



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**Sistema web basado en la gestión de mascotas y su
geolocalización en caso de extravío en la Municipalidad Distrital
de Puente Piedra**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero de Sistemas**

AUTOR:

Br. Peña Anticona, Jhon Edward (ORCID: 0000-0003-0619-9957)

ASESOR:

Mgtr. Pérez Farfán, Iván Martín (ORCID: 0000-0001-5833-9400)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LIMA – PERÚ

2020

Dedicatoria

A mis padres, Noé Peña y Doris Anticono, por su apoyo incondicional, por brindarme educación y valores desde pequeño hasta el día de hoy, ellos nunca se darán por vencidos hasta verme ser un gran profesional. Todo este esfuerzo es por ustedes y quiero que estén orgullosos de mí siempre.

A mi hijo Fabrizzio Peña, el verlo crecer cada día me da las fuerzas de obtener el título universitario, para que siempre esté orgulloso de su padre.

Agradecimientos

A mi hermano César, por ser como un segundo padre para mí. Es la persona que siempre me ha apoyado en mis peores momentos y me ha dado la fuerza para salir adelante con sus buenos consejos.

A mis asesores y jurados que fueron exigentes con la entrega de una investigación bien hecha, permitiéndome llegar hasta este punto y lograr mi meta de ser profesional a pesar de todos los inconvenientes presentados.

Presentación

Señores miembros del Jurado:

Dando cumplimiento a las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos sección de Pregrado de la Universidad César Vallejo para la experiencia curricular de Desarrollo de Proyecto de Investigación, presento el trabajo de investigación denominado: “Sistema web basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra”.

La presente investigación, tiene como objetivo: Determinar la influencia de un sistema web basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra.

La presente investigación está dividida en siete capítulos:

El primer capítulo incluye la introducción, teniendo así la realidad problemática, la formulación del problema, la justificación de estudio, los objetivos y la hipótesis. El segundo capítulo contiene el marco teórico, en la que se desarrollan los trabajos previos y las teorías relacionadas al tema tanto de la variable dependiente como independiente. El tercer capítulo contiene la metodología, es decir el trabajo de campo de las variables de estudio y su respectiva operacionalización además de los indicadores, diseño de investigación, población, muestra y muestreo, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez, confiabilidad, procedimientos, los métodos de análisis y los aspectos éticos. El cuarto capítulo comprende los resultados de la investigación, datos estadísticos y la corroboración de las hipótesis de la investigación. El quinto capítulo muestra la discusión sobre los resultados obtenidos. El sexto capítulo tiene las conclusiones. El séptimo capítulo contiene las recomendaciones. Teniendo, por último, las referencias bibliográficas y a los anexos de la presente investigación.

Señores miembros del jurado esperamos que la presente investigación sea evaluada con la seriedad del caso y merezca su dichosa aprobación.

Índice de contenidos

	Página
Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Presentación	iv
Índice de contenidos	v
Índice de tablas	vii
Índice de figuras	viii
Resumen	x
Abstract	xi
I. INTRODUCCIÓN	12
II. MARCO TEÓRICO	19
III. METODOLOGÍA	38
3.1 Tipo y diseño de investigación	40
3.2 Variables y operacionalización	41
3.3 Población, muestra y muestreo	45
3.4 Técnica e instrumento de recolección de datos	48
3.5 Procedimientos	53
3.6 Método de análisis de datos.....	54
3.7 Aspectos éticos	59
IV. RESULTADOS	60
V. DISCUSIÓN	76
VI. CONCLUSIONES	78
VII. RECOMENDACIONES	80

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	82
ANEXOS	89
Anexo 1: Matriz de consistencia	90
Anexo 2: Ficha técnica. Instrumento de recolección de datos	91
Anexo 3: Instrumento de investigación	92
Anexo 4: Base de datos experimental	102
Anexo 5: Resultados de la confiabilidad del instrumento	104
Anexo 6: Validación	105
Anexo 7: Entrevista	114
Anexo 8: Carta de aprobación de la empresa	115
Anexo 9: Carta de aceptación para la recolección de datos	116
Anexo 10: Acta de implementación del sistema web en la empresa	117
Anexo 11: Valores de los rangos para la distribución de T de Student ...	118
Anexo 12: Análisis en la plataforma de Turnitin	119
Anexo 13: Desarrollo de la metodología de software	120

Índice de tablas

	Página
Tabla 1: Criterios de selección de las metodologías propuestas	33
Tabla 2: Validación de expertos para la aplicación de metodología	33
Tabla 3: Operacionalización de variables	43
Tabla 4: Dimensiones, indicadores y fórmulas	44
Tabla 5: Validación de expertos para las fichas de registro	50
Tabla 6: Niveles de confiabilidad	51
Tabla 7: Correlaciones del indicador: Nivel de captación de clientes	52
Tabla 8: Correlaciones del indicador: Índice de efectividad del servicio ..	53
Tabla 9: Procedimientos de recolección de datos	54
Tabla 10: Medidas descriptivas del indicador: Nivel de captación de clientes, antes y después de implementar el sistema web	61
Tabla 11: Medidas descriptivas del indicador: Índice de efectividad del servicio, antes y después de implementar el sistema web	62
Tabla 12: Prueba de normalidad del indicador: Nivel de captación de clientes, antes y después de implementar el sistema web	64
Tabla 13: Prueba de normalidad del indicador: Índice de efectividad del servicio, antes y después de implementar el sistema web	66
Tabla 14: Prueba de T de Student del indicador: Nivel de captación de clientes, antes y después de implementar el sistema web	70
Tabla 15: Prueba de T de Student del indicador: Índice de efectividad del servicio, antes y después de implementar el sistema web	74

Índice de figuras

	Página
Figura 1: Muestra del nivel de captación de clientes	15
Figura 2: Muestra del índice de efectividad del servicio	15
Figura 3: Fórmula del nivel de captación de clientes	28
Figura 4: Fórmula del índice de efectividad del servicio	29
Figura 5: Modelamiento de una arquitectura del sistema web	30
Figura 6: Geolocalización mediante coordenadas GPS	31
Figura 7: Proceso del marco de trabajo de Scrum	34
Figura 8: Roles del equipo de Scrum	35
Figura 9: Diseño de estudio	40
Figura 10: Fórmula de la muestra	46
Figura 11: Fórmula del coeficiente correlación de Pearson	51
Figura 12: Fórmula de la distribución T de Student	56
Figura 13: Distribución T de Student	57
Figura 14: Valores de los rangos de la distribución T de Student	58
Figura 15: Distribución Z	58
Figura 16: Nivel de captación de clientes, antes y después de implementar el sistema web	62
Figura 17: Índice de efectividad del servicio, antes y después de implementar el sistema web	63
Figura 18: Prueba de normalidad del nivel de captación de clientes antes de la implementación del sistema web	65
Figura 19: Prueba de normalidad del nivel de captación de clientes después de la implementación del sistema web	65
Figura 20: Prueba de normalidad del índice de efectividad del servicio antes de la implementación del sistema web	67
Figura 21: Prueba de normalidad del índice de efectividad del servicio después de la implementación del sistema web	67
Figura 22: Nivel de captación de clientes antes de la implementación del sistema web	69

	Página
Figura 23: Nivel de captación de clientes después de la implementación del sistema web	69
Figura 24: Nivel de captación de clientes, comparativa general	70
Figura 25: Prueba de T de Student del indicador: Nivel de captación de clientes	70
Figura 26: Índice de efectividad del servicio antes de la implementación del sistema web	73
Figura 27: Índice de efectividad del servicio después de la implementación del sistema web	73
Figura 28: Índice de efectividad del servicio, comparativa general	74
Figura 29: Prueba de T de Student del indicador: Índice de efectividad del servicio	75

Resumen

La presente tesis detalló el desarrollo de un sistema web basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra, ya que la situación de la organización antes de la implementación del sistema web presentaba deficiencias en cuanto a la búsqueda y localización de mascotas de la localidad de Puente Piedra, que a su vez les dificultaba y demoraba en la búsqueda de algún dato deseado por el usuario. El objetivo de esta investigación fue determinar la influencia de un sistema web basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra.

Por ello, en la presente tesis, se describió los aspectos teóricos de la gestión de mascotas, además de la metodología a utilizar para el desarrollo del software del sistema web, en este caso la metodología adoptada fue la de Scrum, ya que fue la que más se acomodó a las necesidades de etapas del proyecto. La presente investigación fue de tipo aplicada, de diseño pre-experimental y de enfoque cuantitativo. Se contó con una población de 221 propuestas ofertadas para el indicador de nivel de captación de clientes y 197 ejecuciones del servicio para el indicador de índice de efectividad del servicio, los cuales fueron estratificados según fechas en 20 agrupaciones. El muestreo fue probabilístico aleatorio simple. La técnica de recolección de datos fue el fichaje y su instrumento fue la ficha de registro, los cuales fueron validadas por tres expertos.

La implementación del sistema web basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra permitió incrementar el nivel de captación de clientes del 57.14% al 78.57% y a su vez incrementar el índice de efectividad del servicio del 55.00% al 80.00%. Los resultados mencionados permitieron llegar a la conclusión de que el sistema web basado mejoró la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra.

Palabras clave: Web, gestión, mascotas, geolocalización, Scrum.

Abstract

This thesis detailed the development of a web system based on the management of pets and their geolocation in case of loss in the Puente Piedra district municipality, since the situation of the organization before the implementation of the web system presented deficiencies in terms of the search and location of pets in the town of Puente Piedra, which in turn made it difficult and delayed for them to search for any data desired by the user. The objective of this research was to determine the influence of a web system based on the management of pets and their geolocation in case of loss in the Puente Piedra district municipality.

Therefore, in this thesis, the theoretical aspects of pet management were described, in addition to the methodology to be used for the development of the web system software, in this case the methodology adopted was that of Scrum, since it was the one that more accommodated to the needs of project stages. The present investigation was of an applied type, with a pre-experimental design and a quantitative approach. There was a population of 221 proposals offered for the level of customer acquisition indicator and 197 service executions for the service effectiveness index indicator, which were stratified according to dates in 20 groups. Sampling was simple random probability. The data collection technique was the recording and its instrument was the registration form, which were validated by three experts.

The implementation of the web system based on the management of pets and their geolocation in case of loss in the district municipality of Puente Piedra allowed to increase the level of customer acquisition from 57.14% to 78.57% and in turn increase the effectiveness rate of the service of the 55.00% to 80.00%. The aforementioned results allowed us to conclude that the web-based system improved the management of pets and their geolocation in case of loss in the Puente Piedra district municipality.

Keywords: Web, management, pets, geolocation, Scrum.

Capítulo I

Introducción

I. Introducción

Para empezar con la introducción, fue denotado internacionalmente además sobre el entorno del país, comprobando la existencia sobre dentro la gestión de mascotas existen diversas dificultades.

Según cifras de la Institución Nacional en Estadística y Geografía (INEGI). Sobre México, alrededor de dieciocho millones de canes, únicamente un 30.00% están registrados. Siendo afirmado el éxito del cuidado animal por parte de la LPDAF en conjunto con empresa en la CDMX. Sin embargo, existen un alto porcentaje de extravíos de macotas en la capital y todo el resto del país, teniendo un incremento progresivo del 3.5% de incidencias reportadas con respecto al extravío de mascotas a partir del 2014 en adelante.¹

Cada animal acompañante domesticado tiene la finalidad de ofrecer apoyo a su dueño, ejerciendo efectos saludables sobre un cuidado en el recobro respecto al bienestar espiritual y físico sobre cada individuo. No obstante, poseer irresponsablemente una mascota tiene como consecuencia el desconcierto en la tranquilidad de los vecinos, además de difundir padecimientos, polución del entorno con exceso en residuos, percances a causa de mordiscos o rasguños e inconvenientes sobre el paso; siendo estos causados en su mayoría por un 65.20% en relación a mascotas extraviadas, mientras que un 34.80% causado por la falta de una buena crianza del animal.²

Tal como se pudo evidenciar esta problemática se manifiesta tanto en el plano internacional como también en el ámbito nacional. En el entorno local; el gerente de desarrollo social llamado Cliver Najarro Guzmán, denotó la existencia sobre más de una dificultad acorde a la gestión de mascotas y su localización en caso de extravíos. Siendo recolectado a través de entrevistar al mencionado previamente (ver anexo 7).

¹ SAID Castagno, Krizia. Protección canina en México. España: Revista de Investigación Científica Derecho Animal, Mayo 2017, p. 45. ISSN: 24627518.

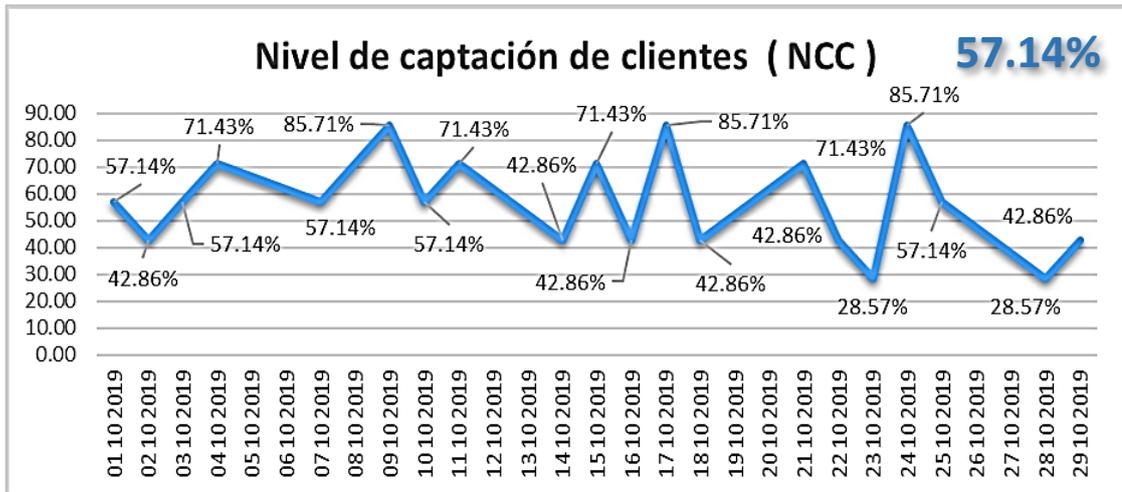
² RENDÓN H., Diana, QUINTANA M., Erika, DOOR M., Ivana, VICUÑA A., Fariva, LEÓN C., Daphne y FALCÓN P., Néstor. Parámetro demográfico sobre poblaciones caninas y para cada gato doméstico en un asentamiento humano. Ventanilla, Callao-Perú. Perú: Revista de Investigación Veterinaria. Enero-Marzo 2018, vol. 29, p. 10. ISSN: 16099117.

El municipio localizado en Puente Piedra situada sobre dicho cono norte de una capital de nuestro país, es una institución perteneciente al estado, la cual brinda servicios para la comunidad como garantizar la seguridad ciudadana, la limpieza pública, la recepción de arbitrios e impuestos prediales, entre otros. En tal sentido, los municipios velan por dar una atención de calidad y eficiencia a los ciudadanos (vecinos) de todo el distrito. Por otro lado, los parques y espacios abiertos del distrito como en muchas partes de todo el Perú sirven para la distracción y relajación de los ciudadanos, quienes muchos de ellos sacan a pasear a sus mascotas para que puedan jugar y evacuar sus necesidades. Asimismo, en los últimos meses se presentaron algunas inquietudes por parte de los ciudadanos del distrito, manifestando que se extraviaban a sus mascotas por dejarlos libremente sin correa o por falta de supervisión, en otros casos habían sido víctimas de robo de mascotas, lo cual era muy preocupante para los dueños de sus animalitos, ya que muchas veces solían ver anuncios de mascotas extraviadas pegados en los postes, en otras oportunidades incluso se observaban anuncios por redes sociales o televisión ofreciendo recompensa para que dichos dueños puedan recuperar a sus mascotas siempre y cuando accedieran a realizar un pago fuerte. Los ciudadanos manifestaron que sobre muchos casos, siendo extraviadas sus mascotas, muchos de estos dueños al realizar las coordinaciones con Seguridad Ciudadana o la Policía Nacional (PNP), no lograban ubicar a sus mascotas de manera inmediata o en muchos casos ya no aparecían nunca debido a que en su mayoría, estos canes, al intentar buscar a sus dueños o sus zonas habituales se perdían por calles desconocidas ampliando el perímetro de búsqueda para los involucrados de la búsqueda.

Fueron acontecidas variadas dificultades sobre la institución pública perjudicándola a modo de no opera óptimamente con respecto a la gestión de mascotas. Es por ello, la selección de la primera métrica: Nivel de captación de clientes, sin contar dicha disposición sobre la aprobación sobre los vecinos hacia las propuestas de búsqueda de las mascotas extraviadas. Dicha situación en la institución pública, se pudo evidenciar en la figura 1, teniendo tan solo un 57.14% con respecto al indicador de nivel de captación de clientes.

© Fuente: Municipalidad distrital de Puente Piedra, 2019

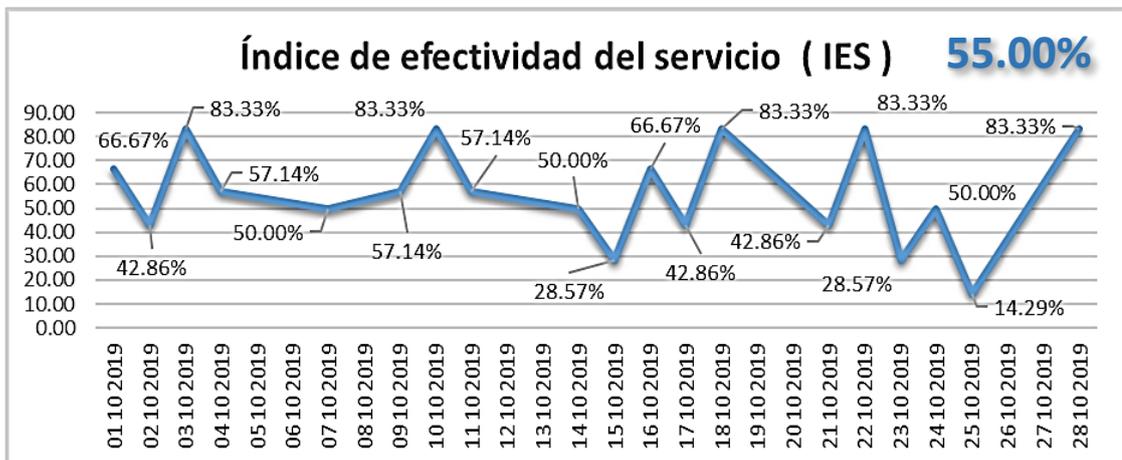
Figura 1: Muestra del nivel de captación de clientes



Asu vez, se tuvo como segundo indicador el índice de efectividad del servicio, el cual brindó el valor real de eficacia en la búsqueda y localización de una mascota extraviada. Dicha situación en la institución pública, se pudo evidenciar en la figura 2, teniendo tan solo un 55.00% con respecto a la segunda métrica.

Figura 2: Muestra del índice de efectividad del servicio

© Fuente: Municipalidad distrital de Puente Piedra, 2019



Se optaron por ambos indicadores con la finalidad de poder solventar los problemas presentados, los cuales afectaban drásticamente en la calidad de servicio de búsqueda, incidiendo en las actividades de la gestión de mascotas, dichos valores fueron recolectados haciendo uso de la ficha de registro y esto puede ser corroborado observando el tercer anexo de investigación.

Por ende ¿Qué ocurriría de carecer de idóneos métodos sobre la gestión de mascotas? Teniendo resultantes perjudiciales al ente municipal, entre ellas sobre el proceso de búsqueda de las mascotas extraviadas, por parte de Seguridad Ciudadana o Policía Nacional del Perú no era eficiente y se hacía con mucha lentitud, a su vez que los dueños de las mascotas preferirían optar por el servicio de búsqueda de localización de sus mascotas gracias a una entidad privada, ocasionando que la aprobación de la gestión del alcalde actual cada vez se reduzca a causa de no poder solucionar las incidencias presentadas por parte de los vecinos de la localidad de Puente Piedra y por último ganarse un mal prestigio por parte de la municipalidad, ocasionando pérdidas tanto económicas como pérdida de futuros clientes potenciales y pérdidas a nivel institucional.

Como problema general de la presente investigación, la formulación consistió en conocer cómo influye un sistema web basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra, mientras que con respecto a los problemas específicos de la presente investigación se buscó conocer cómo influye un sistema web en el nivel de captación de clientes basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra, y cómo influye un sistema web en el índice de efectividad del servicio basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra.

Dicho desarrollo para el proyecto investigado estuvo justificado en cuatro ámbitos. Con respecto a la relevancia social, se tuvo que una herramienta tecnológica brinda accesibilidad sobre un enorme número de datos analizados de forma previa de acuerdo a su solicitud, ocasionando una mejor toma de resoluciones en menor tiempo posible.³ Por tratarse de una entidad pública del estado que brinda servicios tales como la gestión de mascotas, se mejorará la imagen de la institución actual gracias a la herramienta tecnológica brindada.

³ MÉNDEZ Morales, Josep. España, Barcelona: Uoc, 2015, p. 60.

Con respecto a las implicaciones prácticas, las tecnologías de información son considerados como una virtud práctica puesto que brindan contar con un idóneo manejo con respecto a los datos relevantes logrando precisión en tomar decisiones estratégicas.⁴ Como justificación principal tuvimos la optimización de los procesos pertenecientes a la gestión de mascotas, los cuales se elaboraban manualmente, entonces se implementó solución informática permitiendo digitalizar un procedimiento para registrar dueños y mascotas, búsqueda y consulta de ubicaciones a modo de alerta y su historial correspondiente, con ello se logró una mejoría notable en la gestión de mascotas y así mismo para el personal involucrado en la gestión dentro del municipio gestionado.

Dentro del valor teórico, Innovar se considera un pilar de mejoría del rendimiento, teniendo un similar de trabajo con herramientas, permitiendo que la organización obtenga ventaja en el mercado económico a pesar de diversos cambios en el sector.⁵ Se logró llenar vacíos de conocimientos con respecto al fortalecimiento tecnológico puesto que previamente todo se realizaba con índole manual mientras que ahora se desarrolló la capacidad técnica del personal.

Con respecto a la utilidad metodológica, la obtención de información hace uso de un instrumento estandarizado o más. Conllevan un esquema similar en la totalidad de situaciones, cada valor es obtenido al observar, al medir y al documentarlo.⁶ Durante la aplicación se evaluó la definición de la metodología y la influencia que causó en la gestión de mascotas, de esta manera se pudo evaluar el antes y después de la aplicación usando este sistema y se pudo evidenciar los cambios favorables en la institución, basándonos en las políticas con la que cuenta la organización y así se pudo mejorar la situación actual para un mejor funcionamiento de las tareas.

⁴ MORA García, Luis. Integral. Segunda edición, 2016, p. 4. ISBN: 9789586485722.

⁵ REMOLINS, Luis Eduardo. Manual de supervivencia. España, Madrid-Barcelona: Libros de Cabecera, 2017, p. 17. ISBN: 9788494660009.

⁶ HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto, FERNÁNDEZ Collado, Carlos y BATISTA Lucio, Pilar. 2014. Metodologías para Investigar. México, 2014, p. 137. Vol. Sexta Edición. ISBN: 9781456223960.

Se tuvo como objetivo general determinar la influencia de un sistema web basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra mientras que los objetivos específicos fueron determinar la influencia de un sistema web en el nivel de captación de clientes basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra y determinar la influencia de un sistema web en el índice de efectividad del servicio basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra.

Se formularon las hipótesis de investigación, como hipótesis general se tuvo que el sistema web mejora la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra mientras que como hipótesis específicas se tuvo que el sistema web incrementa el nivel de captación de clientes basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra y que el sistema web incrementa el índice de efectividad del servicio basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra.

Capítulo II

Marco teórico

II. Marco teórico

Para dar por iniciado el marco teórico, primero se redactaron los trabajos previos internacionales, los trabajos previos nacionales, los trabajos previos locales y luego tanto las teorías relacionadas como enfoques conceptuales.

Se pudo observar los trabajos previos internacionales, Karen Elizabeth Andrade Tituaña sobre el año 2018, en su Tesis para la obtención del Título de Ingeniera en Sistemas Computacionales, titulada como “Desarrollo de un sistema web y móvil de registro y control de mascotas del gobierno autónomo descentralizado municipal de Otavalo, para las plataformas iOS y Android”, tuvo como objetivo desarrollar una solución informática y poder demostrar que se pudo mejorar el procesos sobre registros en controles sobre cada mascota ya que existían pésimos manejos de las mascotas por encontrarse registrado todo de forma manual, indicadores fueron la satisfacción del cliente y el índice de efectividad de servicio. Se tuvo una población de 230 mascotas registradas y una muestra de 144 mascotas analizadas. Se usó a Java y PHP como lenguaje para programar, a PostgreSQL y MySQL para gestionar la base de datos. La metodología de investigación que se utilizó fue de tipo experimental, de tipo explicativos, con un diseño experimental y aplicando un instrumento cuantitativo. Mientras que la metodología de desarrollo de software fue Scrum. Como resultado obtuvo muy buenas referencias por parte de los clientes quienes participaron en el uso del sistema web, logrando un aumento del 25.30% de aprobación con respecto al indicador de grado de satisfacción del cliente y una mejora significativa del índice de efectividad del servicio de un 65.40% a un 93.70%, además de obtenerlos en tiempo real, de esta forma se logró una optimización sobre procedimientos para controlar cada mascota.⁷ De este trabajo previo se tomó las herramientas de desarrollo, se afirmó la elección de PHP como lenguaje para programar y a MySQL para gestionar la base de datos. Se afirmó elegir a la métrica del índice de efectividad de servicio y de Scrum como marco de trabajo.

⁷ ANDRADE Tituaña, Karen Elizabeth. Desarrollo de un sistema web y móvil de registro y control de mascotas, para las plataformas iOS y Android. Tesis (Grado de Ingeniero en Sistemas Computacionales). Ecuador, Ibarra: Universidad Técnica del Norte, 2018. 136 p.

Silvia Verónica Villacis Flores sobre el año 2018, en su Tesis para la obtención del Título de Licenciada en Sistemas de Información, titulada como “Desarrollo de un sistema web para la automatización del proceso de control de mascotas en la veterinaria Medical Pet”, buscó poder optimizar los procedimientos de la calidad del manejo de información, ya que en su control y registro de datos importantes se elaboraban de forma manual. Tuvo como indicadores el tiempo de atención y el nivel de captación de clientes. La población estuvo conformada por 25 clientes de la veterinaria, así mismo siendo 25 el valor correspondiente de su muestra. El marco de trabajo investigativo el cual se utilizó la índole experimental, de tipo explicativos, con un diseño experimental y aplicando un instrumento cuantitativo. Mientras que con respecto al marco de trabajo práctico se tuvo a la metodología RUP. Teniendo a PHP como lenguaje para programar y a MySQL para gestionar la base de datos. Lo obtenido en este proyecto fue que se logró mejorar en 11 a 15 minutos por consulta en relación al indicador del tiempo de atención y aumentar en un 15.80% con respecto al nivel de captación de clientes.⁸ De este trabajo previo se rescató las herramientas de desarrollo, afirmando la elección de PHP como lenguaje para programar y a MySQL para gestionar la base de datos. Así mismo se afirmó la elección del indicador de nivel de captación de clientes.

Ariana Narcisa Rivas Caicedo y Marlon Alexis Pluas Guamán sobre el año 2018, en su Tesis para la obtención del Título de Ingeniero de Sistemas, titulada como “Diseño e implementación de una aplicación web para inventario de productos y control de mascotas para veterinaria Multicentro de las Mascotas”, buscó optimizar cada procedimiento de inventariado controlando cada mascota haciendo uso de una tecnología informática. Teniendo las métricas del índice sobre exactitud para inventarios y su registro en mascotas. La población estuvo conformada por 321 implementos de veterinaria y 214 mascotas, mientras que la muestra estuvo conformada por 239 implementos de veterinaria y 118 mascotas. La metodología de investigación utilizada fue de índole

⁸ VILLACIS Flores, Silvia Verónica. Sistema web para lograr automatizaciones sobre los procesos para controlar cada mascota sobre la veterinaria Medical Pet. Tesis (Grado de Licenciada en Sistemas de Información). Ecuador, Guayaquil: Universidad de Guayaquil, 2018. 115 p.

experimental, de tipo explicativos, con un diseño experimental y aplicando un instrumento cuantitativo. Mientras que el marco de trabajo utilizado fue Scrum. Tuvo a Java web como lenguaje para programar y a MySQL para gestionar los datos relevantes. Como resultado obtuvo que dicha tecnología se optimizó a partir sobre un 65.70% a un 86.92% acorde a la métrica de la tasa sobre exactitud para inventarios y logró una efectividad del 100.00% con respecto al indicador de registro de mascotas.⁹ De este trabajo previo se rescató el uso de MySQL para gestionar la base de datos y a Scrum para marco de trabajo de la tecnología a desarrollar.

Margui Lorena Almario García y Kristian David Rubiano Calderón sobre el año 2017, en su Tesis para la obtención del Título de Especialista en Sistemas de Información Geográfica, titulada como “GeoPetFinder: Aplicación para dispositivos móviles para la búsqueda de perros extraviados en la ciudad de Bogotá”, buscó proveer una localización para cada can extraviado, incorporando elementos geográficos mejorando una presentación sobre todos los datos. Teniendo métricas al nivel sobre eficacia y a la efectividad del servicio. La población estuvo conformada por 113 ejecuciones del servicio de geolocalización vía GPS y la muestra estuvo conformada por 75 ejecuciones del servicio de geolocalización vía GPS. La metodología de investigación que se utilizó fue de tipo experimental, de tipo explicativos, con un diseño experimental y aplicando un instrumento cuantitativo para la medición. La metodología de desarrollo fue RUP. Tuvo a IONIC Creator como framework de desarrollo móvil. Los resultados mostrados fueron: El nivel de eficacia incrementó de un 57.20% a un 91.50%, mientras que el índice de efectividad del servicio se incrementó de un 62.28% a un 85.30%.¹⁰ De este trabajo se tomaron algunas definiciones en lo referido a las teorías relacionadas de la geolocalización, aportando una guía sobre el estudio actual. Además, la afirmación sobre la elección de la métrica de la efectividad sobre un servicio.

⁹ RIVAS Caicedo, Ariana Narcisa y PLUAS Guamán, Marlon Alexis. Aplicación web para inventarios sobre un productos y controles de mascotas sobre veterinaria Multicentro de las Mascotas. Tesis (Grado de Ingeniero de Sistemas). Ecuador, Guayaquil: Universidad Politécnica Salesiana, 2018. 160 p.

¹⁰ ALMARIO García, Margui Lorena y RUBIANO Calderón, Kristian David. GeoPetFinder: Aplicación para las búsquedas de más de un perro extraviado. Tesis (Grado de Especialista en Sistema de Información Geográfica). Colombia, Bogotá: Universidad Mayor de San Andrés, 2017. 33 p.

Basantes Carrera Juan Felipe sobre el año 2016, en su Tesis para la obtención del Título de Master en Redes de Comunicación, titulada como “Análisis de factibilidad técnica y de viabilidad comercial de dispositivos para localización de mascotas caninas mediante el uso de tecnología GPS en distrito metropolitano de Quito”, desarrollando soluciones informáticas combatiendo dificultades de extravío sobre mascotas caninas en la localidad de Quito. Las métricas fueron la efectividad de un servicio y su margen sobre utilidad. El marco de investigación que se utilizó fue de tipo experimental, de tipo explicativos, con un diseño experimental y aplicando un instrumento cuantitativo. Llevó una estructura metodológica de infraestructura GPS a nivel distrital metropolitana, La población del distrito metropolitano estuvo conformada con 2,239,191 personas con mascotas registradas mientras que la muestra fue de 38,363 personas con mascotas registradas. Como resultados se tuvo que haciendo uso de la tecnología implementada, el índice de efectividad del servicio se incrementó en un 23.10% y así mismo el margen de utilidad fue optimizado en un 35.30%.¹¹ De este trabajo se tomaron algunas definiciones en lo referido a las teorías relacionadas de la geolocalización, aportando al marco teórico de la investigación actual. Además de afirmar la elección de la métrica de la efectividad de un servicio.

Se pudo observar los trabajos previos nacionales. Sandy Isabel Vílchez Farro sobre el año 2019, en su Tesis para la obtención del Título de Licenciado en Administración de Empresas, titulada como “Plan de marketing social enfocado a la organización refugio animal Chiclayo”, como inconveniente principal fue centrado la no existía de una plataforma virtual que ayude a solucionar los inconvenientes con respecto al maltrato animal, extravío de mascotas y pérdida de los mismos. Se tuvo como indicadores la tasa de costos para el servicio y a la efectividad de un servicio. La población estuvo constituida por 872,156 pobladores Chiclayanos de la localidad de Lambayeque, mientras que el número de la muestra fue de 100 encuestas a realizar. La investigación

¹¹ BASANTES Carrera, Juan Felipe. Análisis para medir lo factible técnicamente en localizar a cada mascota canina mediante GPS distrital metropolitana. Tesis (Grado de Master en Redes de Comunicación). Ecuador, Quito: Pontificia Universidad Católica de Ecuador, 2016. 140 p.

desarrollada fue del tipo explicativo. Para recolectar datos se utilizó una ficha para poder observar y las encuestas. El tipo de muestreo fue el de índole probabilístico aleatorio simple. Resultando al final que luego de implementar la plataforma virtual propuesta se redujeron en un 25.20% el costo de los imponderables no planificados y que se incrementó en un 31.20% el índice de efectividad del servicio con respecto a la geolocalización en caso de extravío y pérdida de mascotas, logrando reducir en un 18.30% el maltrato animal en la localidad de Lambayeque.¹² De este trabajo se tomaron algunas definiciones en lo referido a la teorías relacionadas de la geolocalización, aportando al teorías conceptuales del estudio actual. Además, afirmando la elección del indicador de índice de efectividad del servicio.

Elizabeth Alejandrina Quintana Olarte sobre el año 2018, en su Tesis para la obtención del Título de Ingeniero de Sistemas, titulada como “Desarrollo de un sistema de geolocalización de alerta de recojo de residuos sólidos en el distrito de San Jerónimo”, buscó poder localizar de forma eficaz y precisa a los residuos sólidos buscado a través de una alerta permitiendo ofertar una operación óptima a cada vecino sobre Andahuaylas. Tuvo dos métricas: al tiempo sobre localización del activo y el índice de efectividad del servicio. La población estuvo constituida por 130 residuos sólidos buscados mientras que la muestra estuvo constituida por 75 residuos sólidos buscados. Utilizando una metodología de índole experimental, de tipo explicativos y aplicando un instrumento cuantitativo. Tuvo como framework de desarrollo móvil a IONIC Creator, usando a Firebase (NoSQL) como gestor de base de datos. Como resultado se obtuvo un decremento de 15 a 20 minutos por cada búsqueda mientras que se optimizó el índice de efectividad del servicio en un 23.20%.¹³ De este trabajo previo se afirmó su selección de la efectividad de un servicio. Y en sí, sobre las teorías relacionadas con respecto a la geolocalización que aportaron conocimientos al marco teórico de la presente investigación.

¹² VÍLCHEZ Farro, Sandy Isabel. Plan de marketing sobre refugios animales. Tesis (Grado de Licenciado en Administración de Empresa). Perú, Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, 2019. 95 p.

¹³ QUINTANA Olarte, Elizabeth Alejandrina. Sistema de geolocalización con alertas para recoger cada residuo sólido. Tesis (Grado de Ingeniero de Sistemas). Perú, Apurímac: Universidad Nacional José María Arguedas, 2018. 117 p.

Se pudo observar los trabajos previos locales. Ana Lourdes Espinoza García, Angélica María Huachin Conde y Fedor Daniel Morales Boluarte sobre el año 2019, en su Tesis para la obtención del Título de Master en Administración de Negocios, titulada como “Plan de negocios para el desarrollo de una aplicación móvil Amipet utilizando marketing digital”, tuvo como objetivo principal posicionarse como una empresa reconocida dentro del ámbito de cuidado de mascotas. Tuvo como indicadores el Open Rate y a la tasa de captación sobre clientes. El total se conformó en 318 encuestas efectivas mientras que la muestra estuvo conformada por 220 encuestas efectivas. El marco investigativo utilizado se tuvo de índole experimental, con tipo explicativos, con un diseño experimental y aplicando un instrumento cuantitativo. Como metodología de marketing del sistema desarrollado tuvo a Inbound Methodology. Tuvo a PHP como lenguaje para programar y a MySQL para gestionar la base de datos. Como resultado, obtuvo un aumento de 24.70% con respecto al indicador del Open Rate y en un 28.30% con respecto al indicador de nivel de captación de clientes mejorando las funcionalidades de la empresa haciendo que cada objetivo en la investigación sea óptimo puesto que los costos disminuyeron gracias a un mejor control incrementando las ganancias de la empresa.¹⁴ De este trabajo previo se afirmó la elección del indicador de nivel captación del cliente. Además de las teorías relacionadas con respecto a la geolocalización de mascotas y la implementación de rastreo haciendo uso de un código QR, colocado en el collarín de la mascota registrada.

Mónica del Rosario Carrasco Vergara, Mayra Judith Feliciano Anchelia, Juan Alfonso Martínez Ayala y Eugenio Ponce Gonzáles sobre el año 2019, en su Tesis para la obtención del Título de Master en Administración de Negocios, titulada como “Oportunidad para desarrollos en coberturas para cada mascota: Casos sobre clínica veterinaria”, se enfocó en la determinación sobre cada oportunidad tecnológica sobre coberturas de cada mascota. Los indicadores fueron de tipo macroeconómicos escogidos a disposición del investigador. La

¹⁴ ESPINOZA Masías, Ana Lourdes, HUACHIN Conde, Angélica María y MORALES Boluarte, Fedor Daniel. Plan de negocios para una aplicación móvil Amipet. Tesis (Grado de Master en Administración de Negocios). Perú, Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, 2019. 314 p.

población estuvo constituida por 1.289 millones de mascotas aproximadamente en Lima Metropolitana, mientras que la muestra fue de 433 millones de mascotas. El marco investigativo se tuvo de índole experimental, con tipo explicativos y aplicando un instrumento cuantitativo. Como resultado se obtuvo que la empresa pudo realizar mejor sus procesos ya que empezó a trabajar de acuerdo a la nueva tecnología implementada en un servidor web y mostrando las ubicaciones de las mascotas registradas y suscritas al servicio optimizando el proceso en un 30.00% del valor inicial antes de la implementación de la plataforma web.¹⁵ De este trabajo previo se tomaron los conceptos de marco teórico sobre la geolocalización de mascotas.

Jesús Choque Ñahue, Gianina del Rosario Huamán Aldana, Martín Raúl Paucar Chappa, Porifirio Rubén Sandoval Incil y Alberto Francisco Zegarra Yturizaga sobre el año 2018, en su Tesis para la obtención del Título de Master en Dirección de Tecnologías de Información, titulada como “Plan con negocios para una implementación sobre soluciones tecnológicas e integradoras para un servicio de mascota”, tuvo como objetivo permitir visualizar los servicios brindados a las mascotas de los dueños. Tuvo como indicadores el nivel de captación de clientes y la cantidad de transacciones registradas. El marco investigativo se tuvo de índole experimental, con tipo explicativos aplicando un instrumento cuantitativo, mientras que la metodología de administración fue la metodología Lean Startup. Se utilizó a Angular como Framework de desarrollo web. Se tuvo a PHP como lenguaje para programar y a MySQL para gestionar la base de datos. Como resultado se obtuvo un crecimiento del 35.30% con respecto al número de clientes y transacciones registradas.¹⁶ De este trabajo previo se afirmó la elección de las herramientas de desarrollo web, siendo PHP como lenguaje para programar y MySQL para gestionar cada dato relevante. Además, afirmando su selección del indicador de nivel de captación de clientes.

¹⁵ CARRASCO Vergara, Mónica del Rosario, FELICIANO Anselia, Mayra Judith, MARTÍNEZ Ayala, Juan Alfonso y PONCE González Eugenio. Oportunidad para desarrollos en coberturas para cada mascota: Casos sobre clínica veterinaria. Tesis (Grado de Master en Administración de Negocios). Perú, Lima: Universidad ESAN Graduate School of Business, 2019. 126 p.

¹⁶ CHOQUE Ñahue, Jesús, HUAMÁN Aldana, Gianina del Rosario, PAUCAR Chappa Martín Raúl, SANDOVAL Incil, Porifirio Rubén y ZEGARRA Yturizaga, Alberto Francisco. 2017. Plan con negocios para una implementación sobre soluciones tecnológicas e integradoras para un servicio de mascota. Tesis (Grado de Master en Dirección de Tecnologías de Información). Perú, Lima: Universidad ESAN Graduate School of Business, 2018. 200 p.

