



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución - 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Vea una copia de esta licencia en <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>





FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

Tesis

Implementación de un servicio web basado en microchip para el control de información de mascotas del distrito de Tarapoto

Para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas e Informática

Autor:

Anthony Fasanando Panduro
<https://orcid.org/0000-0003-3017-4821>

Asesor:

Ing. Dr. Andy Hirvyn Rucoba Reátegui
<https://orcid.org/0000-0001-9579-1551>

Coasesor:

Ing. Mg. Dino Michael Quinteros Navarro
<https://orcid.org/0000-0001-8174-8771>

Tarapoto, Perú

2024



FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

Tesis

Implementación de un servicio web basado en microchip para el control de información de mascotas del distrito de Tarapoto

Para optar el título profesional de Ingeniero de Sistemas e Informática

Presentado por:

Anthony Fasanando Panduro

Sustentado y aprobado el 07 de marzo de 2024 por los siguientes jurados:

Presidente de Jurado
Ing. Dr. Juan Carlos García Castro

Secretario de Jurado
Ing. Dr. Juan Orlando Riascos
Armas

Vocal de Jurado
Ing. Dr. John Antony Ruíz Cueva

Asesor
Ing. Dr. Andy Hirvyn Rucoba
Reátegui

Coasesor
Ing. Mg. Dino Michael Quinteros
Navarro

Tarapoto, Perú

2024



Universidad Nacional de San Martín
Facultad de Ingeniería de Sistema e Informática
Jr. Vía Universitaria S/N° - Ciudad Universitaria - Morales



ACTA DE SUSTENTACIÓN PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

En los ambientes del Aula Magna de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática de la Universidad Nacional de San Martín, a las 12:00 horas del día jueves 07 de marzo del año 2024, se reunieron los miembros del Jurado Calificador, integrado por:

Presidente : **ING. DR. JUAN CARLOS GARCÍA CASTRO**
Secretario : **ING. DR. JUAN ORLANDO RIASCOS ARMAS**
VOCAL : **ING. DR. JOHN ANTONY RUÍZ CUEVA**

Para evaluar la Tesis: IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVICIO WEB BASADO EN MICROCHIP PARA EL CONTROL DE INFORMACIÓN DE MASCOTAS DEL DISTRITO DE TARAPOTO, presentada por el Bachiller **ANTHONY FASANANDO PANDURO**, participando en calidad de asesor el Ing. Dr. Andy Hirvyn Rucoba Reategui, co asesor: Ing. Mg. Dino Michael Quinteros Navarro.

Los señores miembros del Jurado, después de haber atendido la sustentación y evaluada las respuestas a las preguntas formuladas y terminada la réplica; luego de debatir entre sí, reservada y libremente lo declaran **APROBADO**, por **UNANIMIDAD**, con el calificativo de **Muy BUENO**, equivalente a **DIECIOCHO (18)** en fe de lo cual firmamos la presente acta, siendo las **1:30 pm** horas del mismo día, con lo que se dio por terminado el Acto de Sustentación.


.....
**ING. DR. JUAN CARLOS GARCÍA
CASTRO**
Presidente


.....
**ING. DR. JUAN ORLANDO RIASCOS
ARMAS**
Secretario


.....
ING. DR. JOHN ANTONY RUÍZ CUEVA
Vocal

Declaratoria de autenticidad

Anthony Fasanando Panduro, con DNI N° 73976145, egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática de la Universidad Nacional de San Martín, autor de la tesis titulada: Agregación de repositorios institucionales para la generación de información del desempeño científico de universidades peruanas.

Declaramos bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de mi autoría.
2. La redacción fue realizada respetando las citas y referencia de las fuentes bibliográficas consultadas, siguiendo las normas APA actuales
3. Toda información que contiene la tesis no ha sido plagiada;
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido alterados ni copiados, por tanto, la información de esta investigación debe considerarse como aporte a la realidad investigada.

Por lo antes mencionado, asumo bajo responsabilidad las consecuencias que deriven de mi accionar, sometiéndome a las leyes de nuestro país y normas vigentes de la Universidad Nacional de San Martín.

Tarapoto, 07 de marzo de 2024



Anthony Fasanando Panduro
73976145
Autor



Ficha de identificación

<p>Título del proyecto Implementación de un servicio web basado en microchip para el control de información de mascotas del distrito de Tarapoto</p>	<p>Área de investigación: Ingeniería y Tecnología Línea de investigación: Estrategias de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) Sublínea de investigación: Desarrollo de Software y Toma de Decisiones Tipo de investigación: Básica <input type="checkbox"/>, Aplicada <input checked="" type="checkbox"/>, Desarrollo experimental <input type="checkbox"/></p>
<p>Autor: Anthony Fasanando Panduro</p>	<p>Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática https://orcid.org/0000-0003-3017-4821</p>
<p>Asesor: Ing. Dr. Andy Hirvyn Rucoba Reátegui</p>	<p>Dependencia: Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática Unidad o Laboratorio Ingeniería de Sistemas e Informática https://orcid.org/0000-0001-9579-1551</p>
<p>Coasesor: Ing. Mg. Dino Michael Quinteros Navarro</p>	<p>Contraparte científica: Ingeniero de Sistemas e Informática Grupo de Investigación IA – Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática – Universidad Nacional de San Martín https://orcid.org/0000-0001-8174-8771</p>

Dedicatoria

Este proyecto de investigación está dedicado para mi madre, por demostrarme que con disciplina, responsabilidad y empeño se puede lograr muchas cosas. Al mismo tiempo va dedicado para mis dos hermanas, y que les sirva como ejemplo que todo se puede en esta vida. Y sobre todo para mi tío por ser el claro ejemplo del trabajo, honestidad y el empeño. Los quiero mucho.

Agradecimientos

A través de estas oraciones quiero agradecer primero a mi asesor y co-asesor, al Ing. Andy Rucoba y al Ing. Dino Michael Quinteros, por darme la oportunidad de ser su asesorado y apoyarme en cada momento que los necesitaba. También agradecer a mi amigo Ing. Lloy Pool Pinedo por ayudarme a pulir en muchos aspectos de investigador, y como agradecimiento final, al Doctor. Franklin Albornoz y al Doctor Marcos Sánchez, quienes fueron los únicos que me dieron la mano para poder ejecutar este proyecto con el tratamiento e implantación de microchip en las mascotas. ¡¡Por eso y muchas cosas más, Gracias a todos!!

Índice general

Ficha de identificación	6
Dedicatoria	7
Agradecimientos.....	8
Índice general.....	9
Índice de tablas	11
Índice de figuras	12
RESUMEN	13
ABSTRACT	14
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN.....	15
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	19
2.1. Antecedentes de la investigación	19
2.2. Fundamentos teóricos	20
CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS.....	25
3.1. Ámbito y condiciones de la investigación.....	25
3.1.1 Contexto de la investigación.....	25
3.1.2 Periodo de ejecución.....	25
3.1.3 Autorizaciones y permisos	25
3.1.4 Control ambiental y protocolos de bioseguridad.....	25
3.1.5 Aplicación de principios éticos internacionales.....	25
3.2. Sistema de variables	26
3.2.1 Variables principales	26
3.2.2 Variables secundarias.....	27
3.3 Procedimientos de la investigación.....	27
3.3.1 Objetivo específico 1:.....	29
3.3.2 Objetivo específico 2.....	29
3.3.3 Objetivo específico 3.....	29
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN	30

4.1	Resultado específico 1: Evaluar el control de información de mascotas en la actualidad de la ciudad de Tarapoto.	30
4.2	Resultado específico 2: Implementar un servicio web basado en microchip para el control de información de mascotas del distrito de Tarapoto.	31
4.3	Resultado específico 3: Determinar el nivel de significancia al implementar un servicio web basado en microchip para el control de información de mascotas en la ciudad de Tarapoto.	47
	CONCLUSIONES.....	50
	RECOMENDACIONES.....	51
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	52
	ANEXOS	56

Índice de tablas

Tabla 1 <i>Descripción de variable por objetivo general</i>	26
Tabla 2 <i>Herramientas utilizadas para el desarrollo web</i>	32
Tabla 3 <i>Requerimientos de hardware de microchip</i>	34
Tabla 4 <i>Requerimientos de hardware del lector microchip</i>	35
Tabla 5 <i>Descripción de super administrador</i>	36
Tabla 6 <i>Descripción de usuario encargado</i>	36
Tabla 7 <i>Descripción de usuario invitado</i>	36
Tabla 8 <i>Estadísticos descriptivos</i>	48
Tabla 9 <i>Prueba de Wilcoxon</i>	49

Índice de figuras

<i>Figura 1</i> Pretest del control de la información de mascotas	30
<i>Figura 2</i> Fases de la metodología de desarrollo web WSDM.....	31
<i>Figura 3</i> Modelado de objetos	37
<i>Figura 4</i> Navegabilidad del usuario: Súper Administrador	38
<i>Figura 5</i> Navegabilidad del usuario: Encargado.....	39
<i>Figura 6</i> Navegabilidad del usuario: Invitado	40
<i>Figura 7</i> Modelo Entidad-Relación del sistema.....	41
<i>Figura 8</i> Diagrama de secuencias	42
<i>Figura 9</i> Base de datos del sistema web (Gestor PHPMyAdmin).....	43
<i>Figura 10</i> Vista principal del sistema web	44
<i>Figura 11</i> Vista submódulo Mascotas	44
<i>Figura 12</i> Vista módulo Registro.....	45
<i>Figura 13</i> Resultado de análisis de seguridad del sistema web	46
<i>Figura 14</i> Comparación entre el pre y postest del control de información de mascotas	48

RESUMEN

Implementación de un servicio web basado en microchip para el control de información de mascotas del distrito de Tarapoto

Durante muchos años, en la ciudad de Tarapoto, se ha visto el problema para identificar a las poblaciones de las mascotas, afectando a los amantes de los animales domesticados, en el sentido de controlar su información desde casa, pero las veterinarias de Tarapoto no pueden brindar estas facilidades, porque carecen de un servicio web unificado en el distrito lo cual registre la información de estas poblaciones, para así dar una atención de calidad a sus clientes, es así como surge la necesidad de herramientas que resuelvan este problema. El objetivo del presente estudio fue implementar un servicio web basado en microchips para mejorar el seguimiento y control de información de estas poblaciones de mascotas. Esta investigación al mismo tiempo pretendió ser una base de nuevos estudios relacionados a esta problemática en la ciudad de Tarapoto, Perú. La investigación tuvo un diseño preexperimental, tipo aplicada con un nivel explicativo. La población estuvo conformada por 250 mascotas y la muestra seleccionada fue 30. Asimismo, se empleó como técnica la encuesta y el instrumento fue un cuestionario. En cuanto al procesamiento estadístico se realizó el análisis de frecuencias y la prueba no paramétrica de Wilcoxon. Entre los resultados se destaca que antes de la solución tecnológica propuesta, el control de información de mascotas en la ciudad de Tarapoto fue regular en un 50%, malo en 43% y bueno en 7%; y después se mejoró a bueno en 50%. También se observó que, al aplicar la prueba estadística de rangos de Wilcoxon, la Sig. asintótica(bilateral) fue menor al p-valor, es decir, $0,000 < 0,05$, por lo que se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alterna, concluyendo que la implementación de un servicio web basado en microchip influye significativamente en el control de información de mascotas de la ciudad de Tarapoto.

