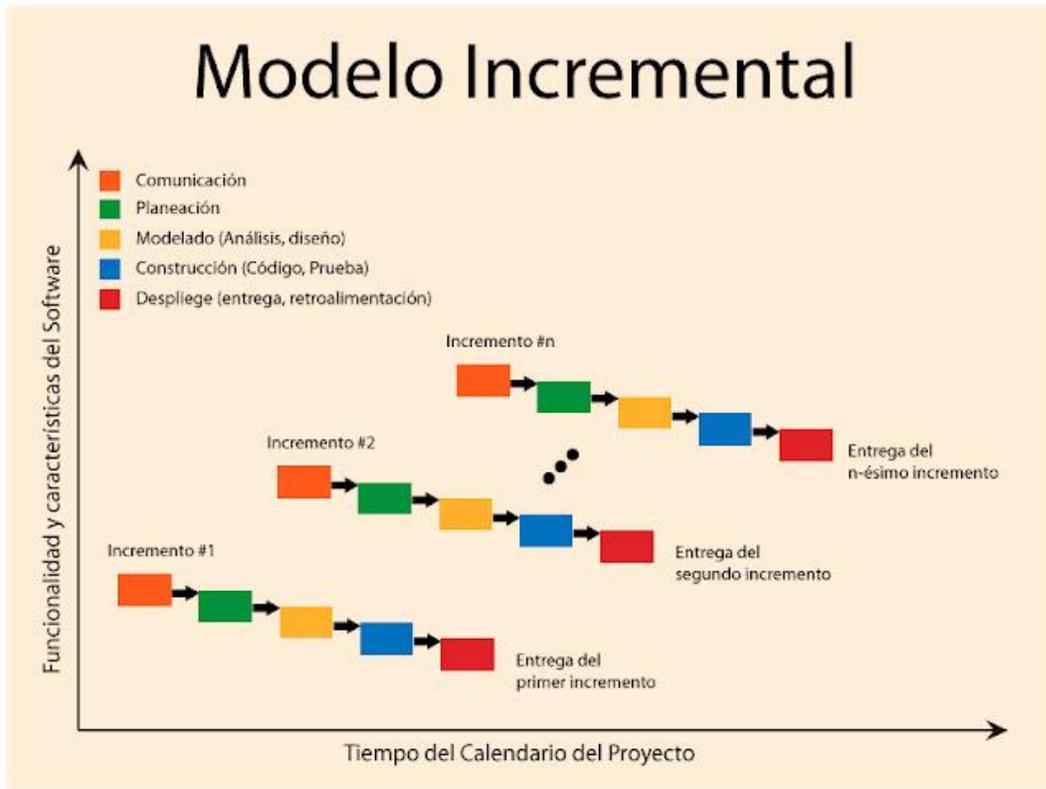
384 respuestas



Anexo N° 17 Modelo incremental

Figura 40

Modelo incremental



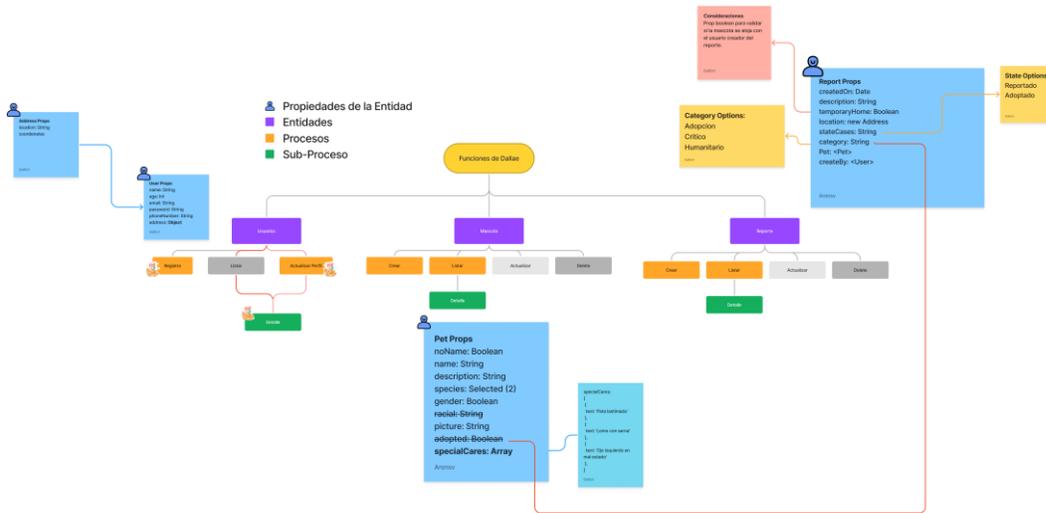
Nota: Ingeniería del Software: Un enfoque Práctico, Pressman Roger S. 2005.