Se pudo observar las teorías relacionadas, iniciando con la variable dependiente. La gestión de mascotas es el estudio y administración de un grupo determinado de mascotas dentro de una entidad o localidad en la cual se busca tener el registro total de cada mascota indicando sus características tales como especie, género, fecha de nacimiento, raza, color, anotaciones; etc. Además de los datos del propietario de dicha mascota.¹⁷ La gestión de mascotas consiste en poder planificar y administrar adecuadamente un grupo de mascotas pertenecientes a una población, si es necesario se debe subdividir de una manera selectiva y efectiva para agrupar cada mascota por su tipo, género, especie y/o ubicación brindando la capacidad de un completo control.¹⁸ Además, la gestión de mascotas también consiste en manejar las tareas necesarias para el registro, supervisión y análisis de las mascotas y sus dueños, de esta manera poder identificar detalles peculiares en las que se requiera emplear adecuados procedimientos de acuerdo a un sector.¹⁹

La gestión de mascotas puede dividirse en cuatro fases, las cuáles son la planificación, el registro, la ejecución y seguimiento. Inicia con la fase de planificación, esta fase es una etapa que busca conocer el perfil y necesidades del cliente además de su afinidad con su mascota. También busca conocer el entorno y/o zona (localidad) para la captación de clientes. A su vez, poder realizar un estudio de mercado para evaluar a la competencia de acuerdo al sector de la organización. Como segunda fase se tiene el registro, esta etapa inicia con el registro de las mascotas con sus dueños correspondientes permitiendo visualizar a las mascotas registradas por su género, especie, raza, edad u otro. También se hace la adición de registrar anotaciones, notas o datos adicionales sobre las mascotas registradas previamente. Como tercera fase se tiene la ejecución, esta etapa consiste en realizar las tareas propuestas para el cuidado y bienestar de las mascotas. También busca innovar esta gestión con un valor agregado para superar a la competencia con el objetivo de lograr la

¹⁷ VELASCO, Alfonso y SERRA Bosch, Juan Carlos. Todo lo que debes saber sobre gestión clínica veterinaria. España, Barcelona: Editorial Profit [en línea]. Primera edición. 2017, p. 35. ISBN: 9788416904280.

¹⁸ MASSONE, Julie. Mascotas naturalmente saludables. España, Madrid: Editorial Babelcube Inc. [en línea]. Primera edición, 2017, p. 138. ISBN: 9781507111352.

¹⁹ RAMÍREZ Necochea, Ramiro. La paradoja del bienestar animal. México, Ciudad de México: Editorial [en línea]. Primera edición, 2016, p. 81. ISBN: 9786070093449.

fidelización de clientes a corto y largo plazo. Por último, se tiene la cuarta fase denominada como seguimiento, esta etapa consiste en realizar un análisis global y detallado de la situación actual a través de indicadores claves de rendimiento (KPI). Teniendo como consecuencia la acertada toma de decisiones a partir del ajuste de los resultados previos.

Se pudo observar las dimensiones e indicadores de la gestión de mascotas. Para que la dimensión de la planificación pueda efectuarse con éxito debe hacerse uso de indicadores claves (KPI), los cuales permitan su interacción en la fase y logren una planificación exitosa. Dentro de esos indicadores se tiene al nivel de captación de clientes (NCC), es una medición que busca conocer el número de clientes participantes de un servicio quienes aceptan la suscripción del mismo, en contraste con el número total de clientes a quienes se le ofreció un servicio en un primer momento.²⁰

Sobre la figura 3, apreciándose los cálculos respectivos de la métrica correspondiente al nivel de captación de clientes.

Figura 3: Fórmula del nivel de captación de clientes

$$NCC = \frac{NCPS}{NTPO} \times 100$$

Dónde:

NCPS = Número de clientes participantes del servicio.

NTPO = Número total de propuestas ofertadas.

NCC = Nivel de captación de clientes.

La dimensión de ejecución es fundamental en toda organización que requiera el control y manejo de mascotas. Es por ello, que se suelen usar métricas tales como el margen de utilidad, el porcentaje de ejecución y así mismo el índice de

²⁰ VELASCO, Alfonso y SERRA Bosch, Juan Carlos. Todo lo que debes saber sobre gestión clínica veterinaria. España, Barcelona: Editorial Profit [en línea]. Primera edición. 2017, pp. 40-41. ISBN: 9788416904280.

efectividad del servicio (IES), siendo la medición de eficiencia sobre un servicio brindado a los clientes que se expresa como la razón entre el valor exitoso de ejecución y el valor total de ejecuciones realizadas.²¹

Sobre la figura 4, apreciándose los cálculos respectivos de la métrica correspondiente al índice de efectividad del servicio.

Figura 4: Fórmula del índice de efectividad del servicio

$$IES = \frac{NEES}{NTES} \times 100$$

Dónde:

NEES = Número de ejecuciones exitosas del servicio.

NTES = Número total de ejecuciones del servicio.

IES = Índice de efectividad del servicio.

Se pudo observar cada teoría relacionada. Un sistema web se define como un aplicativo de coherencia de índole cliente/servidor, en el que un cliente determinado y un servidor registran comunicación (HTTP) de forma estandarizada muy externa a la programación de aplicativos.²² Es un aplicativo por sobre donde es accesible cada vista al conectarse de forma online siendo codificado usando diversos lenguajes.²³ Consiste en una validación sobre un software efectuándose gracias a que un servidor genera eficazmente cada fichero HTML, los cuales son visualizado para un interesado.²⁴

²¹ VELASCO, Alfonso y SERRA Bosch, Juan Carlos. Todo lo que debes saber sobre gestión clínica veterinaria. España, Barcelona: Editorial Profit. Primera edición. 2017, p. 41. ISBN: 9788416904280.

²² MOLINA Ríos, Jimmy Rolando. Metodologías de una aplicación online. S.I: 3C Tecnología: Aplicadas a la pyme, 2018, p. 4. Vol. 7.

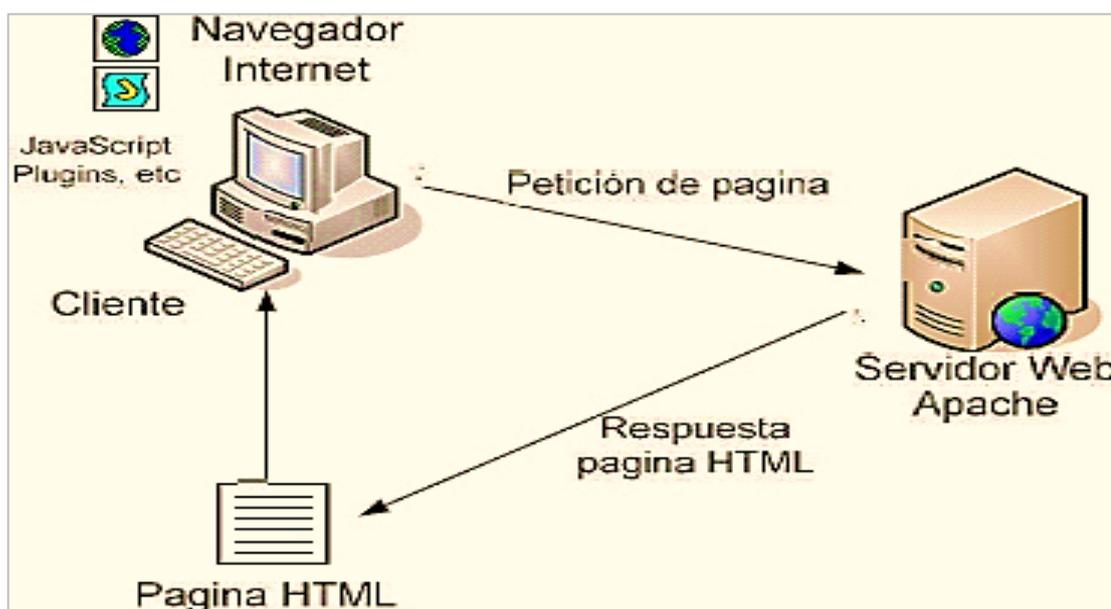
²³ CARBALLEIRA Rodrigo, José Manuel. Desarrollo de aplicaciones. Primera edición. España: Unión, 2016, p. 78 [15 junio2019]. ISBN: 9788416047369.

²⁴ BERZAL, Fernando, CORTIJO, Francisco y CUBERO, Juan. Desarrollando ASP. NET. 2012, p. 9. Chile, Santiago de Chile. ISBN: 8460942457.

La estructuración para los sistemas online son una estructuración para el proyecto a trabajar, descentralizando cada valor y funcionamiento del aplicativo sobre una interfaz gráfica siendo un patrón encargado en la gestión de cada evento y cada mensaje. En consecuencia, existen diversos tipos de arquitectura web, las cuáles proponen la construcción de componentes a lo largo de la creación del software.²⁵

En concordancia con Vicente Javier Eslava Muñoz, en la figura 5, se pudo evidenciar el modelamiento de una arquitectura web subida a un dominio.

Figura 5: Modelamiento de una arquitectura web



© Fuente: Vicente Javier Eslava Muñoz, 2014

Como framework de desarrollo web se tuvo a Laravel, el cual es usado para la construcción de diferentes tipos de aplicaciones cuando se construye aplicaciones web tradicionales. Permite la integración entre los controladores y las vistas respetando el orden en el desarrollo mediante su arquitectura web. Además, es un framework de desarrollo web a la hora de construir una app que va ser usada en un teléfono inteligente gracias a su diseño responsivo.²⁶

²⁵ ESLAVA Muñoz, Vicente Javier. El nuevo PHP. España: Publishing S.L., 2013, p. 109. ISBN: 9788468644349.

²⁶ PECORARO, Christopher John. Mastering Laravel. Primera edición, Publishing Ltd., 2015, p. 78. ISBN: 9781785286476.

Como lenguaje de programación se tuvo a PHP, el cual es práctico, con una codificación manejable parecido al de otros lenguajes. Siendo ágil, comprensible, orientado a objetos y multiplataforma.²⁷

Como gestor de base de datos se tuvo a MySQL, gestiona cada base de datos relacional. Siendo éste un útil abasteciéndose suficientemente para la gran cantidad con datos sobre distintos tipos y capaz de repartirlos para cumplir con todos los requerimientos solicitados.²⁸

La geolocalización consiste en localizar información en un mapa de forma exacta y detallada haciendo uso de coordenadas de altitud, latitud y otros. Esto es posible gracias al tracking mediante coordenadas de GPS, haciendo real la ubicación exacta de un elemento al buscarlo y poder plasmarlo en un mapa.²⁹

En concordancia con Gersón Beltrán López, en la figura 6, se pudo evidenciar una representación gráfica del uso de geolocalización mediante coordenadas GPS, logrando de esta manera, poder visualizarlo en un mapa.

Figura 6: Geolocalización mediante coordenadas GPS



© Fuente: Gersón Beltrán
López, 2014

²⁷ MATEU, Carles. Tercera edición. España, Barcelona: 2014, pp. 186-187. Vol. 3. ISBN: 8497881184.

²⁸ GILFILLAN, I. La biblia de MySQL. España, Madrid: Anaya Multimedia, 2014, p. 40. ISBN: 9788441515581.

²⁹ BELTRÁN López, Gersón. Geolocalización online. La importancia del dónde [en línea]. Segunda edición. España, Valencia: Editorial UOC, 2016, p. 13. ISBN: 9788491161592.

Un código QR (Quick Read) es una estructura cuadrada que incluye celdas blancas y negras, las cuales constan de un código de matriz 2D diseñado para el etiquetado y la identificación de un elemento en específico. Las dos esquinas superiores y la esquina inferior contienen un pequeño patrón del buscador, viéndose como un cuadrado dentro de otro cuadrado.³⁰

Existen diversos marcos de trabajo para desarrollar softwares, entre ellas se encuentra la metodología Extreme Programming (XP), la cual se fija como una metodología ágil que tiene por finalidad optimizar las relaciones interpersonales incentivando el trabajo en conjunto.³¹ También se tiene a la metodología Scrum, la cual es un marco de trabajo basado en la iteración, utilizado para desarrollar proyectos, productos y software. Su estructura de desarrollo está compuesta por ciclos de trabajo conocidos como Sprints.³² Por último, se tuvo la metodología Rational Unified Process (RUP), la cual ofrece flexibilidad, ofreciendo presentaciones sobre cada artefacto acorde en cada necesidad realizando el modelado de cada proceso.³³

Acorde a su selección correspondiente se tuvo a las tres mencionadas previamente con anterioridad: La metodología Extreme Programming (XP), la metodología Scrum y por último, la metodología Rational Unified Process (RUP).

Se tuvieron distintos criterios para la selección de la metodología, dichos criterios establecidos se pueden apreciar en la tabla 1 del presente desarrollo del proyecto de investigación.

³⁰ MERCADO Fernández, José Antonio. Sistemas programables avanzados. España, Barcelona: Ediciones., 2019, p. 279. ISBN: 9788428342292.

³¹ HERNÁNDEZ Rodríguez, Ignacio Jesús. Madrid, España. 2014, p. 11.

³² ALAIMO, Diego Martín. Proyecto ágil: Flexibilidades, aprendizajes, innovaciones y colaboraciones sobre cada contexto complejo. Primera edición. Argentina: Kleer, 2013, p. 21. ISBN: 9789874515810.

³³ SERNA Montoya, Édgar. Desarrollo e innovación en ingeniería. Segunda edición. Medellín, Colombia: IAI, 2017, p. 66. ISBN: 9789585912755.

Tabla 1: Criterios de selección de las metodologías propuestas

Criterios	Descripción
Tamaño del proyecto	Analiza el alcance, tiempos, equipo de trabajo y declaratoria de visión del proyecto
Tiempos limitados de entrega	Manifiesta si una tarea depende de otra previa para poder seguir con las tareas dentro del proceso
Documentación	Mitiga la documentación excesiva
Personal necesario	Gestiona las tareas de acuerdo a cada rol
Adaptabilidad, respuesta a cambios	Cuestiona si la metodología a seleccionar es capaz de adaptarse a nuevos cambios
Disponibilidad del cliente	Administra la participación continua del cliente durante el desarrollo del proyecto
Entregables por fases	Hace entrega de documentos finales
Expectativas de las partes interesadas	Planifica el alcance real, tiempos, supuestos y limitaciones del proyecto a desarrollar

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a las evaluaciones sobre cada metodología, sobre la tabla 2, se pudo apreciar cada valoración correspondiente sobre cada metodología para desarrollar el software del sistema web propuestas.

Tabla 2: Validación de expertos para la aplicación de metodología

Expertos	Grado académico	Valoración			
		RUP	Scrum	XP	Escogida
Guevara Ruiz, Ricardo Manuel	Magister	30	35	27	Scrum
Suárez Rebaza, Camilo Ernesto	Magister	28	34	27	Scrum
Tenorio Cabrera, José Luis	Magister	27	34	25	Scrum
Promedio		85	103	79	Scrum

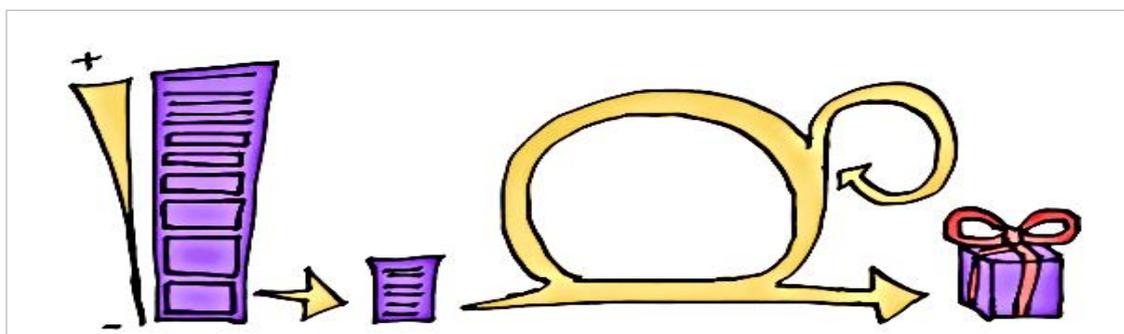
Fuente: Elaboración propia

Además, La metodología ganadora, la cual obtuvo una mejor puntuación lleva por nombre Scrum, obteniendo un puntaje de 103 puntos por los tres expertos (ver anexo 6). Por ende, se tuvo la metodología Scrum como marco de trabajo para desarrollar la herramienta tecnológica (ver anexo 12).

Scrum, busca confiar en el equipo de trabajo, mediante ciclos y conjuntos. Cada equipo identifica el objetivo (Goal) asumiendo el compromiso para efectuarlo, quitando cada impedimento presentado durante el recorrido poniéndolos a su mano. Scrum solicita antes de finalizar un Sprint, la entrega de cada funcionalidad en buen estado. Los escritos son entendibles, sobre Scrum, similar a un entregable invaloro en la empresa. Cada equipo debe efectuar una documentación veraz, sin embargo ningún escrito debe considerarse resultante para cada Sprint. Un resultante para cada Sprint se define, diariamente como, entregable funcionando. Cada avance durante el desarrollo es medido basado en la funcionalidad de los entregables entregados progresivamente. Scrum, garantiza que en su totalidad, cada participante cuente con todo lo referido al proyecto tomando opciones asertivas confidentes acerca de cada entregable cuando sea requerido.³⁴

En concordancia con Diego Martín Alaimo, en la figura 7, se pudo observar una gráfica representativa del proceso del marco de trabajo de Scrum.

Figura 7: Proceso del marco de trabajo de Scrum



© Fuente: Diego Martín Alaimo, 2013

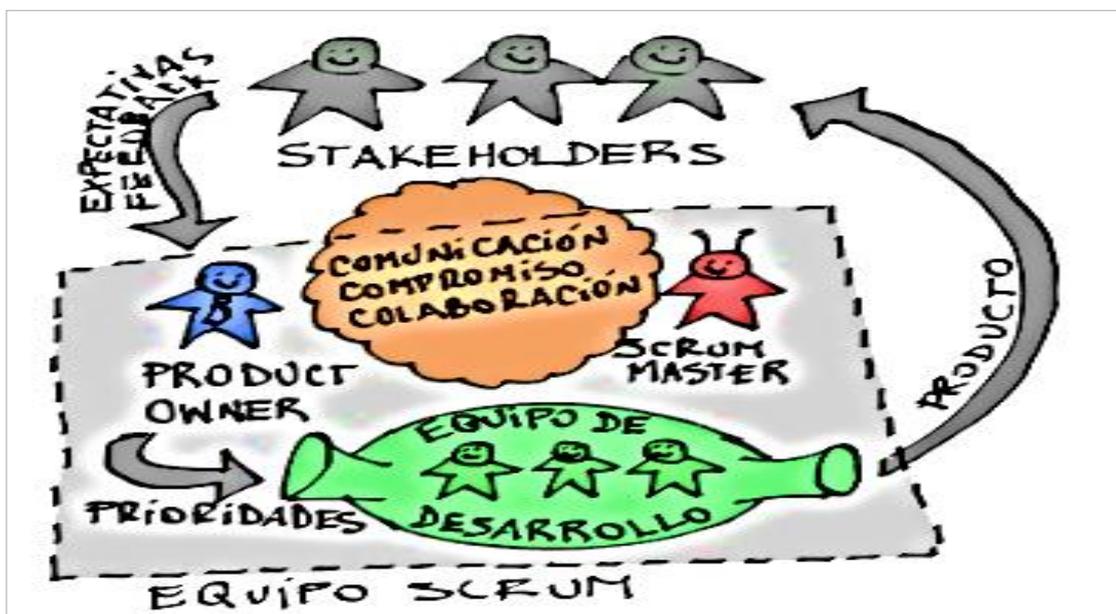
Con respecto a los roles de Scrum, se detalla sobre el equipo de trabajo, la utilización intervenida por cargos específicos. El Product Owner se encarga de

³⁴ ALAIMO, Diego Martín. Proyecto ágil en Scrum. Primera edición. Argentina: Kleer, 2013, pp. 22-24. ISBN: 9789874515810.

la eficacia de lo solicitado con una visión para los interesados del negocio. Scrum Team se encuentra conformado gracias a cada individuo necesario con respecto en toda elaboración de un entregable gestionado. Son los únicos responsables por la construcción del producto. El Scrum Master se define como el líder de grupo apoyando en el alcance del índice tope para lograr una optimización dable durante el lapso de tiempo determinado.³⁵

En concordancia con Diego Martín Alaimo, en la figura 8, se pudo observar una gráfica representativa de los roles del equipo de Scrum.

Figura 8: Roles del equipo de Scrum



© Fuente: Diego Martín Alaimo, 2013

Scrum consta de artefactos, los cuales son herramientas utilizables en las operaciones previas, cada procedimiento en Scrum cuenta con un mínimo número requerido sobre ítems estrictos en la búsqueda de cumplir un objetivo en común. El primer artefacto se define como el Product Backlog, es básicamente una lista con requisitos o señalamientos solicitados en el entregable por elaborar, siendo mantenido gracias al dueño del producto. El segundo artefacto se denomina como Sprint Backlog, siendo un grupo de PBIs escogidos como tareas por hacer en un lapso cíclico incluido en un Sprint,

³⁵ ALAIMO, Diego Martín. Proyecto ágil en Scrum. Primera edición. Argentina: Kleer, 2013, pp. 25-29. ISBN: 9789874515810.

conjuntamente a cada tarea identificada previamente por los interesados debiendo efectuar con el fin de la creación sobre el aumento incremental drásticamente dable en el cierre de la iteración. Como tercer artefacto es el Scrum Taskboard, el cual es un tablero que otorga la transparencia de los ítems de trabajos faltantes, en desarrollo y culminados de un mismo Sprint. El cuarto artefacto es el Burndown Chart, también llamado diagrama de avance o simplemente avance, el cual es lo resultante sobre toda iteración, incrementando funcionalmente y potenciando dichos entregables.³⁶

Scrum consta de elementos y eventos, tales como las Historias de Usuario, las cuales surgieron en la metodología denominada como XP, esto fue dable por parte de cada cliente y/o especialista del ente comunicándose y desarrollando cada entregable planificado gracias a trabajos escritos comunes en funcionalidades detalladas. Así mismo, cada iteración en Scrum está denominada como Sprint. En cada enfoque ágil, se buscan efectuar tareas incrementales e iterativas. Construyendo a través de avances progresivos durante lapsos mínimos obteniendo análisis. Esta metodología sugiere un periodo por iteración oscilando de uno a cuatro semanas, teniendo dos a tres semanas como estándar. Se tienen diversas decisiones en las que se debe considerar el inicio del producto como una adaptación justificando cada lapso planificado para cada iteración. Empezando toda iteración es requerido efectuar reuniones en las que se planifique todo lo relacionado al Sprint generando responsabilidades dentro de todos los participantes e interesados del producto a desarrollar poco a poco. Se busca planificar continuamente dividiendo y/o particionando en dos divisiones teniendo como objetivos: Primero, estratégicamente y embocadamente sobre un motivo. Segundo, conduce principalmente la forma de efectuar el proceso. Una gran utilidad sobre Scrum se compone gracias al progreso en cada relación interpersonal sobre cada participante del proceso. Finalizando una iteración, es efectuado la reunión para revisar la iteración (Sprint Review), evaluando cada progreso operativo posiblemente requerido elaborado gracias al conjunto de

³⁶ ALAIMO, Diego Martín. Proyecto ágil en Scrum. Primera edición. Argentina: Kleer, 2013, pp. 35-40. ISBN: 9789874515810.

participantes. Como retrospectiva, el grupo vela por un beneficio progresivo haciendo uso de una práctica emergente. Gracias al método para evocar, cada integrante infiere acerca del modo efectuado para el desarrollo durante cada acontecimiento sucedido dentro de la iteración concluyendo en optimizar cada proceso. Un aquilatamiento de los requisitos consiste en la tarea seguida en el desarrollo, no obstante, es de preferencia de otros efectuar un análisis de rendimiento para evaluar nuevas funcionalidades.³⁷

³⁷ ALAIMO, Diego Martín. Proyecto ágil en Scrum. Primera edición. Argentina: Kleer, 2013, pp. 22-24. ISBN: 9789874515810.

Capítulo III

Metodología

III. Metodología

3.1 Tipo y diseño de investigación

Muchos estudios explicativos detallan más sobre una caracterización para una investigación, tratando de establecer las causas de cómo sucedieron ciertos fenómenos, dentro de una investigación se realizan diversos planteamientos los cuales no siempre son de un solo tipo de estudio, es por eso que el explicativo define ah detalle las partes que se necesitan para la investigación, el estudio explicativo es más estructurado para sacar conclusiones. El estudio experimental consiste en que el investigador realiza intervenciones que lo llevaran a comprobar ciertos efectos que necesita para verificar cambios o efectos dentro de un estudio específico, dentro de este tipo de investigación la persona a cargo de realizar estas intervenciones es quien manipulara las condiciones para llegar a la conclusión necesaria, esta índole de estudio busca aplicar un ámbito con respecto a la salud ya que se necesitan observar y verificar ciertos cambios en los cuerpos de la muestra analizada.³⁸ Un estudio aplicado, suele ser denominado como un estudio técnico, atiende cada posible solución a un problema durante la identificación sobre conceptos, independientemente del lapso dirigido en la búsqueda de innovar, mejorando cada producto, incrementando una cualidad y producción.³⁹

Se tuvo un estudio explicativo y experimental, analizando cada efecto generado en la solución implementada acorde al área de mejora. Siendo específicos, analizando cada efecto generado sobre estímulos como experimento sobre las variables con respecto a los procedimientos para gestionar cada mascota. Así mismo, se tuvo un estudio aplicado o técnico, centrándose para su mejoría sobre los procedimientos para gestionar cada mascota, solucionando cada dificultad, utilizando diversas tecnologías realizadas sobre los procedimientos para controlar cada mascota.

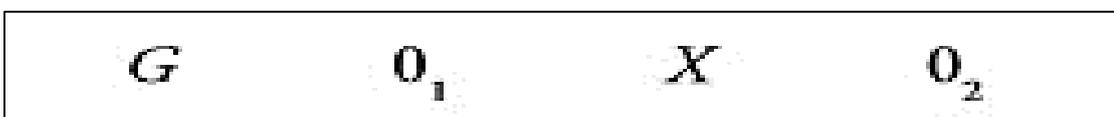
³⁸ HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto, FERNÁNDEZ Collado, Carlos y BATISTA Lucio, Pilar. 2014. Metodologías para Investigar. México, 2014, p. 95. Vol. Sexta Edición. ISBN: 9781456223960.

³⁹ CEGARRA Sánchez, José. El método investigativo. Primera edición. Días con Santo, 2012, p. 23. ISBN: 9788499693910.

Una investigación con diseño de índole pre-experimental busca la administración del experimento a la muestra para luego aplicarle un análisis minucioso en cada variable observada conociendo la estimación de lo analizado bajo condiciones pudiendo estudiarlas a detalle.⁴⁰

En la figura 9, se pudo evidenciar el diseño de estudio mencionado previamente, siendo este el diseño de estudio de tipo pre-experimental, tal como lo indicó Karen Rocío Jiménez Murillo.

Figura 9: Diseño de estudio



Dónde:

G (Grupo experimental): Parte de individuos (Siendo: G₁, parte N.º1; G₂, parte N.º2). Teniendo cada procedimiento para gestionar mascotas, dimensionado logrando su medición, verificando si existieron cambios positivos, negativos o neutros sobre el entorno analizado (ver figura 9).

O₁ (PreTest): Fue la medida de la muestra experimental, previa al arreglo sobre cada procedimiento para gestionar una mascota antes de aplicar el estímulo, siendo este el PreTest del sistema web (ver figura 9).

X (Experimento): se llevaron a cabo las evaluaciones correspondientes de PreTest (Antes de implementarse) y PostTest (Luego de implementarse), siendo este el sistema web implementado (ver figura 9).

O₂ (PostTest): Fue la medida de la muestra experimental, posterior al arreglo sobre cada procedimiento para gestionar una mascota luego de aplicar aplicación el estímulo, siendo este el PostTest del sistema web (ver figura 9).

⁴⁰ JIMÉNEZ Murillo, Karen Rocío. Estándar sobre PMIs. Tesis (Grado de Master en Administración de Proyectos). Costa Rica, San José: 2012. 326 p.

El diseño de estudio de esta investigación fue con índole pre-experimental, estudiándose cada efecto generado sobre dicha solución planteada acorde al entorno de estudio. Generando varios estímulos (Plataforma online) sobre el entorno (procedimientos para gestionar una mascota). Sometiendo una medida a coste de utilizar una preprueba (PreTest), con su medida de posprueba (PostTest).

Por otro lado, como método de estudio fue llevado el método hipotético deductivo, siendo un método que parte desde una hipótesis, el cual es refutado por datos empíricos, considerando la reformulación, para obtener predicciones que lleven a una deducción que compruebe la veracidad de estas predicciones.⁴¹

3.2 Variables y operacionalización

Primero, se tuvo la definición conceptual con respecto a la variable independiente (VI), la cual habla sobre el sistema web, se define como un aplicativo de coherencia de índole cliente/servidor, en el que un cliente determinado y un servidor registran comunicación (HTTP) de forma estandarizada muy externa a la programación de aplicativos.⁴²

Luego, se tuvo la definición conceptual con respecto a la variable dependiente (VD), la cual habla sobre la gestión de mascotas, se define como el estudio y administración de un grupo determinado de mascotas dentro de una entidad o localidad en la cual se busca tener el registro total de cada mascota indicando sus características tales como especie, género, fecha de nacimiento, raza, color; etc. Además de los datos del propietario de dicha mascota.⁴³

⁴¹ RODRÍGUEZ Jiménez, Andrés y PÉREZ Jacinto, Alipio Omar. Métodos científicos. Bogotá - Colombia: Revista FAN de la escuela de administración de negocios de la Universidad EAN, Enero-Junio de 2017, pp. 175-195, Vol. 82. ISSN: 1208160.

⁴² MOLINA Ríos, Jimmy Rolando. Metodologías sobre una aplicación online. S.l: 3C Tecnología: Glosas de la pyme, 2018, p. 4. Vol. 7.

⁴³ VELASCO, Alfonso y SERRA Bosch, Juan Carlos. Todo lo que debes saber sobre gestión clínica veterinaria. España, Barcelona: Editorial Profit [en línea]. Primera edición. 2017, p. 35. ISBN: 9788416904280.

Además, se tuvo la definición operacional con respecto a la variable independiente (VI), la cual habla sobre el sistema web, se define como un software que se desarrolló para la municipalidad distrital de Puente Piedra que permite registrar mascotas, así como sus datos correspondientes de acuerdo a las características, anotaciones y operaciones realizadas.

Por último, se tuvo la definición operacional con respecto a la variable independiente (VD), la cual habla sobre la gestión de mascotas, se define como el seguimiento adecuado al proceso de registro de mascotas y dueños correspondientes, para poder controlar y realizar de forma idónea las tareas dentro de la gestión de mascotas y su impresión social trayendo sus beneficios o perjuicios sobre la institución pública.

En la tabla 3, se pudo evidenciar la operacionalización de variables dando a conocer las variables de investigación, su descripción de tipo conceptual como operacional, su dimensión, indicador respectivo con su serie para medirlo. Mientras que en la tabla 4, se pudo evidenciar las dimensiones, indicadores y fórmulas con respecto a cada procedimiento para gestionar una mascota sobre el municipio gestionado.

Tabla 3: Operacionalización de variables

Variables	Definiciones conceptuales	Definiciones operacionales	Dimensión	Indicadores	Escalas con mediciones
Sistema web	Aplicativo de coherencia de índole cliente/servidor, en el que un cliente determinado y un servidor registran comunicación (HTTP) de forma estandarizada muy externa a la programación de aplicativos ⁴⁴	Software que se desarrolló para la municipalidad distrital de Puente Piedra que permite registrar mascotas, así como sus datos correspondientes de acuerdo a las características, anotaciones y operaciones realizadas			
Gestión de mascotas	Es el estudio y administración de un grupo determinado de mascotas dentro de una entidad o localidad en la cual se busca tener el registro total de cada mascota indicando sus características tales como especie, género, fecha de nacimiento, raza, color, anotaciones; etc. Además de los datos del propietario de dicha mascota ⁴⁵	el seguimiento adecuado al proceso de registro de mascotas y dueños correspondientes, para poder controlar y realizar de forma idónea las tareas dentro de la gestión de mascotas y su impresión social trayendo sus beneficios o perjuicios sobre la institución pública	Planificación	Nivel de captación de clientes	Razón
			Ejecución	Índice de efectividad del servicio	Razón

⁴⁴ MOLINA Ríos, Jimmy Rolando. Metodologías sobre una aplicación online. S.I: 3C Tecnología: Glosas de la pyme, 2018, p. 4. Vol. 7.

⁴⁵ VELASCO, Alfonso y SERRA Bosch, Juan Carlos. Todo lo que debes saber sobre gestión clínica veterinaria. España, Barcelona: Editorial Profit [en línea]. Primera edición. 2017, p. 35. ISBN: 9788416904280.

Tabla 4: Dimensiones, indicadores y fórmulas

Dimensiones	Indicadores	Descripciones	Instrumentos	Unidades de medidas	Fórmula s
Planificación	Nivel de captación de clientes (NCC)	Medida que busca conocer el número de clientes participantes de un servicio quiénes aceptan la suscripción del mismo, en contraste con el número total de clientes a quienes se le ofreció un servicio en un primer momento	Ficha de registro	Razón	$\text{NCC} = (\text{NCPS} / \text{NTPO}) \times 100$ <p>Dónde: NCPS: Número de clientes participantes del servicio. NTPO: Número total de propuestas ofertadas. NCC: Nivel de captación de clientes.</p>
Ejecución	Índice de efectividad del servicio (IES)	Medición de eficiencia sobre un servicio brindado a los clientes que se expresa como la razón entre el valor exitoso de ejecución y el valor total de ejecuciones realizadas ⁴⁶	Ficha de registro	Razón	$\text{IES} = (\text{NEES} / \text{NTES}) \times 100$ <p>Dónde: NEES: Número de ejecuciones exitosas del servicio. NTES: Número total de ejecuciones del servicio. IES: Índice de efectividad del servicio.</p>

⁴⁶ VELASCO, Alfonso y SERRA Bosch, Juan Carlos. Todo lo que debes saber sobre gestión clínica veterinaria. España, Barcelona: Editorial Profit [en línea]. Primera edición. 2017, p. 41. ISBN: 9788416904280.

3.3 Población, muestra y muestreo

Totalidad de sucesos coincidentes con establecidas definiciones en la cual se desarrolla dentro una problemática correspondiente a una investigación científica y estos forman parte de un total para ser procesados y analizados posteriormente.⁴⁷

Dentro de los criterios de inclusión, la población fue integrada gracias a la cantidad de propuestas ofertadas a los vecinos de la localidad de Puente Piedra y así mismo por la cantidades de ejecuciones del servicio, manejada durante el lapso de un mes por el área encargada del manejo y gestión de mascotas, gracias al departamento directivo del municipio distrital de Puente Piedra, conformando a la población como las propuestas ofertadas en su totalidad y el total de ejecuciones del servicio en ese periodo de tiempo. Mientras que dentro de los criterios de exclusión, quedaron fuera de análisis de estudio, los usuarios (dueños de mascotas) que se hayan anulado y/o dado de baja durante el desarrollo de un registro procesado y/o gestionado por parte del municipio gestionado.

La población con respecto a la primera métrica: Nivel de captación de clientes (NCC), tuvo como objeto de estudio a las propuestas ofertadas, las cuales fueron expuestas a los vecinos de la localidad de Puente Piedra. Es por ello que, la población estuvo constituida por 20 fichas de registro con 221 propuestas ofertadas, estratificándose sobre 20 ítems respecto a un periodo mensual, laborando entre lunes a viernes. La población con respecto a la segunda métrica: Índice de efectividad del servicio (IES), siendo su objeto estudiado todas las ejecuciones del servicio de búsqueda de mascotas en caso de extravío basado en la geolocalización. Es por ello que, la población estuvo constituida por 20 fichas de registro con 197 ejecuciones del servicio, estratificándose sobre 20 ítems respecto a un periodo mensual, laborando entre lunes a viernes.

⁴⁷ HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto, FERNÁNDEZ Collado, Carlos y BATISTA Lucio, Pilar. 2014. Metodologías para Investigar. México, 2014, p. 174. Vol. Sexta Edición. ISBN: 9781456223960.

La muestra está denominada como un subgrupo particular perteneciente a la población de estudio.⁴⁸

La población fue finita, es decir que se conoció el total de la población y a además poder saber cuántos del total se tuvo que estudiar. Sobre la figura 10, se pudo observándose el cálculo respectivo utilizado sobre su efectucción.

Figura 10: Fórmula de la muestra

$$n = \frac{z^2 N}{z^2 + 4N(EE^2)}$$

Dónde:

n = Muestra

Z = Nivel de confianza.

N = Población.

EE = Error calculado.

Acorde a la primera métrica: Nivel de captación de clientes (NCC), contó con 221 propuestas ofertadas como población. Teniendo ese dato se efectuó el cálculo para obtener el valor con respecto a la muestra para el primer indicador de la investigación.

$$n = \frac{1.96^2(221)}{1.96^2 + 4(221)(0.05^2)}$$

$$n = \frac{848.9936}{6.01516}$$

$$n = 140.2924185 \dots \rightarrow n \cong 140 \text{ propuestas ofertadas.}$$

⁴⁸ HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto, FERNÁNDEZ Collado, Carlos y BATISTA Lucio, Pilar. 2014. Metodologías para Investigar. México, 2014, p. 173. Vol. Sexta Edición. ISBN: 9781456223960.

Respecto al primer indicador: Nivel de captación de clientes (NCC), una parte del análisis quedando con 140 propuestas ofertadas, estratificándose sobre 20 mensualmente. En consecuencia, el nivel de captación de clientes quedando sobre 20 fichas de registro.

Acorde a la segunda métrica: Índice de efectividad del servicio (IES), contó con 197 ejecuciones del servicio como población. Teniendo ese dato se efectuó el cálculo para obtener el valor con respecto a la muestra para el segundo indicador de la investigación.

$$n = \frac{1.96^2(197)}{1.96^2 + 4(197)(0.05^2)}$$

$$n = \frac{756.7952}{5.8116}$$

$$n = 130.2214881 \dots \rightarrow n \cong 130 \text{ ejecuciones del servicio.}$$

Respecto al segundo indicador: Índice de efectividad del servicio (IES), una parte del análisis quedando con 130 ejecuciones del servicio, estratificándose sobre 20 mensualmente. En consecuencia, el índice de efectividad del servicio quedó en 20 fichas de registro.

El muestreo de tipo probabilístico aleatorio simple, escoger a cada componente consta sobre la selección en los datos solicitados por parte del indagador logrando inferir su uso.⁴⁹

Se usó el muestreo de tipo probabilístico aleatorio simple, tomando cualquier actividad de estudio durante el análisis, puesto que cada actividad posee una misma posibilidad logrando ser considerada en la muestra, teniendo cada valor la misma probabilidad de ser escogido al azar con un margen de error del 5.00%.

⁴⁹ HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto, FERNÁNDEZ Collado, Carlos y BATISTA Lucio, Pilar. 2014. Metodologías para Investigar. México, 2014, p. 172. Vol. Sexta Edición. ISBN: 9781456223960.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Una técnica consta de una guía en apoyo en el estudio para cumplir un fin. Pudiendo subdividirse como: Técnica sobre estudio documentado y técnica sobre estudio práctico, observando interrogantes e inclusive a modo de inferencias de índole estadística. Entre estas, se encuentra el fichaje, el cual es un instrumento tradicional como un recurso adicional para cada técnica utilizada previamente durante un estudio; busca el registro de información obtenida gracias a un instrumento denominado ficha, estas son estrictamente trabajadas y estructuradas para contar con todos los datos relevantes para un estudio. Siendo un instrumento de recolección de almacenaje de datos, delegado para cumplir un rol y una tarea.⁵⁰

La técnica del fichaje fue empleada en la recolección de información sobre cada indicador, tanto para el nivel de captación de clientes (NCC), como para el índice de efectividad del servicio (IES) de la presente tesis.

La obtención de información hace uso de un instrumento estandarizado o más. Conllevan un esquema similar en la totalidad de situaciones, cada valor es obtenido al observar, al medir y al documentarlo. Suele ser utilizado en demostración de validarlo. Como instrumento principal del fichaje se tiene a la ficha de registro, el cual es un formato de recolección de datos, en el cual encabezan datos que resumen el proyecto y establece que información se requiere y se va a emitir durante el análisis.⁵¹

Se contó con una utilización sobre varias fichas con registros, lo cual señalaron a modo detallado cada recurso resultante con su estimación de acuerdo a cada fórmula perteneciente a cada indicador en un lapo de un mes sobre el municipio para poder obtener mediciones sobre análisis del Test, ReTest, población, PreTest y PostTest (ver anexo 2).

⁵⁰ BAENA Paz, Guillermina María Eugenia. Metodologías Investigativas. Tercera edición. México, Ciudad de México: Patria, S.A. de C.V., 2017, pp. 51-107. Vol. 3.

⁵¹ HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto, FERNÁNDEZ Collado, Carlos y BATISTA Lucio, Pilar. 2014. Metodologías para Investigar. México, 2014, pp. 137-138. Vol. Sexta Edición. ISBN: 9781456223960.

La entrevista se define como una herramienta la cual obtiene información demandada y solicitada, permitiendo una recolección sobre los sujetos principales o sujetos secundarios estudiados gracias a un intercambio verbal por parte de los interesados.⁵²

Se usó la entrevista a modo de poder recolectar información, siendo utilizada durante el inicio del presente desarrollo del proyecto de investigación, en donde se pudo evidenciar la problemática del municipio gestionado (ver anexo 7).

La validez de un instrumento está basada en la evaluación de todas las evidencias. A más comprobación de sea evidenciado en su uso, estará más cerca de poder manifestar las mediciones de cada variable correspondiente.⁵³

Se procedió a la utilización de la validación de cada instrumento a nivel de contenido (datos de la ficha de registro), a nivel de criterio (títulos o aspectos de la ficha de registro) y a nivel constructo (enfoque relacional entre proceso, dimensión e indicador), el cual ha sido evaluado y aprobado por tres especialistas del centro sobre estudios denominada Universidad César Vallejo de la sede Lima Norte (ver anexo 6).

Cada instrumento usado actualmente (ver anexo 3), fue evaluado basado sobre la valoración sobre tres especialistas acerca del asunto (ver anexo 6), observándose en la tabla 5.