Palabras clave: software, mascotas, veterinaria, digitalización, información, control, web

ABSTRACT

Implementation of a microchip-based web service for the control of pet information
in the district of Tarapoto.

For many years, the problem of identifying pet populations has been observed in the city of Tarapoto, affecting the lovers of domesticated animals, in the sense of controlling their information from home. The veterinarians of Tarapoto cannot provide these facilities because they lack a unified web service in the district that records the information of these populations, in order to provide quality care to their customers, which is why there is a need for tools to solve this problem. The objective of this study was to implement a web service based on microchips to improve the monitoring and control of information on these pet populations. At the same time, this research was intended to be a basis for new studies related to this problem in the city of Tarapoto, Peru. The research had a pre-experimental design, applied type with an explanatory level. The population consisted of 250 pets and 30 were selected as a sample. The survey technique was used and the instrument was a questionnaire. For statistical processing, frequency analysis and the Wilcoxon nonparametric test were used. The results show that before the proposed technological solution, the control of pet information in the city of Tarapoto was fair in 50%, bad in 43% and good in 7%; and afterwards it improved to good in 50%. It was also observed that, when applying the Wilcoxon rank statistical test, the asymptotic Sig. (bilateral) was less than the p-value, that is, $0.000 < 0.05$, so the null hypothesis was rejected and the alternative hypothesis was accepted, concluding that the implementation of a microchip-based web service significantly influences the control of pet information in the city of Tarapoto.

Keywords: software, pets, veterinary, digitization, information, control, web



CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN

Por años, el bienestar, control e identificación de mascotas ha sido necesario para sus dueños (Buller & Ballantyne, 2020), en Noruega los granjeros tienen dificultades para controlar sus mascotas de campo; como resultado la producción se retrasa, porque necesitan control y seguimiento del ordeño eficiente por animal (Finstad et al., 2021), es por ello, investigadores informáticos se han interesado profundizar temas de control e identidad animal, porque la argumentación de animales domesticados es complejo, por la deficiencia de investigaciones con la información requerida (Ravoor & Susarshan, 2020).

Por otra parte, en el Perú, el porcentaje de población de mascotas sin un registro de control está afectando a las ciudades del país, como sucede en el distrito de Abancay, las personas tienen 47,8% de perros, 31,5% de gatos y 21,1% de tenencia mixta; en promedio las familias encuestadas el 87% de estos animales no cuentan con un registro o un carné de identificación de su animal (Valderrama et al., 2020), esto ocasiona un crecimiento desordenado y descontrolado, generando complejidad en el manejo de información de las mascotas.

Así mismo, el desconcierto de información de animales domesticados, genera deficiente control, complicaciones públicas afectando de manera directa a las entidades del país, obstaculizando los estudios patológicos de estas mascotas, el seguimiento de enfermedades parasitarias e infecciosas ante el contagio del caso de una mordedura de un perro a una persona, afectando la salud pública y salud animal (Casaca et al., 2022), esto indica la necesidad en establecer mecanismos de control de estas poblaciones (Rodríguez et al., 2017).

Sin embargo, La Ley N° 30407, indica los principios de protección, derechos y bienestar animal, que buscan fortalecer la convivencia en armonía con los animales, en el marco de las medidas de protección de identidad y vida; es por ello que, en la ciudad de Lima, varias municipalidades vienen ejecutando estrategias de formalización de tenencia de animales domesticados, buscando reducir el deficiente control de estas poblaciones, brindándoles una identidad y capacitación de tenencia responsable (El Peruano, 2016).

En efecto, estas municipalidades están fortaleciendo sus estrategias para reducir de manera concreta el descontrol inadecuado de las poblaciones de mascotas buscando el registro nacional de animales (considerados mascotas o no mascotas), y puedan trabajar a través de una plataforma interinstitucional unificada, sin salir del marco de Políticas Públicas de protección y bienestar animal (Penaforte et al., 2022),

contribuyendo a la salud pública y bienestar animal con la percepción adecuada de la tenencia responsable.

En ese sentido, el distrito de Tarapoto, provincia de San Martín, departamento de San Martín, se encontró que el 63% de hogares encuestados poseen animales domesticado, el 60% de estos animales no tienen un documento de identificación y control (Ramírez, 2016); del mismo modo, los amantes de mascotas mencionan, sobre propuestas de proyectos a las autoridades para que contribuyan al cuidado de sus animales, pero se ven rechazados por el poco interés de la entidad pública, generando así un índice más para del deficiente control de las poblaciones de mascotas.

Además de lo anterior, en Tarapoto, no cuenta con autoridades competentes que tengan interés en presentar proyectos para frenar el crecimiento descontrolado de población de mascotas (Karel et al., 2022); lo cual, ocasiona continuos abandonos de estos animales generando sobrepoblaciones de animales callejeros que rompen las bolsas de basura y es un problema más para la salud pública (Langendam et al., 2021); a esto se suma la cavilación de mascotas en la calle pueden ser una amenaza al morder, herir o matar adultos y niños; afectando la calidad de vida de las personas.

Por otra parte, existen propietarios que desconocen la tenencia responsable, generando disconformidad, y desorden en la estimación poblacional de mascotas para la autenticación y control a nivel local (Sen et al., 2021); esto evidencia una sociedad ignorante de los inconvenientes acompañados con tener una mascota en sus hogares, más la falta de conocimientos primordiales sobre los comportamientos de estos animales; ya que es importante la relación de humano con mascota para evitar la sensación negativa y no se sigan dando abandonos (Díaz et al., 2018).

Del mismo modo, las veterinarias que reciben diariamente mascotas, se ven afectados en el sentido de que no se está usando correctamente las tecnologías para creación de plataformas web, donde se pueda almacenar, eliminar y extraer información de estos; evidentemente, este es un problema para que puedan seguir trabajando correctamente (Amal et al., 2021), ocasionando un desorden en la información de las mascotas, retrasando los procesos de identificación y datos extras del animal.

Además, en la ciudad de Tarapoto, se observó elevado índice de población de mascotas, y este sigue en aumento, lo cual es generado por el crecimiento de tenencia informal sin un control adecuado de los registros de sus animales domésticos (Ahmad Sabri et al., 2019); el distrito de Tarapoto una web service local sería importante para almacenar especificaciones de las mascotas registrada, y así evitan las entidades crear

sus registros de forma manual en cuadernos o libros de cálculo de Excel por animal, corriendo el riesgo de que se pueda extraviar esta información.

El principal problema, puede ser contrarrestado con el avance de tecnologías e información para mejorar el control adecuado de poblaciones de mascotas (Faisal & Ahamed, 2021); por otra parte también, la misma exigencia de algunos propietarios de animales domesticados, que se implemente un servicio web donde puedan registrar y seguir el control de sus animales para darles una identidad animal y así obtener esta información a través de códigos o credenciales en tiempo real cada vez que lo requieran mediante un dispositivo móvil, computadora o con lo que pueda acceder al servicio web (Yaghoubi & Maroosi, 2020).

Ante lo expuesto, se formuló el problema ¿En qué medida influye la implementación de un servicio web basado en microchip para el control de información de mascotas en la ciudad de Tarapoto? Planteando la hipótesis general: La implementación de un servicio web basado en microchip influye significativamente en el control de información de mascotas de la ciudad de Tarapoto. Bajo estas premisas, el objetivo general del estudio fue medir el nivel de influencia de la implementación de un servicio web basado en microchip para el control de información de mascotas en la ciudad de Tarapoto; y los objetivos específicos fueron: i) Evaluar el control de información de mascotas en la actualidad de la ciudad de Tarapoto; ii) Implementar un servicio web basado en microchip para el control de información de mascotas del distrito de Tarapoto; y iii) Determinar el nivel de significancia al implementar un servicio web basado en microchip para el control de información de mascotas en la ciudad de Tarapoto.

Como justificación se consideró la densidad poblacional de mascotas que sería partícipe del impacto social que se llevaría a cabo; ante esto, se propuso aplicar microchips que estarían programados con códigos únicos para cada animal domesticado (Meyer et al., 2022), para luego ser subida esta información al servicio web que cumpliera con todos los requerimientos necesarios para los usuarios y estuvieran satisfechos con el servicio; donde, existiría un orden en los datos de cada mascota registrada, trayendo consigo una mejor distribución de información accesible del animal desde el servicio web. Los beneficiarios directos de esta investigación serían la población en general y las veterinarias que se afilien.

En este sentido, se comprendió que el proyecto buscaba mejorar el deficiente control general adecuado de la población de animales domesticados en el distrito de Tarapoto. Se implementaron microchips, que eran códigos reservados o números de identificación animal, los cuales fueron implantados en el lomo de las mascotas. Estos códigos se

registraron junto con otras especificaciones, como el nombre del propietario, vacunas, entre otros, a través de un servicio web local. En relación con esto, el servicio web fue monitoreado para asegurar la entrada de datos correctos, y se distribuyeron por sectores de la ciudad de Tarapoto, según lo señalado por Song (2021). El propósito fue generar un mejor control de la información, evitando desorden e intemperancia en la gestión de la población de animales domesticados en la zona.

Además de lo anterior, los microchips aplicados fueron biocompatibles, del tamaño de un grano de arroz, pasivos (no emitían señal alguna), con una duración de por vida y, lo más importante, no fueron un GPS. De igual forma, Langendam et al. (2021) mencionaron que un servicio web bien realizado ayudaría a identificar, seleccionar y evaluar cada registro de animal registrado. Los servicios web funcionaban como una web de datos que ayudaba en la optimización y mantenimiento de la integridad de los datos para que pudieran ser gestionados de manera sencilla y dinámica (Golfarelli et al., 2019). Distribuían permisos de acceso a esta información para facilitar el uso a las entidades que se afiliaron a este proyecto y podrían obtener los datos en tiempo real a través de APIs. Esto ayudaría a mejorar la calidad de servicio en cada establecimiento que estuviera utilizando esta información para tener un mejor seguimiento y control del tratamiento de los animales domesticados.