Diseñado por Marlady Ortiz

Anexo N° 18 Mapa de casos de uso del sistema

Figura 41

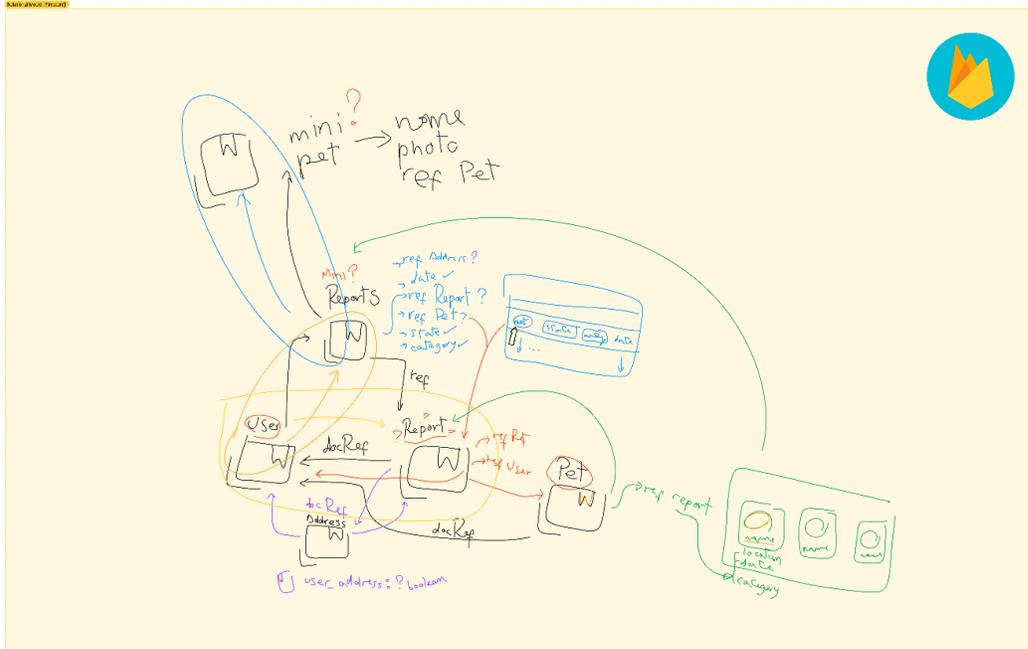
Mapa de casos de uso del sistema



Anexo N° 19 Modelo relacional

Figura 42

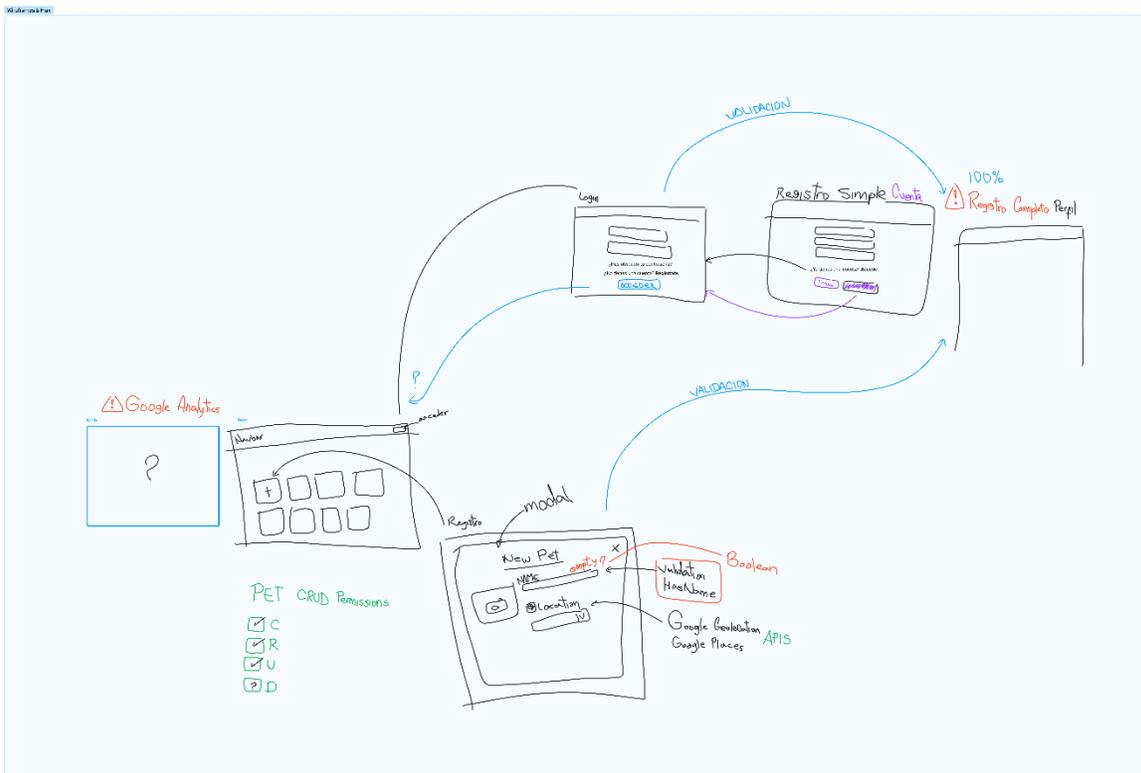
Modelo relacional



Anexo N° 20 Wireframes

Figura 43

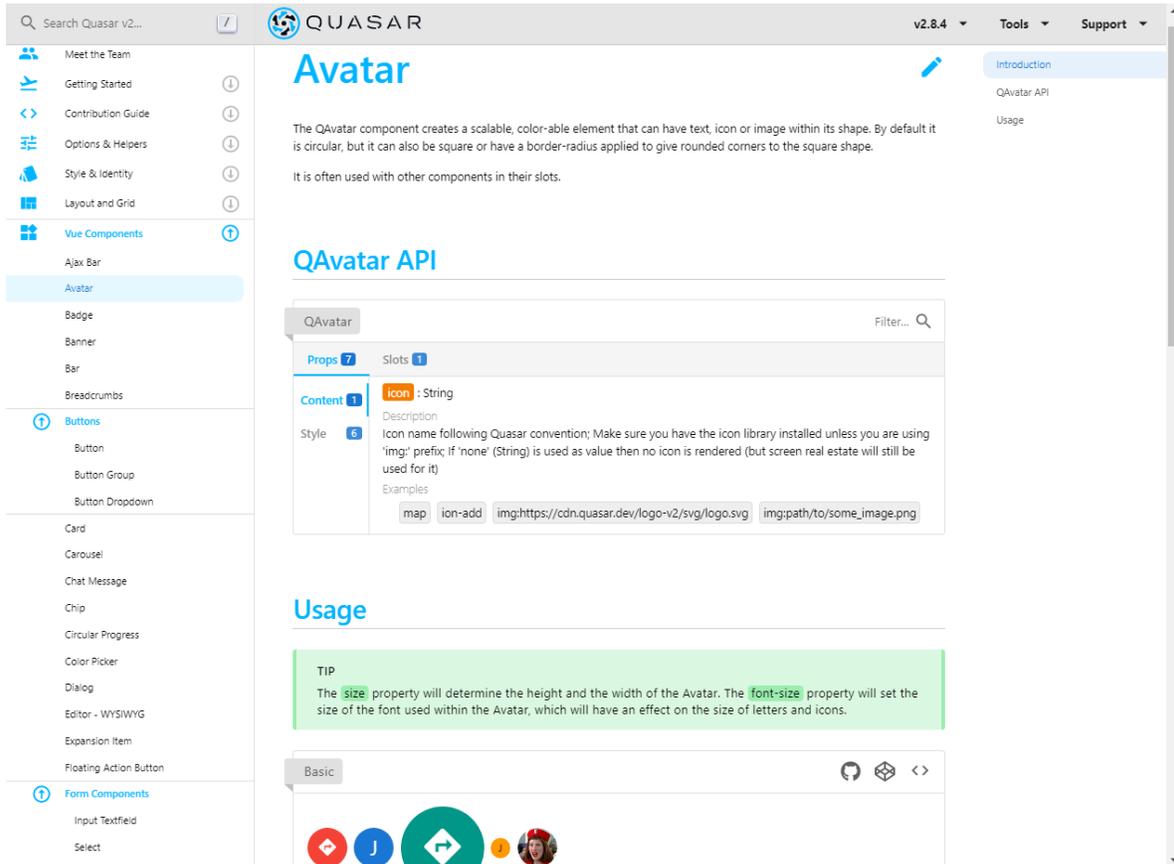
Wireframes



Anexo N° 21 Guía de Quasar

Figura 44

Guía de Quasar



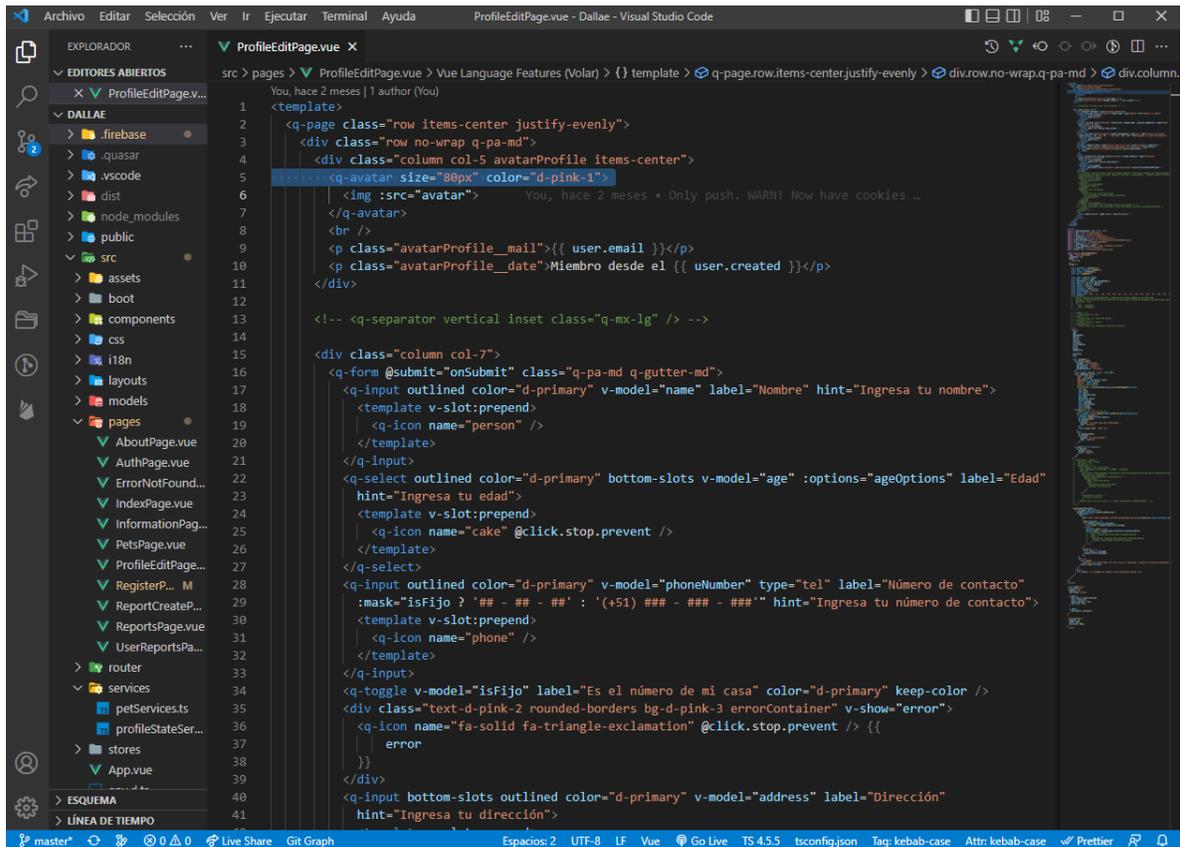
The screenshot shows the Quasar v2.8.4 documentation page for the Avatar component. The page is divided into several sections:

- Header:** Search bar, Quasar logo, version (v2.8.4), Tools, and Support.
- Left Sidebar:** Navigation menu with categories like 'Meet the Team', 'Getting Started', 'Vue Components', 'Buttons', and 'Form Components'. 'Avatar' is highlighted under 'Vue Components'.
- Main Content:**
 - Avatar:** A large heading followed by a description: 'The QAvatar component creates a scalable, color-able element that can have text, icon or image within its shape. By default it is circular, but it can also be square or have a border-radius applied to give rounded corners to the square shape. It is often used with other components in their slots.'
 - QAvatar API:** A section with a search bar and tabs for 'Props' and 'Slots'. It lists 'Content' and 'Style' with their respective descriptions and examples like 'map', 'ion-add', and 'img:https://cdn.quasar.dev/logo-v2/svg/logo.svg'.
 - Usage:** A section with a 'TIP' box stating: 'The size property will determine the height and the width of the Avatar. The font-size property will set the size of the font used within the Avatar, which will have an effect on the size of letters and icons.'
 - Basic:** A section showing a visual example of the Avatar component with various icons and images.

Anexo N° 22 Captura de pantalla del código Guía de Quasar

Figura 45