⁵² TRONCOSO Pantoja, Claudia y AMAYA Placencia, Antonio. 2016. Entrevista: Guía práctica. Chile: Rev. Fac. Med., 2016, p. 330. Vol. 65.

⁵³ HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto, FERNÁNDEZ Collado, Carlos y BATISTA Lucio, Pilar. 2014. Metodologías para Investigar. México, 2014, p. 180. Vol. Sexta Edición. ISBN: 9781456223960.

Tabla 5: Validación de expertos para las fichas de registro

N°	Expertos	Nivel académico	Puntajes	
			1° Ficha	2° Ficha
1	Guevara Ruiz, Ricardo Manuel	Magister	70.00%	85.00%
2	Suárez Rebaza, Camilo Ernesto	Magister	75.00%	90.00%
3	Tenorio Cabrera, José Luis	Magister	70.00%	80.00%
Total			71.67%	85.00%

Fuente: Elaboración propia

Se tuvieron los puntajes de cada instrumento de investigación. Con respecto al indicador denominado: “Nivel de captación de clientes” (1° Ficha), obtuvo un puntaje de 71.67%. Con respecto a la métrica denominada: “Índice de efectividad del servicio” (2° Ficha), obtuvo un puntaje de 85.00% (ver anexo 6).

La confiabilidad de un instrumento se obtiene gracias al coeficiente, el cual se encuentra produciendo estimaciones entre los valores de 0.00 y 1.00 (Dónde: 0.00=nula, 1.00= total).⁵⁴

El método de confiabilidad escogido brindó tres escalas de magnitudes con respecto a una estimación precisa en el p- valor de contraste (Sig.), estrictamente bajo ciertas condicionantes: Si su estimación se encuentra cerca de 1.00, se considera fiable, estable y robusto. En cambio, si su estimación se encuentra inferior de 0.80, es deducible que se presentaron variaciones irregulares para cada elemento estando susceptible a equivocaciones.

En la tabla 6, fue evidenciado cada nivel establecido acorde a los niveles correspondientes de acuerdo al p-valor contrastado (Sig.), denotando determinadas escalabilidades apreciándose.

⁵⁴ ORTIZ URIBE, Frida. Diccionarios sobre metodologías investigas. México: Limusa, segunda edición, 2015, p. 23. ISBN: 9789681864330.

Tabla 6: Niveles de confiabilidad

Escalas	Niveles
0.00 < sig. < 0.20	Muy bajo
0.20 ≤ sig. < 0.40	Bajo
0.40 ≤ sig. < 0.60	Regular
0.60 ≤ sig. < 0.80	Aceptable
0.80 ≤ sig. < 1.00	Elevado

Fuente: Cayetano

Una técnica sobre Test - Re Test mide establemente aplicando de forma diversa métodos solidos para cada dato utilizando especies con diseños sobre paneles brindando estabilidad y soporte para el análisis.⁵⁵

El coeficiente de correlación de Pearson efectúa lo mencionado previamente, pues rechaza cada unidad analizada sobre cada variable respecto a su valor oscilante de -1.00 a +1.00, empero este tipo de medida consiste en el uso sobre la covarianza normalizada. Siendo cercano a 0.00, indicando carencia en concordancia común, en cambio si estuviera cerca de 1.00, indicaría concordancia común encontrada mientras que si estuviera cerca de -1.00, se tendría lo inverso. En caso sea igual a 1.00 o -1.00, evidencia una perfección al estudio analizado.⁵⁶

En la figura 11, se pudo evidenciar el cálculo respectivo, tal como lo manifestó Joan Guardia.

Figura 11: Fórmula del coeficiente de correlación de Pearson

$$\begin{aligned} \text{Población: } \rho_{xy} &= \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x \cdot \sigma_y} \\ \text{Muestra: } r_{xy} &= \frac{s_{xy}}{s_x \cdot s_y} \end{aligned}$$

© Fuente: Joan Guardia, 2008

⁵⁵ HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto, FERNÁNDEZ Collado, Carlos y BATISTA Lucio, Pilar. 2014. Metodologías para Investigar. México, 2014, p. 294. Vol. Sexta Edición. ISBN: 9781456223960.

⁵⁶ GUARDIA Joan. Análisis para dato sobre Psicologías. Segunda edición Deltas, 2008, pp. 193-194. ISBN: 9878492453481.

Dónde:

S_X = Desviación típica de la variable X.

S_Y = Desviación típica de la variable Y.

S_{XY} = Covarianza entre X e Y.

Se efectuó el método de confiabilidad sobre cada indicador clave (KPI), gracias a una base de datos experimental acorde al estudio científico del Test con el ReTest para poder conocer la confiabilidad de ambos indicadores de la presente investigación (ver anexo 4). En la tabla 7, se pudieron evidenciar cada valor obtenido acorde con la primera métrica: Nivel de captación de clientes (NCC) y en la tabla 8, acorde con la segunda métrica: Índice de efectividad del servicio (IES).

Tabla 7: Correlaciones del Indicador: Nivel de captación de clientes

Correlaciones			
		Test_NCC	ReTest_NCC
Test_NCC	Correlación de Pearson	1	,709**
	Sig. (bilateral)		0.00
	N	20	20
ReTest_NCC	Correlación de Pearson	,709**	1
	Sig. (bilateral)	0.00	
	N	20	20

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla 7, obteniéndose un valor de 0.709, denotando la ubicación acorde al nivel aceptable. De manera similar realizándose la utilización del cálculo para obtener la confiabilidad sobre la segunda métrica.

Tabla 8: Correlaciones del Indicador: Índice de efectividad del servicio

Correlaciones			
		Test_IES	ReTest_IES
Test_IES	Correlación de Pearson	1	,740**
	Sig. (bilateral)		0.00
	N	20	20
ReTest_IES	Correlación de Pearson	,740**	1
	Sig. (bilateral)	0.00	
	N	20	20

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla 8, obteniéndose un valor de 0.740, denotando la ubicación acorde al nivel aceptable. Tal como se pudo observar ambos indicadores se encontraron en una zona aceptable (ver anexo 5).

3.5 Procedimientos

Se abordó las descripciones a modos con objetivo de poder recolectar información del municipio gestionado, a través con fichas de registro y para su recolección previa se realizó coordinación con el área encargada de la gestión de mascotas solicitando el permiso correspondiente hacia la obtención de datos (ver anexo 9).

En la tabla 9, se puede observar el consolidado de lo expuesto. Se evidencia los datos generales como la organización, las áreas de la coordinación realizada y su procedimiento. Especificando sus técnicas, instrumentos, fuente e informante para ambas métricas.

Tabla 9: Procedimientos de recolección de datos

Datos generales				
Organización	Municipalidad distrital de Puente Piedra			
Coordinación	Gerencia de desarrollo social e innovación tecnológica			
Recolección	Gestión de mascotas			
Especificaciones				
Indicadores	Técnicas	Instrumentos	Fuentes	Confidentes
Nivel de captación de clientes	Fichajes	Fichas sobre registro	Diligencias municipales efectuadas	Gerente de desarrollo social
Índice de efectividad del servicio	Fichajes	Fichas sobre registro	Diligencias municipales efectuadas	Gerente de desarrollo social

3.6 Método de análisis de datos

Un modo para analizar cada dato consiste analizando toda la información obtenida (data), dicha valoración considera todo sujeto estudiado a través de la utilización de más de una magnitud estadística, infiriendo o describiendo la realidad actual.⁵⁷

Se analizó cada dato estudiado utilizando el software estadístico, llamado IBM SPSS Statistics v.25, siendo de mucho apoyo sobre cada estudio tales como una confiabilidad con respecto al coeficiente de correlación de Pearson, la indagación descriptiva, prueba sobre normalidad haciendo empleo sobre un análisis de Shapiro-Wilk y una prueba de hipótesis en el método de análisis del T de Student, de esta forma se pudo resolver dudas sobre cada evaluación requerida presentada.

⁵⁷ HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto, FERNÁNDEZ Collado, Carlos y BATISTA Lucio, Pilar. 2014. Metodologías para Investigar. México, 2014, p. 251. Vol. Sexta Edición. ISBN: 9781456223960.

La prueba de normalidad, con respecto al análisis de Shapiro Wilk, busca evidenciar su grado coherente sobre la distribución del conjunto de datos experimentales y alguna distribución especulativa específica. Su solidez está contemplada en condición a que la muestra sea inferior a 50, empero es efectuada otro análisis de normalidad llamado Kolmogórov-Smirnov (KS).⁵⁸

En consecuencia, se efectuó un cálculo paramétrico sobre ambas métricas gracias al uso de Shapiro Wilk, su número con elementos muestreados no excedió de 50. La muestra actual estuvo dispuesta por 20 ítems (evaluaciones por día durante un mes), por ende para el análisis de ambos indicadores se efectuó el método (prueba) de Shapiro Wilk. Una vez identificado el método (prueba) a utilizar durante los análisis una vez se encuentre la variable independiente (sistema web) implementado en el municipio gestionado se debió conocer cada hipótesis sobre la investigación para poder realizar los análisis correspondientes.

La primera hipótesis de la presente investigación se basó en la primera hipótesis específica (HE1), la cual se definió en que el sistema web incrementa el nivel de captación de clientes en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra, teniendo el nivel de captación de clientes antes de utilizar el sistema (NCCa) y el nivel de captación de clientes después de utilizar el sistema (NCCd). Se tuvo la primera hipótesis estadística, teniendo así a la hipótesis nula (H0) que se definió como que el sistema web no incrementa el nivel de captación de clientes en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra, deduciendo que el indicador sin el sistema web es mejor que el indicador con el sistema web; mientras que la hipótesis alternativa (HA) se definió como que el sistema web incrementa el nivel de captación de clientes en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra, deduciendo que el indicador con el sistema web es mejor que el indicador sin el sistema web.

⁵⁸ HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto, FERNÁNDEZ Collado, Carlos y BATISTA Lucio, Pilar. 2014. Metodologías para Investigar. México, 2014, p. 275. Vol. Sexta Edición. ISBN: 9781456223960.

La segunda hipótesis de la presente investigación se basó en la segunda hipótesis específica (HE2), la cual se definió en que el sistema web incrementa el índice de efectividad del servicio en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra, teniendo el índice de efectividad del servicio antes de utilizar el sistema (IESa) y el índice de efectividad del servicio después de utilizar el sistema (IESd). Se tuvo la primera hipótesis estadística, teniendo así a la hipótesis nula (H0) que se definió como que el sistema web no incrementa el índice de efectividad del servicio en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra, deduciendo que el indicador sin el sistema web es mejor que el indicador con el sistema web; mientras que la hipótesis alternativa (HA) se definió como que el sistema web incrementa el índice de efectividad del servicio en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra, deduciendo que el indicador con el sistema web es mejor que el indicador sin el sistema web.

Significancia del cinco por ciento, con lo cual se pudo comparar una mejor toma de decisiones al momento de requerir corroborar la veracidad de alguna hipótesis previamente planteada.

- Nivel de significancia: 0.95.
- Margen de error: 0.05.

En consecuencia, se tuvo como método de cálculo de valores a la prueba T de Student. En la figura 12, se pudo apreciar la fórmula de la distribución T de Student correspondiente al análisis respectivo a la prueba de hipótesis.

Figura 12: Fórmula de la distribución T de Student

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{s_x}{\sqrt{n}}}$$

Dónde:

Grados de libertad: $df = n - 1$.

\bar{x} = Media.

u = Valor a analizar.

S_x = Desviación estándar.

n = Muestra.

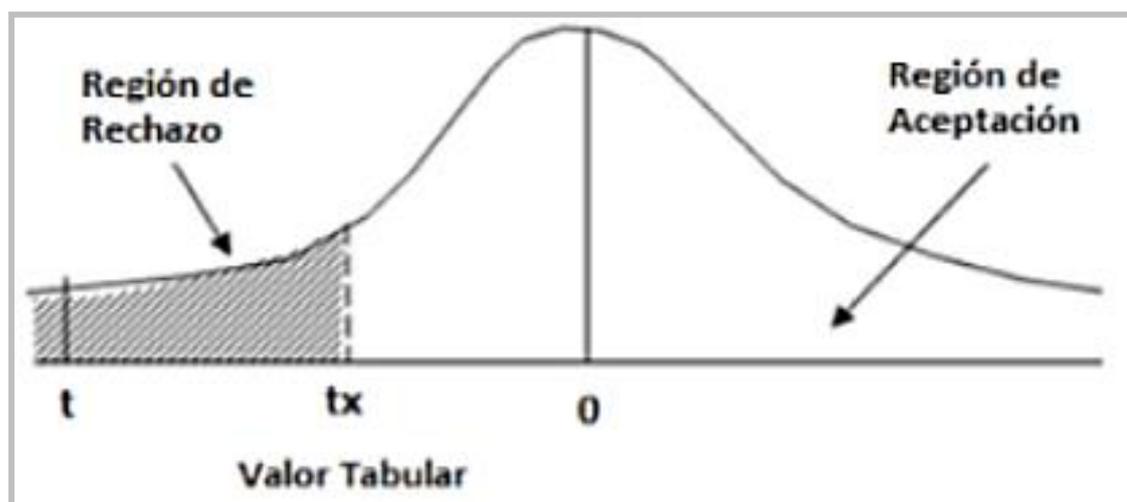
Región rechazada: $t = t_x$ (tabulado).

$P [t = t_x] = 0.05$

Región rechazada: $t > t_x$ (tabulado).

La distribución T de Student efectúa un cálculo científico permitiendo validar la existencia de separación sobre dos muestras utilizando sus promedios como punto de estudio.⁵⁹ En la figura 13, se pudo evidenciar el gráfico de la distribución T de Student mostrando el área rechazada y área aceptada además del valor t identificado su ubicación en el trazado.

Figura 13: Distribución T de Student



© Fuente: Hernández,
Fernández y Baptista, 2014

Se contó con cada rango de la repartición T de Student, denotando su grado de libertad y valor correspondiente, esto pudo observarse en la figura 14.

⁵⁹ HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto, FERNÁNDEZ Collado, Carlos y BATISTA Lucio, Pilar. 2014. Metodologías para Investigar. México, 2014, p. 310. Vol. Sexta Edición. ISBN: 9781456223960.

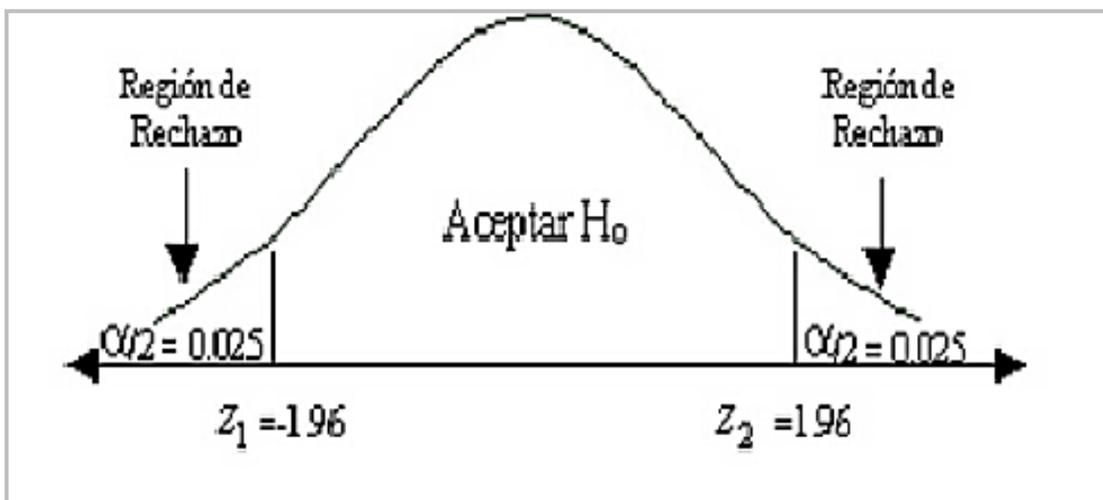
Figura 14: Valores de los rangos de la distribución T de Student

n \ α	0,30	0,25	0,20	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005	0,0025	0,001	0,0005
1	0,7265	1,0000	1,3764	3,0777	6,3137	12,7062	31,8210	63,6559	127,3213	318,3088	636,6192
2	0,6172	0,8165	1,0607	1,8856	2,9200	4,3027	6,9645	9,9250	14,0890	22,3271	31,5991
3	0,5844	0,7849	0,9785	1,6377	2,3534	3,1824	4,5407	5,8408	7,4533	10,2145	12,9240
4	0,5688	0,7407	0,9410	1,5332	2,1318	2,7765	3,7469	4,6041	5,5976	7,1732	8,6103
5	0,5594	0,7267	0,9195	1,4759	2,0150	2,5706	3,3649	4,0321	4,7733	5,8934	6,8688
6	0,5534	0,7176	0,9057	1,4398	1,9432	2,4469	3,1427	3,7074	4,3168	5,2076	5,9588
7	0,5491	0,7111	0,8960	1,4149	1,8946	2,3646	2,9979	3,4995	4,0293	4,7853	5,4079
8	0,5459	0,7064	0,8889	1,3968	1,8595	2,3060	2,8965	3,3554	3,8325	4,5008	5,0413
9	0,5435	0,7027	0,8834	1,3830	1,8331	2,2622	2,8214	3,2498	3,6897	4,2968	4,7809
10	0,5415	0,6998	0,8791	1,3722	1,8125	2,2281	2,7638	3,1893	3,5814	4,1437	4,5869
11	0,5399	0,6974	0,8755	1,3634	1,7959	2,2010	2,7181	3,1058	3,4966	4,0247	4,4370
12	0,5386	0,6955	0,8726	1,3562	1,7823	2,1788	2,6810	3,0545	3,4284	3,9296	4,3178
13	0,5375	0,6938	0,8702	1,3502	1,7709	2,1604	2,6503	3,0123	3,3725	3,8520	4,2208
14	0,5366	0,6924	0,8681	1,3450	1,7613	2,1448	2,6245	2,9768	3,3257	3,7874	4,1405
15	0,5357	0,6912	0,8662	1,3406	1,7531	2,1315	2,6025	2,9467	3,2860	3,7328	4,0728
16	0,5350	0,6901	0,8647	1,3368	1,7459	2,1199	2,5835	2,9208	3,2520	3,6862	4,0150
17	0,5344	0,6892	0,8633	1,3334	1,7396	2,1098	2,5669	2,8982	3,2224	3,6458	3,9651
18	0,5338	0,6884	0,8620	1,3304	1,7341	2,1009	2,5524	2,8784	3,1966	3,6105	3,9216
19	0,5333	0,6876	0,8610	1,3277	1,7291	2,0930	2,5395	2,8609	3,1737	3,5794	3,8834
20	0,5329	0,6870	0,8600	1,3253	1,7247	2,0860	2,5280	2,8453	3,1534	3,5518	3,8495
21	0,5325	0,6864	0,8591	1,3232	1,7207	2,0796	2,5176	2,8314	3,1352	3,5272	3,8193
22	0,5321	0,6858	0,8583	1,3212	1,7171	2,0739	2,5083	2,8188	3,1188	3,5050	3,7921
23	0,5317	0,6853	0,8575	1,3195	1,7139	2,0687	2,4999	2,8073	3,1040	3,4850	3,7676
24	0,5314	0,6848	0,8569	1,3178	1,7109	2,0639	2,4922	2,7970	3,0905	3,4668	3,7454
25	0,5312	0,6844	0,8562	1,3163	1,7081	2,0595	2,4851	2,7874	3,0782	3,4502	3,7251
26	0,5309	0,6840	0,8557	1,3150	1,7056	2,0555	2,4786	2,7787	3,0669	3,4350	3,7066
27	0,5306	0,6837	0,8551	1,3137	1,7033	2,0518	2,4727	2,7707	3,0565	3,4210	3,6896
28	0,5304	0,6834	0,8546	1,3125	1,7011	2,0484	2,4671	2,7633	3,0469	3,4082	3,6739
29	0,5302	0,6830	0,8542	1,3114	1,6991	2,0452	2,4620	2,7564	3,0380	3,3962	3,6594
30	0,5300	0,6828	0,8538	1,3104	1,6973	2,0423	2,4573	2,7500	3,0298	3,3852	3,6460

© Fuente: Hernández, Fernández y Baptista, 2014

Una distribución Z, busca evidenciar la existencia de separación relevante acorde a la ubicación rechazada.⁶⁰ En la figura 15, se pudo evidenciar el gráfico de la distribución Z mostrando el área rechazada y área aceptada además del valor Z identificado su ubicación en el trazado.

Figura 15: Distribución Z



© Fuente: Hernández, Fernández y Baptista, 2014

⁶⁰ HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto, FERNÁNDEZ Collado, Carlos y BATISTA Lucio, Pilar. 2014. Metodologías para Investigar. México, 2014, p. 313. Vol. Sexta Edición. ISBN: 9781456223960.

3.7 Aspectos éticos

Fue efectuado un idóneo proceso, denotando un estudio llevando a cabo todas las normativas establecidas acorde a la Universidad César Vallejo de la sede ubicada en el sector de Lima Norte.

El investigador se comprometió guardando de forma veraz los valores resultantes, la fiabilidad e integridad durante el uso de cada dato entregado por parte del municipio gestionado actualmente, siendo datos confiables y verídicos, tanto la autenticidad de cada sujeto y cada objeto participante de la investigación dada.

Durante el desarrollo de la presente tesis se realizó una ardua investigación para obtener la información necesaria el cual esté libre de alteraciones, plagios o modificaciones, es decir la recolección de la información fue correctamente hecha respetando las políticas de transparencia y validez de información.

Además, se respetó a los participantes, rechazando en su totalidad el mínimo tipo de marginación y/o exclusión, de forma preliminar para llevar a cabo la investigación se solicitó la aprobación para cada archivo documentado utilizado sobre cada involucrado.

Capítulo IV

Resultados

IV. Resultados

Se tuvo el análisis descriptivo de la presente investigación, acorde al estudio se aplicó un software en línea describiendo su valoración sobre el nivel de captación de clientes respecto a la gestión de mascotas y el índice de efectividad del servicio respecto a la gestión de mascotas; aplicando la utilización del PreTest, permitiendo conocer cada valor inicial sobre cada medida dispuesta, a posterior fue efectuado dicha operación sobre dicho software en línea dando lugar al registro sobre el nivel de captación de clientes respecto a la gestión de mascotas y el índice de efectividad del servicio respecto a la gestión de mascotas, considerando en si al PostTest. Cada valor final sobre esta medida se evidenció sobre la tabla 10 a la 11.

Se tuvo los resultados descriptivos con respecto al primer indicador: Nivel de captación de clientes (NCC), sus medidas fueron plasmadas sobre la tabla 10.

Tabla 10: Medidas descriptivas del indicador: Nivel de captación de clientes, antes y después de implementar el sistema web

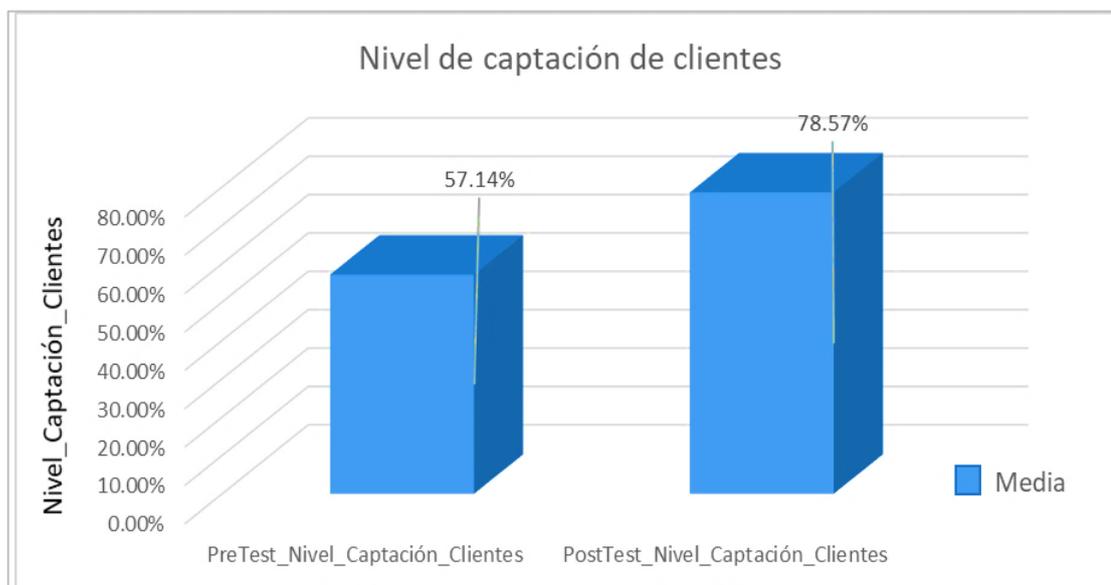
Estadístico descriptivo						
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
PreTest_Nivel_Captación_Clientes	20	28.57	85.71	57.1425	17.94957	322.187
PostTest_Nivel_Captación_Clientes	20	42.86	100.00	78.5705	15.71692	247.021
N válido (por lista)	20					

Fuente: Elaboración propia

Con respecto al primer indicador: Nivel de captación de clientes (NCC), respecto a la gestión de mascotas; para el PreTest teniéndose un valor de la media de 57.14%, mientras que en el PostTest fue de un 78.57%. Indicando una notable diferencia entre el antes y después de la implementación de la plataforma web. Así mismo, para el nivel de captación de clientes mínimo fue del 28.57% antes, y 42.86% después de la implementación. Teniendo como valores máximos un 85.71% antes, y 100.00% después de la implementación. En cuanto a la desviación del nivel de captación de clientes, para el PreTest teniendo una variabilidad de 17.95% mientras que el PostTest fue de 15.72%.

En la figura 16, se pudo apreciar las medias del nivel de captación de clientes (NCC), antes y después de la implementación de la plataforma online.

Figura 16: Nivel de captación de clientes, antes y después de la implementación del sistema web



© Fuente: Municipalidad distrital de Pucallpa, 2020

Se tuvo los resultados descriptivos con respecto al segundo indicador: Índice de efectividad del servicio (IES), sus medidas fueron plasmadas en la tabla 11.

Tabla 11: Medidas descriptivas del indicador: Índice de efectividad del servicio, antes y después de implementar el sistema web

Estadístico descriptivo						
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
PreTest_Índice_Efectividad_Servicio	20	14.29	83.33	54.9995	21.23693	451.007
PostTest_Índice_Efectividad_Servicio	20	57.14	100.00	79.9990	13.91246	193.557
N válido (por lista)	20					

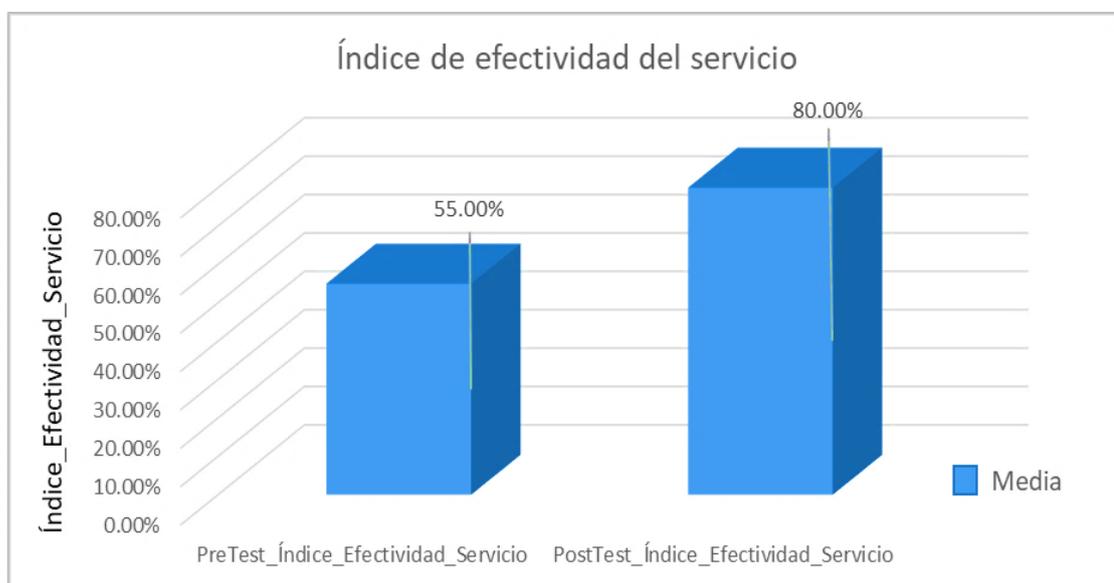
Fuente: Elaboración propia

Con respecto al segundo indicador: Índice de efectividad del servicio (IES), respecto a la gestión de mascotas; para el PreTest teniéndose un valor de la media de 55.00%, mientras que en el PostTest fue de un 80.00%. Indicando una notable diferencia entre el antes y después de la implementación de la

plataforma web. Así mismo, para el índice de efectividad del servicio mínimo fue del 14.29% antes, y 57.14% después de la implementación. Teniendo como valores máximos un 83.33% antes, y 100.00% después de la implementación. En cuanto a la desviación del índice de efectividad del servicio, para el PreTest teniendo una variabilidad de 21.24% mientras que el PostTest fue de 13.91%.

En la figura 17, se pudo apreciar las medias del índice de efectividad del servicio (IES), antes y después de la implementación de la plataforma online.

Figura 17: Índice de efectividad del servicio, antes y después de la implementación del sistema web



© Fuente: Municipalidad distrital de Puente Piedra, 2020

Se tuvo el análisis inferencial de la presente investigación, se procedió realizando un análisis de normalidad para los indicadores: Nivel de captación de clientes (NCC) y el índice de efectividad del servicio (IES), gracias al método de análisis llamado Shapiro-Wilk, puesto que la cantidad del grupo experimental estuvo conformado por 20 elementos (ítems) y este fue inferior a 50.

Este análisis fue realizado interpretando la información recolectada de cada indicador haciendo uso del aplicativo de escritorio estadístico cuyo nombre fue IBM SPSS Statistics v.25, teniendo el índice de confiabilidad en un 95%, bajo los siguientes requisitos para el valor del Sig.:

Si:

Sig. < 0.05, distribución no paramétrica.

Sig. ≥ 0.05, distribución paramétrica.

Dónde :

Sig.: índice contrastado.

Se tuvo la finalidad de tomar en consideración a la prueba de hipótesis; cada valor fue analizado en su comprobación para la distribución, siendo específicos respecto al indicador: Nivel de captación de clientes (NCC), para determinar si existía una distribución normal o se daba lo contrario.

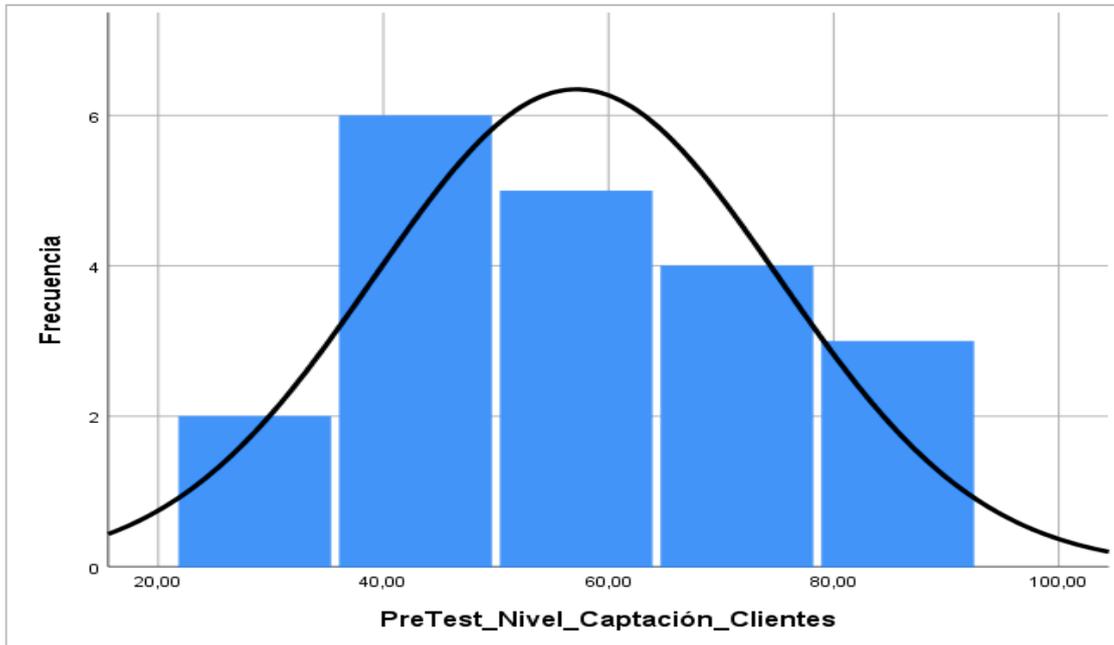
Tabla 12: Prueba de normalidad del indicador: Nivel de captación de clientes, antes y después de implementar el sistema web

	Prueba paramétrica		
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PreTest_Nivel_Captación_Clientes	.916	20	.084
PostTest_Nivel_Captación_Clientes	.909	20	.062

Fuente: Elaboración propia

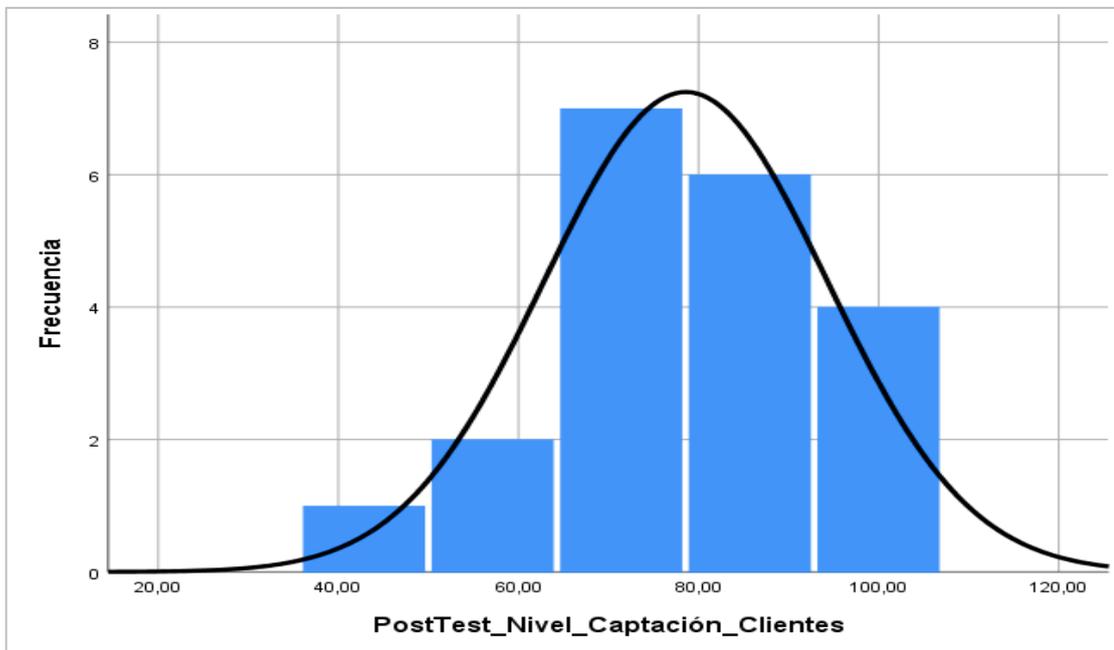
Fue evidenciado en la tabla 12, los valores finales de la prueba, los cuales indicaron que el Sig. del primer indicador: Nivel de captación de clientes (NCC), en la gestión de mascotas; para el PreTest tuvo un valor de 0.084, cuyo valor fue mayor que 0.050, indicando que el nivel de captación de clientes fue distribuido normalmente. Los valores finales de la prueba del PostTest indicaron que el Sig. del nivel de captación de clientes tuvo un valor de 0.062, cuyo valor fue superior que 0.050, en consecuencia, indicó con respecto al indicador se distribuyó de forma normal. Confirmando datos paramétricos de ambos lados del grupo, apreciándose en las figuras 18 y 19, los histogramas de dichas distribuciones correspondientes al indicador.

Figura 18: Prueba de normalidad del nivel de captación de clientes antes de la implementación del sistema web



© Fuente: Municipalidad distrital de Puente Piedra, 2020

Figura 19: Prueba de normalidad del nivel de captación de clientes después de la implementación del sistema web



© Fuente: Municipalidad distrital de Puente Piedra, 2020

Se tuvo la finalidad de tomar en consideración a la prueba de hipótesis; cada valor fue analizado en su comprobación para la distribución, siendo específicos respecto al indicador: Índice de efectividad del servicio (IES), para determinar si existía una distribución normal o se daba lo contrario.

Tabla 13: Prueba de normalidad del indicador: Índice de efectividad del servicio, antes y después de implementar el sistema web

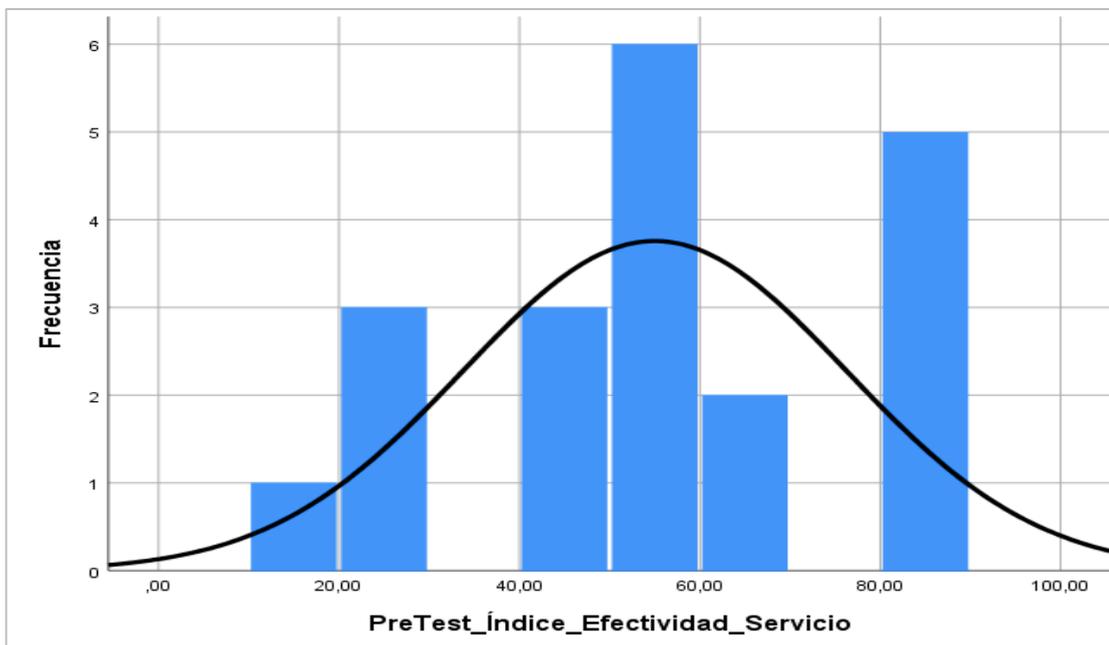
Prueba paramétrica

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PreTest_Índice_Efectividad_Servicio	.925	20	.125
PostTest_Índice_Efectividad_Servicio	.907	20	.057

Fuente: Elaboración propia

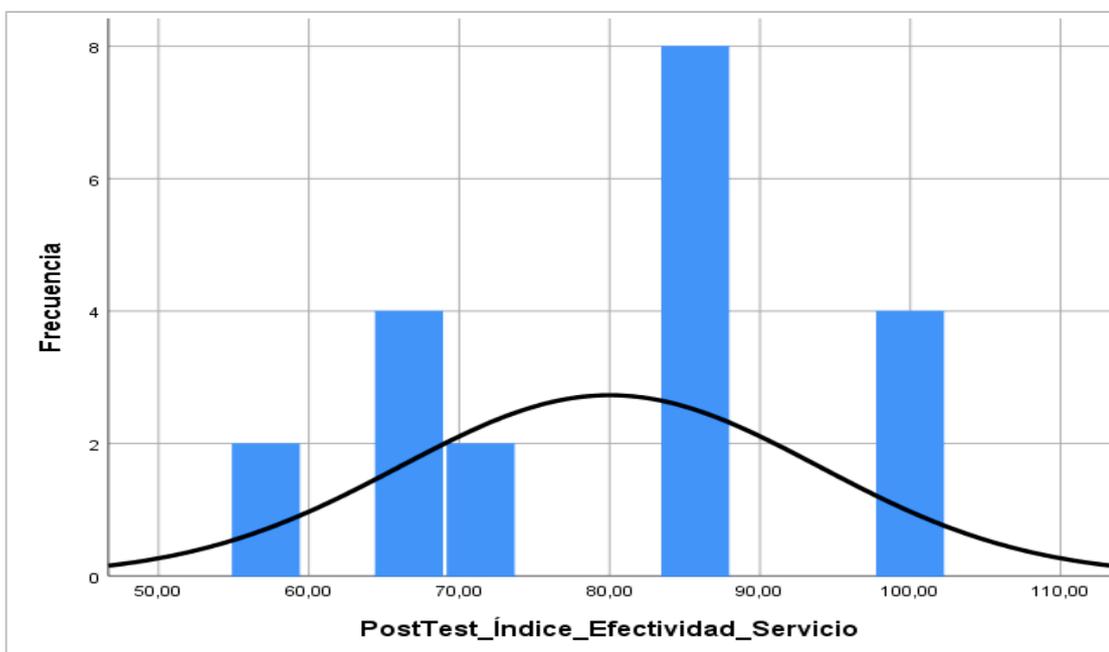
Fue evidenciado en la tabla 13, los valores finales de la prueba, los cuales indicaron que el Sig. del segundo indicador: Índice de efectividad del servicio (IES), en la gestión de mascotas; para el PreTest tuvo un valor de 0.125, cuyo valor fue mayor que 0.050, indicando que el índice de efectividad del servicio fue distribuido normalmente. Los valores finales de la prueba del PostTest indicaron que el Sig. del índice de efectividad del servicio tuvo un valor de 0.057, cuyo valor fue superior que 0.050, en consecuencia, indicó con respecto al indicador se distribuyó de forma normal. Confirmando datos paramétricos de ambos lados del grupo, apreciándose en las figuras 20 y 21, los histogramas de dichas distribuciones correspondientes al indicador.