En lo económico, se pretendió encontrar en el crecimiento social y de mercado veterinario de la ciudad de Tarapoto, a fin de mejorar el rubro de las veterinarias al estar asociadas al servicio web para obtener información de cada mascota que solicite sus especificaciones, facilitando a las empresas manejar sus datos con fluidez y rapidez, dando una atención recomendable en su centro de labores. Un punto a favor, es el acercamiento de la población con las tecnologías web que faciliten los procesos de identidad a sus mascotas. Este proceso implica un gran cambio cultural dentro de la ciudad de Tarapoto, ya que es tiempo que aprendamos a solidarizarnos con nuestros animales. La tenencia responsable de mascotas es igual a una vida con derecho.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

A continuación, se muestran antecedentes que abordaron temas vinculados a las variables estudiadas:

En Noruega, Finstad et al. (2021) muestra el crecimiento en las producciones de manera descontrolada de las granjas de Bergen, sin realizar seguimientos a sus mascotas agrícolas que mejoren el control de producción. Ante esto, concluyen, la necesidad de tener un sistema automatizado para el control y codificación de sus mascotas agrícolas, los investigadores al mismo tiempo plantean la implementación de tecnología en Sistemas Automáticos de Ordeño, que facilita los procesos de identificación y obtención de datos de las actividades de ordeño durante su producción.

En Estados Unidos, Langendam et al. (2021) desarrollaron bases de datos con reconocimientos de animales domésticos y no domésticos con el objetivo de que sea de acceso abierto, para permitir a los investigadores responder preguntas, identificar fácilmente los animales como evidencias sistemáticas. Concluyen, con la respuesta de lo necesario que es tener un registro de todos los animales domésticos y no domésticos para proporcionar una fuente completa de toda la información almacenada.

En Irlanda, Ravoort & Susarshan (2020) señalan que, la tecnología web tiene un papel importante que desempeñar en la conservación de identidad de la vida de animales silvestres, ya que la codificación de estos animales ayuda en la detección y clasificación mediante servicios web. En su conclusión señala, la importancia que tiene el uso de servicios web o nuevas tecnologías web para los seguimientos efectivos de todos los animales silvestres registrados, facilitando sus estudios en la distinción de especies.

En Perú, Valderrama et al. (2020) señalan, en una encuesta realizada acerca de las mascotas que tienen hogar, consiguiendo datos relevantes como el 47% son perros, y el 31% son gatos que cuentan propietario. Sin embargo, menciona que, no cuentan con un carnet de identificación de sus animales domésticos. Concluyendo que, los registros de identidad de mascotas son importantes para facilitar la realización de encuestas y censos a nivel local, y mejor aún si toda la información está referenciada desde un servidor web, trayendo consigo la eficacia en los resultados de las encuestas para analizar los datos de animales que sí cuentan con un hogar.

El Tarapoto, Ramírez (2016) encontró que un 63% de los hogares encuestados poseían mascotas, el 60% eran perros y 10% gatos, donde la mayoría de propietarios realizaban

una petición de una plataforma para hacer un seguimiento de control de sus animales, que tenga las indicaciones correspondientes donde registren los nombres de sus mascotas. Concluye que, en la ciudad de Tarapoto, no existe una plataforma nivel local donde se puedan seguir controles de sus mascotas por medio de una identificación del animal, diagnosticando la importancia que tiene una web service en el manejo y control mascotas para las encuestas en la localidad de Tarapoto.

2.2. Fundamentos teóricos

2.2.1. Fundamentos de la variable independiente

Modelos de un servicio web

Según Golfarelli et al. (2019), describen al servicio web como una vía de intercomunicación e interoperabilidad de redes interconectadas de diferentes tiempos y espacios. Generalmente, la interacción de usuarios con la respuesta de un servidor, que incluyen datos. Mientras que Pandharbale et al. (2021), indican que, la web service en el mundo del internet se ha vuelto algo fundamental para la recepción y respuestas de datos de manera rápida y eficiente.

El mismo autor, añade que, en la actualidad, los servicios web a través de internet es un comportamiento habitual. Como registrar su información, comprar online o ver películas, Pero, además, aunque esto pase desapercibido, estas interacciones tienen lugar entre una máquina, un cliente y el servidor, donde se comunican constantemente, enviando solicitudes y respuestas.

Web Service Description Language (WSDL): Un servicio web contiene un archivo en el lenguaje WDSL, donde se registra toda la información de manera sintetizada. Con estos datos, el cliente puede manejar y ejecutar la información a través de la Web Service. Para que se realice estas comunicaciones, se emplean protocolos como, la de red de SOAP en combinación con el estándar de internet HTTP.

Web Service Extensible Markup Language (XML): En la web service, este lenguaje, que es relativamente simple, es empleado para ser interpretado como el que posibilita el intercambio de peticiones y respuestas al momento de realizar las consultas y registros de datos, y además es adecuado para unir web service con requisitos diferentes.

Beneficios de un servicio web en una ciudad

De acuerdo con Huang et al. (2021) señalan que, la agilidad que tiene un servicio web permite la integración de todos los procesos y lo denominan como “justo a tiempo”, que significa la eficiencia en responder solicitudes cuando se requieren detalles de alguna

información (en nuestro contexto, cuando se solicita información de algún animal registrado).

La gran variedad de información que se puede manejar desde los servicios web permite la interconectividad entre ciudades. Considerando también otros beneficios, están:

a) Interoperabilidad: La interacción entre un proveedor y un solicitante de servicio está diseñada para que sea completamente independiente de la plataforma y el lenguaje.

b) Dan una nueva vida a las empresas de las ciudades en tecnologías web: Es relativamente correcto tomar en cuenta los miles de aplicaciones que se pueden desarrollar compatibilizando la información desde una web service, esto puede servir a las empresas de las ciudades para trabajar con información en tiempo real solo usan API, luego generar un documento WSDL para moldear la aplicación como un servicio web.

c) Abren la puerta a nuevas oportunidades de negocio a las ciudades: Los servicios web facilitan la interacción con socios de negocios, al poder compartir servicios internos con un alto grado de integración de ciudad con ciudad.

Evaluación del Servicio Web

Usabilidad: Constituye al concepto que hace referencia a la facilidad con la que puede ser manejada la información, la eficiencia, particularmente la accesibilidad digital a la web service (Huang et al., 2021). De esta manera, para calcular la usabilidad se usarán los datos recolectados del cuestionario y se aplicarán en la siguiente fórmula:

Porcentaje1= (Opción1/Número total de propietarios encuestadas) x 100%

Porcentaje2= (Opción2/Número total de propietarios encuestadas) x 100%

Porcentaje3= (Opción3/Número total de propietarios encuestadas) x 100%

Porcentaje4= (Opción4/Número total de propietarios encuestadas) x 100%

Usabilidad = Porcentaje Mayor (Porcentaje1 == Porcentaje2 == Porcentaje3 == Porcentaje4).

Disponibilidad: Constituye a la capacidad de un servicio donde se manejan datos de un sistema, con la intención de estar disponibles, accesibles y utilizables para los usuarios en cualquier momento que se requiera (Golfarelli et al., 2019). De este modo, la disponibilidad se calcula con la siguiente fórmula.

Disponibilidad= ((Horas disponibles totales – Horas detenidas (mantenimiento, retraso, etc))/Horas totales) x 100%

Escalabilidad: Constituye a la capacidad en ampliación que tiene el sistema ante el crecimiento de los datos (Golfarelli et al., 2019). De este modo, la escalabilidad se calcula de la siguiente manera.

Escalabilidad R1 = [(índice de mascotas registradas x mes1) – (índice de mascotas registradas x mes0) x 100%]

R0: Resultado de escalabilidad del mes anterior.

R1>R0 = Escalabilidad Ascendente.

R1=R0 = Escalabilidad Horizontal.

R1<R0 = Escalabilidad Descendente.

Estrategias de registros de datos de mascotas en el servicio web

Es necesario establecer estrategias para facilitar las actividades de registro de una mascota dentro de una web service. Las estrategias principales se basan en herramientas que utilizarán los usuarios durante los procesos de aplicación de microchip y el llenado los formatos de consentimiento (Anexo 3), indicando en estos sus datos específicos del propietario y el animal domesticado (Legun & Henry, 2017). Esto ayudará a corroborar información no maliciosa, ni replicación de datos para optimizar los recursos del servicio web.

2.2.2. Fundamentos de la variable dependiente

Control de información de población de mascotas

Casaca et al. (2022) indican que, el control de información de mascotas no sólo es útil en caso de que se extravíen, sino que además permite saber a las autoridades de un determinado distrito, cuántos animales habitan en éste, para planificar actividades que los beneficien a las entidades públicas o privadas, y propietarios (Calzavara et al., 2021).

La importancia de la identificación y control de una mascota tiene muchas razones, y una de ellas es la existencia de personas que están interesados en ayudar a una mascota, gato a llegar a casa (Alhajeri, 2021). El control y la identidad de la mascota, facilita el trabajo de reencuentro con su propietario (Valderrama et al., 2020).

Por otro lado, se puede señalar que, diariamente se ven anuncios en las redes sociales y en las avenidas, donde las personas cuentan que han encontrado un perro sin identidad (Karel et al., 2022).

Métricas para evaluar el control de información de población de mascotas

Customer satisfaction (Satisfacción al cliente): Es la acción de sentir placer al cubrir una necesidad o hacer realidad el cumplir un deseo que presenta un individuo (Pandharbale et al., 2021). Dentro de esta dimensión se tomó en consideración la evaluación general de los propietarios de mascotas con la experiencia online, incluyendo el placer y satisfacción general. Se adoptó por usar el artículo de Udo et al. (2010), se modificaron algunos términos con la intención de reflejar el contexto del servicio web.

Behavioral intentions (Intenciones de comportamiento): Están asociadas con la satisfacción, calidad percibida y recomendaciones (Lin & Shi, 2022). Dentro de esta dimensión las intenciones del comportamiento se capturaron usando estos 2 indicadores, la intención de usar el servicio web con frecuencia para consultar sobre control de mi mascota y la existencia de intención de usar el servicio web en un futuro para consultas sobre control de su mascota. Estos ítems fueron modificados algunos términos y se tomó del artículo de Udo et al. (2010).

Service Convenience (Conveniencia del servicio): Está asociada con la calidad, facilidad y comodidad, buscando crear oportunidades de conveniencia (Lin & Shi, 2022). En esta dimensión se midió el nivel de comodidad percibido, ahorrando esfuerzo y tiempo, usando los dos indicadores; el uso de microchip en la mascota facilita el control y las consultas de su mascota en la web service ahorra tiempo y energía. Estos ítems fueron modificados algunos términos y se tomó del artículo de Udo et al. (2010).