Captura de pantalla del código Guía de Quasar



```
1 <template>
2 <q-page class="row items-center justify-evenly">
3 <div class="row no-wrap q-pa-md">
4 <div class="column col-5 avatarProfile items-center">
5 <q-avatar size="80px" color="d-pink-1">
6 
7 </q-avatar>
8 <br />
9 <p class="avatarProfile_mail">{{ user.email }}</p>
10 <p class="avatarProfile_date">Miembro desde el {{ user.created }}</p>
11 </div>
12
13 <!-- q-separator vertical inset class="q-mx-lg" /> -->
14
15 <div class="column col-7">
16 <q-form @submit="onSubmit" class="q-pa-md q-gutter-md">
17 <q-input outlined color="d-primary" v-model="name" label="Nombre" hint="Ingresa tu nombre">
18 <template v-slot:prepend>
19 <q-icon name="person" />
20 </template>
21 </q-input>
22 <q-select outlined color="d-primary" bottom-slots v-model="age" :options="ageOptions" label="Edad">
23 hint="Ingresa tu edad">
24 <template v-slot:prepend>
25 <q-icon name="cake" @click.stop.prevent />
26 </template>
27 </q-select>
28 <q-input outlined color="d-primary" v-model="phoneNumber" type="tel" label="Número de contacto">
29 :mask="isFijo ? '## - ## - ##' : '(+51) ### - ### - ###'" hint="Ingresa tu número de contacto">
30 <template v-slot:prepend>
31 <q-icon name="phone" />
32 </template>
33 </q-input>
34 <q-toggle v-model="isFijo" label="Es el número de mi casa" color="d-primary" keep-color />
35 <div class="text-d-pink-2 rounded-borders bg-d-pink-3 errorContainer" v-show="error">
36 <q-icon name="fa-solid fa-triangle-exclamation" @click.stop.prevent /> {{
37 error
38 }}
39 </div>
40 <q-input bottom-slots outlined color="d-primary" v-model="address" label="Dirección">
41 hint="Ingresa tu dirección">
```

Anexo N° 23 Pagina principal de Dallae

Figura 46

Página de inicio sección Landing Page



Figura 47

Página de inicio sección de conteo de miembros, registros, animales registrados y cómo funciona Dallae