Figura 20: Prueba de normalidad del índice de efectividad del servicio antes de la implementación del sistema web



© Fuente: Municipalidad distrital de Puente Piedra, 2020

Figura 21: Prueba de normalidad del índice de efectividad del servicio después de la implementación del sistema web



© Fuente: Municipalidad distrital de Puente Piedra, 2020

Se tuvo un tercer análisis a través de la prueba de hipótesis. La primera hipótesis de la presente investigación se basó en la primera hipótesis específica (HE1), la cual se definió en que el sistema web incrementa el nivel de captación de clientes en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra, teniendo el nivel de captación de clientes antes de utilizar el sistema (NCCa) y el nivel de captación de clientes después de utilizar el sistema (NCCd). Se tuvo la primera hipótesis estadística, teniendo así a la hipótesis nula (H0) que se definió como que el sistema web no incrementa el nivel de captación de clientes en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra, deduciendo que el indicador sin el sistema web es mejor que el indicador con el sistema web; mientras que la hipótesis alternativa (HA) se definió como que el sistema web incrementa el nivel de captación de clientes en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra, deduciendo que el indicador con el sistema web es mejor que el indicador sin el sistema web.

HA: $NCCa < NCCd$

Ya habiendo realizado en análisis correspondiente a la prueba de hipótesis para la primera hipótesis específica (HE1), se dedujo que el indicador con el sistema web es mejor que el indicador sin el sistema web.

En la figura 22, se tuvo el nivel de captación de clientes (NCC), referido al grupo experimental perteneciente al PreTest, el cual contó con un valor de 57.14%; mientras que en la figura 23, se tuvo el nivel de captación de clientes (NCC), referido al grupo experimental perteneciente al PostTest, el cual contó con un valor de 78.57%.

© Fuente: Municipalidad distrital de
Puente Piedra, 2020

Figura 22: Nivel de captación de clientes
antes de la implementación del sistema web

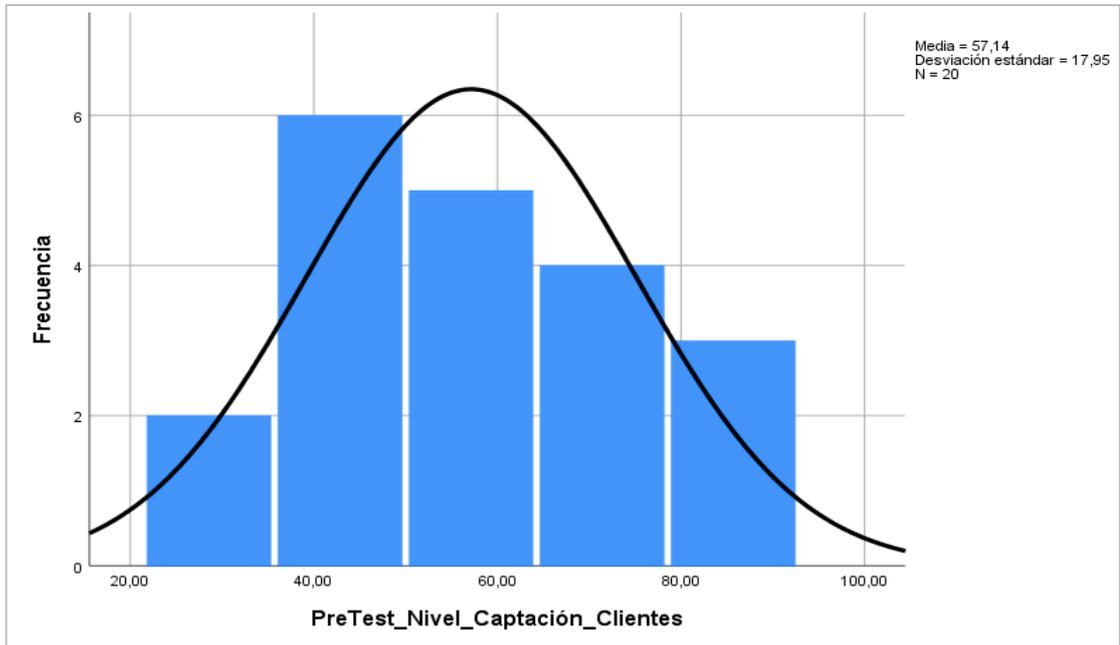
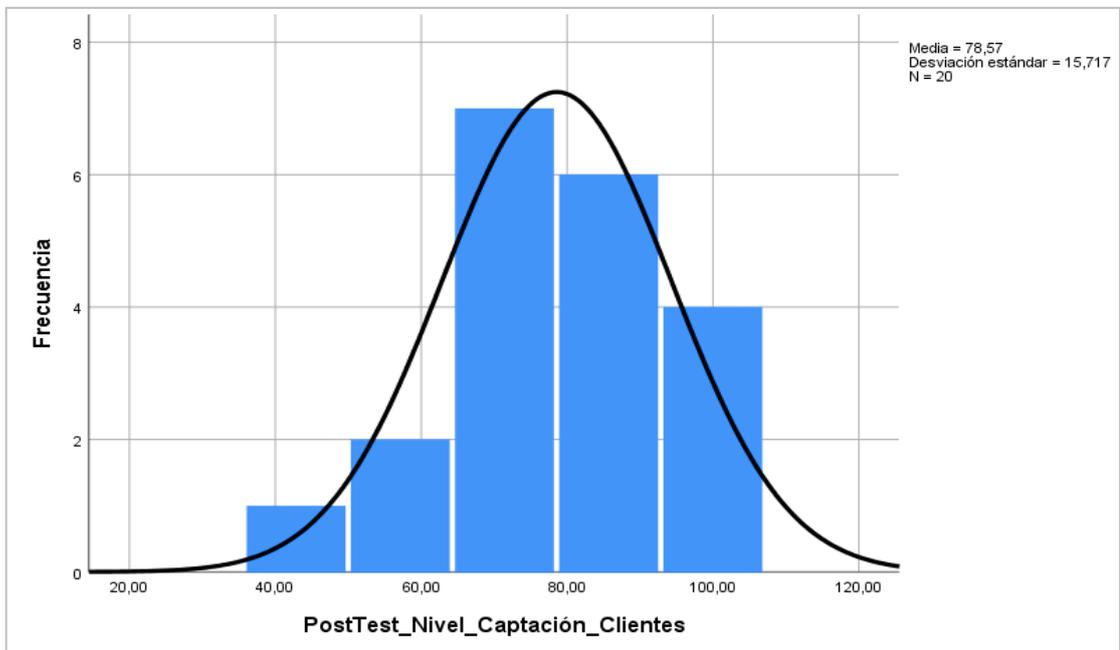


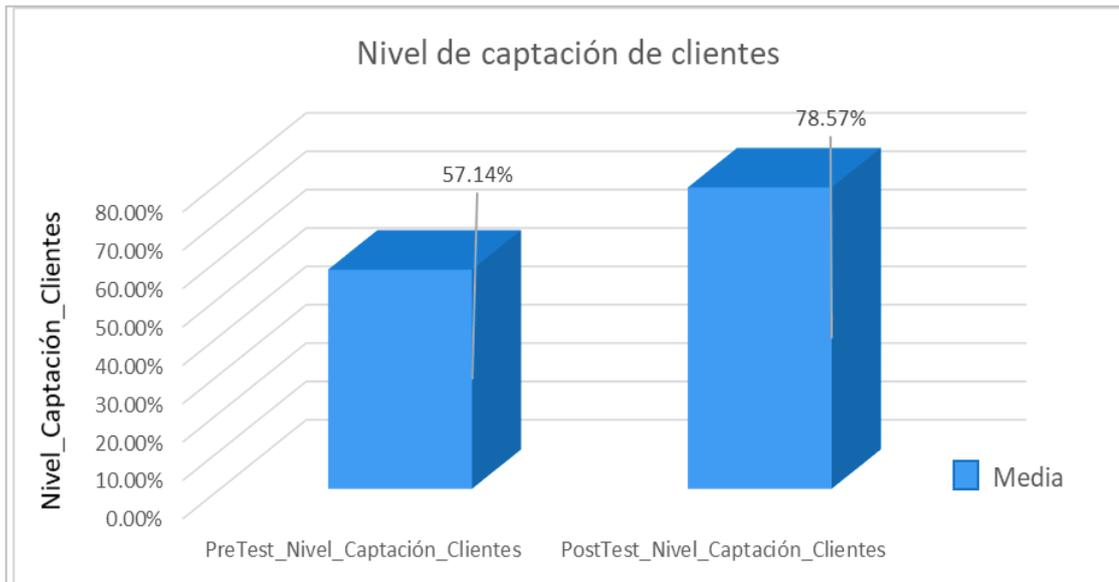
Figura 23: Nivel de captación de clientes
después de la implementación del sistema web

© Fuente: Municipalidad distrital de
Puente Piedra, 2020



Se concluyó de la figura 22 y figura 23 que existió un incremento en el nivel de captación de clientes, evidenciándose con verificar al comparar las medias respectivas, que incrementó de un 57.14% al valor de 78.57%.

Figura 24: Nivel de captación de clientes, comparativa general



Con respecto a la figura 24, se apreció que hubo un incremento significativo para el primer indicador: Nivel de captación de clientes (NCC), en la gestión de mascotas a manera general, el cual se incrementó en un 21.43%.

En la tabla 14, se pudo evidenciar los valores correspondientes a la prueba de T de Student, para muestras relacionadas, siendo evaluados los valores del PreTest con el PostTest con respecto al primer indicador.

Tabla 14: Prueba de T de Student del indicador: Nivel de captación de clientes, antes y después de implementar el sistema web

Pruebas con emparejamiento sobre la muestra

	Media	t	gl	Sig. (bilateral)
PreTest_Nivel_Captación_Clientes	57.1425			
PostTest_Nivel_Captación_Clientes	78.5705	-4.359	19	.000

Fuente: Elaboración propia

Verificando ahora en T:

$$Tc = \frac{-21.42800}{\frac{21.98330}{\sqrt{20}}}$$

$$Tc = \frac{-21.42800}{\frac{1}{21.98330} \cdot 4.47213595}$$

$$Tc = \frac{-21.428}{4.91561}$$

$$Tc = -4.35917013317005 \dots \rightarrow Tc \cong -4.359$$

Figura 25: Prueba de T de Student: Nivel de captación de clientes



© Fuente: Municipalidad distrital de Puente Piedra, 2020

Con respecto al valor obtenido gracias a la contrastación de hipótesis usando el análisis de T de Student, ya que los valores registrados en lo largo del estudio (PreTest y PostTest) se distribuyeron de forma normal. El valor resultante de T contraste fue de -4.359, siendo claramente inferior que -1.729, rechazando así la hipótesis nula, confirmando la hipótesis alterna con un 95.00% de confianza. Así mismo, el valor T resultante, evidenciado en la figura 25, se ubicó en la zona de rechazo. En consecuencia, se determinó que el sistema web incrementa el nivel de captación de clientes en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra.

La segunda hipótesis de la presente investigación se basó en la segunda hipótesis específica (HE2), la cual se definió en que el sistema web incrementa el índice de efectividad del servicio en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra, teniendo el índice de efectividad del servicio antes de utilizar el sistema (IESa) y el índice de efectividad del servicio después de utilizar el sistema (IESd). Se tuvo la primera hipótesis estadística, teniendo así a la hipótesis nula (H0) que se definió como que el sistema web no incrementa el índice de efectividad del servicio en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra, deduciendo que el indicador sin el sistema web es mejor que el indicador con el sistema web; mientras que la hipótesis alternativa (HA) se definió como que el sistema web incrementa el índice de efectividad del servicio en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra, deduciendo que el indicador con el sistema web es mejor que el indicador sin el sistema web.

HA: IESa < IESd

Ya habiendo realizado en análisis correspondiente a la prueba de hipótesis para la segunda hipótesis específica (HE2), se dedujo que el indicador con el sistema web es mejor que el indicador sin el sistema web.

En la figura 26, se tuvo el índice de efectividad del servicio (IES), referido al grupo experimental perteneciente al PreTest, el cual contó con un valor de 55.00%; mientras que en la figura 27, se tuvo el índice de efectividad del servicio (IES), referido al grupo experimental perteneciente al PostTest, el cual contó con un valor de 80.00%.

© Fuente: Municipalidad distrital de
Puente Piedra, 2020

Figura 26: Índice de efectividad del servicio
antes de la implementación del sistema web

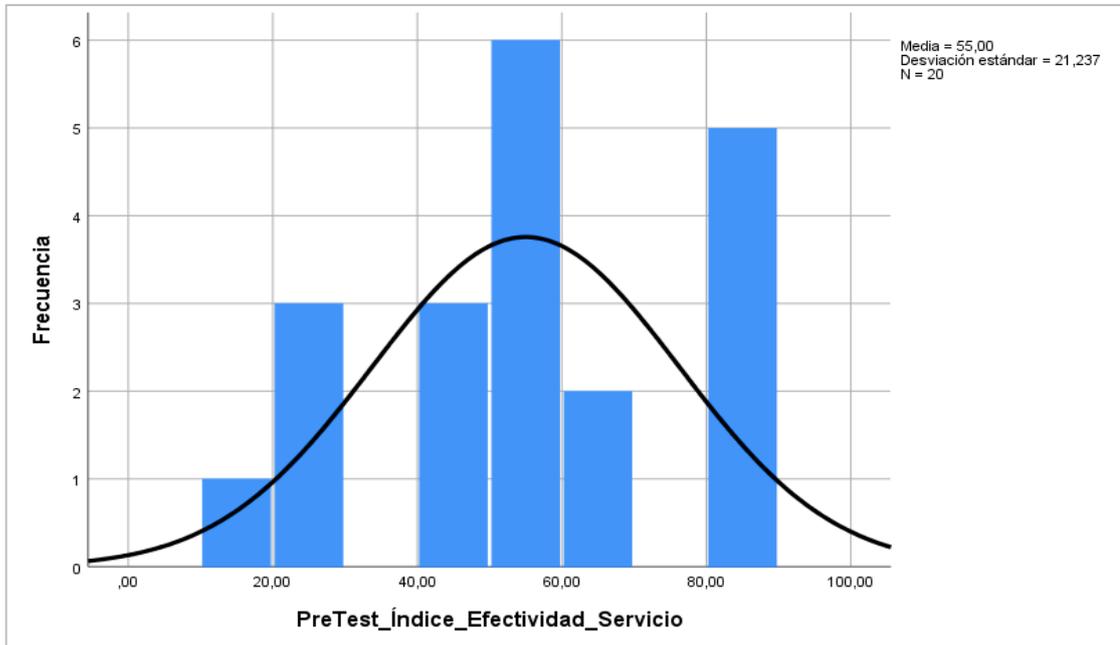
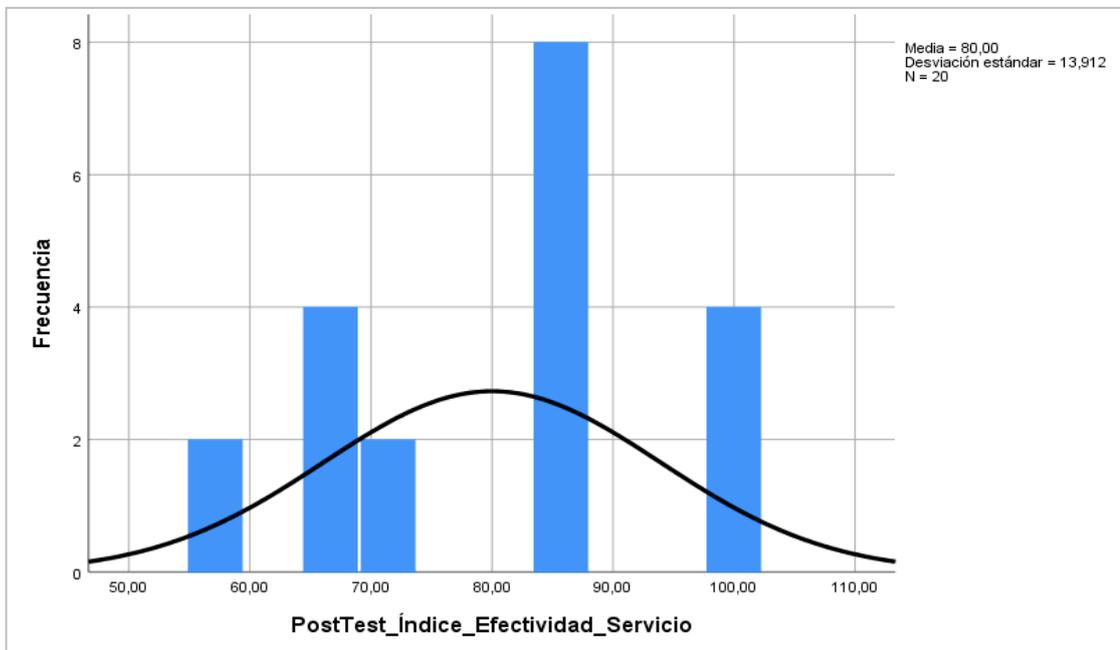


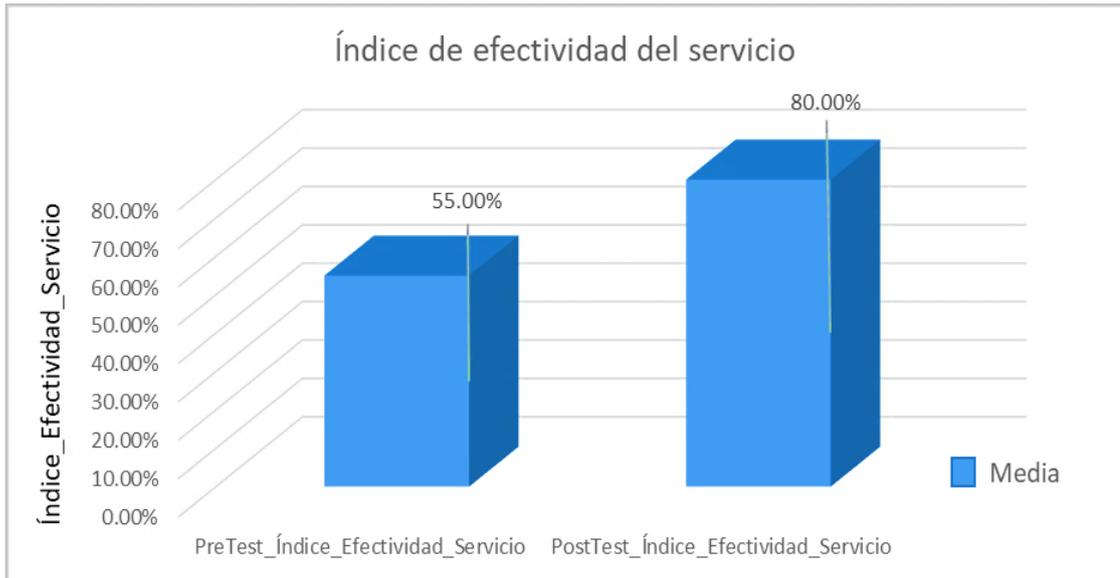
Figura 27: Índice de efectividad del servicio
después de la implementación del sistema web

© Fuente: Municipalidad distrital de
Puente Piedra, 2020



Se concluyó de la figura 26 y figura 27 que existió un incremento en el índice de efectividad del servicio, evidenciándose con verificar al comparar las medias respectivas, que incrementó de un 55.00% al valor de 80.00%.

Figura 28: Índice de efectividad del servicio, comparativa general



Con respecto a la figura 28, se apreció que hubo un incremento significativo para el segundo indicador: Índice de efectividad del servicio (IES), en la gestión de mascotas a manera general, el cual se incrementó en un 25.00%.

En la tabla 15, se pudo evidenciar los valores correspondientes a la prueba de T de Student, para muestras relacionadas, siendo evaluados los valores del PreTest con el PostTest con respecto al segundo indicador.

Tabla 15: Prueba de T de Student del indicador: Índice de efectividad del servicio, antes y después de implementar el sistema web

Pruebas con emparejamiento sobre la muestra

	Media	t	gl	Sig. (bilateral)
PreTest_Índice_Efectividad_Servicio	54.9995	-4.252	19	.000
PostTest_Índice_Efectividad_Servicio	79.9990			

Fuente: Elaboración propia

Verificando ahora en T:

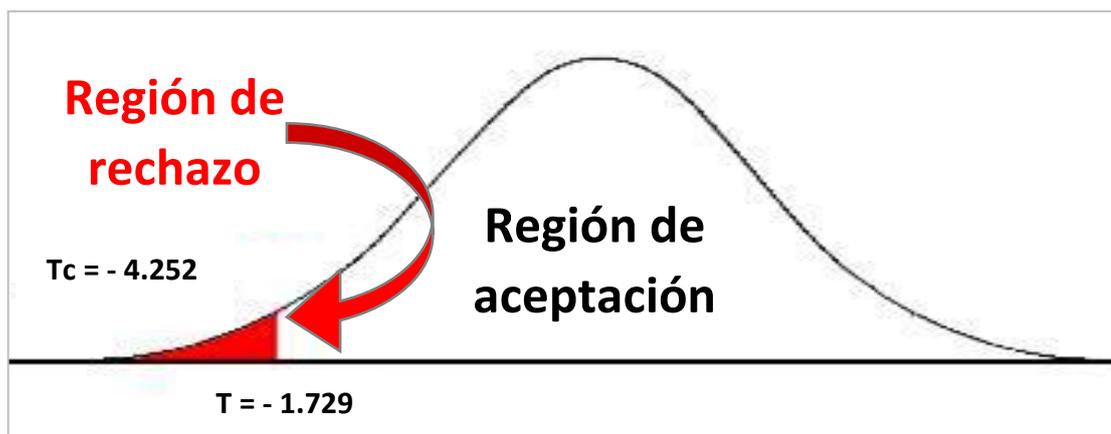
$$Tc = \frac{-24.99950}{\frac{26.29080}{\sqrt{20}}}$$

$$Tc = \frac{-24.99950}{\frac{1}{26.29080} \cdot 4.47213595}$$

$$Tc = \frac{-24.9995}{5.87880}$$

$$Tc = -4.25248299687569 \dots \rightarrow Tc \cong -4.252$$

Figura 29: Prueba de T de Student: Índice de efectividad del servicio



© Fuente: Municipalidad distrital de
Puente Piedra, 2020

Con respecto al valor obtenido gracias a la contrastación de hipótesis usando el análisis de T de Student, ya que los valores registrados en lo largo del estudio (PreTest y PostTest) se distribuyeron de forma normal. El valor resultante de T contraste fue de -4.252, siendo claramente inferior que -1.729, rechazando así la hipótesis nula, confirmando la hipótesis alterna con un 95.00% de confianza. Así mismo, el valor T resultante, evidenciado en la figura 29, se ubicó en la zona de rechazo. En consecuencia, se determinó que el sistema web incrementa el índice de efectividad del servicio en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra.

Capítulo V

Discusión

V. Discusión

Se obtuvo como resultante del estudio actual, gracias a la solución planteada, que se incrementó el nivel de captación de clientes (NCC), de un 57.14% a un 78.57%, lo que equivale a un incremento promedio de 21.43%. De la misma manera Silvia Verónica Villacis Flores, en su investigación “Desarrollo de un sistema web para la automatización del proceso de control de mascotas en la veterinaria Medical Pet”, llegó a la conclusión que un sistema web permite incrementar el nivel de captación de clientes, en su estudio incrementó el nivel de captación de clientes en un 15.80%.

También se obtuvo como resultante del estudio actual, gracias a la solución planteada, que se incrementó el índice de efectividad del servicio (IES), de un 55.00% a un 80.00%, lo que equivale a un incremento promedio de 25.00%. De la misma manera Margui Lorena Almario García y Kristian David Rubiano Calderón, en su investigación “GeoPetFinder: Aplicación para dispositivos móviles para la búsqueda de perros extraviados en la ciudad de Bogotá”, llegó a la conclusión que un sistema web permite incrementar el índice de efectividad del servicio, en su estudio incrementó el índice de efectividad del servicio en un 23.02%.

La creación y programación de la solución planteada implementada significó el mejoramiento de la gestión de mascotas conforme a su uso logrando una optimización en la municipalidad distrital de Puente Piedra, desde la planificación hasta la ejecución dentro de la gestión de mascotas. De la misma manera, Jesús Choque Ñahue, Gianina del Rosario Huamán Aldana, Martín Raúl Paucar Chappa, Porfirio Rubén Sandoval Incil y Alberto Francisco Zegarra Yturizaga en su investigación, “Plan de negocio para la implementación de una solución tecnológica integradora de servicios para mascotas”, concluyó que gracias a la tecnología de información propuesta, mejoró de forma notable el uso de cada bien logrando un ahorro notable de gastos y recursos, cumpliendo con las metas propuestas referentes a la gestión de mascotas en la municipalidad distrital de Puente Piedra.

Capítulo VI

Conclusiones

VI. Conclusiones

Se tuvo como conclusión que el sistema web mejoró la gestión de mascotas en la municipalidad distrital de Puente Piedra, pues posibilitó el incremento en el nivel de captación de clientes (NCC), lo que permitió el buen funcionamiento sobre el registro completo de cada vecino captado de la localidad de Puente Piedra en la plataforma online.

Así mismo, se logró un incremento en el índice de efectividad del servicio (IES), pues posibilitó poder encontrar rápidamente y eficazmente las mascotas de la localidad de Puente Piedra buscadas por parte de sus mascotas. Además, se logró una mejoría a nivel municipal ya que se tuvo una notable y significativa mejoría con respecto a los procedimientos de geolocalización en el momento de llevar a cabo las tareas designadas por el administrador del área.

Además, se concluyó que el sistema web incrementó el nivel de captación de clientes (NCC), en un 21.43%. Por lo tanto, se afirmó que el sistema web mejoró el nivel de captación de clientes en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra.

Por último, se tuvo como conclusión que el sistema web incrementó el índice de efectividad del servicio (IES), en un 25.00%. Por lo tanto, se afirmó que el sistema web mejoró el índice de efectividad del servicio en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra.

Capítulo VII

Recomendaciones

VII. Recomendaciones

Se tiene que, para futuras investigaciones de índole similar, es recomendable tener en consideración a los indicadores del nivel de captación de clientes (NCC) y el índice de efectividad del servicio (IES), puesto que cumplen más de un rol importante para los procedimientos dentro del manejo de mascotas y su geolocalización, teniendo como consecuencia el cumplimiento de cada objetivo y cada meta planteada por parte de un ente municipal.

Se tiene como recomendación, desarrollar plataformas online en empresas del mismo sector, para mejorar los procedimientos dentro de la gestión de mascotas, obteniéndose valores resultantes con índole del tipo estructurados y eficaces, permitiendo comparar dichos valores con las pruebas planificadas dentro de la investigación.

Antes de la investigación, todos los procedimientos dentro de la gestión de mascotas se realizaban de forma desorganizada a causa de realizarlos de forma manual, ocasionando que la información se encuentre completamente descentralizada generando irreversibles conflictos. Es por ello, que se recomienda a la municipalidad distrital ubicada en la localidad de Puente Piedra, seguir implementando tecnologías de información, siendo el sistema web implementando, uno de los primeros.

Es sugerible, verificar de forma minuciosa el historial de cada mascota registrada en la plataforma online para evitar pasar por alto alguna indicación pertinente, de igual manera, será de vital importancia contar con un idóneo seguimiento sobre la geolocalización en caso de extravío de una mascota y sobre cómo se va tornando la situación actual de acuerdo a indicadores claves en la herramienta informática implementada.

**Referencias
bibliográficas**

Referencias bibliográficas

ALAIMO, Diego Martín. Proyectos ágiles con Scrum: flexibilidad, aprendizaje, innovación y colaboración en contextos complejos [en línea]. Primera edición. Argentina: Kleer, 2013 [fecha de consulta: 14 de mayo de 2019]. ISBN: 9789874515810.

ALMARIO García, Margui Lorena y RUBIANO Calderón, Kristian David. GeoPetFinder: Aplicación para dispositivos móviles para la búsqueda de perros extraviados en la ciudad de Bogotá. Tesis (Grado de Especialista en Sistema de Información Geográfica). Colombia, Bogotá: Universidad Mayor de San Andrés, 2017. 33 p.

ANDRADE Tituaña, Karen Elizabeth. Desarrollo de un sistema web y móvil de registro y control de mascotas del gobierno autónomo descentralizado municipal de Otavalo, para las plataformas iOS y Android. Tesis (Grado de Ingeniero en Sistemas Computacionales). Ecuador, Ibarra: Universidad Técnica del Norte, 2018. 136 p.

BAENA Paz, Guillermina María Eugenia. Metodología d la Investigación. Tercera edición. México, Ciudad de México: Grupo Editorial Patria, S.A. de C.V., 2017, Vol. 3.

BASANTES Carrera, Juan Felipe. Análisis de factibilidad técnica y de viabilidad comercial de dispositivos para localización de mascotas caninas mediante el uso de tecnología GPS en distrito metropolitano de Quito. Tesis (Grado de Master en Redes de Comunicación). Ecuador, Quito: Pontificia Universidad Católica de Ecuador, 2016. 140 p.

BELTRÁN López, Gersón. Geolocalización online. La importancia del dónde [en línea]. Segunda edición. España, Valencia: Editorial UOC, 2016. ISBN: 9788491161592.

BERZAL, Fernando, CORTIJO, Francisco y CUBERO, Juan. Desarrollo profesional de aplicaciones web con ASP. NET. 2012. Chile, Santiago de Chile. ISBN: 8460942457.

CARBALLEIRA Rodrigo, José Manuel. Desarrollo de aplicaciones con tecnología web [en línea]. Primera edición. España: Unión Editorial para la Formación, 2016 [fecha de consulta: 14 mayo 2019]. ISBN: 9788416047369.

CARRASCO Vergara, Mónica del Rosario, FELICIANO Anchelia, Mayra Judith, MARTÍNEZ Ayala, Juan Alfonzo y PONCE Gonzáles Eugenio. Oportunidades para el desarrollo de una cobertura para mascotas: Caso para clínicas veterinarias. Tesis (Grado de Master en Administración de Negocios). Perú, Lima: Universidad ESAN Graduate School of Business, 2019. 126 p.

CEGARRA Sánchez, José. Los métodos de investigación. Primera edición. Días de Santos, 2012. ISBN: 9788499693910.

CHOQUE Ñahue, Jesús, HUAMÁN Aldana, Gianina del Rosario, PAUCAR Chappa Martín Raúl, SANDOVAL Incil, Porfirio Rubén y ZEGARRA Yturizaga, Alberto Francisco. 2017. Plan de negocio para la implementación de una solución tecnológica integradora de servicios para mascotas. Tesis (Grado de Master en Dirección de Tecnologías de Información). Perú, Lima: Universidad ESAN Graduate School of Business, 2018. 200 p.

ESLAVA Muñoz, Vicente Javier. El nuevo PHP. Conceptos avanzados. España: Bubok Publishing S.L., 2013. ISBN: 9788468644349.

ESPINOZA Masías, Ana Lourdes, HUACHIN Conde, Angélica María y MORALES Boluarte, Fedor Daniel. Plan de negocios para el desarrollo de una aplicación móvil Amipet utilizando marketing digital. Tesis (Grado de Master en Administración de Negocios). Perú, Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, 2019. 314 p.

GILFILLAN, I. La biblia de MySQL. España, Madrid: Anaya Multimedia, 2014. ISBN: 9788441515581.

GUARDIA Joan. Análisis de datos en Psicología. Segunda edición Delta, 2008. ISBN: 9878492453481.

HERNÁNDEZ Rodríguez, Ignacio Jesús. Análisis y desarrollo web [en línea]. Primera edición. Madrid, España. 2014 [fecha de consulta: 14 mayo 2019].

HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto, FERNÁNDEZ Collado, Carlos y BATISTA Lucio, Pilar. 2014. Metodología de la Investigación. México, Ciudad de México: Interamericana Editores, S.A. de C.V., 2014. Vol. Sexta Edición. ISBN: 9781456223960.

JIMÉNEZ Murillo, Karen Rocío. Propuesta de metodología y estándares para la administración de proyectos en las pequeñas y medianas empresas de software con base en los estándares del PMI. Tesis (Grado de Master en Administración de Proyectos). Costa Rica, San José: Universidad para la Cooperación Internacional, 2012. 326 p.

MASSONE, Julie. Mascotas naturalmente saludables. España, Madrid: Editorial Babelcube Inc. [en línea]. Primera edición, 2017. ISBN: 9781507111352.

MATEU, Carles. Desarrollo de aplicaciones web. Tercera edición. España, Barcelona: Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya, 2014. Vol. 3. ISBN: 8497881184.

MÉNDEZ Morales, Josep. Sistema de información en la empresa. [en línea] España, Barcelona: Editorial Uoc, 2015.

MERCADO Fernández, José Antonio. Sistemas programables avanzados [en línea]. Primera edición. España, Barcelona: Ediciones Parainfo S.A., 2019 [fecha de consulta: 10 de mayo de 2019]. ISBN: 9788428342292.

MOLINA Ríos, Jimmy Rolando, y otros. Comparación de metodologías en aplicaciones web. S.l: 3C Tecnología: Glosas de innovación aplicadas a la pyme, 2018. Vol. 7.

MORA García, Luis. Gestión logística integral [en línea]. Segunda edición. Colombia: Ecoe Ediciones, 2016 [fecha de consulta: 03 de mayo de 2019]. ISBN: 9789586485722.

ORTIZ URIBE, Frida. Diccionario de metodología de la investigación científica. [En línea] México: Limusa, segunda edición, 2015. ISBN: 9789681864330.

PECORARO, Christopher John. Mastering Laravel. Primera edición, Editorial Packt Publishing Ltd., 2015. ISBN: 9781785286476.

QUINTANA Olarte, Elizabeth Alejandrina. Desarrollo de un sistema de geolocalización de alerta de recojo de residuos sólidos en el distrito de San Jerónimo. Tesis (Grado de Ingeniero de Sistemas). Perú, Apurímac: Universidad Nacional José María Arguedas, 2018. 117 p.

RAMÍREZ Necochea, Ramiro. La paradoja del bienestar animal. México, Ciudad de México: Editorial [en línea]. Primera edición, 2016. ISBN: 9786070093449.

REMOLINS, Luis Eduardo. Manual de supervivencia para dinosaurios empresariales [en línea]. Primera edición. España, Madrid-Barcelona: Libros de Cabecera, 2017 [fecha de consulta: 14 septiembre 2019]. ISBN: 9788494660009.

RENDÓN H., Diana, QUINTANA M., Erika, DOOR M., Ivana, VICUÑA A., Fariva, LEÓN C., Daphne y FALCÓN P., Néstor. Parámetros demográficos en la población de canes y gatos domésticos en asentamientos humanos del distrito de Ventanilla, Callao-Perú. Perú: Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú. Enero-Marzo 2018, vol. 29. ISSN: 16099117.

RIVAS Caicedo, Ariana Narcisa y PLUAS Guamán, Marlon Alexis. Diseño e implementación de una aplicación web para inventario de productos y control de mascotas para veterinaria Multicentro de las Mascotas. Tesis (Grado de Ingeniero de Sistemas). Ecuador, Guayaquil: Universidad Politécnica Salesiana, 2018. 160 p.

RODRÍGUEZ Jiménez, Andrés y PÉREZ Jacinto, Alipio Omar. Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. Bogotá - Colombia: Revista FAN de la escuela de administración de negocios de la Universidad EAN, Enero-Junio de 2017, Vol. 82. ISSN: 1208160.

SAID Castagno, Krizia. Políticas públicas de control en protección canina en la ciudad de México. España: Revista de Investigación Científica Derecho Animal, Mayo 2017. ISSN: 24627518.

SERNA Montoya, Édgar. Desarrollo e innovación en ingeniería [en línea]. Segunda edición. Medellín, Colombia: IAI, 2017 [fecha de consulta: 14 mayo 2019]. ISBN: 9789585912755.

TRONCOSO Pantoja, Claudia y AMAYA Placencia, Antonio. 2016. Entrevista: Guía práctica para la recolección de datos cualitativos en investigación de salud. Chile: Rev. Fac. Med., 2016. Vol. 65.

VELASCO, Alfonso y SERRA Bosch, Juan Carlos. Todo lo que debes saber sobre gestión clínica veterinaria. España, Barcelona: Editorial Profit [en línea]. Primera edición. 2017. ISBN: 9788416904280.

VÍLCHEZ Farro, Sandy Isabel. Plan de marketing social enfocado a la organización refugio animal Chiclayo. Tesis (Grado de Licenciado en Administración de Empresa). Perú, Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, 2019. 95 p.

VILLACIS Flores, Silvia Verónica. Desarrollo de un sistema web para la automatización del proceso de control de mascotas en la veterinaria Medical Pet. Tesis (Grado de Licenciada en Sistemas de Información). Ecuador, Guayaquil: Universidad de Guayaquil, 2018. 115 p.