Web Service Quality (Calidad del servicio): Lo principal, está asociado con la garantía de brindar satisfacción así sea de manera interna o externa (Urraca et al., 2020). En esta dimensión se buscó medir el nivel de calidad que se brindó al momento de emitir la información del solicitante, usando un indicador; si el servicio web proporcionó información rápida y de calidad sobre la mascota. Este ítem tuvo modificaciones en algunos términos y se tomó del artículo de Udo et al. (2010).

2.2.3. Definición de términos básicos

Aplicación de microchip: La aplicación de microchip es la colocación de circuitos integrados en pequeña escala con la intención de establecer control e información sobre un determinado objeto o individuo (Dokhani et al., 2022).

Control poblacional: Es la intención de limitar un determinado grupo de población, considerando mejorar la salud y bienestar (Karel et al., 2022).

Información de mascotas: Se utilizan métodos de identificación, codificación de animales con la intención de facilitar procesos de recolección de datos y distinguirlos del resto (Casaca et al., 2022).

Mascotas: Las mascotas son animales domésticos, también son llamados animales de compañía y como su nombre lo indica son conservados por sus dueños para formar parte de la familia (Valderrama et al., 2020)

Microchip: Es un circuito integrado, donde su importancia es considerado uno de las mejores estrategias para identificar, controlar y evaluar; donde se aplique (Dokhani et al., 2022).

Servicio web: Es una vía de interoperabilidad que permite la comunicación entre máquinas, facilitando un servicio a través de internet (Li et al., 2021).

CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Ámbito y condiciones de la investigación

3.1.1 Contexto de la investigación

La investigación se llevó a cabo en el distrito de Tarapoto, provincia de San Martín, Región San Martín, Perú.

3.1.2 Periodo de ejecución

El estudio se ejecutó en un periodo de ocho meses, desde mayo hasta noviembre de 2023.

3.1.3 Autorizaciones y permisos

Entendiéndose que el escenario donde se realizó la intervención de las mascotas es en el distrito de Tarapoto, el propietario llenará un formato de consentimiento (Anexo 3) para aplicación de microchip a su mascota, en caso que no requiera la aplicación de microchip, solo se entregó una tarjeta de identificación de su mascota.

3.1.4 Control ambiental y protocolos de bioseguridad

En el control ambiental aplica al manejo de desechos después de la aplicación de microchip, teniendo en cuenta que, solo es para mantener limpio los ambientes ya que estos restos no tienen residuos tóxicos o perjudiciales.

En el control de bioseguridad, se manejó los siguientes protocolos:

- Desinfección de los materiales.
- Control de inyección subcutánea.
- Control de riesgo para que no exista molestia ni alergias en la mascota.
- Colocación de microchip biocompatible.

3.1.5 Aplicación de principios éticos internacionales

El investigador declara que su intervención respetó los principios éticos generales de la investigación; particularmente:

Credibilidad y autenticidad: La información obtenida durante el desarrollo de la investigación se presentó como muestra proporcionada, por lo que no existió manipulación a favor del autor y se preservó la legitimidad y veracidad de la investigación.

Legitimidad: Esta investigación respetó los derechos de propiedad intelectual, por lo que las contribuciones a teorías y definiciones de diferentes autores se citaron según el estilo APA 7ma edición.

Neutralidad: Los resultados de la investigación recibieron un tratamiento objetivo, sin ningún sesgo por parte del autor, quien fundamentó la teoría en cada una de las variables de estudio.

3.2. Sistema de variables

3.2.1 Variables principales

Ya que el estudio fue pre experimental, se pretendió identificar el nivel de influencia en el control de información de la población al implementar un servicio web basado en microchip. La tabla de operacionalización de variables tiene la siguiente descomposición.

Tabla 1

Descripción de variable por objetivo general

Objetivo general: Medir el nivel de influencia de la implementación de un servicio web basado en microchip para el control de información de mascotas en la ciudad de Tarapoto.

Variable abstracta	Dimensiones	Indicadores	Escala	Medio de registro
VD: Control de información de mascotas de la ciudad de Tarapoto.	Satisfacción del propietario	Estoy satisfecho con mi experiencia que se usa para registrar a la mascota. Consultar sobre información de mi mascota es una experiencia rápida y agradable. En general, estoy satisfecho con mi experiencia del servicio para controlar la información de la mascota.	Escala de Likert.	Cuestionario cerrado
	Conveniencia del servicio	El registro de información de mi mascota me facilita su control en otras entidades. Actualmente, en la forma de solicitar información sobre mi mascota me ahorra tiempo.	Escala de Likert.	Cuestionario cerrado
	Calidad del Servicio	El servicio me proporcionó información rápida, precisa y de calidad sobre mi mascota.	Escala de Likert.	Cuestionario cerrado
	Intención de comportamiento	Tengo la intención de usar el servicio con frecuencia para consultar sobre información de mi mascota.	Escala de Likert.	Cuestionario cerrado

Existe la intención de usar el servicio en un futuro para consultas sobre la información de mi mascota.
Tengo la intención de recomendar el servicio a las veterinarias para el control de información de las mascotas.

3.2.2 Variables secundarias

No corresponde.

3.3 Procedimientos de la investigación

a) Tipo y nivel de investigación

El estudio fue de tipo aplicada porque propone una solución a un problema visible e identificable, dependiendo de los avances de la investigación con un enfoque moderado por sus variables que son probatorias, con mediciones obtenidos por encuestas estadísticas y reportes de la plataforma.

El nivel de investigación fue explicativo por la finalidad que tiene la investigación al resolver un problema con la mejora del control de información de la población de mascotas de la ciudad de Tarapoto, demostrando la relación causa-efecto.

b) Población y muestra

Población: La cantidad de población exacta de mascotas en la ciudad de Tarapoto es una cantidad indeterminada hasta la fecha; sin embargo, la municipalidad distrital de Tarapoto cuenta con un registro de propietarios que se emitió en un documento para tenencia de mascotas considerados peligrosos; es por ello, la población estará delimitada por 250 mascotas.

Muestra. Para efectos del cálculo de la muestra, se utilizó la fórmula de población finita, que es la siguiente:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

n= Tamaño de muestra buscado.

N =Tamaño de Población = 250

Z =Parámetro estadístico que depende del Nivel de Confianza (NC) = 95%

e =Error de estimación máximo aceptado = 10%

p =Probabilidad de que ocurra el evento estudiado(éxito) = 50%

$q=(1-p)$ =Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado = 50%

Luego de realizar el cálculo, la muestra obtenida fue 70 mascotas. Sin embargo, en el proceso de implementación del sistema web, se ha tenido poca aceptabilidad de los propietarios por temor a afectar la salud, aunque esto fue explicado con el apoyo de profesionales veterinarios, por lo que la muestra se redujo a 30 mascotas a fin de dar continuidad al estudio.

c) Diseño experimental

El diseño de esta investigación fue de tipo pre experimental, porque se trabajó con 1 solo grupo, de las cuales se aplicó el microchip y su información se registró en el servicio web con la función de que sustituya parcialmente el control de información de mascotas con registros manuales u hojas de cálculo en Excel que utilizan actualmente en las veterinarias.

El diseño fue el siguiente:

$G1: O1-----X1-----O2$

Donde:

$G1$: Grupo experimental de mascotas que se aplicaron el microchip y se registraron en servicio web.

$X1$: Utilización de variable independiente, implementación de servicio web basado en microchips.

$O1$: Medición de los indicadores en el seguimiento de orden y control de información del grupo de mascotas, antes de ser aplicados el microchip y registrados en el servicio web.

$O2$: Medición de los indicadores en el seguimiento de orden y control de información del grupo de mascotas, después de ser aplicados el microchip y registrados en el servicio web.

d) Procedimientos de la investigación

3.3.1 Objetivo específico 1:

Se procedió a aplicar la técnica de la encuesta y como instrumento se empleó un cuestionario cerrado a los propietarios de mascotas que residen en el distrito de Tarapoto sobre el control de información actual que manejan con sus mascotas. Para ello se trabajó con la Veterinaria Cansito y la Municipalidad Provincial de San Martín. El instrumento aplicado constó de cuatro dimensiones y nueve indicadores con escala ordinal tipo Likert de 1 a 5. Seguido, se tabularon en Excel 2019 y fueron importados al programa SPSS versión 26, donde se aplicó el análisis de frecuencia previa transformación de las escalas a un baremo de tres niveles bueno, regular y malo, cuyos resultados se presentan en una figura.

3.3.2 Objetivo específico 2

Para iniciar los procesos de implementación, se preparó el entorno donde se desglosó el servicio web; antes de ello, se realizó las pruebas correspondientes para ver las condiciones óptimas del servicio web; luego, en base a los microchips, se programó y se identificó con un código reservado el microchip para luego ser aplicados con los profesionales veterinarios a través de una inyección subcutánea en el lomo de la mascota, después de ser evaluado y diagnosticado cada animal que se aplicó, sin dejar en lado el formato de consentimiento que el propietario debió llenar. Después de realizar estos procedimientos, se registró en el servicio web el código con la información correspondiente de la mascota y propietario.

Asimismo, se programó las consultas al servicio web para arrojar los datos de la petición, más una tabla donde muestra el porcentaje de escalabilidad (incremento de registro de mascota x capacidad del servicio web) y el tiempo en porcentaje de disponibilidad de los datos que fue clasificado en niveles (nivel óptimo, nivel promedio, nivel pésimo). Cabe resaltar que el marco del desarrollo del sistema web siguió las etapas del Método de Diseño para Sitios Web o WSDM por sus siglas en inglés (Web Site Design Method).

3.3.3 Objetivo específico 3

Después de ejecutarse la aplicación de microchip y registrar la información de las mascotas, se procedió a realizar las encuestas al grupo que participó en el experimento, quienes volvieron a llenar el cuestionario con preguntas cerradas. Los datos recopilados fueron tabulados en Excel 2019 y procesados en SPSS versión 26, el cual permitió analizar las frecuencias porcentuales y compararlos con el pre-test, previa transformación de los datos a baremos de tres niveles. Asimismo, para responder a la hipótesis general, se usó técnicas de estadísticas inferencial mediante la prueba no paramétrica de los rangos con signo de Wilcoxon que se aplica cuando los datos son categóricos (ordinales) y las muestras son relacionadas (un solo grupo) según indica Juárez García et al. (2002).

CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultado específico 1: Evaluar el control de información de mascotas en la actualidad de la ciudad de Tarapoto.