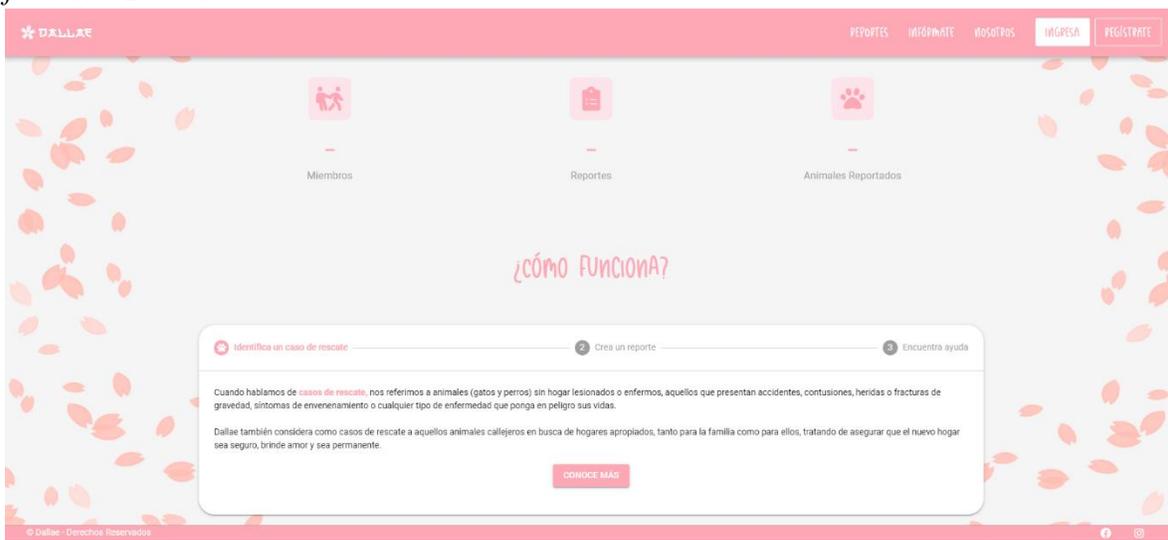


Figura 48

Página de inicio sección sobre los tipos de reportes considerados

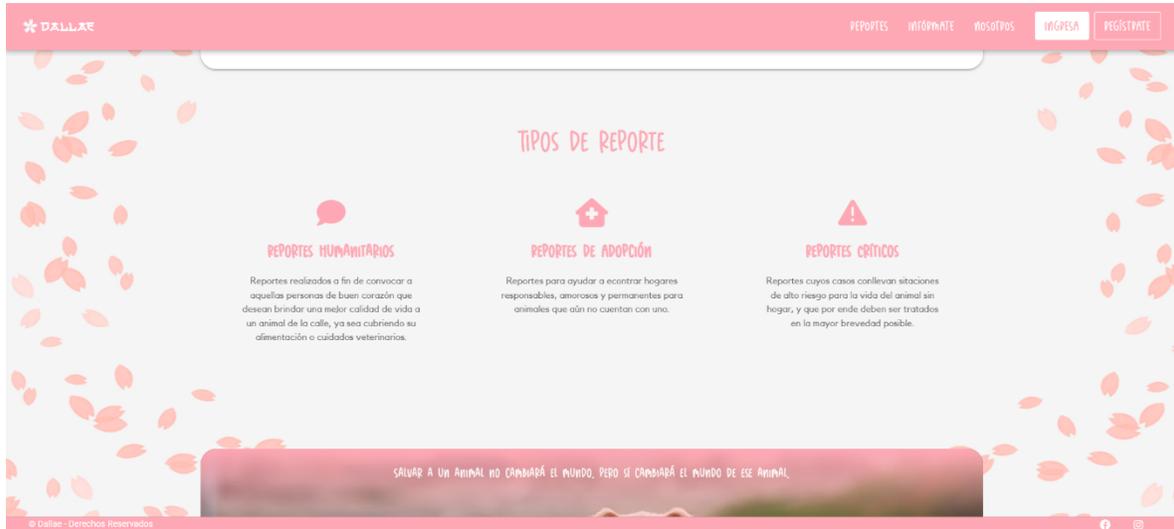


Figura 49

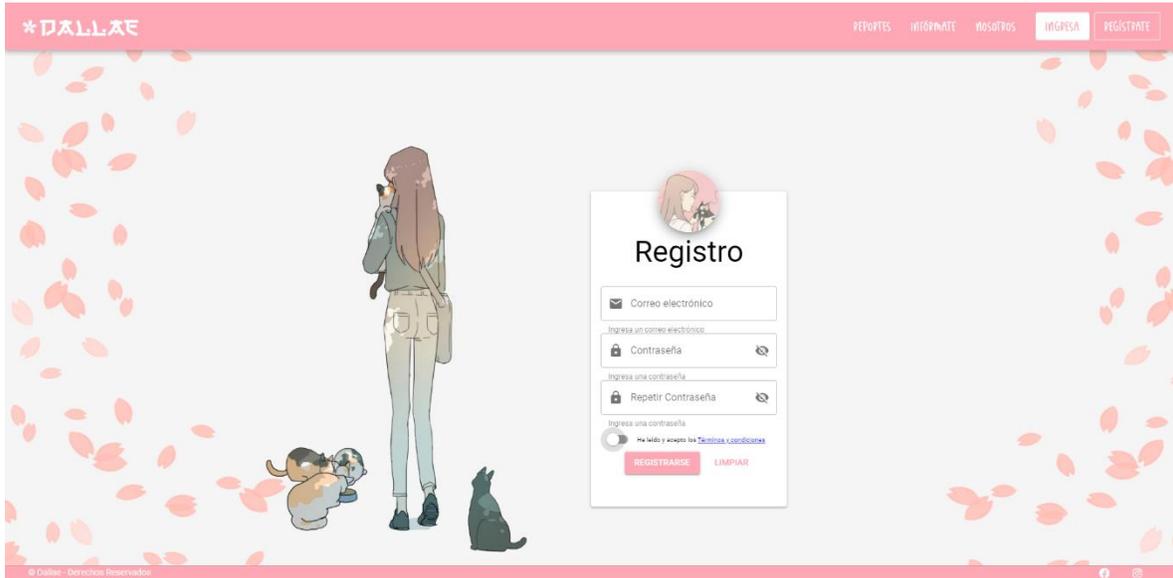
Página de inicio sección slider de imágenes



Anexo N° 24 Pagina registro de usuario de Dallae

Figura 50

Página de registro para usuarios



Anexo N° 25 Modal para inicio de sesión dentro de Dallae

Figura 51

Modal para inicio de sesión dentro de Dallae

Iniciar Sesión ×

Ingresar un correo electrónico

! 🗑️

Este campo es obligatorio

INGRESAR

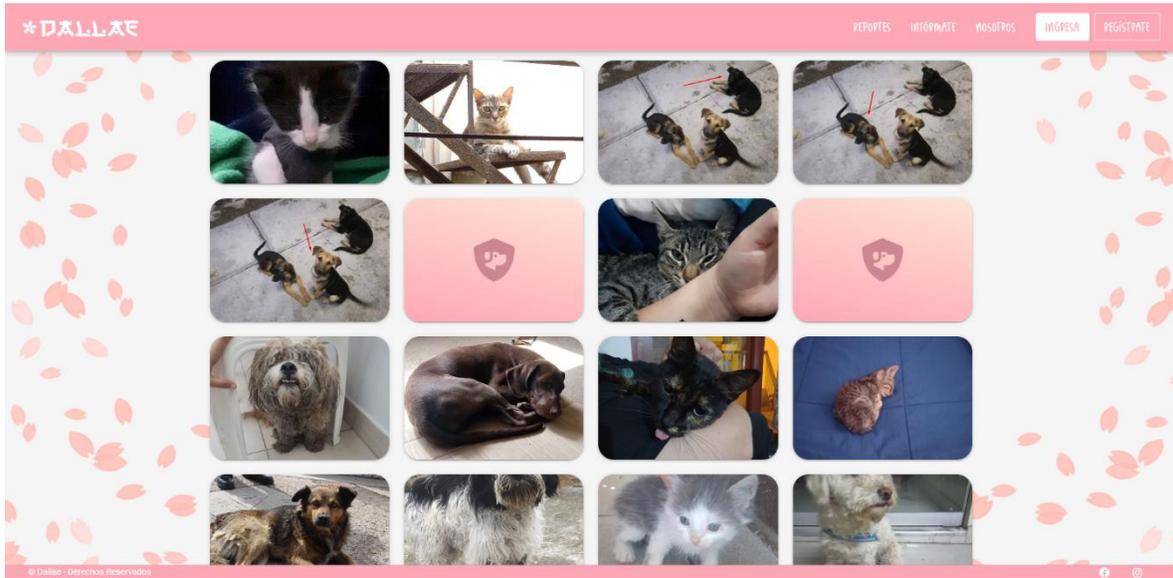
¿No tienes una cuenta?