Anexos

Anexo 1: Matriz de consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensión	Indicadores	Metodología
Principal	General	General	Independiente			<p>Tipo de estudio: Explicativo, experimental y aplicada</p> <p>Diseño de estudio: Pre-experimental</p> <p>Población (Finita): I1: 221 propuestas ofertadas I2: 197 ejecuciones del servicio</p> <p>Muestra: I1: 140 propuestas ofertadas I2: 130 ejecuciones del servicio</p> <p>Muestreo: Probabilístico aleatorio simple y estratificado</p> <p>Recolección de datos: Fichaje: Ficha de registro Encuesta: Entrevista</p> <p>Método de análisis de datos: Coeficiente correlación de Pearson Prueba de normalidad (Shapiro-Wilk) Prueba T de Student (relacionadas)</p> <p>Desarrollo de software: Metodología Scrum</p> <p>Resultados: I1: De 57.14%, a 78.57% I2: De 55.00%, a 80.00%</p>
<p>PG: ¿Cómo influye un sistema web basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra?</p>	<p>OG: Determinar la influencia de un sistema web basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra</p>	<p>HG: El sistema web mejora la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra</p>	<p>X: Sistema web</p>			
Específicos	Específicos	Específicas	Dependiente			
<p>PE1: ¿Cómo influye un sistema web en el nivel de captación de clientes en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra?</p>	<p>OE1: Determinar la influencia de un sistema web en el nivel de captación de clientes en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra</p>	<p>HE1: El sistema web incrementa el nivel de captación de clientes en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra</p>	<p>Y: Gestión de mascotas</p>	Planificación	<p>I1: Nivel de captación de clientes (NCC)</p>	
<p>PE2: ¿Cómo influye un sistema web en el índice de efectividad del servicio en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra?</p>	<p>OE2: Determinar la influencia de un sistema web en el índice de efectividad del servicio en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra</p>	<p>HE2: El sistema web incrementa el índice de efectividad del servicio en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra</p>		Ejecución	<p>I2: Índice de efectividad del servicio (IES)</p>	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2: Ficha técnica. Instrumento de recolección de datos

Autor (es)	Jhon Edward, Peña Anticona.	
Nombre del instrumento	Ficha de registro.	
Lugar	Municipalidad distrital de Puente Piedra.	
Fecha de aplicación	Del 1 al 31 de julio del 2019 (Test). Del 1 al 28 de agosto del 2019 (ReTest). Del 2 al 27 de septiembre del 2019 (Población). Del 1 al 29 de octubre del 2019 (PreTest). Del 3 al 28 de febrero del 2020 (PostTest).	
Objetivo	Determinar la influencia de un sistema web basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra.	
Tiempo de duración	20 días (Análisis de lunes a viernes).	
Elección de técnica e instrumento		
Variable	Técnica	Instrumento
Variable dependiente: Gestión de mascotas	Fichaje	Ficha de registro
Variable independiente: Sistema web	-----	-----
Fuente: Elaboración propia		

Anexo 3: Instrumento de investigación

Indicador: Nivel de captación de clientes. Test

Instrumento de recolección de datos					
Investigador		Peña Anticona, Jhon Edward		Tipo de prueba	Test (Confiabilidad)
Empresa investigada		Municipalidad distrital de Puente Piedra		Fecha de inicio	01 07 2019
Motivo de investigación		Nivel de captación de clientes		Fecha de término	31 07 2019
Objeto de estudio		Propuestas ofertadas		Jornada laboral	Lunes a viernes
Variable		Dimensión		Medida	Fórmula
Gestión de mascotas		Planificación		Puntos	$NCC = \frac{NCPS}{NTPO} \times 100$
Ítem	Fecha de registro	Número de clientes participantes del servicio (NCPS)	Número total de propuestas ofertadas (NTPO)	Nivel de captación de clientes (NCC)	
1	01 07 2019	5	12	41.67	
2	02 07 2019	6	13	46.15	
3	03 07 2019	7	11	63.64	
4	04 07 2019	7	10	70.00	
5	05 07 2019	7	8	87.50	
6	08 07 2019	5	11	45.45	
7	09 07 2019	7	11	63.64	
8	10 07 2019	6	10	60.00	
9	11 07 2019	6	8	75.00	
10	12 07 2019	6	9	66.67	
11	15 07 2019	7	13	53.85	
12	16 07 2019	6	9	66.67	
13	17 07 2019	7	13	53.85	
14	18 07 2019	6	12	50.00	
15	19 07 2019	8	11	72.73	
16	22 07 2019	6	10	60.00	
17	23 07 2019	6	9	66.67	
18	24 07 2019	6	13	38.46	
19	25 07 2019	6	12	58.33	
20	31 07 2019	5	10	50.00	
TOTAL		125	215	58.14	

Indicador: Nivel de captación de clientes. ReTest

Instrumento de recolección de datos				
Investigador		Peña Anticona, Jhon Edward	Tipo de prueba	ReTest (Confiabilidad)
Empresa investigada		Municipalidad distrital de Puente Piedra	Fecha de inicio	01 08 2019
Motivo de investigación		Nivel de captación de clientes	Fecha de término	28 08 2019
Objeto de estudio		Propuestas ofertadas	Jornada laboral	Lunes a viernes
Variable		Dimensión	Medida	Fórmula
Gestión de mascotas		Planificación	Puntos	$NCC = \frac{NCPS}{NTPO} \times 100$
Ítem	Fecha de registro	Número de clientes participantes del servicio (NCPS)	Número total de propuestas ofertadas (NTPO)	Nivel de captación de clientes (NCC)
1	01 08 2019	5	12	41.67
2	02 08 2019	8	12	66.67
3	05 08 2019	7	13	53.85
4	06 08 2019	7	11	63.64
5	07 08 2019	7	9	77.78
6	08 08 2019	6	14	42.86
7	09 08 2019	6	12	50.00
8	12 08 2019	7	11	63.64
9	13 08 2019	7	11	63.64
10	14 08 2019	7	13	53.85
11	15 08 2019	7	13	53.85
12	16 08 2019	6	10	60.00
13	19 08 2019	4	10	40.00
14	20 08 2019	5	9	55.56
15	21 08 2019	6	8	75.00
16	22 08 2019	8	12	66.67
17	23 08 2019	6	10	60.00
18	26 08 2019	5	13	38.46
19	27 08 2019	6	10	60.00
20	28 08 2019	6	10	60.00
TOTAL		126	223	56.50

Indicador: Nivel de captación de clientes. Población

Instrumento de recolección de datos				
Investigador		Peña Anticona, Jhon Edward	Tipo de prueba	Población (Total de elementos)
Empresa investigada		Municipalidad distrital de Puente Piedra	Fecha de inicio	02 09 2019
Motivo de investigación		Nivel de captación de clientes	Fecha de término	27 09 2019
Objeto de estudio		Propuestas ofertadas	Jornada laboral	Lunes a viernes
Variable		Dimensión	Medida	Fórmula
Gestión de mascotas		Planificación	Puntos	$NCC = \frac{NCPS}{NTPO} \times 100$
Ítem	Fecha de registro	Número de clientes participantes del servicio (NCPS)	Número total de propuestas ofertadas (NTPO)	Nivel de captación de clientes (NCC)
1	02 09 2019	6	12	50.00
2	03 09 2019	7	13	53.85
3	04 09 2019	8	12	66.67
4	05 09 2019	6	11	54.55
5	06 09 2019	7	10	70.00
6	09 09 2019	6	8	75.00
7	10 09 2019	6	11	54.55
8	11 09 2019	7	13	53.85
9	12 09 2019	8	14	57.14
10	13 09 2019	6	12	50.00
11	16 09 2019	7	10	70.00
12	17 09 2019	5	10	50.00
13	18 09 2019	5	8	62.50
14	19 09 2019	5	9	55.56
15	20 09 2019	7	10	70.00
16	23 09 2019	8	11	72.73
17	24 09 2019	7	10	70.00
18	25 09 2019	5	11	45.45
19	26 09 2019	6	12	50.00
20	27 09 2019	8	14	57.14
TOTAL		130	221	58.82

Indicador: Nivel de captación de clientes. PreTest (Muestra N.º1)

Instrumento de recolección de datos					
Investigador		Peña Anticona, Jhon Edward		Tipo de prueba	PreTest - Muestra N.º1 (Antes del sistema web)
Empresa investigada		Municipalidad distrital de Puente Piedra		Fecha de inicio	01 10 2019
Motivo de investigación		Nivel de captación de clientes		Fecha de término	29 10 2019
Objeto de estudio		Propuestas ofertadas		Jornada laboral	Lunes a viernes
Variable		Dimensión		Medida	Fórmula
Gestión de mascotas		Planificación		Puntos	$NCC = \frac{NCPS}{NTPO} \times 100$
Ítem	Fecha de registro	Número de clientes participantes del servicio (NCPS)	Número total de propuestas ofertadas (NTPO)	Nivel de captación de clientes (NCC)	
1	01 10 2019	4	7	57.14	
2	02 10 2019	3	7	42.86	
3	03 10 2019	4	7	57.14	
4	04 10 2019	5	7	71.43	
5	07 10 2019	4	7	57.14	
6	09 10 2019	6	7	85.71	
7	10 10 2019	4	7	57.14	
8	11 10 2019	5	7	71.43	
9	14 10 2019	3	7	42.86	
10	15 10 2019	5	7	71.43	
11	16 10 2019	3	7	42.86	
12	17 10 2019	6	7	85.71	
13	18 10 2019	3	7	42.86	
14	21 10 2019	5	7	71.43	
15	22 10 2019	3	7	42.86	
16	23 10 2019	2	7	28.57	
17	24 10 2019	6	7	85.71	
18	25 10 2019	4	7	57.14	
19	28 10 2019	2	7	28.57	
20	29 10 2019	3	7	42.86	
TOTAL		80	140	57.14	

Indicador: Nivel de captación de clientes. PostTest (Muestra N.º2)

Instrumento de recolección de datos					
Investigador		Peña Anticona, Jhon Edward		Tipo de prueba	PostTest - Muestra N.º2 (Después del sistema web)
Empresa investigada		Municipalidad distrital de Puente Piedra		Fecha de inicio	03 02 2020
Motivo de investigación		Nivel de captación de clientes		Fecha de término	28 02 2020
Objeto de estudio		Propuestas ofertadas		Jornada laboral	Lunes a viernes
Variable		Dimensión		Medida	Fórmula
Gestión de mascotas		Planificación		Puntos	$NCC = \frac{NCPS}{NTPO} \times 100$
Ítem	Fecha de registro	Número de clientes participantes del servicio (NCPS)	Número total de propuestas ofertadas (NTPO)	Nivel de captación de clientes (NCC)	
1	03 02 2020	5	7	71.43	
2	04 02 2020	6	7	85.71	
3	05 02 2020	4	7	57.14	
4	06 02 2020	7	7	100.00	
5	07 02 2020	6	7	85.71	
6	10 02 2020	6	7	85.71	
7	11 02 2020	5	7	71.43	
8	12 02 2020	5	7	71.43	
9	13 02 2020	4	7	57.14	
10	14 02 2020	6	7	85.71	
11	17 02 2020	7	7	100.00	
12	18 02 2020	5	7	71.43	
13	19 02 2020	5	7	71.43	
14	20 02 2020	7	7	100.00	
15	21 02 2020	6	7	85.71	
16	24 02 2020	3	7	42.86	
17	25 02 2020	5	7	71.43	
18	26 02 2020	6	7	85.71	
19	27 02 2020	7	7	100.00	
20	28 02 2020	5	7	71.43	
TOTAL		110	140	78.57	

Indicador: Índice de efectividad del servicio. Test

Instrumento de recolección de datos					
Investigador		Peña Anticona, Jhon Edward		Tipo de prueba	Test (Confiabilidad)
Empresa investigada		Municipalidad distrital de Puente Piedra		Fecha de inicio	01 07 2019
Motivo de investigación		Índice de efectividad del servicio		Fecha de término	31 07 2019
Objeto de estudio		Ejecuciones del servicio		Jornada laboral	Lunes a viernes
Variable		Dimensión		Medida	Fórmula
Gestión de mascotas		Ejecución		Puntos	$IES = \frac{NEES}{NTES} \times 100$
Ítem	Fecha de ejecución	Número de ejecuciones exitosas del servicio (NEES)	Número total de ejecuciones del servicio (NTES)	Índice de efectividad del servicio (IES)	
1	01 07 2019	5	10	50.00	
2	02 07 2019	6	9	66.67	
3	03 07 2019	5	10	50.00	
4	04 07 2019	6	8	75.00	
5	05 07 2019	5	8	62.50	
6	08 07 2019	6	10	60.00	
7	09 07 2019	5	7	71.43	
8	10 07 2019	5	10	50.00	
9	11 07 2019	5	8	62.50	
10	12 07 2019	6	7	85.71	
11	15 07 2019	5	10	50.00	
12	16 07 2019	6	9	66.67	
13	17 07 2019	5	8	62.50	
14	18 07 2019	7	9	77.78	
15	19 07 2019	5	11	45.45	
16	22 07 2019	6	11	54.55	
17	23 07 2019	5	10	50.00	
18	24 07 2019	5	8	62.50	
19	25 07 2019	4	9	44.44	
20	31 07 2019	5	8	62.50	
TOTAL		107	180	59.44	

Indicador: Índice de efectividad del servicio. ReTest

Instrumento de recolección de datos					
Investigador		Peña Anticona, Jhon Edward		Tipo de prueba	ReTest (Confiabilidad)
Empresa investigada		Municipalidad distrital de Puente Piedra		Fecha de inicio	01 08 2019
Motivo de investigación		Índice de efectividad del servicio		Fecha de término	28 08 2019
Objeto de estudio		Ejecuciones del servicio		Jornada laboral	Lunes a viernes
Variable		Dimensión		Medida	Fórmula
Gestión de mascotas		Ejecución		Puntos	$IES = \frac{NEES}{NTES} \times 100$
Ítem	Fecha de ejecución	Número de ejecuciones exitosas del servicio (NEES)	Número total de ejecuciones del servicio (NTES)	Índice de efectividad del servicio (IES)	
1	01 08 2019	5	11	45.45	
2	02 08 2019	6	10	60.00	
3	05 08 2019	5	8	62.50	
4	06 08 2019	6	7	85.71	
5	07 08 2019	5	9	55.56	
6	08 08 2019	6	8	75.00	
7	09 08 2019	5	7	71.43	
8	12 08 2019	5	8	62.50	
9	13 08 2019	5	10	50.00	
10	14 08 2019	5	7	71.43	
11	15 08 2019	6	11	54.55	
12	16 08 2019	6	9	66.67	
13	19 08 2019	5	8	62.50	
14	20 08 2019	7	9	77.78	
15	21 08 2019	5	11	45.45	
16	22 08 2019	6	9	66.67	
17	23 08 2019	5	10	50.00	
18	26 08 2019	5	8	62.50	
19	27 08 2019	4	9	44.44	
20	28 08 2019	5	8	62.50	
TOTAL		107	177	60.45	

Indicador: Índice de efectividad del servicio. Población

Instrumento de recolección de datos					
Investigador		Peña Anticona, Jhon Edward		Tipo de prueba	Población (Total de elementos)
Empresa investigada		Municipalidad distrital de Puente Piedra		Fecha de inicio	02 09 2019
Motivo de investigación		Índice de efectividad del servicio		Fecha de término	27 09 2019
Objeto de estudio		Ejecuciones del servicio		Jornada laboral	Lunes a viernes
Variable		Dimensión		Medida	Fórmula
Gestión de mascotas		Ejecución		Puntos	$IES = \frac{NEES}{NTES} \times 100$
Ítem	Fecha de ejecución	Número de ejecuciones exitosas del servicio (NEES)	Número total de ejecuciones del servicio (NTES)	Índice de efectividad del servicio (IES)	
1	02 09 2019	6	11	54.55	
2	03 09 2019	5	10	50.00	
3	04 09 2019	6	8	75.00	
4	05 09 2019	6	10	60.00	
5	06 09 2019	5	12	41.67	
6	09 09 2019	6	8	75.00	
7	10 09 2019	5	11	45.45	
8	11 09 2019	6	11	54.55	
9	12 09 2019	4	10	40.00	
10	13 09 2019	5	9	55.56	
11	16 09 2019	5	7	71.43	
12	17 09 2019	6	9	66.67	
13	18 09 2019	5	8	62.50	
14	19 09 2019	6	12	50.00	
15	20 09 2019	6	8	62.50	
16	23 09 2019	5	12	41.67	
17	24 09 2019	5	10	50.00	
18	25 09 2019	5	10	70.00	
19	26 09 2019	4	11	36.36	
20	27 09 2019	4	10	40.00	
TOTAL		106	197	53.81	

Indicador: Índice de efectividad del servicio. PreTest (Muestra N.º1)

Instrumento de recolección de datos					
Investigador		Peña Anticona, Jhon Edward		Tipo de prueba	PreTest - Muestra N.º1 (Antes del sistema web)
Empresa investigada		Municipalidad distrital de Puente Piedra		Fecha de inicio	01 10 2019
Motivo de investigación		Índice de efectividad del servicio		Fecha de término	29 10 2019
Objeto de estudio		Ejecuciones del servicio		Jornada laboral	Lunes a viernes
Variable		Dimensión		Medida	Fórmula
Gestión de mascotas		Ejecución		Puntos	$IES = \frac{NEES}{NTES} \times 100$
Ítem	Fecha de ejecución	Número de ejecuciones exitosas del servicio (NEES)	Número total de ejecuciones del servicio (NTES)	Índice de efectividad del servicio (IES)	
1	01 10 2019	4	6	66.67	
2	02 10 2019	3	7	42.86	
3	03 10 2019	5	6	83.33	
4	04 10 2019	4	7	57.14	
5	07 10 2019	3	6	50.00	
6	09 10 2019	4	7	57.14	
7	10 10 2019	5	6	83.33	
8	11 10 2019	4	7	57.14	
9	14 10 2019	3	6	50.00	
10	15 10 2019	2	7	28.57	
11	16 10 2019	4	6	66.67	
12	17 10 2019	3	7	42.86	
13	18 10 2019	5	6	83.33	
14	21 10 2019	3	7	42.86	
15	22 10 2019	5	6	83.33	
16	23 10 2019	2	7	28.57	
17	24 10 2019	3	6	50.00	
18	25 10 2019	5	6	83.33	
19	28 10 2019	2	7	28.57	
20	29 10 2019	2	7	28.57	
TOTAL		70	130	53.85	

Indicador: Índice de efectividad del servicio. PostTest (Muestra N.º2)

Instrumento de recolección de datos					
Investigador		Peña Anticona, Jhon Edward		Tipo de prueba	PostTest - Muestra N.º2 (Después del sistema web)
Empresa investigada		Municipalidad distrital de Puente Piedra		Fecha de inicio	03 02 2020
Motivo de investigación		Índice de efectividad del servicio		Fecha de término	28 02 2020
Objeto de estudio		Ejecuciones del servicio		Jornada laboral	Lunes a viernes
Variable		Dimensión		Medida	Fórmula
Gestión de mascotas		Ejecución		Puntos	$IES = \frac{NEES}{NTES} \times 100$
Ítem	Fecha de ejecución	Número de ejecuciones exitosas del servicio (NEES)	Número total de ejecuciones del servicio (NTES)	Índice de efectividad del servicio (IES)	
1	03 02 2020	4	6	66.67	
2	04 02 2020	4	7	57.14	
3	05 02 2020	4	6	66.67	
4	06 02 2020	5	7	71.43	
5	07 02 2020	4	6	66.67	
6	10 02 2020	4	7	57.14	
7	11 02 2020	5	6	83.33	
8	12 02 2020	5	7	71.43	
9	13 02 2020	4	6	66.67	
10	14 02 2020	6	7	85.71	
11	17 02 2020	5	6	83.33	
12	18 02 2020	6	7	85.71	
13	19 02 2020	5	6	83.33	
14	20 02 2020	6	7	85.71	
15	21 02 2020	6	6	100.00	
16	24 02 2020	7	7	100.00	
17	25 02 2020	5	6	83.33	
18	26 02 2020	6	7	85.71	
19	27 02 2020	6	6	100.00	
20	28 02 2020	7	7	100.00	
TOTAL		104	130	80.00	

Anexo 4: Base de datos experimental

Tipo de análisis: Análisis Test-ReTest (Confiabilidad)

Indicador: Nivel de captación de clientes (NCC)

Confiabilidad del instrumento			Correlaciones																	
Valores para el Test (Promedios de Julio)	Valores para el ReTest (Promedios de Agosto)		Test_NCC	ReTest_NCC																
41.67	41.67																			
46.15	66.67																			
63.64	53.85																			
70.00	63.64																			
87.50	77.78																			
45.45	42.86																			
63.64	50.00																			
60.00	63.64																			
75.00	63.64																			
66.67	53.85																			
53.85	53.85																			
66.67	60.00																			
53.85	40.00																			
50.00	55.56																			
72.73	75.00																			
60.00	66.67																			
66.67	60.00																			
38.46	38.46																			
58.33	60.00																			
50.00	60.00																			
CONFIABILIDAD: 0.709			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Correlaciones</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>Test_NCC</th> <th>ReTest_NCC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Test_NCC</td> <td>Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N</td> <td>1 20</td> <td>,709** 0.000 20</td> </tr> <tr> <td>ReTest_NCC</td> <td>Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N</td> <td>,709** 0.000 20</td> <td>1 20</td> </tr> </tbody> </table> <p>** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).</p> <p>NIVEL ACEPTABLE 0.60 ≤ Sig. ≤ 0.80</p> <p>* Se concluye que está en un nivel aceptable ya que se obtuvo 0.709, por ende existe confiabilidad.</p>		Correlaciones						Test_NCC	ReTest_NCC	Test_NCC	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1 20	,709** 0.000 20	ReTest_NCC	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,709** 0.000 20	1 20
Correlaciones																				
		Test_NCC	ReTest_NCC																	
Test_NCC	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1 20	,709** 0.000 20																	
ReTest_NCC	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,709** 0.000 20	1 20																	

Indicador: Índice de efectividad del servicio (IES)

Confiabilidad del instrumento			Correlaciones																	
Valores para el Test (Promedios de Julio)	Valores para el ReTest (Promedios de Agosto)		Test_IES	ReTest_IES																
50.00	45.45																			
66.67	60.00																			
50.00	62.50																			
75.00	85.71																			
62.50	55.56																			
60.00	75.00																			
71.43	71.43																			
50.00	62.50																			
62.50	50.00																			
85.71	71.43																			
50.00	54.55																			
66.67	66.67																			
62.50	62.50																			
77.78	77.78																			
45.45	45.45																			
54.55	66.67																			
50.00	50.00																			
62.50	62.50																			
44.44	44.44																			
62.50	62.50																			
CONFIABILIDAD: 0.740			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Correlaciones</th> </tr> <tr> <th></th> <th></th> <th>Test_IES</th> <th>ReTest_IES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Test_IES</td> <td>Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N</td> <td>1 20</td> <td>,740** 0.000 20</td> </tr> <tr> <td>ReTest_IES</td> <td>Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N</td> <td>,740** 0.000 20</td> <td>1 20</td> </tr> </tbody> </table> <p>** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).</p> <p>NIVEL ACEPTABLE 0.60 ≤ Sig. ≤ 0.80</p> <p>* Se concluye que está en un nivel aceptable ya que se obtuvo 0.740, por ende existe confiabilidad.</p>		Correlaciones						Test_IES	ReTest_IES	Test_IES	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1 20	,740** 0.000 20	ReTest_IES	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,740** 0.000 20	1 20
Correlaciones																				
		Test_IES	ReTest_IES																	
Test_IES	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	1 20	,740** 0.000 20																	
ReTest_IES	Correlación de Pearson Sig. (bilateral) N	,740** 0.000 20	1 20																	

Tipo de análisis: Análisis PreTest-PostTest (Normalidad)

Indicador: Nivel de captación de clientes (NCC)

Normalidad de datos			Pruebas de normalidad			
Valores para el PreTest (Promedios de Octubre)	Valores para el PostTest (Promedios de Febrero)		Pruebas de normalidad			
57.14	71.43		Shapiro-Wilk			
42.86	85.71		Estadístico	gl	Sig.	
57.14	57.14		PreTest_NCC	0.916	20	0.084
71.43	100.00		PostTest_NCC	0.906	20	0.062
57.14	85.71		DISTRIBUCIÓN NORMAL 0.050 ≤ Sig.			
85.71	85.71		* Se concluye que existe una distribución normal ya que el Sig. excede a 0.050, por ende son datos paramétricos.			
57.14	71.43					
71.43	71.43					
42.86	57.14					
71.43	85.71					
42.86	100.00					
85.71	71.43					
42.86	71.43					
71.43	100.00					
42.86	85.71					
28.57	42.86					
85.71	71.43					
57.14	85.71					
28.57	100.00					
42.86	71.43					
0.084	0.062					

Indicador: Índice de efectividad del servicio (IES)

Normalidad de datos			Pruebas de normalidad			
Valores para el PreTest (Promedios de Octubre)	Valores para el PostTest (Promedios de Febrero)		Pruebas de normalidad			
66.67	66.67		Shapiro-Wilk			
42.86	57.14		Estadístico	gl	Sig.	
83.33	66.67		PreTest_NCC	0.925	20	0.125
57.14	71.43		PostTest_NCC	0.907	20	0.057
50.00	66.67		DISTRIBUCIÓN NORMAL 0.050 ≤ Sig.			
57.14	57.14		* Se concluye que existe una distribución normal ya que el Sig. excede a 0.050, por ende son datos paramétricos.			
83.33	83.33					
57.14	71.43					
50.00	66.67					
28.57	85.71					
66.67	83.33					
42.86	85.71					
83.33	83.33					
42.86	85.71					
83.33	100.00					
28.57	100.00					
50.00	83.33					
14.29	85.71					
83.33	100.00					
28.57	100.00					
0.125	0.057					

Anexo 5: Resultados de la confiabilidad del instrumento

Nivel de la confiabilidad del instrumento

Indicador: Nivel de captación de clientes (NCC)

	Test_NCC	ReTest_NCC
1	41,67	41,67
2	46,15	66,67
3	63,64	53,85
4	70,00	63,64
5	87,50	77,78
6	45,45	42,86
7	63,64	50,00
8	60,00	63,64
9	75,00	63,64
10	66,67	53,85
11	53,85	53,85
12	66,67	60,00
13	53,85	40,00
14	50,00	55,56
15	72,73	75,00
16	60,00	66,67
17	66,67	60,00
18	38,46	38,46
19	58,33	60,00
20	50,00	60,00
21		

Correlaciones		Test_NCC	ReTest_NCC
Test_NCC	Correlación de Pearson	1	,709**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	20	20
ReTest_NCC	Correlación de Pearson	,709**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	20	20

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Se pudo observar que, se tuvo que para el indicador: Nivel de captación de clientes (NCC), tuvo un valor de **0.709**, con lo cual se indicó que se encontraba en un nivel aceptable.

Nivel de la confiabilidad del instrumento

Indicador: Índice de efectividad del servicio (IES)

	Test_IES	ReTest_IES
1	50,00	45,45
2	66,67	60,00
3	50,00	62,50
4	75,00	85,71
5	62,50	55,56
6	60,00	75,00
7	71,43	71,43
8	50,00	62,50
9	62,50	50,00
10	85,71	71,43
11	50,00	54,55
12	66,67	66,67
13	62,50	62,50
14	77,78	77,78
15	45,45	45,45
16	54,55	66,67
17	50,00	50,00
18	62,50	62,50
19	44,44	44,44
20	62,50	62,50
21		

Correlaciones		Test_IES	ReTest_IES
Test_IES	Correlación de Pearson	1	,740**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	20	20
ReTest_IES	Correlación de Pearson	,740**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	20	20

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Se pudo observar que, se tuvo que para el indicador: Índice de efectividad del servicio (IES), tuvo un valor de **0.740**, con lo cual se indicó que se encontraba en un nivel aceptable.

Anexo 6: Validación

Selección de metodología de desarrollo (Software - Sistema web). Primer experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Ing. Ricardo Manuel Guevara Ruiz.

Título y/o grado: Ingeniero de Sistemas

Ph. D ()	Doctor ()	Magister (X)	Ingeniero ()	Licenciado ()	Otro ()
-----------	------------	--------------	---------------	----------------	----------

Fecha: 18/10/19

TÍTULO DE PROYECTO

“SISTEMA WEB BASADO EN LA GESTIÓN DE MASCOTAS Y SU GEOLOCALIZACIÓN EN CASO DE EXTRAVÍO EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUENTE PIEDRA”

Evaluación de la Metodología para el desarrollo del software del sistema web

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas en escala de 1 al 5. Siendo (1) la menor calificación y (5) la mayor calificación posible.

N.º	CRITERIOS	RUP	SCRUM	XP	OBSERVACIONES
1	Tamaño del Proyecto (Analiza el alcance, tiempos, equipo de trabajo y declaratoria de visión del proyecto)	4	4	3	
2	Tiempos limitados de entrega (Manifiesta si una tarea depende de otra previa para poder seguir con las tareas dentro del proceso)	3	5	4	
3	Documentación (Mitiga la documentación excesiva)	4	4	3	
4	Personal necesario (Gestiona las tareas de acuerdo a cada rol)	4	4	3	
5	Adaptabilidad, respuesta a cambios (Cuestiona si la metodología a seleccionar es capaz de adaptarse a nuevos cambios)	4	5	4	
6	Disponibilidad del Cliente (Administra la participación a seleccionar es capaz de adaptarse a nuevos cambios)	3	4	4	
7	Entregables por fases (Hace entrega de documentos finales)	5	5	3	
8	Expectativas de las partes interesadas (Planifica el alcance real, tiempos, supuestos y limitaciones del proyecto a desarrollar)	3	4	3	
TOTAL		30	35	27	


Firma del Experto

Selección de metodología de desarrollo (Software - Sistema web). Segundo experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Ing. Camilo Ernesto Suárez Reboza

Título y/o grado: Ingeniero de Sistemas

Ph. D ()	Doctor ()	Magister (X)	Ingeniero ()	Licenciado ()	Otro ()
-----------	------------	--------------	---------------	----------------	----------

Fecha: 18/10/19

TÍTULO DE PROYECTO

“SISTEMA WEB BASADO EN LA GESTIÓN DE MASCOTAS Y SU GEOLOCALIZACIÓN EN CASO DE EXTRAVÍO EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUENTE PIEDRA”

Evaluación de la Metodología para el desarrollo del software del sistema web

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas en escala de 1 al 5. Siendo (1) la menor calificación y (5) la mayor calificación posible.

N.º	CRITERIOS	RUP	SCRUM	XP	OBSERVACIONES
1	Tamaño del Proyecto (Analiza el alcance, tiempos, equipo de trabajo y declaratoria de visión del proyecto)	4	5	3	
2	Tiempos limitados de entrega (Manifiesta si una tarea depende de otra previa para poder seguir con las tareas dentro del proceso)	3	4	4	
3	Documentación (Mitiga la documentación excesiva)	4	3	3	
4	Personal necesario (Gestiona las tareas de acuerdo a cada rol)	3	4	3	
5	Adaptabilidad, respuesta a cambios (Cuestiona si la metodología a seleccionar es capaz de adaptarse a nuevos cambios)	4	5	4	
6	Disponibilidad del Cliente (Administra la participación a seleccionar es capaz de adaptarse a nuevos cambios)	4	4	3	
7	Entregables por fases (Hace entrega de documentos finales)	3	4	4	
8	Expectativas de las partes interesadas (Planifica el alcance real, tiempos, supuestos y limitaciones del proyecto a desarrollar)	3	5	3	
TOTAL		28	34	27	



Firma del Experto

Selección de metodología de desarrollo (Software - Sistema web). Tercer experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Ing. Julio Luis Tenorio Cabrera

Título y/o grado: Ingeniero de Sistemas

Ph. D ()	Doctor ()	Magister (X)	Ingeniero ()	Licenciado ()	Otro ()
-----------	------------	--------------	---------------	----------------	----------

Fecha: 18/10/19

TÍTULO DE PROYECTO

“SISTEMA WEB BASADO EN LA GESTIÓN DE MASCOTAS Y SU GEOLOCALIZACIÓN EN CASO DE EXTRAVÍO EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUENTE PIEDRA”

Evaluación de la Metodología para el desarrollo del software del sistema web

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas en escala de 1 al 5. Siendo (1) la menor calificación y (5) la mayor calificación posible.

N.º	CRITERIOS	RUP	SCRUM	XP	OBSERVACIONES
1	Tamaño del Proyecto (Analiza el alcance, tiempos, equipo de trabajo y declaratoria de visión del proyecto)	3	4	3	
2	Tiempos limitados de entrega (Manifiesta si una tarea depende de otra previa para poder seguir con las tareas dentro del proceso)	4	5	3	
3	Documentación (Mitiga la documentación excesiva)	4	4	3	
4	Personal necesario (Gestiona las tareas de acuerdo a cada rol)	3	5	3	
5	Adaptabilidad, respuesta a cambios (Cuestiona si la metodología a seleccionar es capaz de adaptarse a nuevos cambios)	3	4	3	
6	Disponibilidad del Cliente (Administra la participación a seleccionar es capaz de adaptarse a nuevos cambios)	3	4	4	
7	Entregables por fases (Hace entrega de documentos finales)	4	5	3	
8	Expectativas de las partes interesadas (Planifica el alcance real, tiempos, supuestos y limitaciones del proyecto a desarrollar)	3	3	3	
TOTAL		27	34	25	



Firma del Experto

Validación: Nivel de captación de clientes. Primer experto

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: Ing. Ricardo Manuel Guevara Rizo
 Título y/o Grado: Ingeniero de Sistemas.
 Ph.D. () Doctor. () Magister. (X) Ingeniero. () Otros especifique
 Universidad en que labora: UCV - Filial Chimbote
 Fecha: 16/10/19

TITULO DEL PROYECTO

“Sistema web basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la Municipalidad Distrital de Puente Piedra”

Tabla de Evaluación de Expertos del Indicador:

Indicador: Nivel de captación de clientes

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de preguntas marcando un valor en las columnas. Asimismo, los exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

INDICADOR	CRITERIOS	VALORACION				
		DEFICIENTE 0 -20%	Regular 21-50%	Bueno 51 -70%	Muy Bueno 71 - 80%	Excelente 81 - 100%
Coherencia	En los datos respecto al indicador			70%		
Metodología	Responde al propósito de la investigación enfocado a objetivos			70%		
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación			70%		
Claridad	Es formulado con un lenguaje apropiado			70%		
Pertenencia	Está relacionado a la variable de estudio			70%		
Objetividad	Esta expresado en conducta observable			70%		
Organización	Existe una organización lógica			70%		
Suficiencia	Comprende el aspecto de cantidad			70%		
Objetividad	Enfocado a la obtención de datos pertinentes para la investigación			70%		
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico			70%		
Coherencia	Relacionado al título expuesto por el autor			70%		

EL PROMEDIO DE VALORACIÓN: 70%


 Firma del Experto

Validación: Nivel de captación de clientes. Segundo experto

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: *Ing. Camilo Ernesto Suárez Rebaza*
 Título y/o Grado: *Ingeniero de Sistemas*
 Ph.D. () Doctor. () Magister. (X) Ingeniero. () Otros especifique
 Universidad en que labora: *UCV - Filial Chimbote*
 Fecha: *18/10/19*

TITULO DEL PROYECTO

“Sistema web basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la Municipalidad Distrital de Puente Piedra”

Tabla de Evaluación de Expertos del Indicador:

Indicador: Nivel de captación de clientes

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de preguntas marcando un valor en las columnas. Asimismo, los exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

INDICADOR	CRITERIOS	VALORACION				
		DEFICIENTE 0 -20%	Regular 21-50%	Bueno 51 -70%	Muy Bueno 71 – 80%	Excelente 81 – 100%
Coherencia	En los datos respecto al indicador				75%	
Metodología	Responde al propósito de la investigación enfocado a objetivos				75%	
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				75%	
Claridad	Es formulado con un lenguaje apropiado				75%	
Pertenencia	Está relacionado a la variable de estudio				75%	
Objetividad	Esta expresado en conducta observable				75%	
Organización	Existe una organización lógica				75%	
Suficiencia	Comprende el aspecto de cantidad				75%	
Objetividad	Enfocado a la obtención de datos pertinentes para la investigación				75%	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico				75%	
Coherencia	Relacionado al título expuesto por el autor				75%	

EL PROMEDIO DE VALORACIÓN: 75%


 Firma del Experto

Validación: Nivel de captación de clientes. Tercer experto

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: *Ing. Julio Luis Tenorio Cabrera*
 Título y/o Grado: *Ingeniero de Sistemas*
 Ph.D. () Doctor. () Magister. (X) Ingeniero. () Otros especifique
 Universidad en que labora: *UCV - Filial Chimbote*
 Fecha: *18/10/19*

TITULO DEL PROYECTO

“Sistema web basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la Municipalidad Distrital de Puente Piedra”

Tabla de Evaluación de Expertos del Indicador:

Indicador: Nivel de captación de clientes

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de preguntas marcando un valor en las columnas. Asimismo, los exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

INDICADOR	CRITERIOS	VALORACION				
		DEFICIENTE 0 -20%	Regular 21-50%	Bueno 51 -70%	Muy Bueno 71 - 80%	Excelente 81 - 100%
Coherencia	En los datos respecto al indicador			70%		
Metodología	Responde al propósito de la investigación enfocado a objetivos			70%		
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación			70%		
Claridad	Es formulado con un lenguaje apropiado			70%		
Pertenencia	Está relacionado a la variable de estudio			70%		
Objetividad	Esta expresado en conducta observable			70%		
Organización	Existe una organización lógica			70%		
Suficiencia	Comprende el aspecto de cantidad			70%		
Objetividad	Enfocado a la obtención de datos pertinentes para la investigación			70%		
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico			70%		
Coherencia	Relacionado al título expuesto por el autor			70%		

EL PROMEDIO DE VALORACIÓN: 70%

[Firma]
 Firma del Experto

Validación: Índice de efectividad del servicio. Primer experto

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: *Ing. Ricardo Manuel Guevara Ruiz*
 Título y/o Grado: *Ingeniero de Sistemas.*
 Ph.D. () Doctor. () Magister. (X) Ingeniero. () Otros especifique
 Universidad en que labora: *UCV- Filial Chimbote*
 Fecha: *18/10/19*

TITULO DEL PROYECTO

“Sistema web basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la Municipalidad Distrital de Puente Piedra”

Tabla de Evaluación de Expertos del Indicador:

Indicador: Índice de efectividad del servicio

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de preguntas marcando un valor en las columnas. Asimismo, los exhortamos en la corrección de los items indicando sus observaciones y/o sugerencias.

INDICADOR	CRITERIOS	VALORACION				
		DEFICIENTE 0 -20%	Regular 21-50%	Bueno 51 -70%	Muy Bueno 71 – 80%	Excelente 81 – 100%
Coherencia	En los datos respecto al indicador					85%
Metodología	Responde al propósito de la investigación enfocado a objetivos					85%
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					85%
Claridad	Es formulado con un lenguaje apropiado					85%
Pertenencia	Está relacionado a la variable de estudio					85%
Objetividad	Esta expresado en conducta observable					85%
Organización	Existe una organización lógica					85%
Suficiencia	Comprende el aspecto de cantidad					85%
Objetividad	Enfocado a la obtención de datos pertinentes para la investigación					85%
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico					85%
Coherencia	Relacionado al título expuesto por el autor					85%

EL PROMEDIO DE VALORACIÓN: 85%

[Firma]
 Firma del Experto

Validación: Índice de efectividad del servicio. Segundo experto

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: *Ing. Camilo Ernesto Suárez Rebara*
 Título y/o Grado: *Ingeniero de Sistemas*
 Ph.D. () Doctor. () Magister. (X) Ingeniero. () Otros especifique
 Universidad en que labora: *UCV - Filial Chimbate*
 Fecha: *18/10/19*

TITULO DEL PROYECTO

“Sistema web basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la Municipalidad Distrital de Puente Piedra”

Tabla de Evaluación de Expertos del Indicador:

Indicador: Índice de efectividad del servicio

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de preguntas marcando un valor en las columnas. Asimismo, los exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

INDICADOR	CRITERIOS	VALORACION				
		DEFICIENTE 0 -20%	Regular 21-50%	Bueno 51 -70%	Muy Bueno 71 - 80%	Excelente 81 - 100%
Coherencia	En los datos respecto al indicador					90%
Metodología	Responde al propósito de la investigación enfocado a objetivos					90%
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					90%
Claridad	Es formulado con un lenguaje apropiado					90%
Pertenencia	Está relacionado a la variable de estudio					90%
Objetividad	Esta expresado en conducta observable					90%
Organización	Existe una organización lógica					90%
Suficiencia	Comprende el aspecto de cantidad					90%
Objetividad	Enfocado a la obtención de datos pertinentes para la investigación					90%
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico					90%
Coherencia	Relacionado al título expuesto por el autor					90%

EL PROMEDIO DE VALORACIÓN: 90%

Camilo Suárez
 Firma del Experto

Validación: Índice de efectividad del servicio. Tercer experto

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: Ingr. Julio Luis Tenorio Cabrera.
 Título y/o Grado: Ingeniero de Sistemas
 Ph.D. () Doctor. () Magister. (X) Ingeniero. () Otros especifique
 Universidad en que labora: UCV - Filial Chimbofe
 Fecha: 18/10/19

TITULO DEL PROYECTO

“Sistema web basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la Municipalidad Distrital de Puente Piedra”

Tabla de Evaluación de Expertos del Indicador:

Indicador: Índice de efectividad del servicio

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de preguntas marcando un valor en las columnas. Asimismo, los exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

INDICADOR	CRITERIOS	VALORACION				
		DEFICIENTE 0 -20%	Regular 21-50%	Bueno 51 -70%	Muy Bueno 71 - 80%	Excelente 81 - 100%
Coherencia	En los datos respecto al indicador				80%	
Metodología	Responde al propósito de la investigación enfocado a objetivos				80%	
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80%	
Claridad	Es formulado con un lenguaje apropiado				80%	
Pertenencia	Está relacionado a la variable de estudio				80%	
Objetividad	Esta expresado en conducta observable				80%	
Organización	Existe una organización lógica				80%	
Suficiencia	Comprende el aspecto de cantidad				80%	
Objetividad	Enfocado a la obtención de datos pertinentes para la investigación				80%	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico				80%	
Coherencia	Relacionado al título expuesto por el autor				80%	

EL PROMEDIO DE VALORACIÓN: 80%


 Firma del Experto

Anexo 7: Entrevista

Entrevista realizada al gerente de desarrollo social

EMPRESA	Municipalidad distrital de Puente Piedra
ENTREVISTADO	Cliver Najarro Guzmán
CARGO	Gerente de desarrollo social
ENTREVISTADOR	Jhon Edward Peña Anticona

1. ¿Qué área y proceso cree usted que tiene más dificultades?

Hay un sin fin de dificultades en los procesos pertenecientes a la municipalidad, en especial con las incidencias dentro de la gestión de mascotas. Tenemos toda la información de forma manual; y a la hora de buscar a una mascota extraviada no siempre se encuentra, en ocasiones no se tiene un historial de ello.

2. ¿Cómo realizan su gestión de mascotas?

Cada cierto tiempo dependiendo la gestión municipal, el alcalde dispone de nuevas propuestas para mejorar su distrito y lograr un bienestar en la localidad. Se creó la propuesta de contar con el cuidado y bienestar de las mascotas de los vecinos, para ello se colocaron paneles en las calles a modo de marketing ofreciendo la disposición de los serenos a poder apoyar en búsqueda de un animalito extraviado. Entonces se registra al dueño con su mascota y se inicia la búsqueda en caso se haya extraviado. Finalizando con la ejecución del proceso de forma exitosa o lo contrario y registrándolo en un portafolio de forma manual.

3. ¿Qué problemas puede observar que existen en la gestión de mascotas?

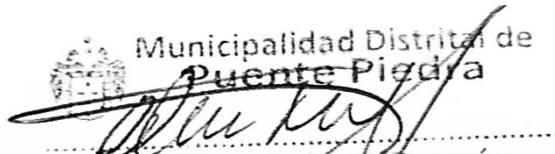
Lo más notorio son las demoras frecuentes producidas al requerir buscar una mascota extraviada, en ocasiones no es posible dar con su ubicación. Además, cuando se ofrecen nuevas propuestas por parte del alcalde no son bien recibidas por los vecinos ya que hay un historial negativo con respecto a la resolución de las propuestas en las que no se ejecutan de la forma deseada.

4. ¿Qué consecuencias han presentado la mala gestión de mascotas?

Tuvimos problemas con el registro de cada dueño de una mascota en la localidad de Puente Piedra y esto generaba que haya duplicidad de sus registros, ocasionando incomodidad por parte de los vecinos. También la imagen de la municipalidad distrital de Puente Piedra ha ido perdiendo credibilidad con respecto a sus gestiones.

5. ¿Considera que la implementación de un sistema web basado en la gestión de mascotas y su geolocalización podría beneficiarle?

Sí, yo pienso que esto aportaría mucho a municipalidad distrital de Puente Piedra, tuvimos en mente sistematizar todo, pero todo es poco a poco y tener esta propuesta nos sería de mucha utilidad.