Según la figura 1, al evaluar el control de información de mascotas en la ciudad de Tarapoto, es decir, si los propietarios se encuentran conformes con el registro manual de información en Excel o cuadernos, de sus mascotas como su nombre, edad, raza, vacunas, etc. en los centros veterinarios, el tiempo para obtener información sobre su mascota y otros indicadores; se obtuvo que el 50% de los encuestados perciben como regular, el 43% como malo y solo el 7% como bueno, lo cual refleja que actualmente el control de información de mascotas que se realiza de forma tradicional es deficiente.

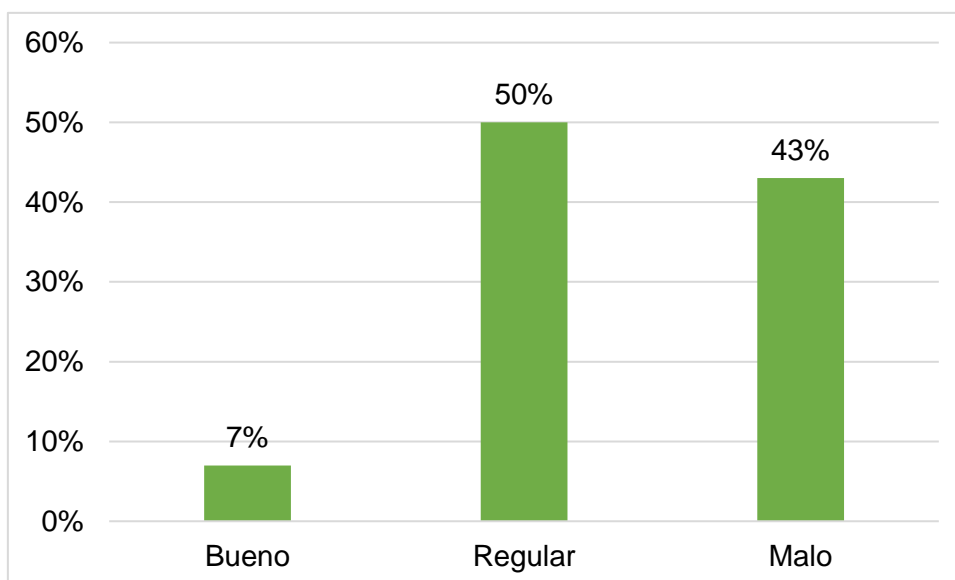


Figura 1

Pretest del control de la información de mascotas

Este hallazgo se asemeja a un estudio previo en el distrito de Tarapoto donde se evidencia que el 63% de los hogares encuestados poseen animales domesticados, y el 60% de estos carece de documentación de identificación y control, según Ramírez (2016). Este dato sugiere una brecha entre la presencia de animales y la implementación efectiva de medidas de control, por lo que estos resultados destacan la necesidad de plantear las estrategias buscando identificar y abordar las áreas de debilidad señaladas por la comunidad para mejorar efectivamente el control de información y garantizar un entorno seguro y saludable para las mascotas en Tarapoto.

Asimismo, este resultado se articula a la Ley N° 30407 que indica los principios de protección, derechos y bienestar animal para fortalecer la convivencia en armonía con los animales, en el marco de las medidas de protección de identidad y vida; es por ello que, en la ciudad de Lima, varias municipalidades vienen ejecutando estrategias de formalización de tenencia de animales domesticados, buscando reducir el deficiente control de estas poblaciones, brindándoles una identidad y capacitación de tenencia responsable (El Peruano, 2016), realidad contraria que se manifiesta en Tarapoto.

4.2 Resultado específico 2: Implementar un servicio web basado en microchip para el control de información de mascotas del distrito de Tarapoto.

4.2.1 Herramientas utilizadas

Para la construcción de sistema web basado en microchip se utilizaron herramientas de gama media y la metodología WSDM, que facilitó el proceso de construcción y desarrollo web de una manera íntegra y efectiva. Mediante el servicio web con gestión desde el sistema web, se obtuvo una herramienta que ayuda a distribuir adecuadamente la información solicitada en cualquier momento, ya sea por el propietario de la mascota, las mismas veterinarias o la misma entidad que ejecutó este proyecto.

Las fases de la metodología WSDM se presentan en la figura 1.

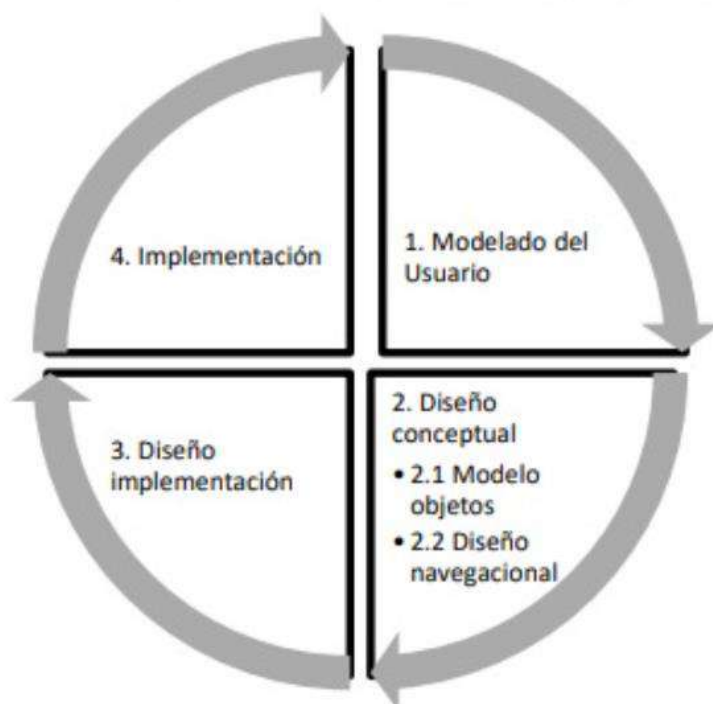


Figura 2
Fases de la metodología de desarrollo web WSDM

En cuanto a las herramientas empleadas para el desarrollo del servicio web basado en microchip para el control de información de mascotas del distrito de Tarapoto, se presentan en la tabla 2.

Tabla 2
Herramientas utilizadas para el desarrollo web

Nombre	Descripción
LENGUAJE PHP	PHP, que significa "Hypertext Preprocessor" (preprocesador de hipertexto), es un lenguaje de programación del lado del servidor diseñado específicamente para el desarrollo web.
	
MYSQL	MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional que se utiliza para almacenar y gestionar datos de manera estructurada.
	
PHP MYADMIN	phpMyAdmin es una herramienta de administración de bases de datos MySQL basada en web. Se utiliza para gestionar bases de datos MySQL a través de una interfaz gráfica de usuario (GUI). Con phpMyAdmin, los usuarios pueden realizar diversas operaciones en sus bases de datos, como crear, modificar y eliminar bases de datos, tablas, campos y registros.
	
CODE IGNITER 4	CodeIgniter 4 es un marco de desarrollo de software para construir aplicaciones web con el lenguaje de programación PHP. Se trata de la cuarta versión de CodeIgniter, un marco que ha sido popular en la comunidad de desarrollo web por su simplicidad, velocidad y flexibilidad.
	
HTML Y CSS	HTML (Lenguaje de Marcado de Hipertexto) y CSS (Hojas de Estilo en Cascada) son dos tecnologías fundamentales para el desarrollo web. Cada uno cumple una función específica en la creación y el diseño de páginas web.
	
JS	JavaScript es un lenguaje de secuencias de alto nivel, interpretado y orientado a objetos. Es uno de los principales lenguajes de programación utilizados en el desarrollo web para crear páginas web interactivas y dinámicas.
	
SUBLIME TEXT3	Sublime Text 3 es un editor de texto avanzado y popular utilizado principalmente por desarrolladores de software y profesionales de la programación.
	



XAMPP

XAMPP es un paquete de software libre y de código abierto que facilita la creación de un entorno de desarrollo local para sitios web dinámicos.

4.2.2 Especificaciones de requisitos del software

Económico

Para el levantamiento del servicio web se requiere de un hosting donde se alojará el sistema, de las cuales fue costeadado por el autor de este proyecto.

Técnico

A continuación, describimos las siguientes características para su respectivo funcionamiento.

Requerimientos de hardware:

- Procesador mínimo 1.8 GHz
- Memoria RAM mínimo 4GB
- Almacenamiento mínimo 250GB

Requerimientos de software:

- Sistema Operativo Ubuntu, Kali, Windows, etc
- Gestor de Base de Datos MYSQL
- XAMPP

4.2.3 Especificaciones de requisitos microchip ISO 11784/11875

Económico

Para el registro e identificación de mascotas se necesitó microchips, dónde estos tienen un código de 15 dígitos que son números únicos en el mundo. La compra del microchip fue costeadada por el autor de este proyecto.

Técnico

A continuación, describimos las siguientes características para su respectivo funcionamiento.

Requerimientos de hardware:

Tabla 3

Requerimientos de hardware de microchip

Microchip	Código id31
Aguja	Materiales: Acero AISI304 y poliamida (conector leur – lock).
Material de la jeringa	Polietileno
Plástico de envoltorio	Polipropileno
Medidas	Jeringa: 108 x 25 x 13mm Peso: 6,5g (bolsa y etiquetas).
Microchip	Tecnología: FDX-B Medidas 8mm largo x1,4mm diámetro Material: BioGlass 8625
Etiquetas	Códigos de Barra CODE 128B
Esterilización	Por ozono
Desinfección	Gas EO sellado y esterilizado por 5 años.
Estándar de microchip	ISO 11784 /11785
Temperatura de operación	0°C a 50°C
Temperatura de almacenaje	- 20°C a 50°C

Requerimientos de software:

- No aplica.

4.2.4 Especificaciones de requisitos del lector RFID microchip

Económico

Para poder identificar o leer los microchips se necesitó un lector especial, el cual fue costeada por el autor de este proyecto.

Técnico

A continuación, describimos las siguientes características para su respectivo funcionamiento.

Requerimientos de hardware:

Tabla 4

Requerimientos de hardware del lector microchip

Lector microchip	Código LM30
Tipo de trabajo	RFID – Lector de identificación por radio frecuencia
Operación	Botón de lectura
Pantalla	24*7 OLED
Tamaño	95 mm x 135.5 mm
Peso	110g
Batería de uso	Lithiumbattery
Certificación	Compatibilidad ISO 11784,11875 FDX B
Distancia de lectura	7 cm
Temperatura de Operación	-30°C a 50°C
Temperatura de almacenaje	-30°C a 65°C
Humedad de operación	5% a 80% (No congelamiento)

Requerimientos de software:

- CPU lector: ARM (STM32)
- Capacidad: no aplica
- Conexión pc: no aplica

4.2.5 Marco de trabajo según WSDM

El proceso de la metodología explica que se divide en cuatro fases, las cuales se respetó y siguió los pasos. A continuación, describimos cada fase:

4.2.5.1 Modelado de usuario

WSDM describe que en esta fase se debe identificar los perfiles de los usuarios que manipularán el sistema.