[¡Regístrate y comience!](#)

Anexo N° 26 Vista general de todos los reportes generados en Dallae

Figura 52

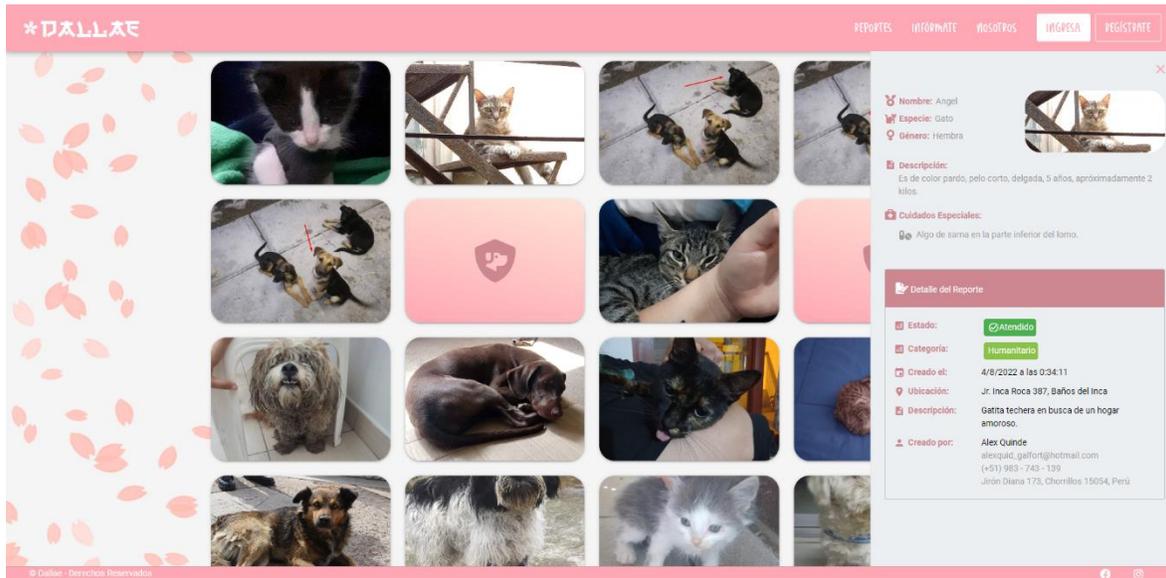
Vista general de todos los reportes generados en Dallae



Anexo N° 27 Vista detallada en una card de un reporte generado en Dallae

Figura 53

Vista detallada en una card de un reporte generado en Dallae



Anexo N° 28 Pagina informativa sobre los animales sin hogar

Figura 54

Primera parte de la vista informativa sobre los animales sin hogar



Figura 55

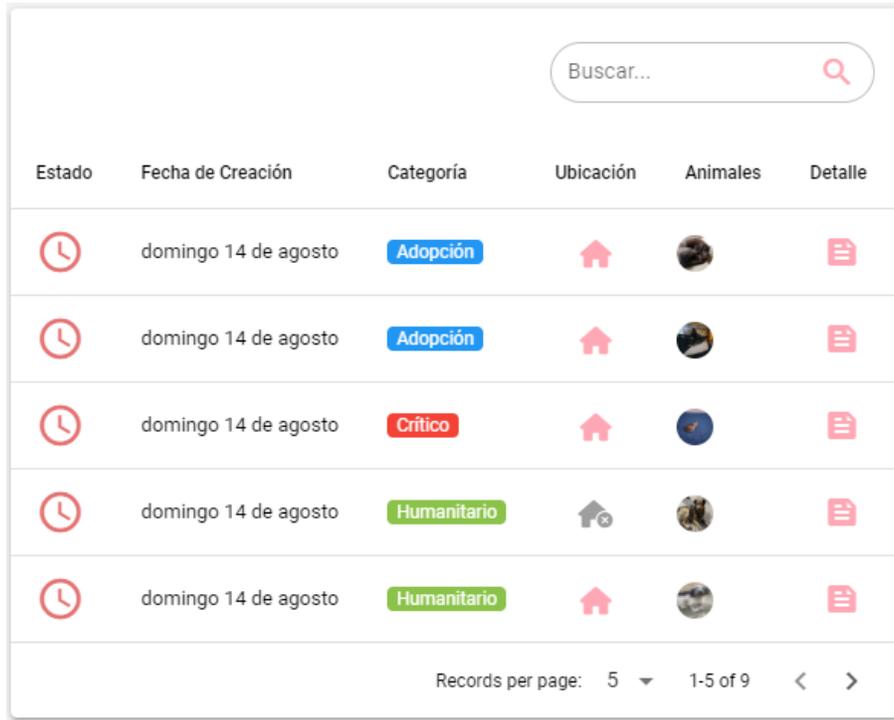
Segunda parte de la vista informativa sobre los animales sin hogar



Anexo N° 29 Listado de todos los reportes por usuario con su detalle

Figura 56

Listado de todos los reportes por usuario

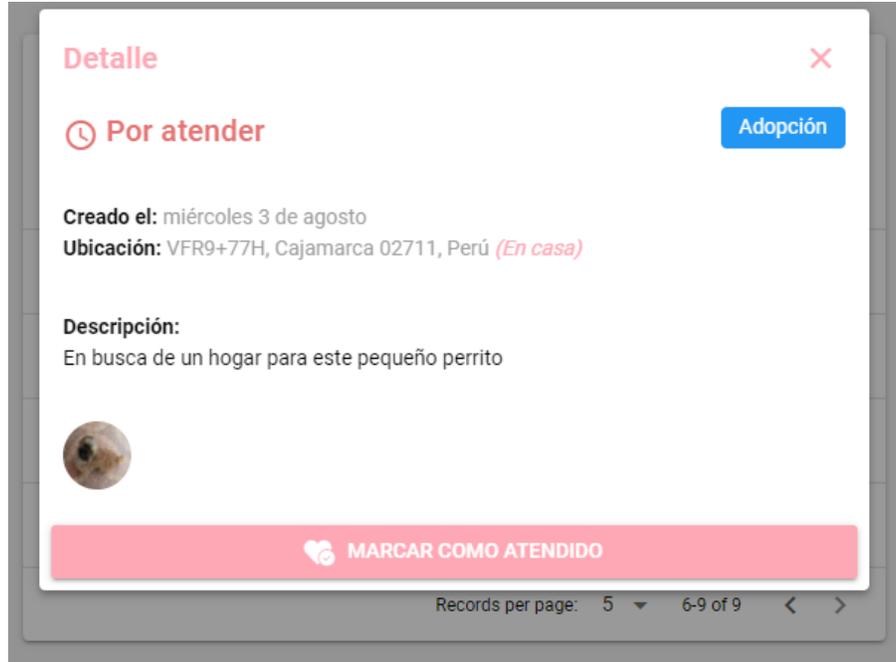


Estado	Fecha de Creación	Categoría	Ubicación	Animales	Detalle
	domingo 14 de agosto	Adopción			
	domingo 14 de agosto	Adopción			
	domingo 14 de agosto	Crítico			
	domingo 14 de agosto	Humanitario			
	domingo 14 de agosto	Humanitario			