Municipalidad Distrital de
Puente Piedra

Abog. Cliver Najarro Guzmán
Gerente de Desarrollo Social

Anexo 8: Carta de aprobación de la empresa

Carta de aceptación del proyecto de investigación



Municipalidad de Puente Piedra
Gerencia de Innovación Tecnológica

Lima, 9 de septiembre del 2019

Señor(a):

Dra. Lily Salazar Chávez

Coordinadora Académico de la E.P. de Ingeniería de Sistemas

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

PRESENTE. -

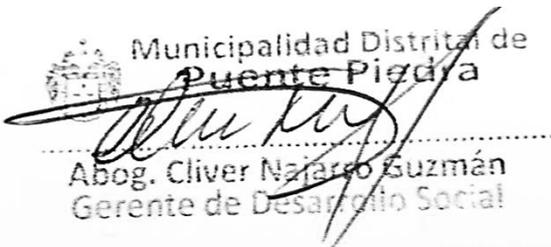
De mi mayor consideración:

Mediante la presente es grato dirigirme a Usted a fin de saludarlo muy cordialmente a nombre de la municipalidad distrital de Puente Piedra y a la vez informar la aceptación respectiva para realizar el desarrollo del siguiente proyecto: **“SISTEMA WEB BASADO EN LA GESTIÓN DE MASCOTAS Y SU GEOLOCALIZACIÓN EN CASO DE EXTRAVÍO EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUENTE PIEDRA”**, al estudiante **PEÑA ANTICONA, JHON EDWARD** del IX ciclo de la Escuela de Ingeniería de Sistemas, en la cual depositamos nuestra confianza para desarrollar dicho proyecto.

Agradeciendo su atención a la presente, es propicia la oportunidad para expresarle las muestras de mi consideración y estima.

Atentamente,


Municipalidad Distrital de
Puente Piedra
.....
Ing. César D. Peña Anticona
GERENTE DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA


Municipalidad Distrital de
Puente Piedra
.....
Abog. Cliver Nazario Guzmán
Gerente de Desarrollo Social

Anexo 9: Carta de aceptación para la recolección de datos
Carta de aceptación de recolección de datos para su análisis



Municipalidad de Puente Piedra
Gerencia de Innovación Tecnológica

Lima, 16 de septiembre del 2019

Señor(a):

Dra. Lily Salazar Chávez
Coordinadora Académico de la E.P. de Ingeniería de Sistemas
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

PRESENTE. -

De mi mayor consideración:

Mediante la presente es grato dirigirme a Usted a fin de saludarlo muy cordialmente a nombre de la municipalidad distrital de Puente Piedra y a la vez informar la aceptación respectiva para la recolección de datos que requiera el investigador correspondiente al siguiente proyecto: **“SISTEMA WEB BASADO EN LA GESTIÓN DE MASCOTAS Y SU GEOLOCALIZACIÓN EN CASO DE EXTRAVÍO EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUENTE PIEDRA”**, al estudiante **PEÑA ANTICONA, JHON EDWARD** del X ciclo de la Escuela de Ingeniería de Sistemas, en la cual depositamos nuestra confianza para desarrollar dicho proyecto.

Agradeciendo su atención a la presente, es propicia la oportunidad para expresar las muestras de mi consideración y estima.

Atentamente,


Municipalidad Distrital de
Puente Piedra
.....
Ing. César D. Peña Anticona
GERENTE DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA


Municipalidad Distrital de
Puente Piedra
.....
Abog. Cliver Nazario Guzmán
Gerente de Desarrollo Social

Anexo 10: Acta de implementación del sistema web en la empresa

Acta de confirmación del sistema web implementado en correcto funcionamiento



Municipalidad de Puente Piedra
Gerencia de Innovación Tecnológica

Lima, 19 de mayo del 2020

ACTA DE CONFORMIDAD

PRESENTE. -

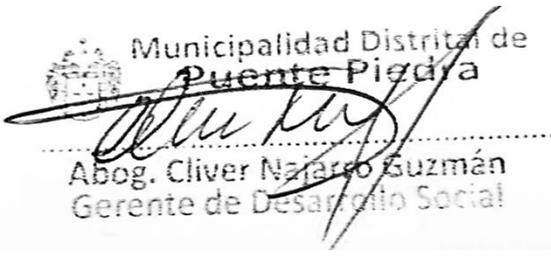
De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted con la finalidad de hacer de su conocimiento que, el mencionado **JHON EDWARD PEÑA ANTICONA**, de la Carrera Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo, ha sido partícipe en la implementación de la herramienta tecnológica perteneciente a la asignatura de **“DESARROLLO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN”** de su tesis titulada **“SISTEMA WEB BASADO EN LA GESTIÓN DE MASCOTAS Y SU GEOLOCALIZACIÓN EN CASO DE EXTRAVÍO EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUENTE PIEDRA”**, en nuestra empresa de modo conforme y brindando el acceso a futuras actualizaciones que se vean requeridas.

Agradeciendo su atención a la presente, es propicia la oportunidad para expresarle las muestras de mi consideración y estima.

Atentamente,


Municipalidad Distrital de
Puente Piedra
.....
Ing. César D. Peña Anticona
GERENTE DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA


Municipalidad Distrital de
Puente Piedra
.....
Abog. Cliver Najero Guzmán
Gerente de Desarrollo Social

Anexo 11: Valores de los rangos para la distribución de T de Student

Identificación para el valor del T teórico como punto de corte del estudio

En el desarrollo de la presente investigación se llevó a cabo un análisis estadístico haciendo uso de la prueba de hipótesis haciendo uso de la distribución de T de Student para poder contrastar la veracidad de las hipótesis de investigación planteadas, tanto para el primer indicador: Nivel de captación de clientes (NCC), como para el segundo indicador: Índice de efectividad del servicio (IES).

$n \setminus \alpha$	0,30	0,25	0,20	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005	0,0025	0,001	0,0005
1	0,7265	1,0000	1,3764	3,0777	6,3137	12,7062	31,8210	63,6559	127,3213	318,3088	636,6192
2	0,6172	0,8165	1,0607	1,8856	2,9200	4,3027	6,9645	9,9250	14,0890	22,3271	31,5991
3	0,5844	0,7649	0,9785	1,6377	2,3534	3,1824	4,5407	5,8408	7,4533	10,2145	12,9240
4	0,5688	0,7407	0,9410	1,5332	2,1318	2,7765	3,7469	4,6041	5,5976	7,1732	8,6103
5	0,5594	0,7267	0,9195	1,4759	2,0150	2,5706	3,3649	4,0321	4,7733	5,8934	6,8688
6	0,5534	0,7176	0,9057	1,4398	1,9322	2,4469	3,1427	3,7074	4,3168	5,2076	5,9588
7	0,5491	0,7111	0,8960	1,4149	1,8746	2,3646	2,9979	3,4995	4,0293	4,7853	5,4079
8	0,5459	0,7064	0,8889	1,3968	1,8395	2,3060	2,8965	3,3554	3,8325	4,5008	5,0413
9	0,5435	0,7027	0,8834	1,3830	1,8131	2,2622	2,8214	3,2498	3,6897	4,2968	4,7809
10	0,5415	0,6998	0,8791	1,3722	1,7925	2,2281	2,7638	3,1693	3,5814	4,1437	4,5889
11	0,5399	0,6974	0,8755	1,3634	1,7759	2,2010	2,7181	3,1058	3,4966	4,0247	4,4370
12	0,5388	0,6955	0,8726	1,3562	1,7623	2,1768	2,6810	3,0545	3,4284	3,9296	4,3178
13	0,5375	0,6938	0,8702	1,3502	1,7509	2,1604	2,6503	3,0123	3,3725	3,8520	4,2208
14	0,5366	0,6924	0,8681	1,3450	1,7413	2,1448	2,6245	2,9768	3,3257	3,7874	4,1405
15	0,5357	0,6912	0,8662	1,3406	1,7331	2,1315	2,6025	2,9467	3,2860	3,7328	4,0728
16	0,5350	0,6901	0,8647	1,3368	1,7259	2,1199	2,5835	2,9208	3,2520	3,6862	4,0150
17	0,5344	0,6892	0,8633	1,3334	1,7196	2,1098	2,5669	2,8982	3,2224	3,6458	3,9651
18	0,5338	0,6884	0,8620	1,3304	1,7141	2,1009	2,5524	2,8784	3,1966	3,6105	3,9216
19	0,5333	0,6877	0,8608	1,3277	1,7091	2,0930	2,5395	2,8609	3,1737	3,5794	3,8834
20	0,5329	0,6870	0,8600	1,3253	1,7047	2,0860	2,5280	2,8453	3,1534	3,5518	3,8495
21	0,5325	0,6864	0,8591	1,3232	1,7007	2,0796	2,5176	2,8314	3,1352	3,5272	3,8193
22	0,5321	0,6858	0,8583	1,3212	1,7111	2,0739	2,5083	2,8188	3,1188	3,5050	3,7921
23	0,5317	0,6853	0,8575	1,3195	1,7139	2,0687	2,4999	2,8073	3,1040	3,4850	3,7676
24	0,5314	0,6848	0,8569	1,3178	1,7109	2,0639	2,4922	2,7970	3,0905	3,4668	3,7454
25	0,5312	0,6844	0,8562	1,3163	1,7081	2,0595	2,4851	2,7874	3,0782	3,4502	3,7251
26	0,5309	0,6840	0,8557	1,3150	1,7056	2,0555	2,4786	2,7787	3,0669	3,4350	3,7066
27	0,5306	0,6837	0,8551	1,3137	1,7033	2,0518	2,4727	2,7707	3,0565	3,4210	3,6896
28	0,5304	0,6834	0,8546	1,3125	1,7011	2,0484	2,4671	2,7633	3,0469	3,4082	3,6739
29	0,5302	0,6830	0,8542	1,3114	1,6991	2,0452	2,4620	2,7564	3,0380	3,3962	3,6594
30	0,5300	0,6828	0,8538	1,3104	1,6973	2,0423	2,4573	2,7500	3,0298	3,3852	3,6460

En ambos indicadores se llevó a cabo el uso de la ficha de registro como instrumento de recolección de datos, encontrándose estratificado en 20 elementos (ítems), teniendo como valor para los grados de libertad (gl) a 19 y aplicando un nivel de confiabilidad del 95.00%, el cual equivale al valor de 0.05 como margen de error. En consecuencia, el valor para el T teórico adopta una equivalencia de 1.7291 como punto de corte en el estudio realizado.

Anexo 12: Análisis en la plataforma de Turnitin

feedback studio Jhon Edward PEÑA ANTICONA TURNITIN

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

"Sistema Web basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la Municipalidad Distrital de Puente Piedra"

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR:
Br. Peña Anticona, Jhon Edward (ORCID: 0000-0003-0619-9957)

ASESOR:
Mgr. Pérez Farfán, Iván Martín. (ORCID: 0000-0001-5833-9400)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
Sistemas de Información y Comunicaciones

LIMA - PERÚ
2020

Resumen de coincidencias

20 %

Se están viendo fuentes estándar
Ver fuentes en inglés (Beta)

Coincidencias

Número	Fuente	Porcentaje
1	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	15 %
2	www.munipuentepiedra... Fuente de Internet	1 %
3	repositorio.unh.edu.pe Fuente de Internet	1 %
4	dspace.ups.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
5	repositorio.utn.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
6	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
7	Entregado a Cooperativ... Trabajo del estudiante	<1 %
	Entregado a Universida... Fuente de Internet	<1 %

Página: 1 de 64 Número de palabras: 13746 Text-only Report High Resolution Activado

Anexo 13: Desarrollo de la metodología de software

sistema web basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en
caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra

Metodología Scrum

**Páginas
preliminares**

Índice de contenidos

	Página
PÁGINAS PRELIMINARES	II
Índice de contenidos	III
Índice de tablas	V
Índice de figuras	VI
I. MARCO DE TRABAJO DE SCRUM	8
1.1 Identificación de requerimientos	9
1.2 Poda de requerimientos	11
1.3 Scrum Team	14
1.4 Product Backlog	14
1.5 Sprint Backlog	16
1.6 Plan de trabajo	16
II. FASE PRELIMINAR	18
2.1 Planteamiento de avance del proyecto	19
2.2 Herramientas de desarrollo	20
2.3 Modelados de la base de datos	21
III. DESARROLLO DE SPRINTS	22
3.1 Sprint 1: Acceso al sistema	23
3.2 Sprint 2: Usuarios	27
3.3 Sprint 3: Mascotas	31
3.4 Sprint 4: Alertas	35

	Página
ANEXOS	41
Anexo 1: Acta de constitución	42
Anexo 2: Declaración de visión y avance del proyecto	43
Anexo 3: Identificación de riesgos	44
Anexo 4: Acta de requerimientos iniciales del sistema	45
Anexo 5: Actas de inicio de Sprint	46
Anexo 6: Actas de pruebas funcionales y retrospectiva de Sprint	50
Anexo 7: Acta de reunión de cierre de Sprint	54
Anexo 8: Diccionario de la base de datos del proyecto	58

Índice de tablas

	Página
Tabla 1: Requerimiento funcional – RF01	9
Tabla 2: Requerimiento funcional – RF02	9
Tabla 3: Requerimiento funcional – RF03	9
Tabla 4: Requerimiento funcional – RF04	10
Tabla 5: Requerimiento funcional – RF05	10
Tabla 6: Requerimiento no funcional – RNF01	10
Tabla 7: Requerimiento no funcional – RNF02	10
Tabla 8: Requerimiento no funcional – RNF03	11
Tabla 9: Requerimiento no funcional – RNF04	11
Tabla 10: Requerimiento no funcional – RNF05	11
Tabla 11: Equipo de Scrum	14
Tabla 12: Matriz de impacto de prioridades	14
Tabla 13: Pila del producto inicial	15
Tabla 14: Lista de tareas por iteración	16
Tabla 15: Herramientas de desarrollo	20
Tabla 16: Scrum Taskboard del Sprint 1	23
Tabla 17: Scrum Taskboard del Sprint 2	27
Tabla 18: Scrum Taskboard del Sprint 3	31
Tabla 19: Scrum Taskboard del Sprint 4	36

Índice de figuras

	Página
Figura 1: Historia de usuario – H001	12
Figura 2: Historia de usuario – H002	12
Figura 3: Historia de usuario – H003	13
Figura 4: Historia de usuario – H004	13
Figura 5: Cronograma de actividades detallado	17
Figura 6: Modelo lógico de la base de datos	21
Figura 7: Modelo físico de la base de datos	21
Figura 8: Prototipo preliminar – RF01	23
Figura 9: Codificación – RF01	24
Figura 10: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF01	24
Figura 11: Prototipo preliminar – RF02	25
Figura 12: Codificación – RF02	25
Figura 13: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF02	26
Figura 14: Burndown Chart – Sprint 1	26
Figura 15: Prototipo preliminar – RF03	27
Figura 16: Codificación – RF03	28
Figura 17: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF03	28
Figura 18: Prototipo preliminar – RF04	29
Figura 19: Codificación – RF04	29
Figura 20: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF04	30
Figura 21: Burndown Chart – Sprint 2	30
Figura 22: Prototipo preliminar – RF05	31
Figura 23: Codificación – RF05	32
Figura 24: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF05	32
Figura 25: Prototipo preliminar – RF06	33
Figura 26: Codificación – RF06	33
Figura 27: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF06	34
Figura 28: Prototipo preliminar – RF07	34
Figura 29: Codificación – RF07	35

	Página
Figura 30: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF07	35
Figura 31: Burndown Chart – Sprint 3	36
Figura 32: Prototipo preliminar – RF08	37
Figura 33: Codificación – RF08	37
Figura 34: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF08	38
Figura 35: Prototipo preliminar – RF08	38
Figura 36: Codificación – RF08	39
Figura 37: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF08	39
Figura 38: Burndown Chart – Sprint 4	40

Capítulo I

Marco de trabajo

I. Marco de trabajo de Scrum

1.1 Identificación de requerimientos

Requerimientos funcionales iniciales (RFI)

Primero se tuvieron los requerimientos funcionales iniciales (RFI), identificados gracias a una entrevista realizada a los interesados (ver anexo 4), con el fin de lograr un adecuado funcionamiento del sistema web desarrollado para la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra. Los requerimientos funcionales iniciales identificados fueron evidenciados entre las tablas del 1 al 5.

Tabla 1: Requerimiento funcional – RF01

Id. Requerimiento:	RF01: Acceso al sistema.
Entradas:	DNI y contraseña.
Salidas:	Autenticación y acceso de acuerdo al rol de usuario.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2: Requerimiento funcional – RF02

Id. Requerimiento:	RF02: Usuarios.
Entradas:	DNI, nombre, apellidos, fecha de nacimiento, género, dirección, rol, código de contribuyente, notificación, teléfono/celular y correo electrónico .
Salidas:	Registro, consulta, edición y eliminación.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3: Requerimiento funcional – RF03

Id. Requerimiento:	RF03: Mascotas.
Entradas:	DNI del dueño, DIC, nombre, especie, raza, color, género, fecha de nacimiento, fotografía (imagen), número de microchip y código QR.
Salidas:	Registro, consulta, edición y eliminación.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4: Requerimiento funcional – RF04

Id. Requerimiento:	RF04: Historial.
Entradas:	Mascota, fecha y descripción de contenido.
Salidas:	Registro, consulta, edición y eliminación.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5: Requerimiento funcional – RF05

Id. Requerimiento:	RF05: Alertas.
Entradas:	Mascota, fecha, latitud, longitud y estado.
Salidas:	Registro, consulta, edición y eliminación.

Fuente: Elaboración propia

Requerimientos no funcionales (RNF)

También se tuvieron los requerimientos no funcionales (RNF), identificados gracias a una entrevista realizada a los interesados (ver anexo 4), con el fin de lograr un adecuado funcionamiento del sistema web desarrollado para la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra. Los requerimientos no funcionales identificados fueron evidenciados entre las tablas del 6 al 10.

Tabla 6: Requerimiento no funcional – RNF01

Id. Requerimiento:	RNF01: Perceptibilidad.
Descripción:	El sistema web debe ser fácil de entender.
Prioridad:	Alta.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7: Requerimiento no funcional – RNF02

Id. Requerimiento:	RNF02: Eficacia.
Descripción:	El sistema web debe ser eficaz en el registro y consulta de los usuarios, las mascotas y las alertas.
Prioridad:	Alta.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8: Requerimiento no funcional – RNF03

Id. Requerimiento:	RNF03: Geolocalización.
Descripción:	El sistema web debe brindar de forma rápida y precisa la ubicación de la mascota extraviada haciendo uso de búsqueda por GPS.
Prioridad:	Alta.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9: Requerimiento no funcional – RNF04

Id. Requerimiento:	RNF04: Seguridad.
Descripción:	El sistema web debe brindar seguridad para el acceso y resguardo de información.
Prioridad:	Alta.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10: Requerimiento no funcional – RNF05

Id. Requerimiento:	RNF05: Almacenamiento.
Descripción:	El sistema web debe contar con el almacenamiento suficiente para poder subir las fotografías de las mascotas pertenecientes al sistema.
Prioridad:	Alta.

Fuente: Elaboración propia

1.2 Poda de requerimientos

En esta sección se detallaron las historias de usuario del sistema, las cuales consisten en que a partir de los requerimientos funcionales iniciales identificados, se puedan plasmar de forma detallada las condiciones y restricciones del requerimiento, su iteración correspondiente (Sprint), su prioridad, su tiempo estimado en días y el nivel de acceso de usuario.

Historia de usuario N°1: Acceso al sistema

Descripción: El acceso al sistema permitió a los usuarios que cuenten con privilegios en la base de datos que puedan acceder sin ningún tipo de problema, además de contar con una página principal de bienvenida.

Figura 1: Historia de usuario - H001

Historia de usuario N°1 - H001		Iteración 1	Prioridad Muy alta
Condiciones			Tiempo estimado 5 días
<ul style="list-style-type: none">✓ El sistema debe contar con una página de inicio de sesión para poder acceder al sistema correctamente.✓ El sistema debe contar con una página de bienvenida.			
Restricciones			Usuario Todos
<ul style="list-style-type: none">• Solo podrán acceder los encargados que administren el sistema y que cuenten con privilegios de acceso.			

Historia de usuario N°2: Módulo de usuarios

Descripción: El módulo de usuarios permitió a los administradores que puedan realizar el registro y mantenimiento de los usuarios pertenecientes al sistema.

Figura 2: Historia de usuario - H002

Historia de usuario N°2 - H002		Iteración 2	Prioridad Muy alta
Condiciones			Tiempo estimado 7 días
<ul style="list-style-type: none">✓ El sistema debe permitir el registro de un usuario nuevo.✓ El sistema debe contener el mantenimiento de los usuarios pertenecientes al sistema.			
Restricciones			Usuario Admin
<ul style="list-style-type: none">• Solo podrán acceder los encargados que administren el sistema y que cuenten con rol de administrador.			

Historia de usuario N°3: Módulo de mascotas

Descripción: El módulo de mascotas permitió a los administradores que puedan realizar el registro y mantenimiento de las mascotas pertenecientes al sistema con su historial.

Figura 3: Historia de usuario - H003

Historia de usuario N°3 - H003		Iteración 3	Prioridad Muy alta
Condiciones			Tiempo estimado 7 días
<ul style="list-style-type: none">✓ El sistema debe permitir el registro de una mascota nueva con su historial.✓ El sistema debe contener el mantenimiento de las mascotas pertenecientes al sistema con su historial.			
Restricciones			Usuario Admin
<ul style="list-style-type: none">• Solo podrán acceder los encargados que administren el sistema y que cuenten con rol de administrador.			

© Fuente: Municipalidad distrital de Pucallpa, 2020

Historia de usuario N°4: Módulo de alertas

Descripción: El módulo de alertas permitió a los administradores que puedan realizar el registro y mantenimiento de las alertas pertenecientes al sistema.

Figura 4: Historia de usuario - H004

Historia de usuario N°4 - H004		Iteración 4	Prioridad Muy alta
Condiciones			Tiempo estimado 7 días
<ul style="list-style-type: none">✓ El sistema debe contener el mantenimiento de las alertas pertenecientes al sistema.✓ El sistema debe contener la visualización de la localización exacta de una mascota en un mapa.			
Restricciones			Usuario Admin
<ul style="list-style-type: none">• Solo podrán acceder los encargados que administren el sistema y que cuenten con rol de administrador.			

© Fuente: Municipalidad distrital de Pucallpa, 2020

1.3 Scrum Team (Equipo de Scrum)

Se contó con un equipo de trabajo para optimizar la ejecución de requerimientos. En la tabla 11, se pudo observar el equipo de Scrum, en el cual estuvo conformado por cinco participantes, indicando su cargo y rol.

Tabla 11: Equipo de Scrum

Encargado	Cargo	Rol
Najarro Guzmán, Cliver	Gerente general	Product Owner
Peña Anticona, César	Jefe de TI	Scrum Master
Niquín Herrera, Henry	Analista	Analista
Peña Anticona, Jhon	Programador	Programador
Piñashca Huertas, Roger	Administrador de BD	Administrador de BD

Fuente: Elaboración propia

1.4 Product Backlog (Pila del producto inicial)

El Product Backlog fue parte vital del desarrollo de dicha investigación puesto que fue el punto de partida por lo que fue tomado como cronograma inicial.

Matriz de impacto

Esta sección nos permitió conocer el impacto de prioridad de una tarea identificada previamente como requerimiento funcional inicial (RFI), dentro de las historias de usuario y posteriormente poder plasmarlo en el Product Backlog. En la tabla 12, se pudo observar la matriz de impacto de prioridades.

Tabla 12: Matriz de impacto de prioridades

Impacto de prioridad	
Muy alta	1
Alta	2
Media	3
Baja	4
Muy baja	5

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 13, se pudo apreciar el Product Backlog, en el cual se tuvieron los requerimientos funcionales, con su historia de usuario, impacto y tiempos.

Leyenda:

RF01: Código de identificación del requerimiento funcional.

H001: Código de identificación de la historia de usuario.

I.P.: Impacto de prioridad (ver tabla 12).

T.E.: Tiempo estimado del requerimiento (Medición en días).

T.R.: Tiempo requerido del requerimiento (Medición en días)

Tabla 13: Pila del producto inicial

Ítem	Requerimiento funcional	Historia	T.E.	T.R.	I.P.
RF01	Debe contar con una página de inicio de sesión.	H001	2	2	1
RF02	Debe contar con una página de inicio de bienvenida.	H001	3	2	3
RF03	Debe permitir registrar un usuario.	H002	3	2	2
RF04	Debe permitir interactuar con el módulo de usuarios.	H002	4	3	2
RF05	Debe permitir registrar una mascota.	H003	2	2	2
RF06	Debe permitir interactuar con el módulo de mascotas.	H003	3	2	2
RF07	Debe permitir interactuar con el módulo de historial.	H003	2	2	3
RF08	Debe permitir interactuar con el módulo de alertas.	H004	3	4	2
RF09	Debe permitir visualizar en un mapa la ubicación exacta de la mascota	H004	4	3	2

Fuente: Elaboración propia

Se tuvieron 9 requerimientos funcionales finales (RFF) para el desarrollo del sistema web basado en la gestión de mascotas y su geolocalización.

1.5 Sprint Backlog (Lista de tareas por iteración)

El Sprint Backlog es el listado de los requerimientos funcionales finales (RFF) plasmados en el Product Backlog, pero agrupados en las iteraciones del proyecto. En la tabla 14, se pudo observar la lista de tareas por iteraciones.

Tabla 14: Lista de tareas por iteración

Iteración	Requerimiento funcional	Historia	T.E.	T.R.	I.P.
Sprint 1	RF01: Debe contar con una página de inicio de sesión.	H001	2	2	1
	RF02: Debe contar con una página de inicio de bienvenida.	H001	3	2	3
Sprint 2	RF03: Debe permitir registrar un usuario.	H002	3	2	2
	RF04: Debe permitir interactuar con el módulo de usuarios.	H002	4	3	2
Sprint 3	RF05: Debe permitir registrar una mascota.	H003	2	2	2
	RF06: Debe permitir interactuar con el módulo de mascotas.	H003	3	2	2
	RF07: Debe permitir interactuar con el módulo de historial.	H003	2	2	3
Sprint 4	RF07: Debe permitir interactuar con el módulo de alertas.	H004	3	4	2
	RF08: Debe permitir visualizar en un mapa la ubicación exacta de la mascota.	H004	4	3	2

Fuente: Elaboración propia

1.6 Plan de trabajo

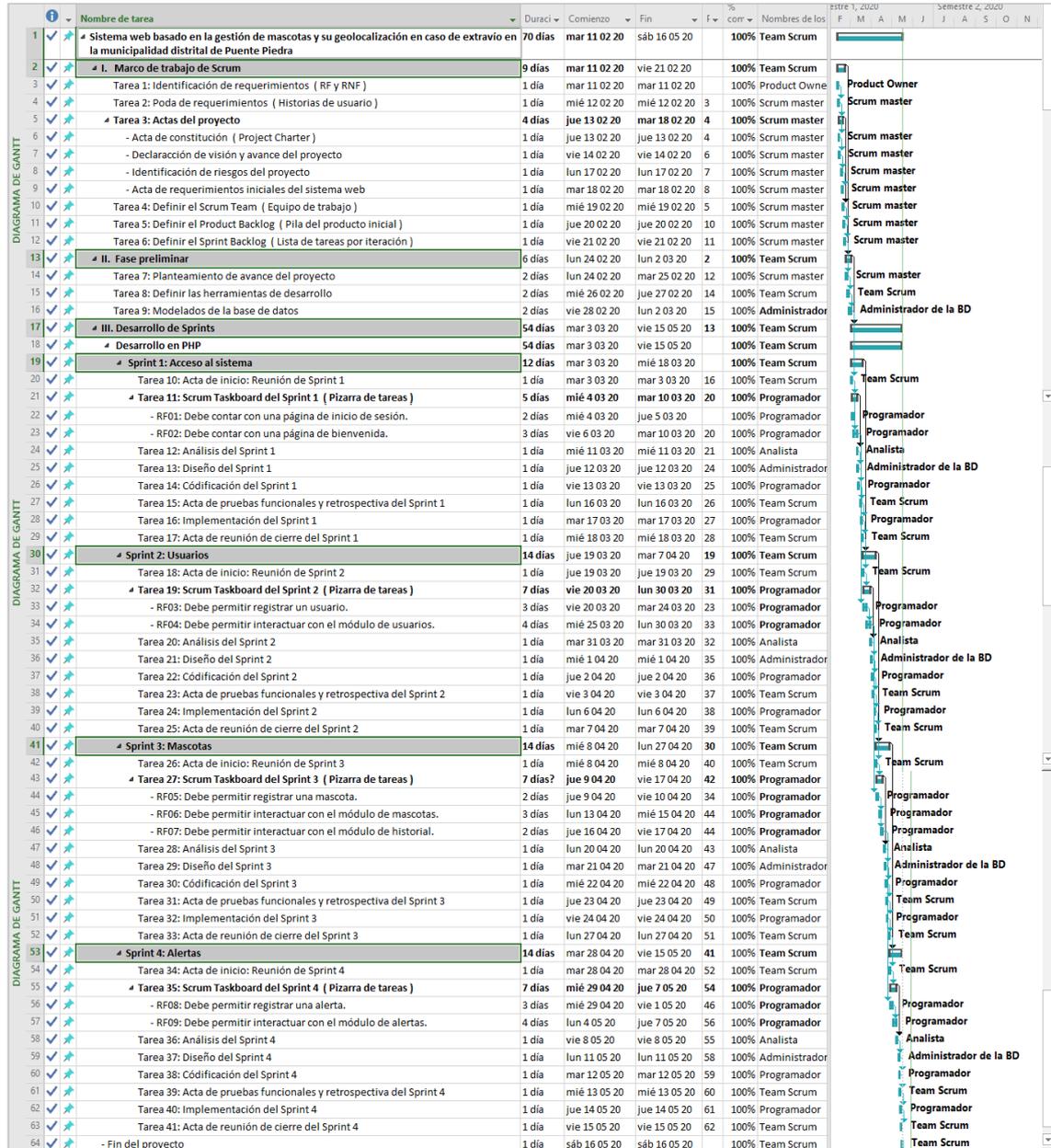
El plan de trabajo consistió en tener todas las actividades dentro de un cronograma, incluyendo cada eventos, rol y artefacto de la metodología de desarrollo de software del sistema web, la cual fue la metodología Scrum.

Plan de trabajo del proyecto

- **Periodo:** Inicia el 11 de febrero del 2020 y finaliza el 16 de mayo del 2020.
- **Duración del proyecto (tareas):** 70 días hábiles (41 tareas).
- **Número de requerimientos funcionales (RF):** 9 RF.
- **Número de requerimientos no funcionales (RNF):** 5 RNF.
- **Número de historias de usuario del sistema:** 4 historias de usuario.
- **Número de iteraciones del proyecto (Sprints):** 4 iteraciones (Sprints).

En la figura 5, se pudo observar el cronograma de actividades detallado en el cual no solo se evidencian las tareas, su duración, su fecha de inicio, su fecha de término con su respectivo diagrama de Gantt, sino también el porcentaje completado de la tarea, su tarea predecesora y el recurso (rol del Team Scrum) quien realizó la actividad todo de forma más descentralizada.

Figura 5: Cronograma de actividades detallado



© Fuente: Municipalidad distrital de Puente Piedra, 2020

Capítulo II
Fase preliminar

II. Fase preliminar

2.1 Planteamiento de avance del proyecto

El presente documento brindó todo el proceso de desarrollo del sistema web basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra ubicada en la dirección de calle 9 de Junio N.º 100. Se llevó a cabo el uso de la metodología Scrum, ya que dicha metodología de desarrollo de software del sistema web fue validada y seleccionada por los tres expertos de grado magister o superior.

Dentro del marco de trabajo de Scrum, primero se identificaron los requerimientos iniciales, tanto los requerimientos funcionales y los requerimientos no funcionales. Luego se tuvo el agrupamiento de dichos requerimientos en el llamado poda de requerimientos, en el cual se mostró su historia de usuario, su iteración (Sprint), sus condiciones y restricciones, su prioridad, su duración y quien podrá utilizarlo. Una vez identificadas las necesidades del proyecto, se tuvieron las actas del proyecto que validaron y formalizaron el desarrollo e implementación del mismo, entre ellas el acta de constitución o también llamado Project Charter (ver anexo 1), declaración de visión y avance del proyecto (ver anexo 2), identificación de riesgos del proyecto (ver anexo 3) y el acta de requerimientos iniciales del proyecto (ver anexo 4). Posterior a ello, se definió al Team Scrum (Equipo de trabajo), quiénes desarrollaron el proyecto. Se procedió a realizar la creación del Product Backlog (Pila del producto inicial), el cual consistió en agrupar los requerimientos funcionales del sistema mostrando su código de historia de usuario, su tiempo estimado, su tiempo requerido y su impacto de prioridad. Una vez finalizado este listado, se procedió a pasarlo en el Sprint Backlog (Lista de tareas por iteración), el cual consistió en agrupar cada tarea por iteración (Sprint). En consecuencia, se pudo desarrollar el plan de trabajo que consistió en la creación del cronograma de actividades indicando la fecha de inicio, fecha de término, duración, tarea predecesora, porcentaje completado de la tarea y los recursos (roles del Team Scrum), finalizando así el marco de trabajo de Scrum.

Con respecto a la fase preliminar, se tuvo el planteamiento de avance del proyecto que consistió en la descripción de los pasos a realizar para elaborar el proyecto. Se definieron las herramientas de desarrollo y se diseñó el modelo lógico y físico de la base de datos, finalizando así la fase preliminar. Como última sección de la metodología Scrum se tuvo el desarrollo de Sprints. Cada iteración inició elaborando un acta de inicio de Sprint (ver anexo 5), posterior a ello se elaboró el Scrum Taskboard (Pizarra de tareas), en dónde se pudo observar los requerimientos funcionales pertenecientes a dicho Sprint y su estado de avance. Se procedió a diseñar el prototipo correspondiente al requerimiento funcional, luego se codificó y finalmente se tuvo la interfaz gráfica de usuario (GUI). Una vez realizado este proceso por cada requerimiento del Sprint actual, se elaboró el Burndown Chart (Diagrama de avance), en el cual se compararon los tiempos estimados (T.E.) con los tiempos requeridos (T.R.). Se elaboró el acta de pruebas funcionales y retrospectiva de Sprint (ver anexo 6), confirmando el estado de las tareas desarrolladas y el aprendizaje obtenido de lo hecho. Finalizando con el acta de reunión de cierre del Sprint (ver anexo 7).

2.2 Herramientas de desarrollo

Para la elaboración del proyecto se contó con diversas herramientas de desarrollo, las cuales pudieron ser evidenciadas en la tabla 15.

Tabla 15: Herramientas de desarrollo

Herramienta	Versión	Descripción
Laravel	5.5	Framework de desarrollo web del sistema
PHP	7.2.5	Lenguaje de programación principal
Sublime Text	3.2.2	Editor de código para la programación
MySQL Workbench	8.0.20	Gestión de la base de datos en MySQL
Apache	2.5	Servidor web de código abierto
Microsoft Project	2019	Elaboración del cronograma de Gantt
Balsamiq Mockups	3.5.17	Diseño de los prototipos del sistema
Microsoft Excel	2019	Elaboración del Burndown Chart

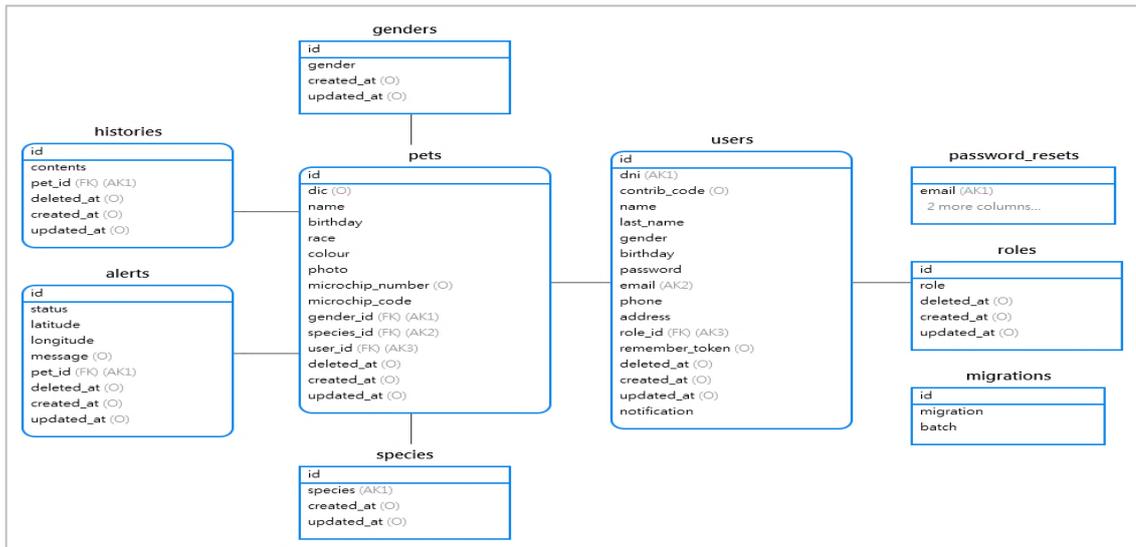
Fuente: Elaboración propia

2.3 Modelados de la base de datos

Modelo lógico de la base de datos

En la figura 6, se llevó a cabo la elaboración del diseño conceptual, el cual partió de un modelo conceptual para plasmarlo en el modelo lógico de la base de datos.

Figura 6: Modelo lógico de la base de datos

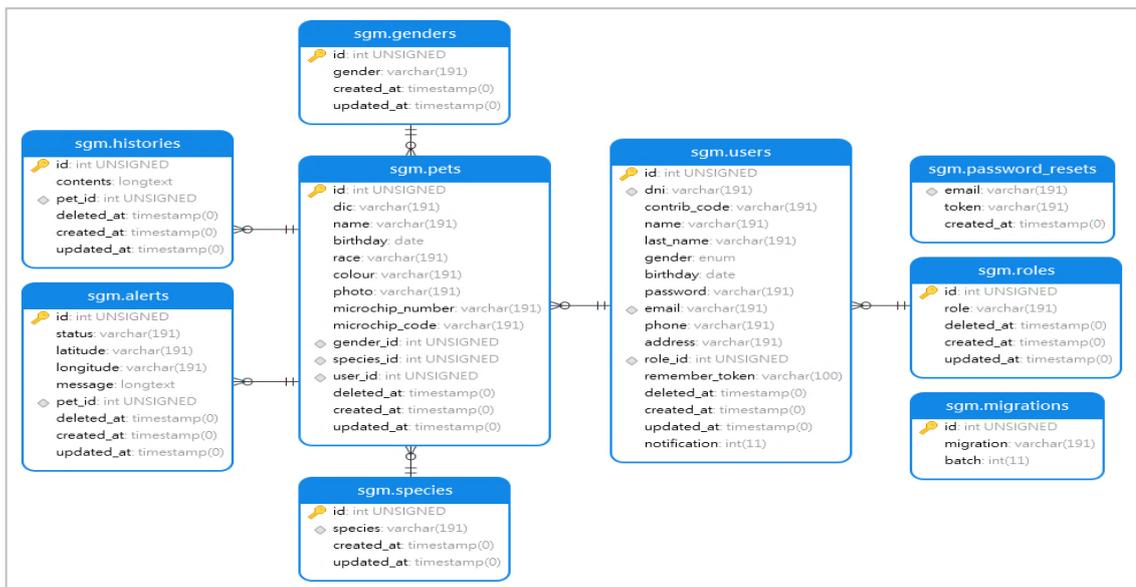


© Fuente: Municipalidad distrital de Puente Piedra, 2020

Modelo físico de la base de datos

Una vez realizado el modelo lógico de la base de datos, se procedió a detallarlo aún más. En la figura 7, se pudo observar el modelo físico de la base de datos.

Figura 7: Modelo físico de la base de datos



© Fuente: Municipalidad distrital de Puente Piedra, 2020

Capítulo III

Desarrollo de Sprints

III. Desarrollo de Sprints

3.1 Sprint 1: Acceso al sistema

Se dio por iniciado el Sprint 1, a partir del acta de inicio de Sprint (ver anexo 5). En la tabla 16, se pudo evidenciar las tareas correspondientes del Sprint 1, elaborando por cada requerimiento funcional: Prototipo preliminar, captura del código requerido y captura de la interfaz gráfica de usuario (GUI).

Tabla 16: Scrum Taskboard del Sprint 1

Requerimiento funcional	Historia	T.E.	T.R.	I.P.	Estado
RF01: Debe contar con una página de inicio de sesión.	H001	2	2	1	Completado
RF02: Debe contar con una página de bienvenida.	H001	3	2	3	Completado

Fuente: Elaboración propia

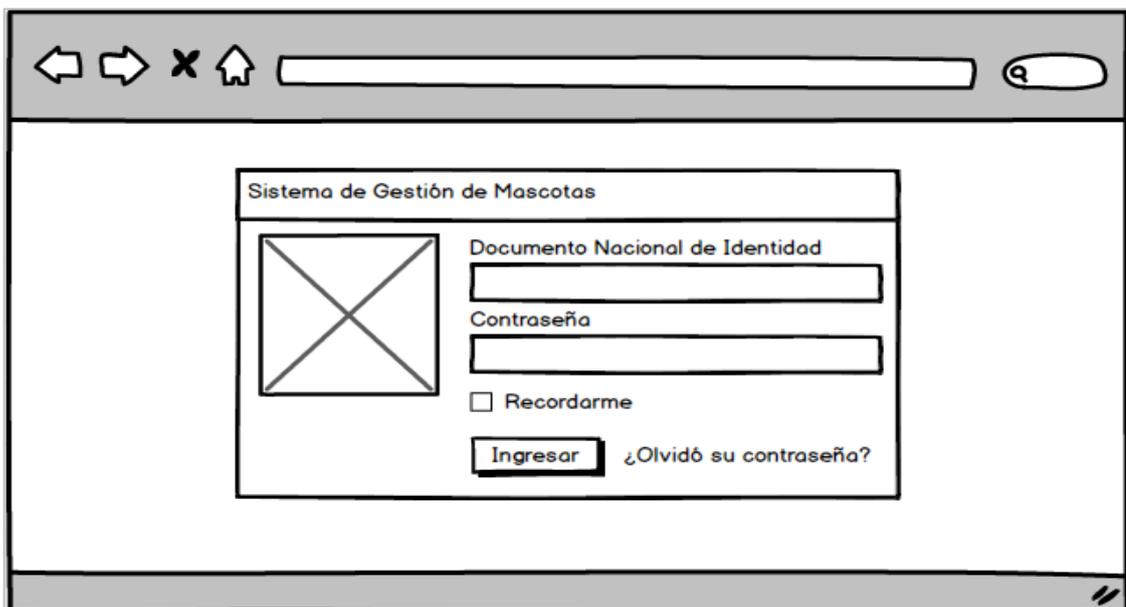
Implementación de los requerimientos funcionales del Sprint 1

RF01: Debe contar con una página de inicio de sesión.