Clasificación de usuarios:

- Súper Administrador
- Usuario Encargado
- Usuario Invitado

Descripción de los tipos de usuarios:

Tabla 5

Descripción de super administrador

Tipo de Usuario	Súper Administrador
Actor	Súper Administrador
Descripción	Este tipo de usuario puede acceder al sistema sin ninguna restricción, tiene el manejo total de todo el sistema.

Tabla 6

Descripción de usuario encargado

Tipo de Usuario	Usuario Encargado
Actor	Usuario Encargado
Descripción	Este tipo de usuario puede acceder al sistema con ciertas restricciones, no puede acceder al módulo de seguridad, pero sí puede agregar, editar y eliminar en otros módulos correspondientes a su usuario.

Tabla 7

Descripción de usuario invitado

Tipo de Usuario	Usuario Invitado
Actor	Usuario Invitado
Descripción	Este tipo de usuario puede acceder al sistema con ciertas restricciones, solamente puede acceder a la vista principal, al módulo de registros, módulo centros de registros y módulo de reportes. Donde solo puede agregar, eliminar y hacer consultas.

4.2.5.2 Diseño conceptual

Modelo de objeto

El siguiente modelo representa a través de la abstracción el entorno del servicio web que se va construyó en los siguientes pasos.



Figura 3
Modelado de objetos

Diseño navegacional

A continuación, se detalla el diagrama de navegabilidad que tuvo cada tipo de usuario en el sistema web que soporta el servicio web.

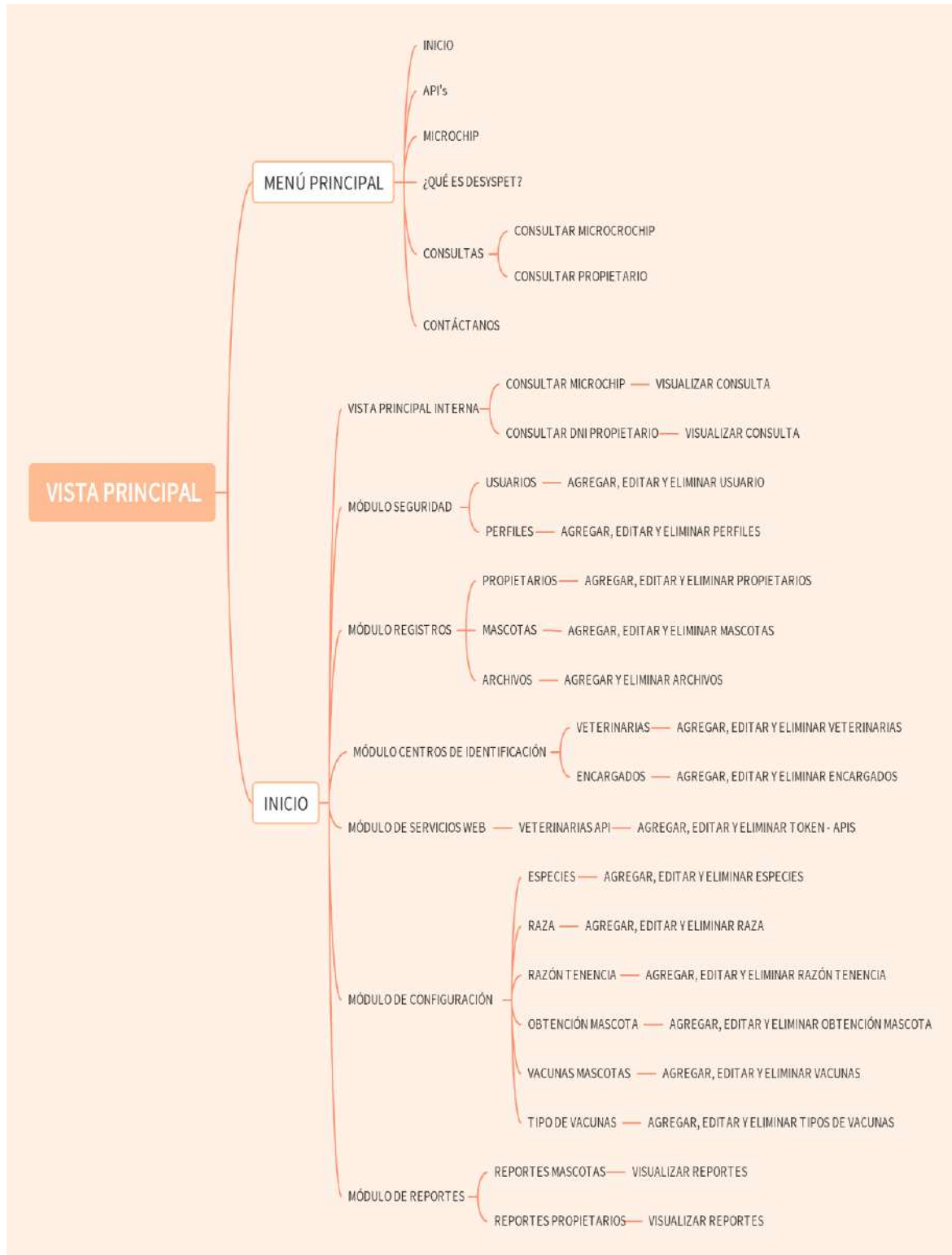


Figura 4
Navegabilidad del usuario: Súper Administrador

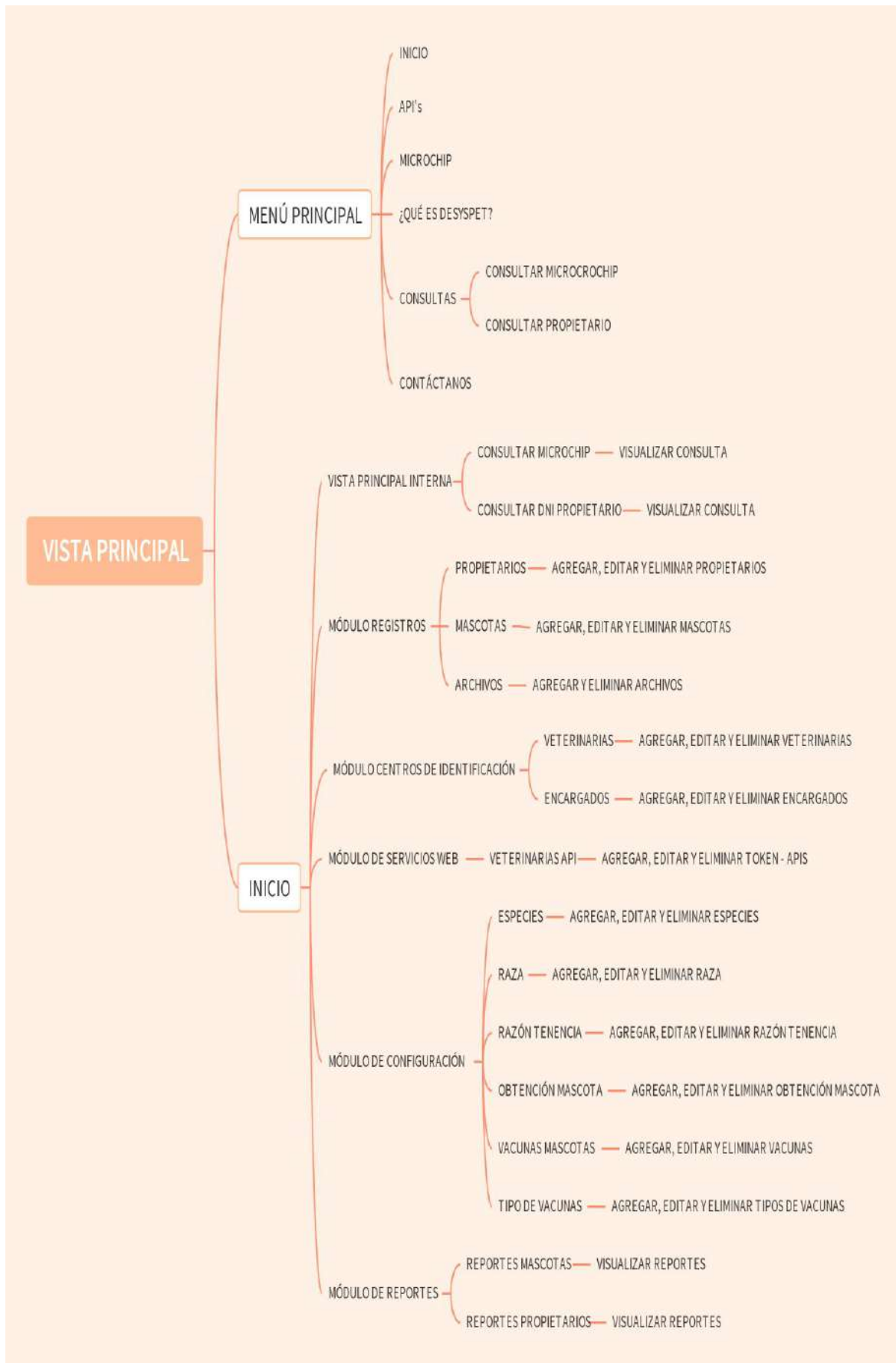


Figura 5
Navegabilidad del usuario: Encargado



Figura 6
Navegabilidad del usuario: Invitado

Diagrama Entidad-Relación

En la figura 7 se denota el diagrama de Entidad-Relación modelado para la construcción de la base de datos. En el diagrama se puede observar que se está utilizando campos prioritarios para optimizar recursos del servicio web, y así poder almacenar y gestionar datos íntegros cuando el usuario requiera realizar consultas y que los obtenga de manera ágil y en tiempo real.