Records per page: 5 1-5 of 9

Figura 57

Listado de todos los reportes por usuario a detalle



Anexo N° 30 API identity tool kit de Google cloud

Figura 58

Trafico por código de respuesta



Figura 59

Latencia general

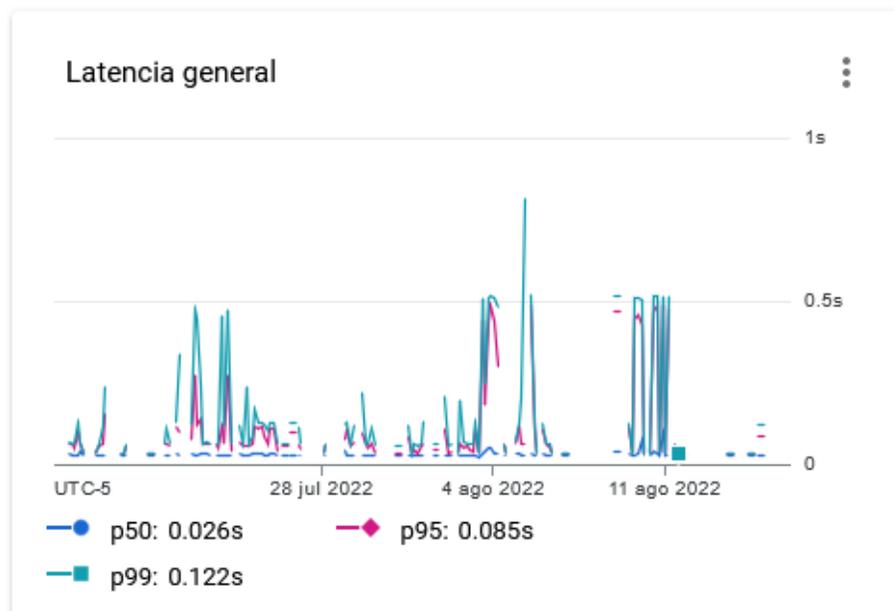


Figura 60

Latencia por método de API

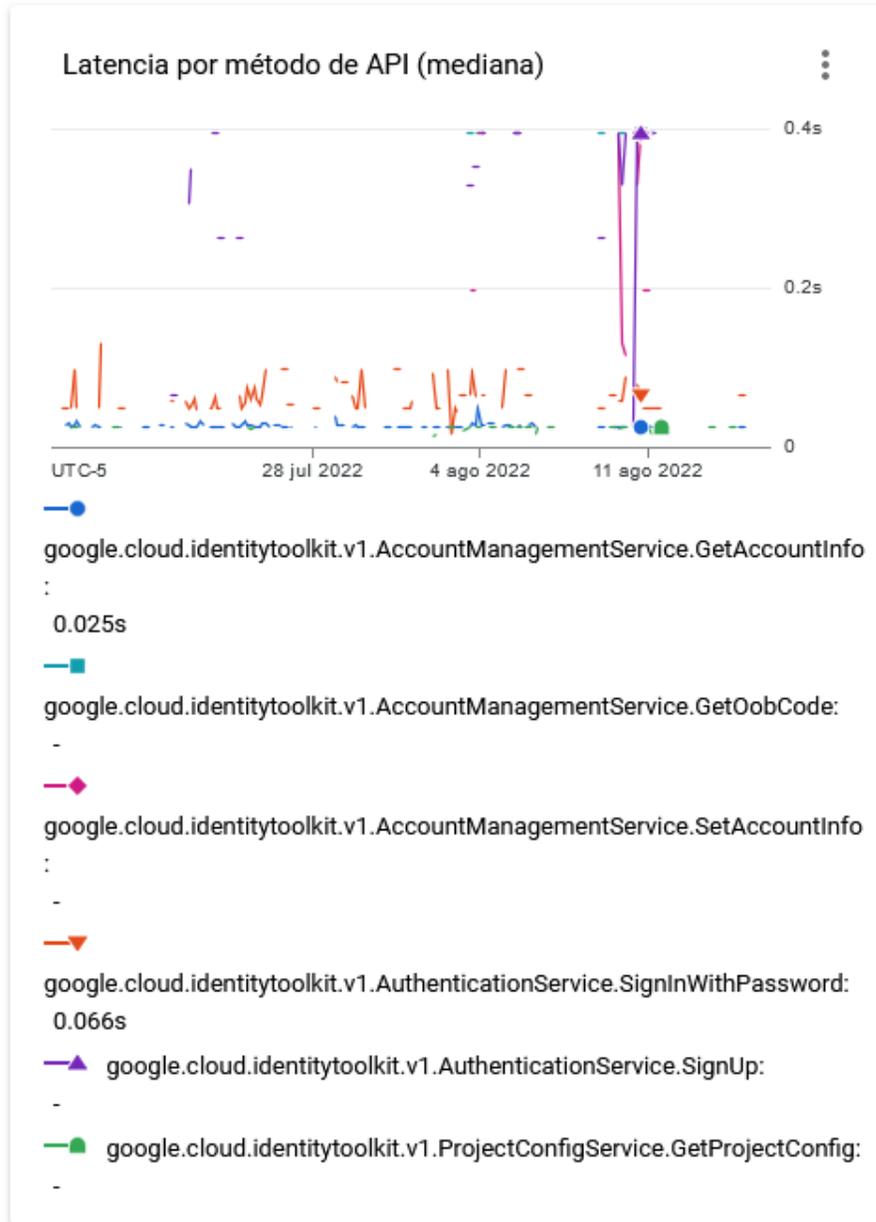


Figura 61

Solicitudes Identity Toolkit API

Métodos

Método ↑	Solicitudes	Errores	Latencia promedio	Latencia del percentil 99 ⓘ
google.cloud.identitytoolkit.v1.AccountManagementService.GetAccountInfo	2,838	0.18 %	0.028 segundos	0.064 segundos
google.cloud.identitytoolkit.v1.AccountManagementService.GetOobCode	31	0	0.343 segundos	0.522 segundos
google.cloud.identitytoolkit.v1.AccountManagementService.SetAccountInfo	25	20 %	0.26 segundos	0.519 segundos
google.cloud.identitytoolkit.v1.AuthenticationService.SigninWithPassword	472	11.23 %	0.073 segundos	0.241 segundos
google.cloud.identitytoolkit.v1.AuthenticationService.SignUp	110	32.73 %	0.297 segundos	0.521 segundos
google.cloud.identitytoolkit.v1.ProjectConfigService.GetProjectConfig	135	0	0.027 segundos	0.054 segundos