Prototipo preliminar del RF01

En la figura 8, se pudo apreciar el prototipo desarrollado correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF01) a la espera de su aprobación.

Figura 8: Prototipo preliminar – RF01



Codificación del RF01

En la figura 9, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional requerido (RF01).

Figura 9: Codificación – RF01

```
<div class="card-header">Sistema de Gestión de Mascotas</div>
<div class="card-body text-primary">
  <div class="row">
    <div class="col-lg-4 col-md-4">
      
    </div>
    <div class="col-lg-8 col-md-8">
      <form class="form-horizontal" method="POST" action="{{ route('login') }}">
        {{ csrf_field() }}
        <div class="form-group{{ $errors->has('email') ? ' has-error' : '' }}">
          <label for="dni" class="col-lg-12 control-label">Documento Nacional de Identidad</label>
          <div class="col-md-12">
            <input id="dni" type="text" class="form-control" name="dni" value="{{ old('dni') }}"
              " required autofocus>
            @if ($errors->has('dni'))
              <span class="help-block">
                <strong>{{ $errors->first('dni') }}</strong>
              </span>
            @endif
          </div>
        </div>
        <div class="form-group{{ $errors->has('password') ? ' has-error' : '' }}">
          <label for="password" class="col-lg-12 control-label">Contraseña</label>
          <div class="col-md-12">
            <input id="password" type="password" class="form-control" name="password" required>
            @if ($errors->has('password'))
              <span class="help-block">
                <strong>{{ $errors->first('password') }}</strong>
              </span>
            @endif
          </div>
        </div>
      </form>
    </div>
  </div>
</div>
```

© Fuente: Municipalidad distrital de Puente Piedra, 2020

Interfaz gráfica de usuario del RF01

En la figura 10, se pudo apreciar la interfaz gráfica de usuario (GUI), desarrollada del requerimiento funcional requerido (RF01) a partir del prototipo aprobado y su respectiva codificación previa.

Figura 10: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF01



© Fuente: Municipalidad distrital de Puente Piedra, 2020

Interfaz gráfica de usuario del RF02

En la figura 13, se pudo apreciar la interfaz gráfica de usuario (GUI), desarrollada del requerimiento funcional requerido (RF02) a partir del prototipo aprobado y su respectiva codificación previa.

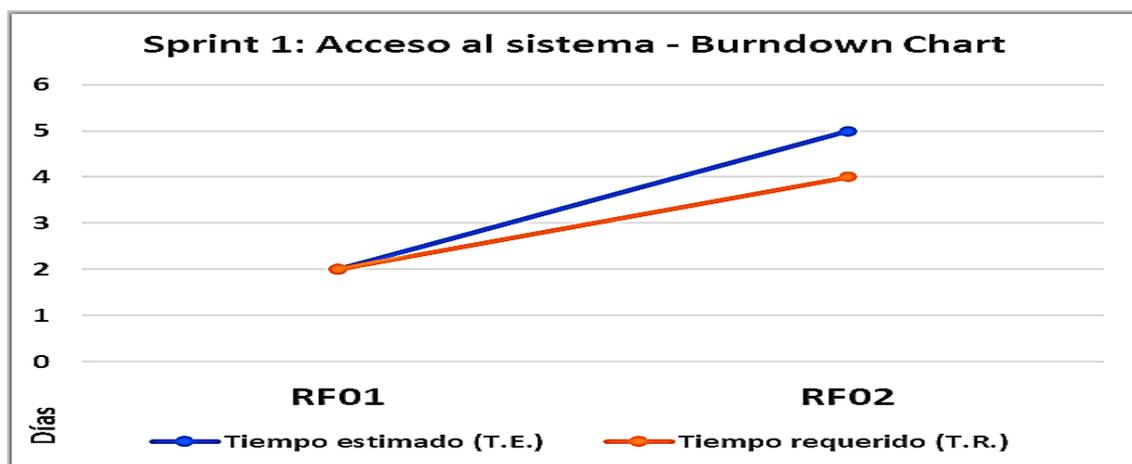
Figura 13: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF02



Progreso de avance del Sprint 1

Se tuvo el acta de pruebas funcionales y retrospectiva de Sprint (ver anexo 6), en dónde se validó que las tareas del Sprint 1 fueron completadas. Posterior a ello, se tuvo el gráfico de avance, brindando la comparación de los tiempos estimados (T.E.) con los tiempos requeridos (T.R.) de cada entregable del Sprint actual. En la figura 18, se pudo observar el gráfico de avance del Sprint 1. Finalmente se elaboró el acta de reunión de cierre del Sprint 1 (ver anexo 7).

Figura 14: Burndown Chart – Sprint 1



3.2 Sprint 2: Usuarios

Se dio por iniciado el Sprint 2, a partir del acta de inicio de Sprint (ver anexo 5). En la tabla 17, se pudo evidenciar las tareas correspondientes del Sprint 2, elaborando por cada requerimiento funcional: Prototipo preliminar, captura del código requerido y captura de la interfaz gráfica de usuario (GUI).

Tabla 17: Scrum Taskboard del Sprint 2

Requerimiento funcional	Historia	T.E.	T.R.	I.P.	Estado
RF02: Debe permitir registrar un usuario.	H002	3	2	2	Completado
RF03: Debe permitir interactuar con el módulo de usuarios.	H002	4	3	2	Completado

Fuente: Elaboración propia

Implementación de los requerimientos funcionales del Sprint 2

RF03: Debe permitir registrar un usuario.

Prototipo preliminar del RF03

En la figura 15, se pudo apreciar el prototipo desarrollado correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF03) a la espera de su aprobación.

Figura 15: Prototipo preliminar – RF03

El prototipo muestra una interfaz de usuario con un menú superior que incluye 'SGM', 'Usuarios', 'Mascotas', 'Alertas', un 'Buscador general' y un perfil de usuario 'User'. El formulario principal está dividido en dos columnas:

- Datos personales:** Incluye campos para 'Doc. nac. identidad', 'Nombre', 'Apellidos', 'Fecha de nacimiento' (formato dd/mm/aaaa), 'Género' (seleccionado como 'Masculino') y 'Dirección'.
- Datos Contribuyente:** Incluye un campo para 'Código contribuyente' con la advertencia '* Este campo no es obligatorio'.
- Notificación:** Incluye dos opciones de radio: 'Si notificar alertas de usuarios' (seleccionada) y 'No notificar alertas de usuarios'.
- Contacto:** Incluye campos para 'Teléfono/celular' y 'Correo electrónico'.

En la parte inferior del formulario, se muestra un recordatorio: 'Recuerde que las credenciales de autent...'.

© Fuente: Municipalidad distrital de Punte Piedra, 2020

Codificación del RF03

En la figura 16, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional requerido (RF03).

Figura 16: Codificación – RF03

```
<div class="col-lg-6 col-md-6">
  <fieldset>
    <legend>Datos Personales</legend>
    <div class="form-group{{ $errors->has('dni') ? ' has-danger' : '' }}">
      <label for="dni">Doc. nac. identidad</label>
      <input class="form-control" id="dni" type="text" name="dni" value="{{ old('dni') }}" required
        autofocus>
      @if($errors->has('dni'))
        <small class="form-text text-danger">{{ $errors->first('dni') }}</small>
      @endif
    </div>
    <div class="form-group{{ $errors->has('name') ? ' has-danger' : '' }}">
      <label for="name">Nombre</label>
      <input class="form-control" id="name" type="text" name="name" value="{{ old('name') }}"
        required>
      @if($errors->has('name'))
        <small class="form-text text-danger">{{ $errors->first('name') }}</small>
      @endif
    </div>
    <div class="form-group{{ $errors->has('last_name') ? ' has-danger' : '' }}">
      <label for="last_name">Apellidos</label>
      <input class="form-control" id="last_name" type="text" name="last_name" value="{{
        old('last_name') }}" required>
      @if($errors->has('last_name'))
        <small class="form-text text-danger">{{ $errors->first('last_name') }}</small>
      @endif
    </div>
    <div class="form-group{{ $errors->has('birthday') ? ' has-danger' : '' }}">
      <label for="birthday">Fecha de nacimiento</label>
      <input class="form-control" id="birthday" type="date" name="birthday" value="{{
        old('birthday') }}" required>
      @if($errors->has('birthday'))
        <small class="form-text text-danger">{{ $errors->first('birthday') }}</small>
      @endif
    </div>
  </div>
```

© Fuente: Municipalidad distrital de Punte Piedra, 2020

Interfaz gráfica de usuario del RF03

En la figura 17, se pudo apreciar la interfaz gráfica de usuario (GUI), desarrollada del requerimiento funcional requerido (RF03) a partir del prototipo aprobado y su respectiva codificación previa.

Figura 17: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF03

The screenshot shows a web interface for creating a new user. At the top, there is a navigation bar with 'SGM', 'Usuarios', 'Mascotas', and 'Alertas'. A search bar labeled 'Buscador general' and a user profile 'Gianfranco' are also present. The main form is titled 'Nuevo Admin/Usuario' and is divided into two columns: 'Datos Personales' and 'Datos Contribuyente'. The 'Datos Personales' column includes fields for 'Doc. nac. identidad', 'Nombre', 'Apellidos', 'Fecha de nacimiento' (with a date picker), 'Género' (a dropdown menu set to 'Masculino'), 'Dirección', and 'Rol' (a dropdown menu set to 'admin'). The 'Datos Contribuyente' column includes a 'Código contribuyente' field, a notification section with radio buttons for 'Si notificar alertas de usuarios' (selected) and 'No notificar alertas de usuarios', and a 'Contacto' section with fields for 'Teléfono/Celular' and 'Correo electrónico'. An orange warning box at the bottom of the form states: 'Recuerde que las credenciales de autenticación al sistema serán enviadas a su email al instante que se registra en el sistema.' A green 'Registrar' button is located at the bottom right of the form.

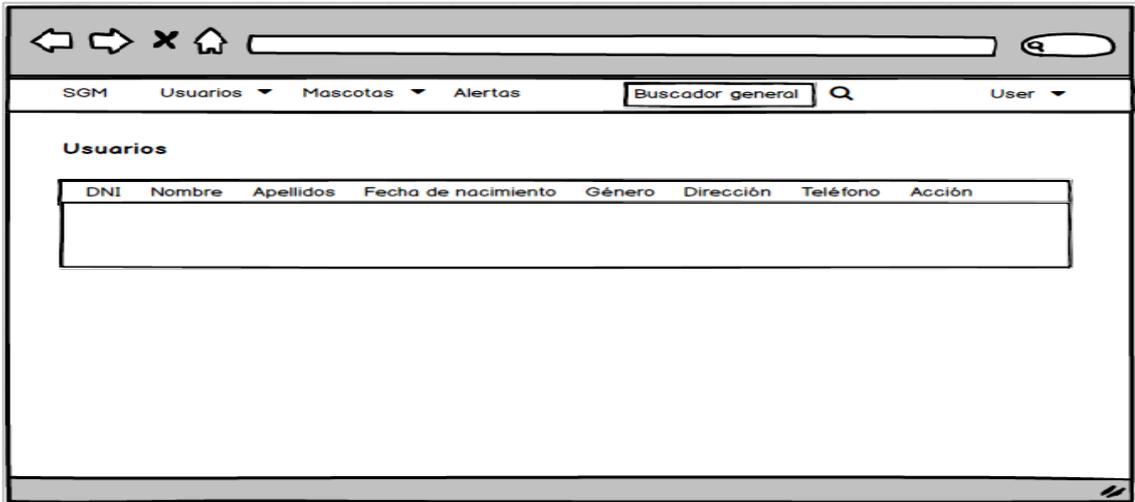
© Fuente: Municipalidad distrital de Punte Piedra, 2020

RF04: Debe permitir interactuar con el módulo de usuarios.

Prototipo preliminar del RF04

En la figura 18, se pudo apreciar el prototipo desarrollado correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF04) a la espera de su aprobación.

Figura 18: Prototipo preliminar – RF04



© Fuente: Municipalidad distrital de Punte Piedra, 2020

Codificación del RF04

En la figura 19, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional requerido (RF04).

Figura 19: Codificación – RF04

```
<div class="col-lg-12">
  <div class="table-responsive">
    <table class="table table-hover">
      <thead>
        <tr>
          <th>DNI</th>
          <th>Nombre Completo</th>
          <th>Nº Mascotas</th>
          <th>Teléfono</th>
          <th>Acción</th>
        </tr>
      </thead>
      <tbody>
        @foreach($users as $user)
          <tr>
            <td>{{ $user->dni }}</td>
            <td>{{ $user->name." ".$user->last_name }}</td>
            <td>{{ $user->pets->count() }} </td>
            <td>{{ $user->phone }}</td>
            @if($user->trashed())
              <td><a href="{{ url(Auth::user()->roles->role.'/restoreall/'.$user->id) }}">Restaurar</a></td>
            @else
              <td><a href="{{ route(Auth::user()->roles->role.'.users.show', ['id'=>$user->id]) }}">Detalles</a></td>
            @endif
          </tr>
        @endforeach
      </tbody>
    </table>
  </div>
  <div class="float-right">
    {{ $users->links('pagination::simple-bootstrap-4') }}
  </div>
</div>
</div>
@endsection
```

© Fuente: Municipalidad distrital de Punte Piedra, 2020

Interfaz gráfica de usuario del RF04

En la figura 20, se pudo apreciar la interfaz gráfica de usuario (GUI), desarrollada del requerimiento funcional requerido (RF04) a partir del prototipo aprobado y su respectiva codificación previa.

Figura 20: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF04



The screenshot shows a web application interface with a green header. The header contains the text 'SGM' followed by navigation links: 'Usuarios', 'Mascotas', and 'Alertas'. There is a search bar labeled 'Buscador general' with a magnifying glass icon and a user profile dropdown labeled 'Gianfranco'. The main content area is titled 'Administradores' and contains a table with the following data:

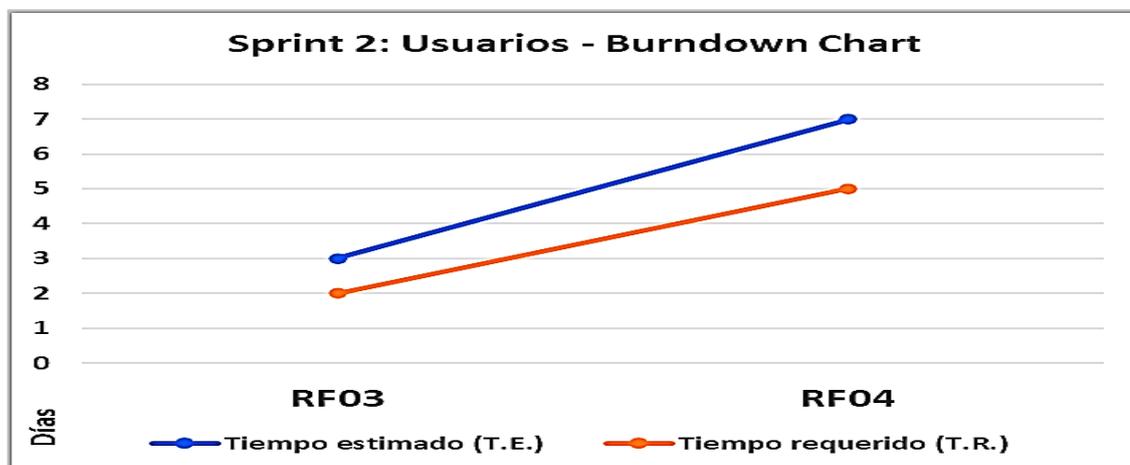
DNI	Nombre Completo	N° Mascotas	Teléfono	Acción
12345679	SGPPS Salud	0	987456321	Detalles

© Fuente: Municipalidad distrital de Puente Piedra, 2020

Progreso de avance del Sprint 2

Se tuvo el acta de pruebas funcionales y retrospectiva de Sprint (ver anexo 6), en donde se validó que las tareas del Sprint 2 fueron completadas. Posterior a ello, se tuvo el gráfico de avance, brindando la comparación de los tiempos estimados (T.E.) con los tiempos requeridos (T.R.) de cada entregable del Sprint actual. En la figura 21, se pudo observar el gráfico de avance del Sprint 2. Finalmente se elaboró el acta de reunión de cierre del Sprint 2 (ver anexo 7).

Figura 21: Burndown Chart – Sprint 2



© Fuente: Municipalidad distrital de Puente Piedra, 2020

3.3 Sprint 3: Mascotas

Se dio por iniciado el Sprint 3, a partir del acta de inicio de Sprint (ver anexo 5). En la tabla 18, se pudo evidenciar las tareas correspondientes del Sprint 3, elaborando por cada requerimiento funcional: Prototipo preliminar, captura del código requerido y captura de la interfaz gráfica de usuario (GUI).

Tabla 18: Scrum Taskboard del Sprint 3

Requerimiento funcional	Historia	T.E.	T.R.	I.P.	Estado
RF05: Debe permitir registrar una mascota.	H003	2	2	2	Completado
RF06: Debe permitir interactuar con el módulo de mascotas.	H003	3	2	2	Completado
RF07: Debe permitir interactuar con el módulo de historial.	H003	2	2	3	Completado

Fuente: Elaboración propia

Implementación de los requerimientos funcionales del Sprint 3

RF05: Debe permitir registrar una mascota.

Prototipo preliminar del RF05

En la figura 22, se pudo apreciar el prototipo desarrollado correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF05) a la espera de su aprobación.

Figura 22: Prototipo preliminar – RF05

© Fuente: Municipalidad distrital de Punte Piedra, 2020

Codificación del RF05

En la figura 23, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional requerido (RF05).

Figura 23: Codificación – RF05

```
<fieldset>
  <legend>Información del dueño</legend>
  <div class="form-group{{ $errors->has('dni') ? ' has-danger' : '' }}">
    <label for="name">Doc. nac. identidad</label>
    <div class="input-group">
      @if(isset($dni))
        <input class="form-control" id="dni" type="number" name="dni" value="{{ old('dni', $dni) }}" required>
      @else
        <input class="form-control" id="dni" type="number" name="dni" value="{{ old('dni') }}" required>
      @endif
      @if($errors->has('dni'))
        <small class="form-text text-danger">{{ $errors->first('dni') }}</small>
      @endif
      <span class="input-group-btn">
        <button class="btn btn-primary" id="btn_searchUser" type="button" data-toggle="modal" data-target="#searchUserModal"><i class="fa fa-user-circle"></i></button>
      </span>
    </div>
  </div>
</fieldset>
<fieldset>
  <legend>Información básica</legend>
  <div class="row">
    <div class="col-lg-6 col-md-6">
      <div class="form-group{{ $errors->has('dic') ? ' has-danger' : '' }}">
        <label for="name">DIC</label>
        <input class="form-control" id="dic" type="number" name="dic" value="{{ old('dic') }}">
      </div>
    </div>
  </div>
</fieldset>
```

© Fuente: Municipalidad distrital de Punte Piedra, 2020

Interfaz gráfica de usuario del RF05

En la figura 24, se pudo apreciar la interfaz gráfica de usuario (GUI), desarrollada del requerimiento funcional requerido (RF05) a partir del prototipo aprobado y su respectiva codificación previa.

Figura 24: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF05



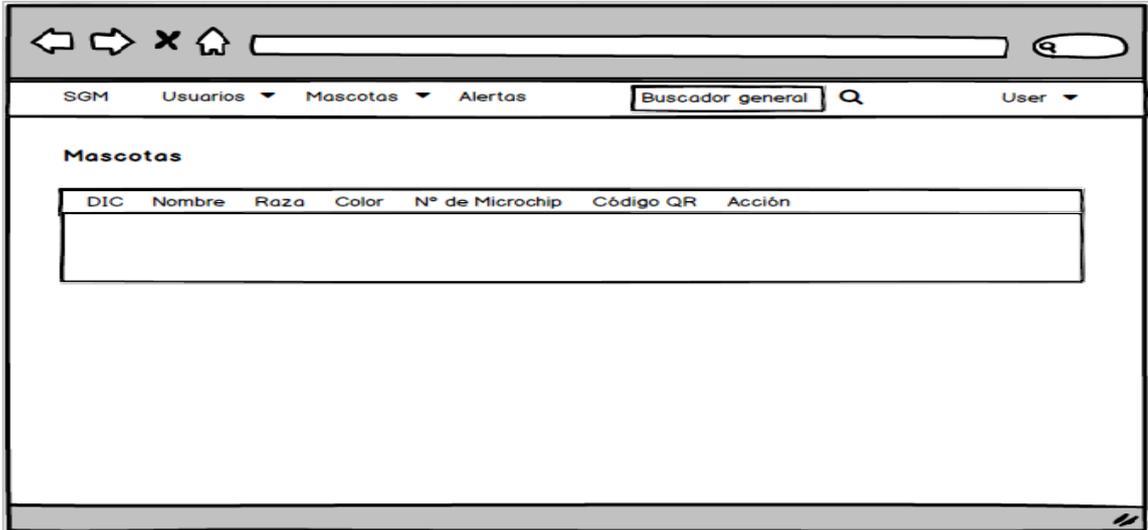
© Fuente: Municipalidad distrital de Punte Piedra, 2020

RF06: Debe permitir interactuar con el módulo de mascotas.

Prototipo preliminar del RF06

En la figura 25, se pudo apreciar el prototipo desarrollado correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF06) a la espera de su aprobación.

Figura 25: Prototipo preliminar – RF06



© Fuente: Municipalidad distrital de Punte Piedra, 2020

Codificación del RF06

En la figura 26, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional requerido (RF05).

Figura 26: Codificación – RF06

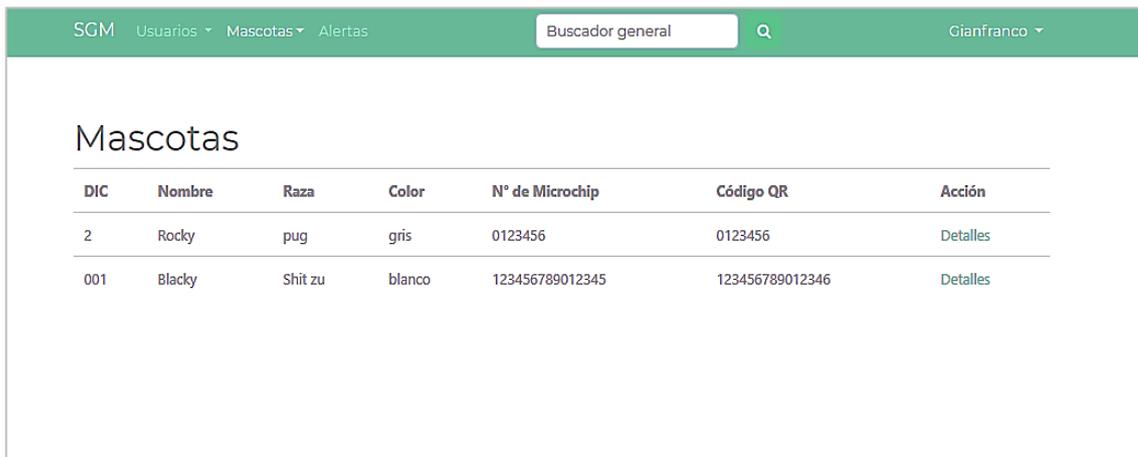
```
<div class="col-lg-12">
  <div class="table-responsive">
    <table class="table table-hover">
      <thead>
        <tr>
          <th>DIC</th>
          <th>Nombre</th>
          <th>Raza</th>
          <th>Color</th>
          <th>N° de Microchip</th>
          <th>Código QR</th>
          <th>Acción</th>
        </tr>
      </thead>
      <tbody>
        @foreach($pets as $pet)
          <tr>
            <td>{{ $pet->dic }}</td>
            <td>{{ $pet->name }}</td>
            <td>{{ $pet->race }}</td>
            <td>{{ $pet->colour }}</td>
            <td>{{ $pet->microchip_number }}</td>
            <td>{{ $pet->microchip_code }}</td>
            @if($pet->trashed())
              <td><a href="{{ url(Auth::user()->roles->role.'/restorePetAll/'.$pet->id) }}">Restaurar</a>
            </td>
            @else
              <td><a href="{{ route(Auth::user()->roles->role.'.pets.show', ['id'=>$pet->id]) }}">
                Detalles</a></td>
            @endif
          </tr>
        @endforeach
      </tbody>
    </table>
  </div>
  <div class="float-right">
    {{ $pets->links('pagination::simple-bootstrap-4') }}
  </div>
</div>
</div>
@endsection
```

© Fuente: Municipalidad distrital de Punte Piedra, 2020

Interfaz gráfica de usuario del RF06

En la figura 27, se pudo apreciar la interfaz gráfica de usuario (GUI), desarrollada del requerimiento funcional requerido (RF06) a partir del prototipo aprobado y su respectiva codificación previa.

Figura 27: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF06



RF07: Debe permitir interactuar con el módulo de historial.

Prototipo preliminar del RF07

En la figura 28, se pudo apreciar el prototipo desarrollado correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF07) a la espera de su aprobación.

Figura 28: Prototipo preliminar – RF07



Codificación del RF07

En la figura 29, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional requerido (RF07).

Figura 29: Codificación – RF07

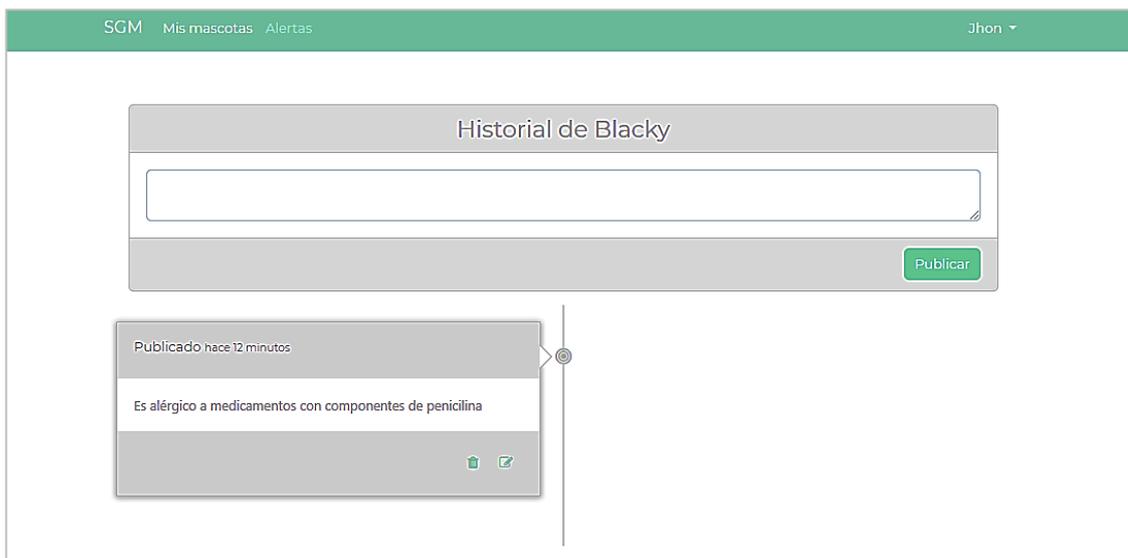
```
<div class="container">
  <div class="col-lg-12 col-md-12">
    <form method="POST" action="{{ route(Auth::user()->roles->role.'.histories.store') }}">
      {{ csrf_field() }}
      <div class="card mb-3">
        <h3 class="card-header text-center">Historial de {{ $pet->name }}</h3>
        <div class="card-body">
          <p class="card-text">
            <input type="hidden" name="pet_id" value="{{ $pet->id }}" required>
            <textarea class="form-control" name="contents" required></textarea>
            @if($errors->has('contents'))
              <small class="form-text text-danger">{{ $errors->first('contents') }}</small>
            @endif
          </p>
        </div>
        <div class="card-footer text-muted text-right">
          <button type="submit" class="btn btn-success">Publicar</button>
        </div>
      </div>
    </form>
  </div>
  <div class="col-lg-12 col-md-12">
    @include('layouts.messages.messages-index')
  </div>
  @if($pet->histories->count() == 0)
    <div class="alert alert-dismissible alert-success">
      Aún no a registrado historias de su mascota.
    </div>
  </if>
</div>
```

© Fuente: Municipalidad distrital de Punte Piedra, 2020

Interfaz gráfica de usuario del RF07

En la figura 30, se pudo apreciar la interfaz gráfica de usuario (GUI), desarrollada del requerimiento funcional requerido (RF07) a partir del prototipo aprobado y su respectiva codificación previa.

Figura 30: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF07

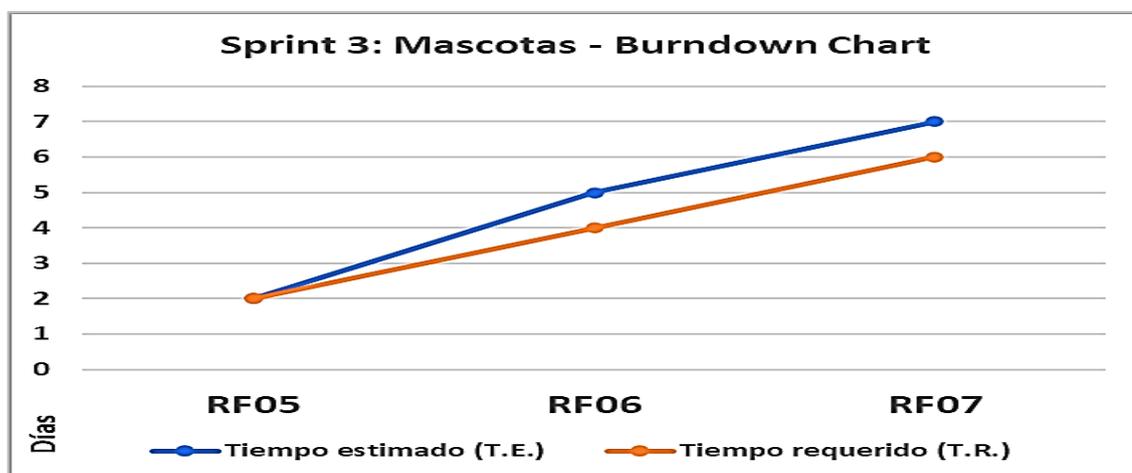


© Fuente: Municipalidad distrital de Punte Piedra, 2020

Progreso de avance del Sprint 3

Se tuvo el acta de pruebas funcionales y retrospectiva de Sprint (ver anexo 6), en dónde se validó que las tareas del Sprint 3 fueron completadas. Posterior a ello, se tuvo el gráfico de avance, brindando la comparación de los tiempos estimados (T.E.) con los tiempos requeridos (T.R.) de cada entregable del Sprint actual. En la figura 31, se pudo observar el gráfico de avance del Sprint 3. Finalmente se elaboró el acta de reunión de cierre del Sprint 3 (ver anexo 7).

Figura 31: Burndown Chart – Sprint 3



© Fuente: Municipalidad distrital de Puente Piedra, 2020

3.4 Sprint 4: Alertas

Se dio por iniciado el Sprint 4, a partir del acta de inicio de Sprint (ver anexo 5). En la tabla 19, se pudo evidenciar las tareas correspondientes del Sprint 4, elaborando por cada requerimiento funcional: Prototipo preliminar, captura del código requerido y captura de la interfaz gráfica de usuario (GUI).

Tabla 19: Scrum Taskboard del Sprint 4

Requerimiento funcional	Historia	T.E.	T.R.	I.P.	Estado
RF08: Debe permitir interactuar con el módulo de alertas.	H004	3	4	2	Completado
RF09: Debe permitir visualizar en un mapa la ubicación exacta de la mascota.	H004	4	3	2	Completado

Fuente: Elaboración propia

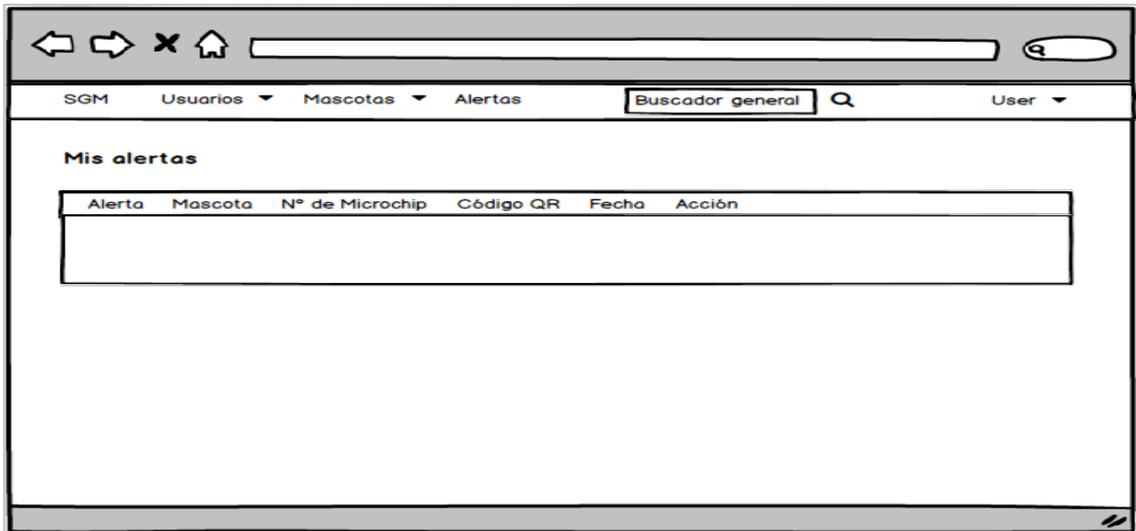
Implementación de los requerimientos funcionales del Sprint 4

RF08: Debe permitir interactuar con el módulo de alertas.

Prototipo preliminar del RF08

En la figura 32, se pudo apreciar el prototipo desarrollado correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF08) a la espera de su aprobación.

Figura 32: Prototipo preliminar – RF08



© Fuente: Municipalidad distrital de Punte Piedra, 2020

Codificación del RF08

En la figura 33, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional requerido (RF08).

Figura 33: Codificación – RF08

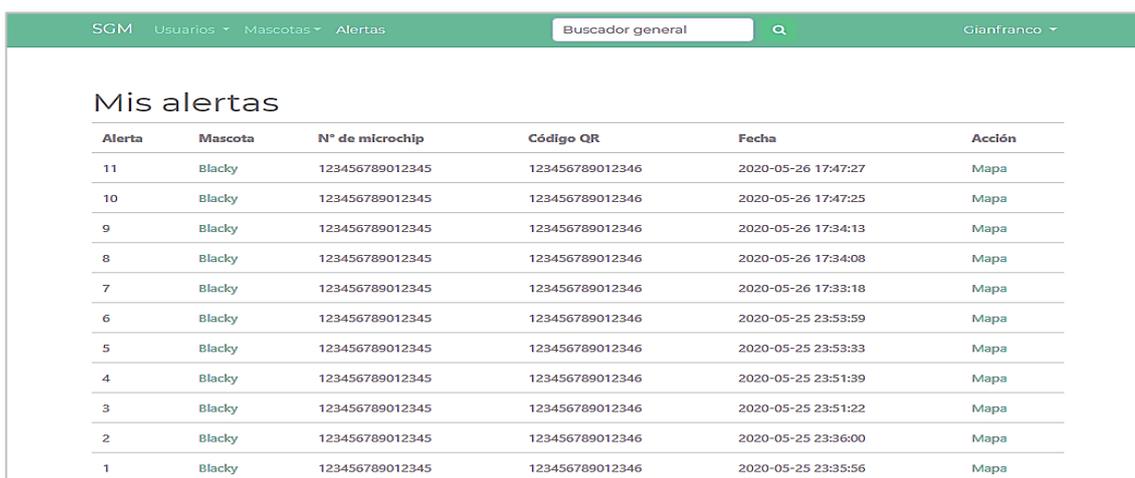
```
<h1 class="float-left">Mis alertas</h1>
<div class="float-right">
  {{ $alerts->links('pagination::simple-bootstrap-4') }}
</div>
</div>
</div>
<div class="col-lg-12 col-md-12">
  <div class="table-responsive">
    <table class="table table-hover">
      <thead>
        <tr>
          <th>Alerta</th>
          <th>Mascota</th>
          <th>N° de microchip</th>
          <th>Código QR</th>
          <th>Fecha</th>
          <th>Acción</th>
        </tr>
      </thead>
      <tbody>
        @foreach($alerts as $alert)
          @if($alert->pets != null)
            <tr>
              <td>{{ $alert->id }}</td>
              <td><a href="{{ route(Auth::user()->roles->role.'.pets.show',['id'=>$alert->pets->id]) }}">{{ $alert->pets->name }}</a></td>
              <td>{{ $alert->pets->microchip_number }}</td>
              <td>{{ $alert->pets->microchip_code }}</td>
              <td>{{ $alert->created_at }}</td>
              <td>
                <a href="#" class="btn_detail" data-toggle="modal" data-target="#detailModal" data-latitude="{{ $alert->latitude }}" data-longitude="{{ $alert->longitude }}" data-message="{{ $alert->message }}">Mapa</a>
              </td>
            </tr>
          @endif
        @endforeach
      </tbody>
    </table>
  </div>
```

© Fuente: Municipalidad distrital de Punte Piedra, 2020

Interfaz gráfica de usuario del RF08

En la figura 34, se pudo apreciar la interfaz gráfica de usuario (GUI), desarrollada del requerimiento funcional requerido (RF08) a partir del prototipo aprobado y su respectiva codificación previa.

Figura 34: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF08



Alerta	Mascota	N° de microchip	Código QR	Fecha	Acción
11	Blacky	123456789012345	123456789012346	2020-05-26 17:47:27	Mapa
10	Blacky	123456789012345	123456789012346	2020-05-26 17:47:25	Mapa
9	Blacky	123456789012345	123456789012346	2020-05-26 17:34:13	Mapa
8	Blacky	123456789012345	123456789012346	2020-05-26 17:34:08	Mapa
7	Blacky	123456789012345	123456789012346	2020-05-26 17:33:18	Mapa
6	Blacky	123456789012345	123456789012346	2020-05-25 23:53:59	Mapa
5	Blacky	123456789012345	123456789012346	2020-05-25 23:53:33	Mapa
4	Blacky	123456789012345	123456789012346	2020-05-25 23:51:39	Mapa
3	Blacky	123456789012345	123456789012346	2020-05-25 23:51:22	Mapa
2	Blacky	123456789012345	123456789012346	2020-05-25 23:36:00	Mapa
1	Blacky	123456789012345	123456789012346	2020-05-25 23:35:56	Mapa

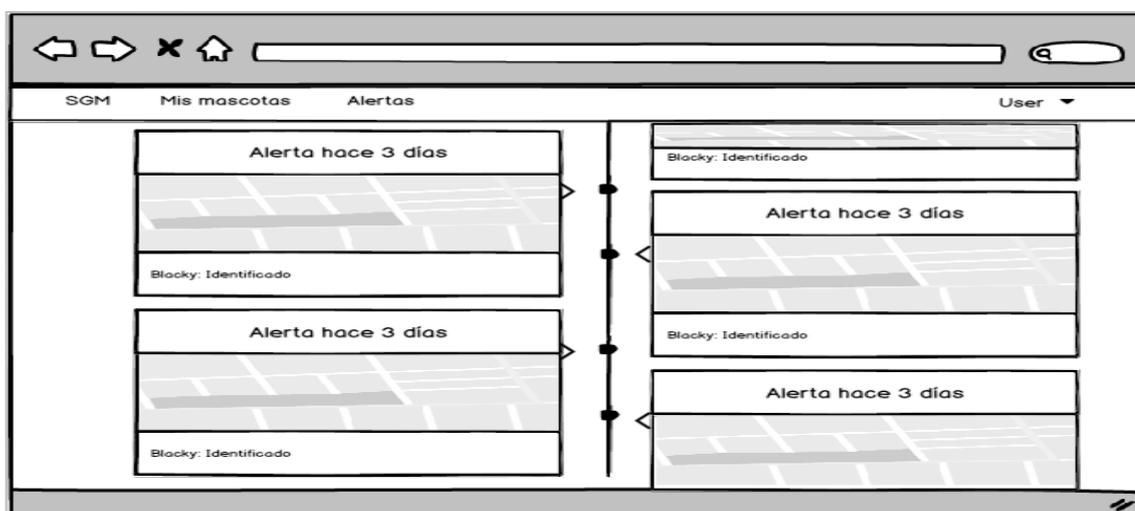
© Fuente: Municipalidad distrital de Punte Piedra, 2020

RF09: Debe permitir visualizar en un mapa la ubicación exacta de la mascota.

Prototipo preliminar del RF09

En la figura 35, se pudo apreciar el prototipo desarrollado correspondiente al requerimiento funcional en mención (RF09) a la espera de su aprobación.