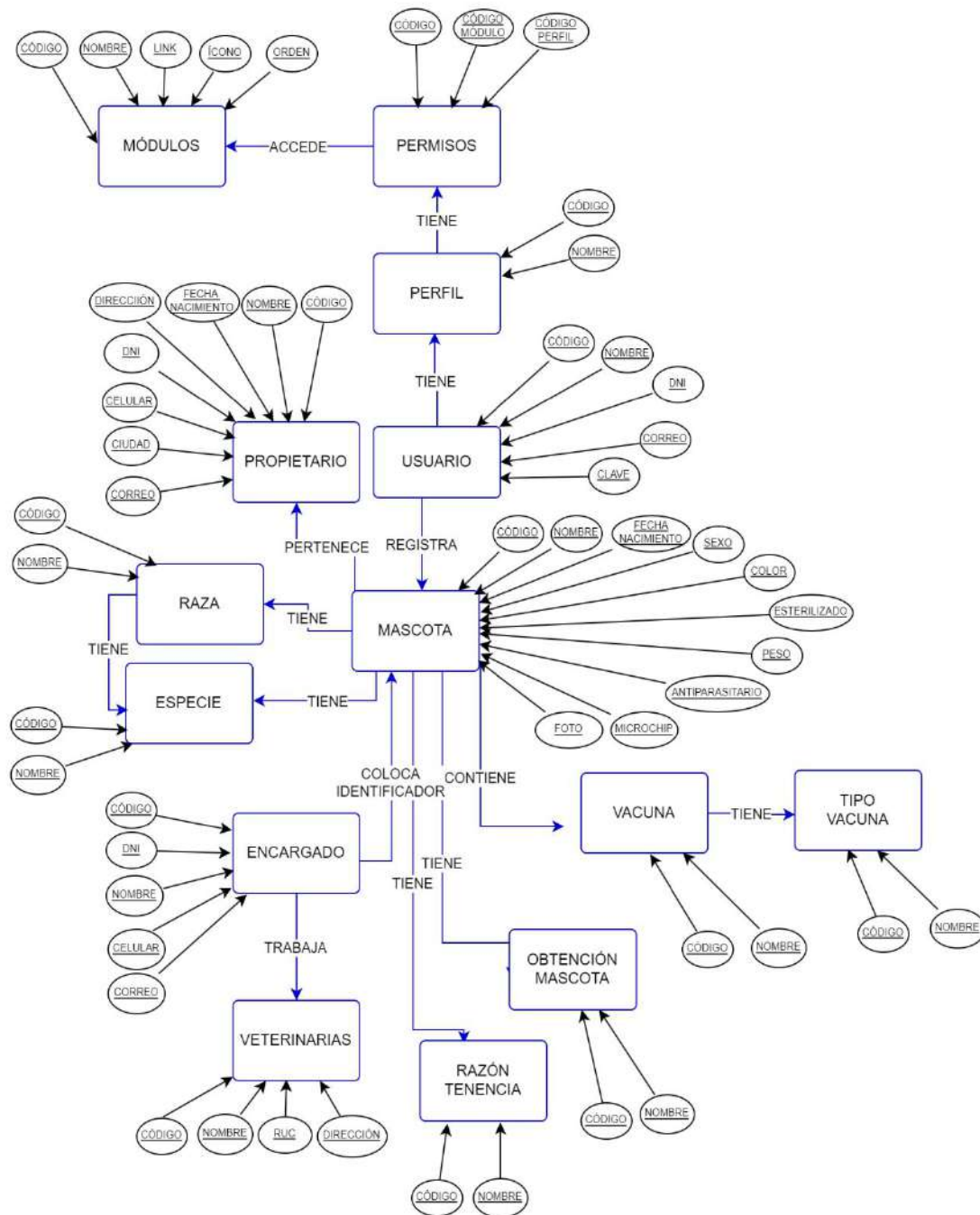


Figura 7
Modelo Entidad-Relación del sistema

Análisis de requisitos

a) Diagrama de secuencia

En el siguiente gráfico se muestra como el Usuario Súper Administrador interactúa con el sistema. Por ejemplo; el usuario ha ingresado al sistema interno del servicio web, entonces lo primero que encuentra, es la vista principal y el menú que contiene los módulos. Selecciona el módulo que desea interactuar, luego crea, edita o elimina manipulando datos, después de realizar cualquier acción, termina la interacción y regresa al inicio, es así como se termina el ciclo.

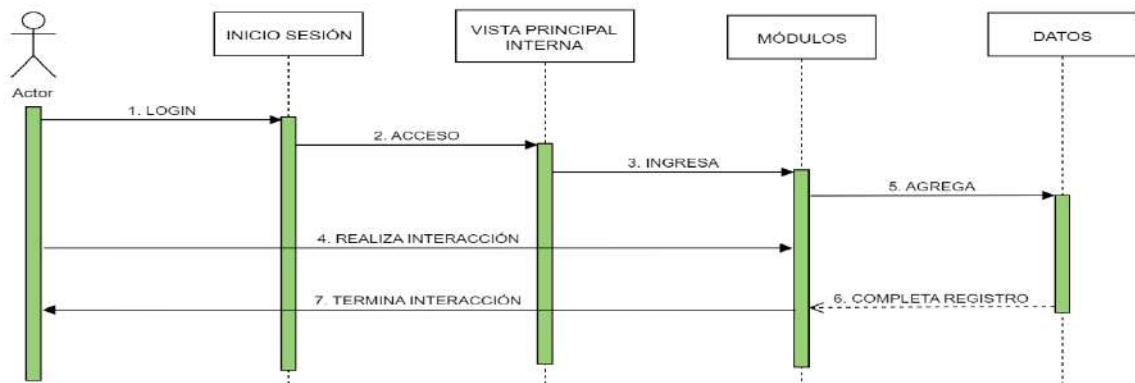


Figura 8
Diagrama de secuencias

b) Base de datos

La base de datos del proyecto tiene el modelo relacional (Figura 9).

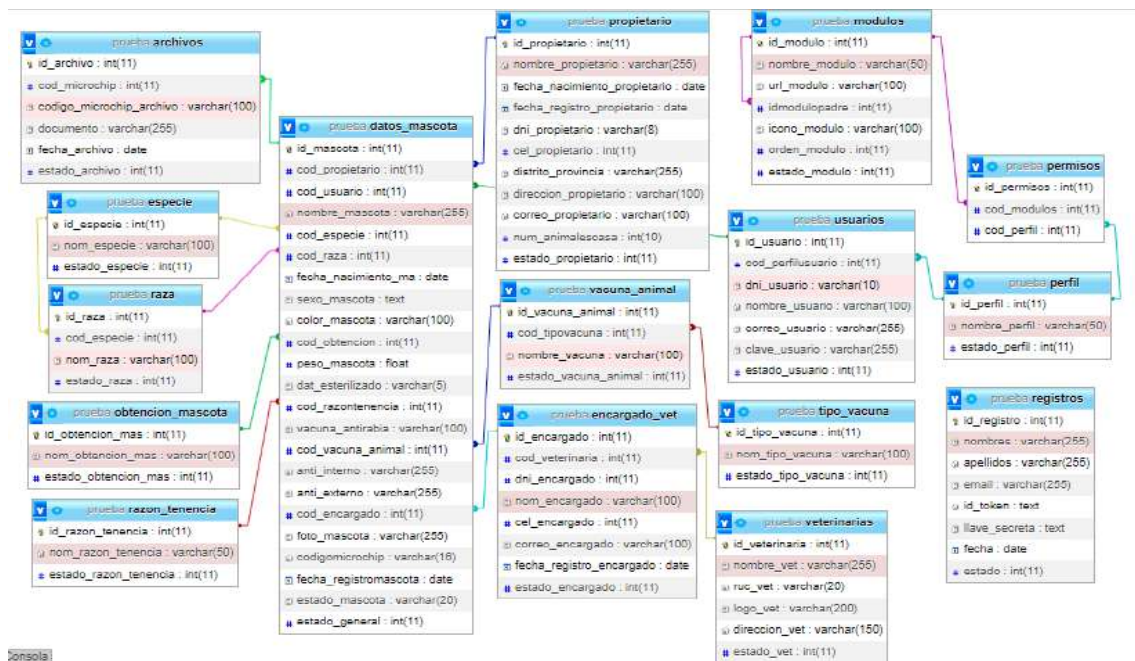


Figura 9
Base de datos del sistema web (Gestor PHPMyAdmin)

4.2.5.3 Diseño implementación

a) Funcionalidad

El sistema está creado con la función de gestionar el servicio web a todas las entidades públicas y privadas que ocuparán el servicio a través de APIS, para consultar, evaluar, agregar y controlar la información de mascotas registradas del distrito de Tarapoto después de ser identificados través de un microchip. En el diseño ocupamos la arquitectura de software MVC (Modelo, Vista y Controlador).

Las funcionalidades que tiene el sistema en su vista principal, fue desarrollado con vistas dinámicas, para una mejor experiencia con el usuario. Al mismo tiempo, después de ingresar al sistema, se muestran los módulos para poder gestionar correctamente el servicio web. Para visualizar el sistema web, nos dirigimos a la siguiente dirección:

www.serviciosweb.desysapp.pe

A continuación, detallaremos las siguientes vistas:

Vista principal o Inicio: En la vista principal visualizamos el menú principal y Login para acceder al sistema. Cada elemento del menú tiene su vista con su respectiva información. Las acciones que realiza el usuario en cualquier botón, son dinámicas para mejorar su experiencia.

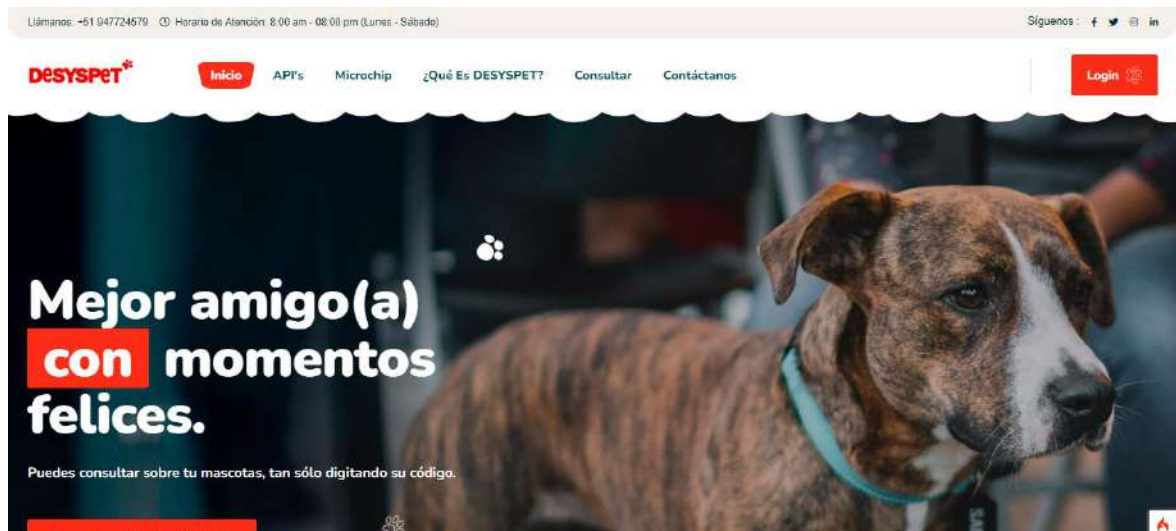


Figura 10
Vista principal del sistema web

Vista del submódulo Mascotas (Módulo Registros): La siguiente vista es para administrar (agregar, editar y eliminar) la información de las mascotas que será compartido a través del servicio web para que las entidades puedan utilizarlo en consultas.