Anexo N° 31 Firestore Dashboard

Figura 62

Reglas de base de datos

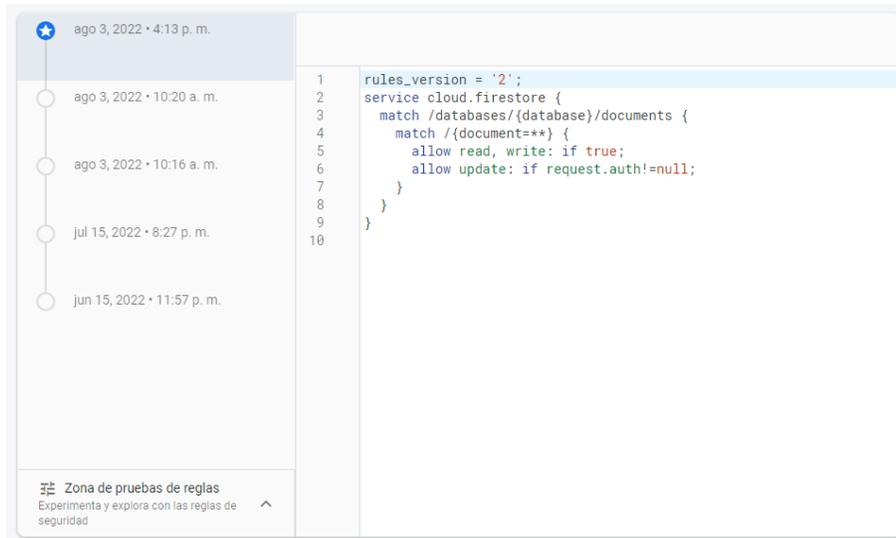


Figura 63

Supervisor de reglas firebase



Anexo N° 32 Estadísticas de la API cloud storage

Figura 64

Tráfico por código de respuesta de cloud storage

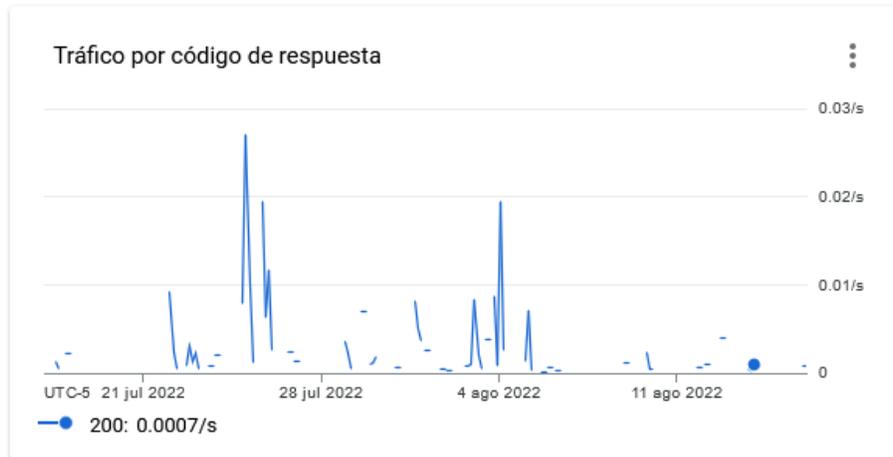


Figura 65

Latencia general

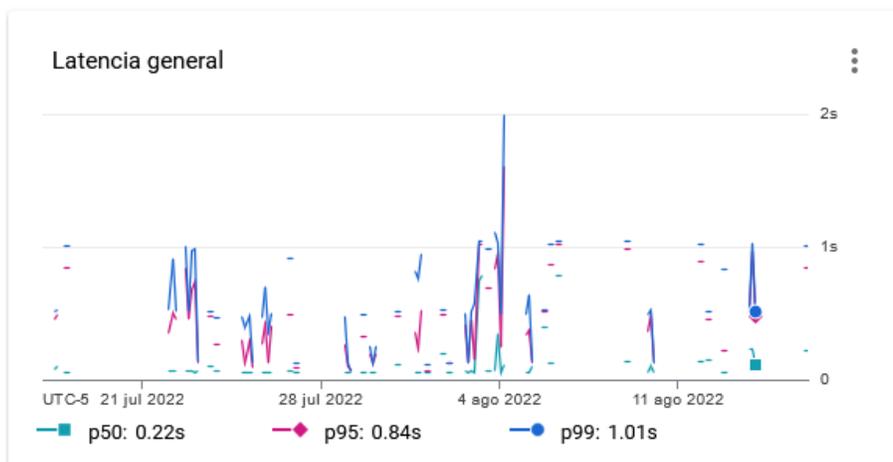


Figura 66

Latencia por método de cloud storage

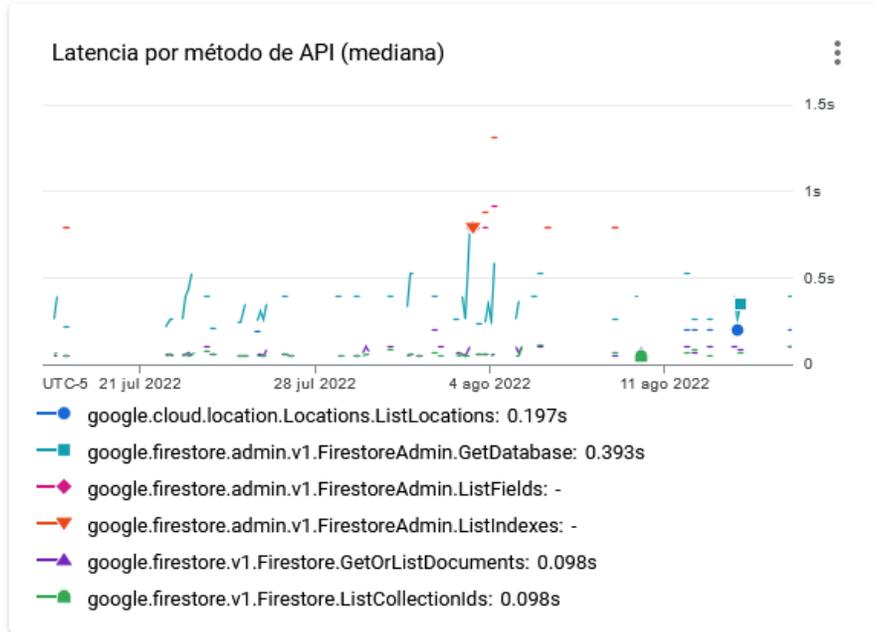


Figura 67

Métodos de cloud storage

Método ↑	Solicitudes	Errores	Latencia promedio	Latencia del percentil 99 📊
google.cloud.location.Locations.ListLocations	28	0	0.147 segundos	0.261 segundos
google.firestore.admin.v1.FirestoreAdmin.GetDatabase	297	0	0.356 segundos	1.004 segundos
google.firestore.admin.v1.FirestoreAdmin.ListFields	21	0	0.873 segundos	1.877 segundos
google.firestore.admin.v1.FirestoreAdmin.ListIndexes	22	0	0.952 segundos	2.02 segundos
google.firestore.v1.Firestore.GetOrListDocuments	490	0	0.064 segundos	0.216 segundos
google.firestore.v1.Firestore.ListCollectionIds	1,570	0	0.057 segundos	0.201 segundos

Anexo N° 33 API Geocoding de Google cloud

Figura 68

Tráfico por Código de respuesta



Figura 69

Latencia mediana por Código de respuesta



Anexo N° 34 Medios preferidos por los usuarios para emisión y recepción post test

Figura 70

Pregunta N°4 del Post test

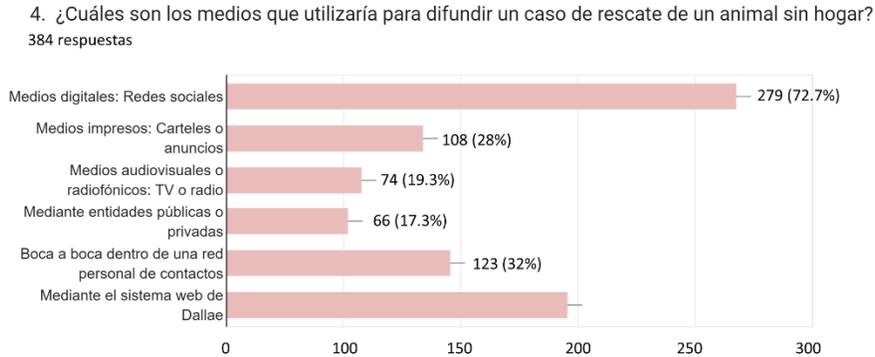
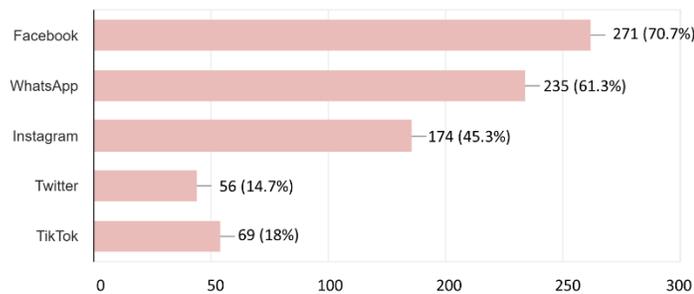