Figura 35: Prototipo preliminar – RF09



© Fuente: Municipalidad distrital de Punte Piedra, 2020

Codificación del RF09

En la figura 36, se pudo apreciar parte del código que hace posible el adecuado desarrollo del requerimiento funcional requerido (RF09).

Figura 36: Codificación – RF09

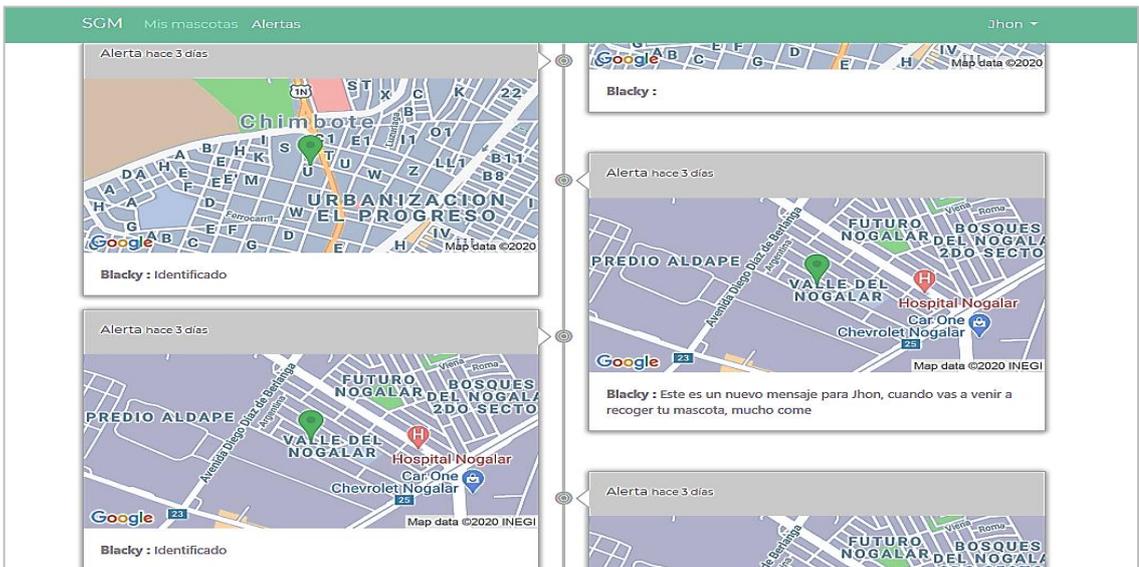
```
<li class="timeline-inverted">
  @php
    $counter = true;
  @endphp
@elseif
  <div class="timeline-badge primary"><a<i class="fa fa-bullseye" rel="tooltip" title="{
  $alert->updated_at->diffForHumans() }"><i></a></div>
  <div class="timeline-panel">
    <div class="timeline-footer"><h6>Alerta <small> {{ $alert->updated_at->diffForHumans() }}
    </small></h6></div>
    <div class="timeline-body">
      <a href="https://www.google.com/maps/place/{{ $alert->latitude }},{{
      $alert->longitude }}" target="_blank">
        id }}">
      </a>
      <p><b>{{ $alert->pets->name }} :</b> {{ $alert->message }}</p>
    </div>
  </div>
</li>
@endforeach
<li class="clearfix" style="float: none;"></li>
</ul>
<div class="float-right">
  {{ $alerts->links('pagination::simple-bootstrap-4') }}
</div>
</div>
</div>
```

© Fuente: Municipalidad distrital de Puente Piedra, 2020

Interfaz gráfica de usuario del RF09

En la figura 37, se pudo apreciar la interfaz gráfica de usuario (GUI), desarrollada del requerimiento funcional requerido (RF09) a partir del prototipo aprobado y su respectiva codificación previa.

Figura 37: Interfaz gráfica de usuario (GUI) – RF09

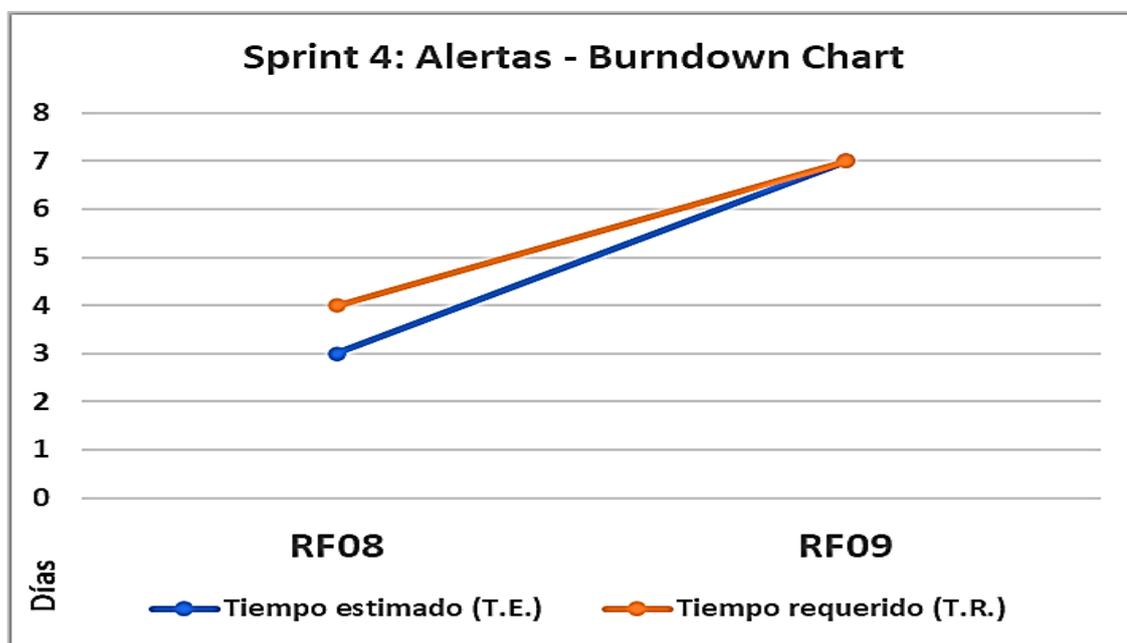


© Fuente: Municipalidad distrital de Puente Piedra, 2020

Progreso de avance del Sprint 4

Se tuvo el acta de pruebas funcionales y retrospectiva de Sprint (ver anexo 6), en dónde se validó que las tareas del Sprint 4 fueron completadas. Posterior a ello, se tuvo el gráfico de avance, brindando la comparación de los tiempos estimados (T.E.) con los tiempos requeridos (T.R.) de cada entregable del Sprint actual. En la figura 38, se pudo observar el gráfico de avance del Sprint 4. Finalmente se elaboró el acta de reunión de cierre del Sprint 4 (ver anexo 7).

Figura 38: Burndown Chart – Sprint 4



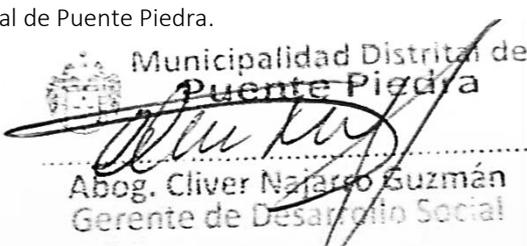
© Fuente: Municipalidad distrital de Puente Piedra, 2020

Tal y como se pudo observar, se cumplió con todos los entregables correspondientes a cada Sprint logrando cumplir con el desarrollo e implementación del sistema web basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra, dando por finalizado así el desarrollo de Sprints.

Anexos

Anexo 1: Acta de constitución

Acta de inicio del proyecto – Project Charter

Nombre del proyecto		Código	Prioridad
Sistema web basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra.		MDPP-P001	Alta
Justificación del proyecto			
La municipalidad distrital de Puente Piedra cuenta con la tarea de brindar una adecuada gestión para garantizar el bienestar de los vecinos de la localidad de Puente Piedra, ya que es fundamental para que la municipalidad esté económicamente estable gracias al pago de arbitrios de la zona. Actualmente, se han presentado incidencias con respecto a mascotas extraviadas de los vecinos de Puente Piedra. Es por ello, que se busca hacer uso de tecnologías para automatizar la gestión de mascotas y así beneficiar a los interesados ya que permitirá disponer de la información en tiempo real además de contar con la geolocalización de la mascota extraviada, evitando incidencias de este tipo, reduciendo el tiempo de búsqueda dentro de la gestión de mascotas gracias a la geolocalización.			
Objetivo general	Objetivos específicos		
Determinar la influencia de un sistema web basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra.	<ol style="list-style-type: none"> Determinar la influencia de un sistema web en el nivel de captación de clientes en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra. Determinar la influencia de un sistema web en el índice de efectividad del servicio en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra. 		
Alcance del proyecto			
Se desarrollará un sistema web basado en la gestión de mascotas, el cual buscará optimizar dicha gestión y tener la información en tiempo real además de la geolocalización de la mascota.			
Principales Stakeholders			
Cliver Najarro Guzmán (Gerente general).			
Limitaciones			
No tendrá en consideración el seguimiento de mascotas de otras localidades a menos que exista un acuerdo.			
Descripción del producto			
Como lenguaje de programación se considerará a PHP y como sistema gestor de base de datos se tendrá a MySQL Workbench. Se tiene como deseo del beneficiario, que pueda ser visualizado en una plataforma móvil.			
Principales entregables del producto	Autorización del Stakeholder principal		
<ol style="list-style-type: none"> Acta de constitución (Project Charter). Documento de visión del proyecto. Acta de identificación de riesgos. Acta de aprobación del proyecto. Marco de trabajo de Scrum. Desarrollo de Sprints. Acta de inicio de Sprints. Acta de pruebas funcionales y retrospectiva. Acta de reunión de cierre de Sprint. Acta de implementación del proyecto. 	<p>Producto: sistema web basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra.</p> 		
Supuestos del proyecto			
El desarrollo del producto será ejecutado con recursos propios del equipo de trabajo. Se realizarán reuniones diarias con el equipo del proyecto (Team Scrum). La municipalidad distrital de Puente Piedra brindará el acceso a toda la información necesaria para la gestión del proyecto y que el producto se desarrolle de forma óptima.			
Restricciones del proyecto			
Los módulos del sistema no estarán disponibles para todo el público, dependerá del rol del usuario.			
Duración estimada del proyecto			
El proyecto MDPP-P001 tendrá una duración de 70 días hábiles, con una duración promedio de 13 a 14 días por Sprint. Periodo establecido: Del 11 de febrero del 2020, al 16 de mayo del 2020.			

Anexo 2: Declaración de visión y avance del proyecto
Consolidado de entregables durante el desarrollo del proyecto

Nombre del proyecto				
Sistema web basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra.				
Acerca del negocio				
Ubicada en la localidad de Puente Piedra, en la provincia de Lima, con la tarea de brindar una adecuada gestión para garantizar el bienestar de los vecinos de Puente Piedra.				
Necesidad del negocio				
Dentro de la municipalidad distrital de Puente Piedra se presentan diferentes problemas, el principal se origina en la gestión de mascotas, debido a que no existe ningún mecanismo de control automatizado que permita controlar y hacerles el seguimiento a las mascotas en caso se extravíen, cada incidencia se realizaba de forma manual ocasionando que se genere descentralización de la solicitud de búsqueda por parte del vecino de Puente Piedra.				
Objetivos específicos del proyecto				
<ol style="list-style-type: none"> Determinar la influencia de un sistema web en el nivel de captación de clientes en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra. Determinar la influencia de un sistema web en el índice de efectividad del servicio en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra. 				
Zona de aplicación				
El proyecto se aplicará en la municipalidad distrital de Puente Piedra siendo utilizada por el área usuaria.				
Declaración de la visión del proyecto				
Desarrollar e implementar una plataforma web de fácil entendimiento para optimizar la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra.				
Planeación del proyecto	Tarea	Prioridad	Estado	Responsable
	Inicialización del proyecto	Alta	Terminado	Team Scrum
	Formalización del equipo de trabajo	Alta	Terminado	Team Scrum
	Delegación de responsabilidades	Alta	Terminado	Team Scrum
	Análisis del proyecto	Alta	Terminado	Team Scrum
	Requisitos preliminares del proyecto	Alta	Terminado	Team Scrum
	Contacto con la municipalidad distrital de Puente Piedra	Alta	Terminado	Team Scrum
	Visita y recolección de datos	Alta	Terminado	Team Scrum
	Entrevista al subgerente de la empresa	Alta	Terminado	Team Scrum
	Desarrollo del acta de constitución	Alta	Terminado	Team Scrum
	Carta de aprobación de la empresa	Alta	Terminado	Team Scrum
	Especificaciones de las necesidades	Alta	Terminado	Team Scrum
	Elección de la metodología de desarrollo	Alta	Terminado	Team Scrum
	Marco de trabajo de Scrum	Alta	Terminado	Team Scrum
	Identificación de requerimientos iniciales (RFI)	Alta	Terminado	Team Scrum
	Poda de requerimientos (Historias de usuario)	Alta	Terminado	Team Scrum
	Pila del producto inicial y lista de tareas por iteración	Alta	Terminado	Team Scrum
	Planeación del trabajo (Cronograma)	Alta	Terminado	Team Scrum
	Identificación de las herramientas de desarrollo	Alta	Terminado	Team Scrum
	Modelado de la base de datos	Alta	Terminado	Team Scrum
	Acta de inicio por Sprint	Alta	Terminado	Team Scrum
	Creación de prototipos de la interfaz	Alta	Terminado	Team Scrum
	Codificación del sistema web	Alta	Terminado	Team Scrum
	Retrospectiva y comparativa de avance	Alta	Terminado	Team Scrum
	Acta de pruebas funcionales	Alta	Terminado	Team Scrum
	Acta de cierre por Sprint	Alta	Terminado	Team Scrum
	Implementación del sistema	Alta	Terminado	Team Scrum
	Carta de implementación del sistema	Alta	Terminado	Team Scrum

Municipalidad Distrital de Puente Piedra
 Abog. Cliver...
 Gerente de...

Anexo 3: Identificación de riesgos

Acta de identificación de riesgos del proyecto – Risk Identification Certificate

Nombre del proyecto		Código
Sistema web basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra.		MDPP-P001
Identificación de Riesgos		
Tipo de riesgo	Riesgo	
Hardware	Indisponibilidad de los recursos de hardware.	
Hardware	Mala conectividad de redes.	
Hardware	Mal estado de las herramientas de trabajo.	
Producto	Desarrollo mediocre respecto a las funcionalidades de la plataforma web	
Producto	De difícil entendimiento para el área usuario quien administre el sistema.	
Producto	Disponibilidad limitada de la plataforma web una vez implementada.	
Producto	Insatisfacción del interesado o usuarios al usar la plataforma web.	
Proyecto	Retiro de algún integrante del equipo de trabajo en pleno desarrollo.	
Proyecto	Falta de capacitación técnica y nociones de la gestión de mascotas.	
Proyecto	Falta de interés y sentido de responsabilidad hacia el proyecto.	
Proyecto	La municipalidad distrital de Puente Piedra muestre indiferencia durante el desarrollo.	
Proyecto	Confiarse de los tiempos, costos y alcance del proyecto.	
Proyecto	Adicionar requerimientos no identificados una vez implementado.	
Proyecto	Entregas inconformes de los entregables.	
Proyecto	Falta de entendimiento sobre la gestión de mascotas.	
Proyecto	Falta de recolección de información.	
Proyecto	Falta de cooperación del Product Owner (Cliver Najarro Guzmán).	
Software	Errores al usar el software llamado Microsoft Project 2019.	
Software	Errores al usar el software llamado Microsoft Excel 2019.	
Software	Errores al usar el framework de desarrollo web llamado Laravel v. 5.5.	
Software	Errores al usar el software llamado Apache v.2.5.	
Software	Errores al usar el software llamado Balsamiq Mockups v.3.5.1.	
Software	Errores al usar el software llamado Sublime Text v.3.2.2.	
Software	Errores al usar el software llamado MySQL Workbench v.8.0.170.	
Software	Errores al usar los utilitarios de Windows u otro programa requerido.	

Municipalidad Distrital de
PUENTE PIEDRA
 Abog. Cliver Najarro Guzmán
 Gerente de Desarrollo Social

Anexo 4: Acta de requerimientos iniciales del sistema

Lista de requerimientos funcionales iniciales (RFI) del proyecto

Acta de requerimientos iniciales del sistema web

La investigación realizada en la empresa Municipalidad distrital de Puente Piedra, permitió conocer las necesidades del producto, es por ello que se tendrán como requerimientos funcionales iniciales (RFI), lo siguiente:

- El lenguaje de programación para el desarrollo del software será en PHP con el framework de Laravel y como gestor de base de datos a MySQL Workbench, por políticas internas de la gestión usuaria de la unidad de sistemas.
- Para validar que se esté llevando a cabo las tareas iniciales del proyecto, se hará un seguimiento con respecto al funcionamiento del software de forma local, viendo las funcionalidades y posterior a ello, llevarlo a un entorno web una vez implementado y previamente finalizado.
- Deberá de contar con módulos para usuarios, mascotas, y alertas. Además, del manejo de sesiones de acuerdo al rol de usuario.
- El módulo de usuarios deberá contar con el registro de los usuarios del sistema permitiendo colocar sus datos de contribuyente y así mismo la opción de poder recibir notificaciones a su celular y/o correo electrónico.
- El módulo de mascotas deberá contar con la opción de poder cargar una fotografía de la mascota gestionada además de contar con su código de microchip y su código QR generado.
- El módulo de alertas deberá brindarle al usuario, en este caso el dueño de una mascota, poder ubicar a su mascota previamente registrada en tiempo real por geolocalización en caso se extravíe.
- Se deberá contar con una plataforma web dinámica, intuitiva y de fácil entendimiento, que sea eficaz a la hora de realizar las tareas dentro de la gestión de mascotas de la localidad de Puente Piedra, brindando seguridad, que soporte un vasto almacenamiento para subir imágenes al sistema (fotografías de la mascota) y en especial que brinde la funcionalidad de geolocalización de la mascota perteneciente al sistema.


Municipalidad Distrital de
Puente Piedra
.....
Ing. César D. Peña Anticona
GERENTE DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA


Municipalidad Distrital de
Puente Piedra
.....
Abog. Cliver Najero Guzmán
Gerente de Desarrollo Social

Anexo 5: Acta de inicio de Sprint

Acta de inicio del Sprint 1 – Acceso al sistema

ACTA DE INICIO: REUNIÓN DEL SPRINT 1

Fecha: 03/03/2020.

Rol	Participante
Product Owner	Najarro Guzmán, Cliver
Scrum Master	Peña Anticona, César
Analista	Niquín Herrera, Henry
Programador	Peña Anticona, Jhon
Administrador de BD	Piñashca Huertas, Roger

En la localidad de Puente Piedra, siendo el 3 de marzo del 2020 en cumplimiento con los puntos establecidos en el plan de trabajo para el adecuado desarrollo de “Sistema web basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra”, se realiza la carta de aprobación para el desarrollo de los cumplimientos funcionales correspondientes al Sprint 1.

Los elementos de la lista del entregable son:

Código	Historia de usuario
H001	Acceso al sistema

Luego de la verificación de las funcionalidades a desarrollar correspondientes al Sprint 1, el gerente general manifiesta su total conformidad del producto de software el cual se desarrollará, y será entregado el 18 de marzo del 2020.

En muestra de aceptación y conformidad se procede a firmar la presente acta.


Municipalidad Distrital de
Puente Piedra
.....
Ing. César D. Peña Anticona
GERENTE DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Municipalidad Distrital de
Puente Piedra
.....
Abog. Cliver Najarro Guzmán
Gerente de Desarrollo Social

Acta de inicio del Sprint 2 – Usuarios

ACTA DE INICIO: REUNIÓN DEL SPRINT 2

Fecha: 19/03/2020.

Rol	Participante
Product Owner	Najarro Guzmán, Cliver
Scrum Master	Peña Anticona, César
Analista	Niquín Herrera, Henry
Programador	Peña Anticona, Jhon
Administrador de BD	Piñashca Huertas, Roger

En la localidad de Puente Piedra, siendo el 19 de marzo del 2020 en cumplimiento con los puntos establecidos en el plan de trabajo para el adecuado desarrollo de “Sistema web basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra”, se realiza la carta de aprobación para el desarrollo de los cumplimientos funcionales correspondientes al Sprint 2.

Los elementos de la lista del entregable son:

Código	Historia de usuario
H002	Módulo de usuarios

Luego de la verificación de las funcionalidades a desarrollar correspondientes al Sprint 2, el gerente general manifiesta su total conformidad del producto de software el cual se desarrollará, y será entregado el 7 de abril del 2020.

En muestra de aceptación y conformidad se procede a firmar la presente acta.


Municipalidad Distrital de
Puente Piedra
.....
Ing. César D. Peña Anticona
GERENTE DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Municipalidad Distrital de
Puente Piedra
.....
Abog. Cliver Najarro Guzmán
Gerente de Desarrollo Social

Acta de inicio del Sprint 3 – Mascotas

ACTA DE INICIO: REUNIÓN DEL SPRINT 3

Fecha: 08/04/2020.

Rol	Participante
Product Owner	Najarro Guzmán, Cliver
Scrum Master	Peña Anticona, César
Analista	Niquín Herrera, Henry
Programador	Peña Anticona, Jhon
Administrador de BD	Piñashca Huertas, Roger

En la localidad de Puente Piedra, siendo el 8 de marzo del 2020 en cumplimiento con los puntos establecidos en el plan de trabajo para el adecuado desarrollo de “Sistema web basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra”, se realiza la carta de aprobación para el desarrollo de los cumplimientos funcionales correspondientes al Sprint 3.

Los elementos de la lista del entregable son:

Código	Historia de usuario
H003	Módulo de mascotas

Luego de la verificación de las funcionalidades a desarrollar correspondientes al Sprint 3, el gerente general manifiesta su total conformidad del producto de software el cual se desarrollará, y será entregado el 27 de abril del 2020.

En muestra de aceptación y conformidad se procede a firmar la presente acta.


Municipalidad Distrital de
Puente Piedra
.....
Ing. César D. Peña Anticona
GERENTE DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Municipalidad Distrital de
Puente Piedra
.....
Abog. Cliver Najarro Guzmán
Gerente de Desarrollo Social

Acta de inicio del Sprint 4 – Alertas

ACTA DE INICIO: REUNIÓN DEL SPRINT 4

Fecha: 28/04/2020.

Rol	Participante
Product Owner	Najarro Guzmán, Cliver
Scrum Master	Peña Anticona, César
Analista	Niquín Herrera, Henry
Programador	Peña Anticona, Jhon
Administrador de BD	Piñashca Huertas, Roger

En la localidad de Puente Piedra, siendo el 28 de abril del 2020 en cumplimiento con los puntos establecidos en el plan de trabajo para el adecuado desarrollo de “Sistema web basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra”, se realiza la carta de aprobación para el desarrollo de los cumplimientos funcionales correspondientes al Sprint 4.

Los elementos de la lista del entregable son:

Código	Historia de usuario
H004	Módulo de alertas

Luego de la verificación de las funcionalidades a desarrollar correspondientes al Sprint 4, el gerente general manifiesta su total conformidad del producto de software el cual se desarrollará, y será entregado el 15 de mayo del 2020.

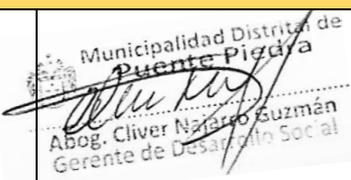
En muestra de aceptación y conformidad se procede a firmar la presente acta.


Municipalidad Distrital de
Puente Piedra
.....
Ing. César D. Peña Anticona
GERENTE DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

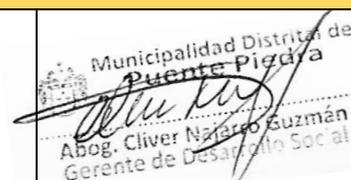

Municipalidad Distrital de
Puente Piedra
.....
Abog. Cliver Najarro Guzmán
Gerente de Desarrollo Social

Anexo 6: Acta de pruebas funcionales y retrospectiva de Sprint

Acta de pruebas funcionales y retrospectiva del Sprint 1 – Acceso al sistema

ACTA DE PRUEBAS FUNCIONALES Y RETROSPECTIVA DE SPRINT						
PRUEBA FUNCIONAL No.	Prueba de funcionalidad PFS-01		VERSION DE EJECUCIÓN	PFS-01		
			FECHA DE EJECUCIÓN	16/03/2020		
ITERACIÓN:	Sprint 1		MÓDULO DEL SISTEMA	Del RF05 al RF06		
DESCRIPCIÓN DEL CASO DE PRUEBA:	Se procederá a realizar pruebas con respecto los requerimientos funcionales correspondientes a la iteración actual.					
1. CASO DE PRUEBA						
a. Precondiciones						
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acceso a la base de datos. ✓ Datos pre cargados. 						
b. Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Registro de datos individual por tablas. ✓ Ejecución de SELECT simples y masivos según la base de datos existente. ✓ Verificar que todas las relaciones en la base de datos estén normalizadas. 						
DATOS DE ENTRADA			RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN	COINCIDE		RESPUESTA DEL SISTEMA
CAMPO	VALOR	TIPO ESCENARIO		SÍ	NO	
.....	.....	.....	Carga de datos.	X		Carga satisfactoria.
.....	.....	.....	Mostrar la consulta solicitada.	X		Mostrar la consulta solicitada.
.....	.....	.....	Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema.	X		Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema.
c. Post condiciones						
No aplica.						
2. RESULTADOS DE LA PRUEBA						
a. Defectos y desviaciones					Veredicto	
-----					✓ APROBADO	
					FALLADO	
b. Retrospectiva de Sprint			Probador			
Se tuvo como parte de las lecciones aprendidas conocer el proceso y así mismo el adecuado funcionamiento de los módulos correspondientes al Sprint N°1, denominado: Acceso al sistema.			Gerente general: Najarro Guzmán, Cliver.			
			Fecha: 16/03/2020			

Acta de pruebas funcionales y retrospectiva del Sprint 2 – Usuarios

ACTA DE PRUEBAS FUNCIONALES Y RETROSPECTIVA DE SPRINT						
PRUEBA FUNCIONAL No.	Prueba de funcionalidad PFS-02		VERSION DE EJECUCIÓN	PFS-02		
			FECHA DE EJECUCIÓN	03/04/2020		
ITERACIÓN:	Sprint 2		MÓDULO DEL SISTEMA	Del RF03 al RF04		
DESCRIPCIÓN DEL CASO DE PRUEBA:	Se procederá a realizar pruebas con respecto los requerimientos funcionales correspondientes a la iteración actual.					
1. CASO DE PRUEBA						
a. Precondiciones						
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acceso a la base de datos. ✓ Datos pre cargados. 						
b. Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Registro de datos individual por tablas. ✓ Ejecución de SELECT simples y masivos según la base de datos existente. ✓ Verificar que todas las relaciones en la base de datos estén normalizadas. 						
DATOS DE ENTRADA			RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN	COINCIDE		RESPUESTA DEL SISTEMA
CAMPO	VALOR	TIPO ESCENARIO		SÍ	NO	
.....	.....	.....	Carga de datos.	X		Carga satisfactoria.
.....	.....	.....	Mostrar la consulta solicitada.	X		Mostrar la consulta solicitada.
.....	.....	.....	Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema.	X		Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema.
c. Post condiciones						
No aplica.						
2. RESULTADOS DE LA PRUEBA						
a. Defectos y desviaciones					Veredicto	
-----					✓ APROBADO	
					FALLADO	
b. Retrospectiva de Sprint			Probador			
Se tuvo como parte de las lecciones aprendidas conocer el proceso y así mismo el adecuado funcionamiento de los módulos correspondientes al Sprint N°2, denominado: Usuarios.			Gerente general: Najarro Guzmán, Cliver.			
			Fecha: 03/04/2020			

Acta de pruebas funcionales y retrospectiva del Sprint 3 – Mascotas

ACTA DE PRUEBAS FUNCIONALES Y RETROSPECTIVA DE SPRINT						
PRUEBA FUNCIONAL No.	Prueba de funcionalidad PFS-03		VERSION DE EJECUCIÓN	PFS-03		
			FECHA DE EJECUCIÓN	23/04/2020		
ITERACIÓN:	Sprint 3		MÓDULO DEL SISTEMA	Del RF05 al RF06		
DESCRIPCIÓN DEL CASO DE PRUEBA:	Se procederá a realizar pruebas con respecto los requerimientos funcionales correspondientes a la iteración actual.					
1. CASO DE PRUEBA						
a. Precondiciones						
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acceso a la base de datos. ✓ Datos pre cargados. 						
b. Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Registro de datos individual por tablas. ✓ Ejecución de SELECT simples y masivos según la base de datos existente. ✓ Verificar que todas las relaciones en la base de datos estén normalizadas. 						
DATOS DE ENTRADA			RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN	COINCIDE		RESPUESTA DEL SISTEMA
CAMPO	VALOR	TIPO ESCENARIO		SÍ	NO	
.....	.....	.....	Carga de datos.	X		Carga satisfactoria.
.....	.....	.....	Mostrar la consulta solicitada.	X		Mostrar la consulta solicitada.
.....	.....	.....	Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema.	X		Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema.
c. Post condiciones						
No aplica.						
2. RESULTADOS DE LA PRUEBA						
a. Defectos y desviaciones					Veredicto	
-----					✓ APROBADO	
					FALLADO	
b. Retrospectiva de Sprint			Probador			
Se tuvo como parte de las lecciones aprendidas conocer el proceso y así mismo el adecuado funcionamiento de los módulos correspondientes al Sprint N°3, denominado: Mascotas.			Gerente general: Najarro Guzmán, Cliver.			
			Fecha: 23/04/2020			

Acta de pruebas funcionales y retrospectiva del Sprint 4 – Alertas

ACTA DE PRUEBAS FUNCIONALES Y RETROSPECTIVA DE SPRINT						
PRUEBA FUNCIONAL No.	Prueba de funcionalidad PFS-04		VERSION DE EJECUCIÓN	PFS-04		
			FECHA DE EJECUCIÓN	13/05/2020		
ITERACIÓN:	Sprint 4		MÓDULO DEL SISTEMA	Del RF07 al RF08		
DESCRIPCIÓN DEL CASO DE PRUEBA:	Se procederá a realizar pruebas con respecto los requerimientos funcionales correspondientes a la iteración actual.					
1. CASO DE PRUEBA						
a. Precondiciones						
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Acceso a la base de datos. ✓ Datos pre cargados. 						
b. Pasos de la Prueba						
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Registro de datos individual por tablas. ✓ Ejecución de SELECT simples y masivos según la base de datos existente. ✓ Verificar que todas las relaciones en la base de datos estén normalizadas. 						
DATOS DE ENTRADA			RESPUESTA ESPERADA DE LA APLICACIÓN	COINCIDE		RESPUESTA DEL SISTEMA
CAMPO	VALOR	TIPO ESCENARIO		SÍ	NO	
.....	.....	.....	Carga de datos.	X		Carga satisfactoria.
.....	.....	.....	Mostrar la consulta solicitada.	X		Mostrar la consulta solicitada.
.....	.....	.....	Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema.	X		Cargar y mostrar las relaciones existentes en el sistema.
c. Post condiciones						
No aplica.						
2. RESULTADOS DE LA PRUEBA						
a. Defectos y desviaciones					Veredicto	
-----					✓ APROBADO	
					FALLADO	
b. Retrospectiva de Sprint			Probador			
Se tuvo como parte de las lecciones aprendidas conocer el proceso y así mismo el adecuado funcionamiento de los módulos correspondientes al Sprint N°4, denominado: Alertas.			Gerente general: Najarro Guzmán, Cliver.		 Municipalidad Distrital de Puente Piedra Abog. Cliver Najarro Guzmán Gerente de Desarrollo Social	
			Fecha: 13/05/2020			

Anexo 7: Acta de reunión de cierre de Sprint

Acta de reunión de cierre del Sprint 1 – Acceso al sistema

ACTA DE REUNIÓN DE CIERRE DEL SPRINT 1

Fecha: 18/03/2020.

Datos generales			
Empresa	Municipalidad distrital de Puente Piedra.		
Proyecto	Sistema web basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra.		
Equipo de trabajo – Team Scrum			
Rol	Participante		
Product Owner	Najarro Guzmán, Cliver		
Scrum Master	Peña Anticona, César		
Analista	Niquín Herrera, Henry		
Programador	Peña Anticona, Jhon		
Administrador de BD	Piñashca Huertas, Roger		
Estado de avance			
Historia de usuario	Sin entrega	Entrega parcial	Entrega completa
Acceso al sistema			X

Luego de la verificación de las funcionalidades desarrolladas correspondientes al Sprint 1, el gerente general manifiesta su total conformidad del producto de software. En muestra de conformidad se procede a firmar la presente acta.


Municipalidad Distrital de
Puente Piedra
.....
Ing. César D. Peña Anticona
GERENTE DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Municipalidad Distrital de
Puente Piedra
.....
Abog. Cliver Najarro Guzmán
Gerente de Desarrollo Social

Acta de reunión de cierre del Sprint 2 – Usuarios

ACTA DE REUNIÓN DE CIERRE DEL SPRINT 2

Fecha: 07/04/2020.

Datos generales			
Empresa	Municipalidad distrital de Puente Piedra.		
Proyecto	Sistema web basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra.		
Equipo de trabajo – Team Scrum			
Rol	Participante		
Product Owner	Najarro Guzmán, Cliver		
Scrum Master	Peña Anticona, César		
Analista	Niquín Herrera, Henry		
Programador	Peña Anticona, Jhon		
Administrador de BD	Piñashca Huertas, Roger		
Estado de avance			
Historia de usuario	Sin entrega	Entrega parcial	Entrega completa
Módulo de usuarios			X

Luego de la verificación de las funcionalidades desarrolladas correspondientes al Sprint 2, el gerente general manifiesta su total conformidad del producto de software. En muestra de conformidad se procede a firmar la presente acta.



Municipalidad Distrital de
Puente Piedra
.....
Ing. César D. Peña Anticona
GERENTE DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA



Municipalidad Distrital de
Puente Piedra
.....
Abog. Cliver Najarro Guzmán
Gerente de Desarrollo Social

Acta de reunión de cierre del Sprint 3 – Mascotas

ACTA DE REUNIÓN DE CIERRE DEL SPRINT 3

Fecha: 27/04/2020.

Datos generales			
Empresa	Municipalidad distrital de Puente Piedra.		
Proyecto	Sistema web basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra.		
Equipo de trabajo – Team Scrum			
Rol	Participante		
Product Owner	Najarro Guzmán, Cliver		
Scrum Master	Peña Anticona, César		
Analista	Niquín Herrera, Henry		
Programador	Peña Anticona, Jhon		
Administrador de BD	Piñashca Huertas, Roger		
Estado de avance			
Historia de usuario	Sin entrega	Entrega parcial	Entrega completa
Módulo de mascotas			X

Luego de la verificación de las funcionalidades desarrolladas correspondientes al Sprint 3, el gerente general manifiesta su total conformidad del producto de software. En muestra de conformidad se procede a firmar la presente acta.



Municipalidad Distrital de
Puente Piedra
.....
Ing. César D. Peña Anticona
GERENTE DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA



Municipalidad Distrital de
Puente Piedra
.....
Abog. Cliver Najarro Guzmán
Gerente de Desarrollo Social

Acta de reunión de cierre del Sprint 4 – Alertas

ACTA DE REUNIÓN DE CIERRE DEL SPRINT 4

Fecha: 15/05/2020.

Datos generales			
Empresa	Municipalidad distrital de Puente Piedra.		
Proyecto	Sistema web basado en la gestión de mascotas y su geolocalización en caso de extravío en la municipalidad distrital de Puente Piedra.		
Equipo de trabajo – Team Scrum			
Rol	Participante		
Product Owner	Najarro Guzmán, Cliver		
Scrum Master	Peña Anticona, César		
Analista	Niquín Herrera, Henry		
Programador	Peña Anticona, Jhon		
Administrador de BD	Piñashca Huertas, Roger		
Estado de avance			
Historia de usuario	Sin entrega	Entrega parcial	Entrega completa
Módulo de alertas			X

Luego de la verificación de las funcionalidades desarrolladas correspondientes al Sprint 4, el gerente general manifiesta su total conformidad del producto de software. En muestra de conformidad se procede a firmar la presente acta.



Municipalidad Distrital de
Puente Piedra
.....
Ing. César D. Peña Anticona
GERENTE DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA



Municipalidad Distrital de
Puente Piedra
.....
Abog. Cliver Najarro Guzmán
Gerente de Desarrollo Social

Anexo 8: Diccionario de la base de datos del proyecto

Diccionario de la base de datos del proyecto denominada SGM

Diccionario de la base de datos				
Base de datos		SGM		
Cotejamiento		utf8_general_ci		
Número de tablas		Nueve (9) tablas		
Tabla: Users				
Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
id (<i>Primaria</i>)	int(10)	No	Sí	Id del usuario.
role_id (<i>Foránea</i>)	int(10)	No	No	Id del rol.
dni	int(191)	No	Sí	DNI del usuario.
contrib_code	varchar(191)	Sí	No	Código de contribuyente del usuario.
name	varchar(191)	No	No	Nombres del usuario.
last_name	varchar(191)	No	No	Apellidos del usuario.
gender	enum	No	No	Género del usuario.
birthday	date	No	No	Fecha de nacimiento del usuario.
password	varchar(191)	No	No	Contraseña del usuario.
email	varchar(191)	No	Sí	Correo electrónico del usuario.
phone	varchar(191)	No	No	Teléfono del usuario.
address	varchar(191)	No	No	Dirección del usuario.
remember_token	varchar(100)	Sí	No	Código (Token) del usuario.
deleted_at	timestamp	Sí	No	Fecha y hora de borrado del usuario.
created_at	timestamp	Sí	No	Fecha y hora de creación del usuario.
updated_at	timestamp	Sí	No	Fecha y hora de edición del usuario.
notification	int(11)	No	No	Notificación del usuario.
Tabla: Roles				
Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
id (<i>Primaria</i>)	int(10)	No	Sí	Id del rol.
role	varchar(191)	No	No	Descripción del rol.
deleted_at	timestamp	Sí	No	Fecha y hora de borrado del rol.
created_at	timestamp	Sí	No	Fecha y hora de creación del rol.
updated_at	timestamp	Sí	Sí	Fecha y hora de edición del rol.
Tabla: Pets				
Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
id (<i>Primaria</i>)	int(10)	No	Sí	Id de la mascota.
user_id (<i>Foránea</i>)	int(10)	No	No	Id del usuario (dueño).

gender_id (<i>Foránea</i>)	int(10)	No	No	Id del género.
species_id (<i>Foránea</i>)	int(10)	No	No	Id de la especie.
dic	varchar(191)	Sí	No	DIC de la mascota.
name	varchar(191)	No	No	Nombre de la mascota.
birthday	date	No	No	Fecha de nacimiento de la mascota.
race	varchar(191)	No	No	Raza de la mascota.
colour	varchar(191)	No	No	Color de la mascota.
photo	varchar(191)	No	No	Foto (imagen) de la mascota.
microchip_number	varchar(191)	Sí	No	Número de microchip de la mascota.
microchip_code	varchar(191)	No	No	Código de microchip de la mascota.
deleted_at	timestamp	Sí	No	Fecha y hora de borrado de la mascota.
created_at	timestamp	Sí	No	Fecha y hora de creación de la mascota.
updated_at	timestamp	Sí	No	Fecha y hora de edición de la mascota.
Tabla: Genders				
Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
id (<i>Primaria</i>)	int(10)	No	Sí	Id del género.
gender	varchar(191)	No	No	Descripción del género.
created_at	timestamp	Sí	No	Fecha y hora de creación del género.
updated_at	timestamp	Sí	No	Fecha y hora de edición del género.
Tabla: Species				
Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
id (<i>Primaria</i>)	int(10)	No	Sí	Id de la especie.
species	varchar(191)	No	No	Descripción de la especie.
created_at	timestamp	Sí	No	Fecha y hora de creación de la especie.
updated_at	timestamp	Sí	No	Fecha y hora de edición de la especie.
Tabla: Histories				
Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
id (<i>Primaria</i>)	int(10)	No	Sí	Id del historial.
pet_id (<i>Foránea</i>)	int(10)	No	No	Id de la mascota.
contents	longtext	No	No	Contenido del historial.
deleted_at	timestamp	Sí	No	Fecha y hora de borrado del historial.
created_at	timestamp	Sí	No	Fecha y hora de creación del historial.
updated_at	timestamp	Sí	No	Fecha y hora de edición del historial.
Tabla: Alerts				
Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
id (<i>Primaria</i>)	int(10)	No	Sí	Id de la alerta.
pet_id (<i>Foránea</i>)	int(10)	No	No	Id de la mascota.

status	varchar(191)	No	No	Estado de la alerta.
latitude	varchar(191)	No	No	Latitud de la alerta.
longitude	varchar(191)	No	No	Longitud de la alerta.
message	longtext	Sí	No	Mensaje de la alerta.
deleted_at	timestamp	Sí	No	Fecha y hora de borrado de la alerta.
created_at	timestamp	Sí	No	Fecha y hora de creación de la alerta.
updated_at	timestamp	Sí	No	Fecha y hora de edición de la alerta.
Tabla: Migrations				
Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
id (<i>Primaria</i>)	int(10)	No	Sí	Id de la migración.
migration	varchar(191)	No	No	Descripción de la migración.
batch	int(11)	No	No	Lote de la migración.
Tabla: Password_resets				
Columna	Tipo	Nulo	Único	Comentarios
email	varchar(191)	No	Sí	Correo electrónico de recuperación.
token	varchar(191)	No	No	Código (Token) del reseteo.
created_at	timestamp	Sí	No	Fecha y hora de creación del reseteo.