Figura 71

Pregunta N°5 del Pre test

5. De realizar la difusión mediante redes sociales. ¿Por cuáles de las siguientes optaría?
384 respuestas



Anexo N°35 Redes sociales preferidas por los usuarios emisión y recepción

Figura 72

Pregunta N°9 del Pre test

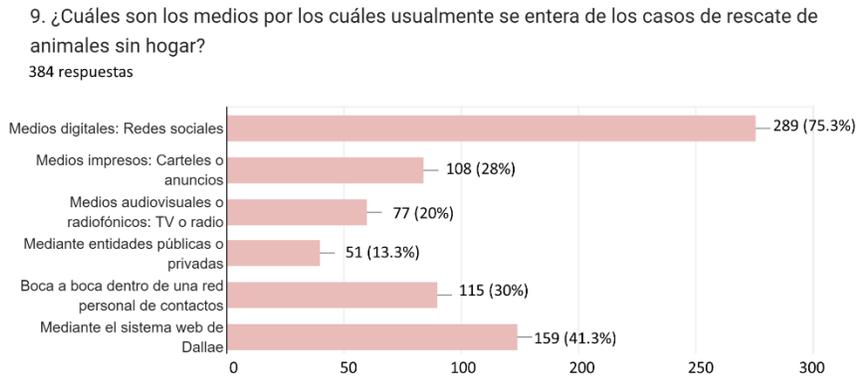
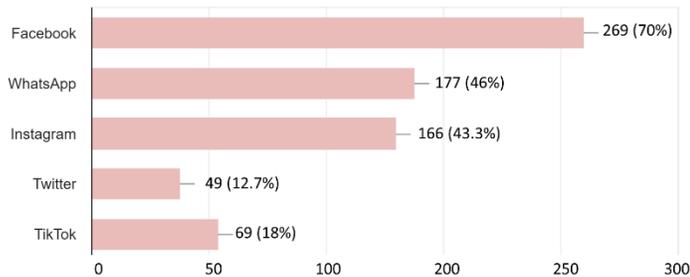


Figura 73

Pregunta N°10 del Post test

10. De ser redes sociales. ¿En cuáles de las siguientes es más probable que usted encuentre publicaciones referentes a casos de rescate de animales sin hogar?
384 respuestas



Anexo N° 36 Tiempo promedio del uso del sistema

Figura 74

Tiempo promedio del uso del sistema



Anexo N° 37 Relación entre hipótesis nula e hipótesis nula

Tabla 7

Tabla general de comparación pre test y post test

	Premisa
Hipótesis Nula (H_0)	No existe relación entre el uso de un aplicativo web y el nivel del proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en la ciudad de Cajamarca.
Hipótesis Alternativa (H_1)	Existe relación entre el uso de un aplicativo web y el nivel del proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en la ciudad de Cajamarca.

Anexo N° 38 Calcular Chi Cuadrado de Pearson mediante el spss

Figura 75

Calcular Chi Cuadrado de Pearson mediante el spss

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Estado * Nivel	768	100.0%	0	0.0%	768	100.0%

Tabla de contingencia Estado * Nivel

			Nivel			Total
			Malo	Regular	Bueno	
Estado	Pre-Test	Recuento	154	193	37	384
		% dentro de Nivel	85.6%	45.1%	23.1%	50.0%
	Post-Test	Recuento	26	235	123	384
		% dentro de Nivel	14.4%	54.9%	76.9%	50.0%
Total		Recuento	180	428	160	768
		% dentro de Nivel	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	141.369 ^a	2	.000
Razón de verosimilitudes	153.756	2	.000
Asociación lineal por lineal	134.725	1	.000
N de casos válidos	768		



a. 0 casillas (0.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 80.00.

Anexo N° 39 Matriz de consistencia

Tabla 8

Tabla matriz de consistencia

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES INDICADORES	METODOLOGÍA, TÉCNICAS INSTRUMENTOS
<i>Problema General</i>	<i>Objetivo General</i>	<i>Hipótesis General</i>	Variable Independiente: Aplicación Web	
¿Cuál es la influencia de una aplicación web en el proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en la ciudad de Cajamarca?	Evaluar la influencia de una aplicación web en el proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en la ciudad de Cajamarca.	La implementación de una aplicación web influye positivamente en el proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en la ciudad de Cajamarca.	Sistema de software al que se puede acceder a través de la web, utiliza tecnologías web y se esfuerza por utilizar los estándares web siempre que sea posible.	
<i>Problemas Específicos</i>	<i>Objetivos Específicos</i>	<i>Hipótesis Específicas</i>	Variable Dependiente: Proceso de Reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar	<i>Tipo de investigación:</i> <i>La aplicación es aplicada y correlativa.</i>
¿Cuál el estado actual del proceso de reporte de casos	Analizar el estado actual del	El estado actual del proceso de	Calidad del Proceso de Reporte	<i>Diseño de investigación:</i>

<p>de rescate y adopción de animales sin hogar en la ciudad de Cajamarca?</p>	<p>proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en la ciudad de Cajamarca.</p>	<p>reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en la ciudad de Cajamarca, presenta problemas de gestión que necesitan ser mejorados.</p>	<p>Un proceso es la organización lógica entre individuos, materiales, equipamiento, energía e información dentro de actividades de trabajo cuyo objetivo es producir un resultado final, ya sea un producto o servicio. Un informe o noticia, es un elemento de naturaleza impresa, digital, audiovisual, etc., que pretende transmitir detalles de un evento específico. La información recabada en un reporte está dispuesta organizadamente y relacionada de tal forma que denote aspectos de una temática específica.</p>	<p><i>El diseño para probar la hipótesis es preexperimental.</i></p> <p>Población y muestra:</p> <p><i>Está comprendida por 384 de 245137 residentes de la ciudad de Cajamarca.</i></p> <p>Técnicas e instrumentos:</p> <p><i>Encuestas</i></p> <p><i>Cuestionario de conocimiento Pre test</i></p> <p><i>Cuestionario de conocimiento Post test</i></p> <p><i>Cuestionario de calidad ISO 9126</i></p>
<p>¿Es posible desarrollar una aplicación basado en los estándares de la ISO 9126?</p>	<p>Desarrollar una aplicación web basada en los estándares ISO 9126.</p>	<p>La aplicación web para el proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar, cumple con los estándares de calidad ISO 9126.</p>	<p>Casos de rescate y adopción de animales sin hogar</p> <p>El rescate animal es un servicio que consiste en que, a través de un llamado ciudadano, se brinde atención primaria a todos aquellos animales en situaciones de peligro en la vía pública. La adopción es una actividad que se desarrolla con el fin de brindar la oportunidad de tener</p>	

			<p>un hogar y una familia que brinde protección a un animal que se encuentre en estado de vulnerabilidad y abandono.</p>	
<p>¿Tras la aplicación del estímulo el estado del proceso de reportes de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en la ciudad de Cajamarca presenta mejoría?</p>	<p>Evaluar el estado del proceso de reportes de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en la ciudad de Cajamarca tras haberse apoyado en la herramienta de software.</p>	<p>El proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales sin hogar en la ciudad de Cajamarca, al hacer uso de la herramienta de software como apoyo, presenta mejoría.</p>	<p>TIC en el proceso de reporte de casos de rescate y adopción de animales</p> <p>Una tecnología de la información y las comunicaciones (TIC), es un término para referirse al conjunto de tecnologías de la información (TI), integradas a las telecomunicaciones, hardware y software que permiten el acceso, almacenamiento, transmisión y manipulación de la información.</p>	

Anexo N° 40 Cronograma

Figura 76

Cronograma con fechas