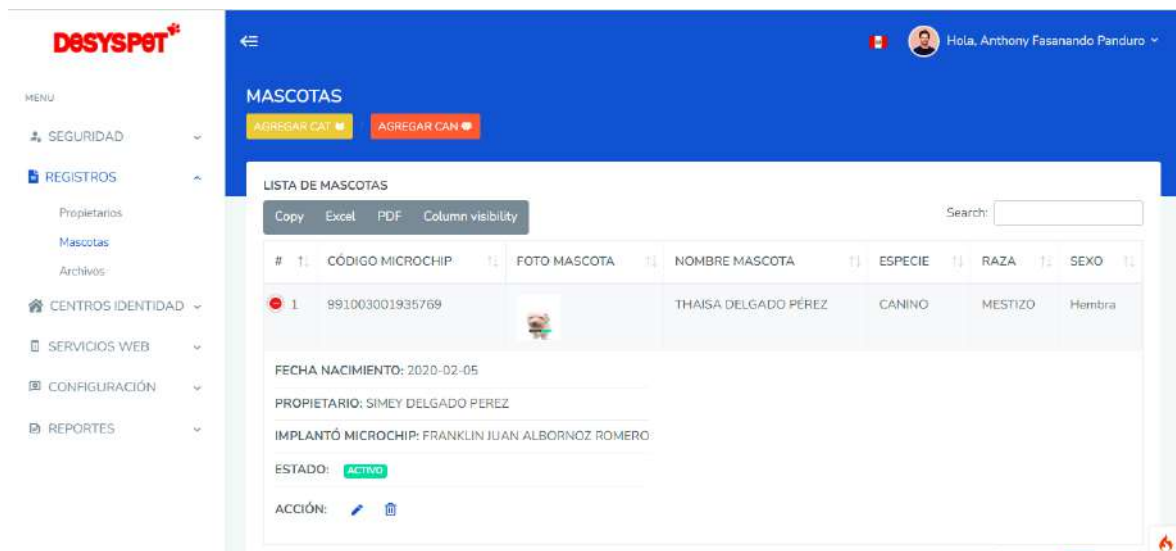


Figura 11
Vista submódulo Mascotas

Vista del módulo de Servicios Web: En este módulo encontramos el único submódulo de Veterinarias API's, desde esta interfaz se controla a las entidades que tengan acceso a al servicio web.

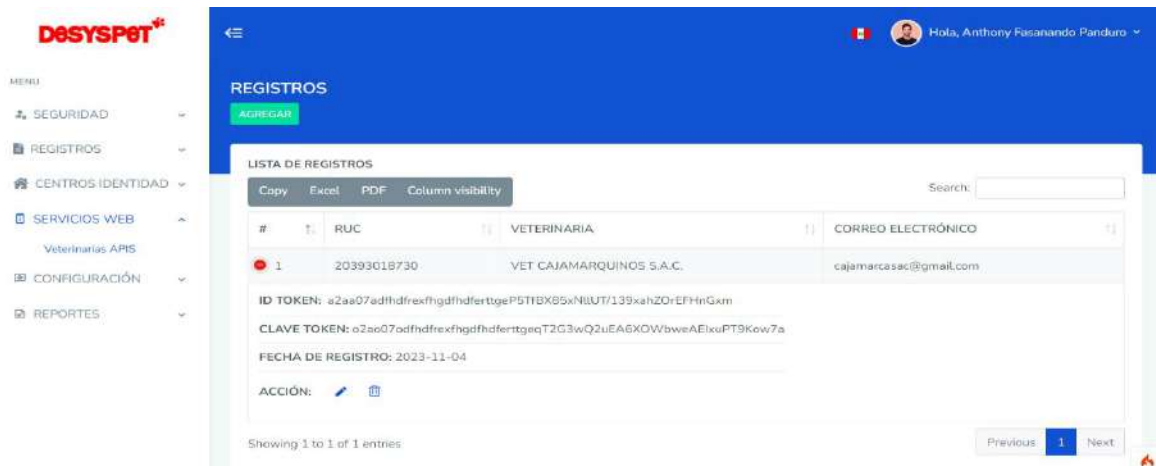


Figura 12
Vista módulo Registro

b) Codificación

Para el desarrollo del sistema se ha utilizado el lenguaje de programación PHP compatibilizado con el lenguaje de etiquetas HTML, CSS y el lenguaje de secuencias JS. Las API's para el servicio web también fueron desarrollados en PHP. Se utilizó también la arquitectura de software MVC (Modelo, Vista y Controlador) con el framework de CODEIGNITER 4. En el anexo 5 se muestra el código del controlador de cada vista detallada anteriormente.

c) Seguridad del sistema

El sistema que da vida a al servicio web trabaja con datos sensibles, por lo tanto, para la manipulación de estos, solamente existe un único usuario que controla todo esto, para garantizar la seguridad de estos datos, para evitar pérdidas, robo o manipulación malintencionada.

Por otra parte, el sistema fue analizado con la herramienta WPScan que sirve para encontrar vulnerabilidades en sistemas web. Los resultados arrojaron un 100% de confidencialidad en seguridad. Esto amerita que es un sitio seguro para almacenar datos sensibles.

```
(solvetic@kali)-[~]
└─$ wpscan --url https://serviciosweb.desysapp.pe/

  _____
 /         \
|           |
|  W P S C A N  |
|           |
 \         /
  _____

WordPress Security Scanner by the WPScan Team
Version 3.8.24
Sponsored by Automattic - https://automattic.com/
@_WPScan_, @ethicalhack3r, @erwan_lr, @firefart

| Found By: Direct Access (Aggressive Detection)
| Confidence: 100%
```

Figura 13

Resultado de análisis de seguridad del sistema web

d) Garantía de calidad

La calidad del servicio web es esencial para garantizar una experiencia positiva para los usuarios y el éxito a largo plazo de la plataforma. Por lo cual se destacan las siguientes características de calidad del servicio web:

- Interfaces dinámicas que mejoran la experiencia del usuario.
- Rendimiento y velocidad, pues las respuestas son inmediatas y tiempos de carga rápida.
- Confiabilidad, disponibilidad e integridad de datos.
- Un sistema 100% seguro.
- El sistema es escalable, ante cualquier crecimiento de data con los años.

4.2.5.4 Implementación

Para la fase de implementación, primero se accedió a un hosting con un almacenamiento de 5GB, para poder darle escalabilidad ante cualquier crecimiento de datos. Luego, se subió el sistema web al servidor virtual, que lo podemos visualizar ingresando al link: serviciosweb.desysapp.pe, después se hizo las pruebas correspondientes. Se corrigió algunos errores menores para que el sistema funciona correctamente.

Para dar sostenibilidad al sistema y acceder a este servicio que consta de lo siguiente:

- Microchip
- Diagnóstico externo de la mascota

- Registro en el sistema
- DNI mascota
- Certificado de Identificación e Implantación de microchip

Todo estos productos y servicios se valorizaron a un precio de S/ 60.00, que integra el soporte técnico y el alquiler del hosting. Ahora, las entidades que desean consumir el servicio web, simplemente se registran en el apartado de API's de la vista principal, luego nos comunicamos con la entidad y se brinda acceso a través de token único.

La implementación de un servicio web robusto basado en microchip para el control de información de mascotas en la ciudad de Tarapoto confirma la posición de Ravor & Sudarshan. (2020), quienes indican que la tecnología web tiene un papel importante que desempeñar en la conservación de identidad de la vida de animales silvestres, ya que la codificación de estos animales ayuda en la detección y clasificación mediante servicios web. En su conclusión señala la importancia que tiene el uso de servicios web o nuevas tecnologías web para los seguimientos efectivos de todos los animales silvestres registrados, facilitando sus estudios en la distinción de especies.

4.3 Resultado específico 3: Determinar el nivel de significancia al implementar un servicio web basado en microchip para el control de información de mascotas en la ciudad de Tarapoto.

De acuerdo a la figura 14, los resultados del pre y postest muestra cambios en las percepciones sobre el control de información de mascotas antes y después de la implementación de un servicio web basado en microchip. En el pretest, un 7% consideraba que el control era bueno, mientras que este porcentaje aumentó notablemente al 50% en el postest, indicando una mejora sustancial en la percepción positiva de las medidas de control. Por otro lado, el grupo que calificaba el control como regular disminuyó del 50% al 43%, lo que sugiere una optimización en las prácticas existentes. La categoría mala experimentó una disminución significativa del 43% en el pretest al 7% en el postest, revelando una mejora sustancial en la percepción negativa del control de información de mascotas.

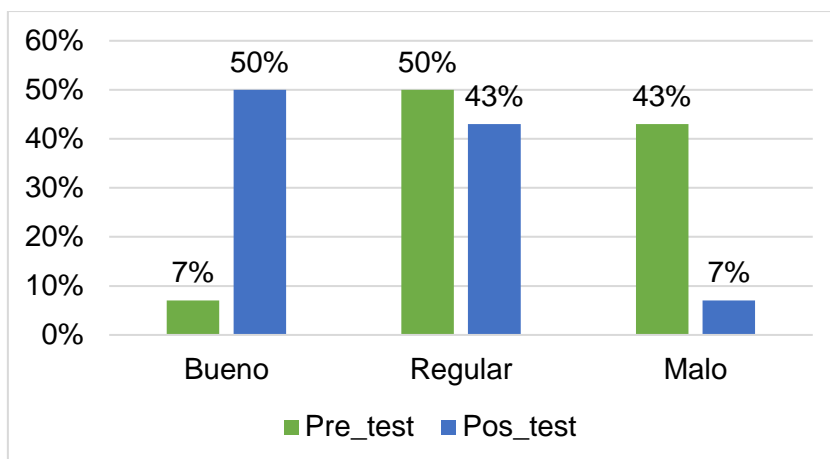


Figura 14

Comparación entre el pre y postest del control de información de mascotas

Ahora, para responder la hipótesis planteada en la presente investigación, se procedió con el siguiente protocolo:

1. Hipótesis de investigación:

H_0 : La implementación de un servicio web basado en microchip no influye significativamente en el control de información de mascotas de la ciudad de Tarapoto.

H_1 : La implementación de un servicio web basado en microchip influye significativamente en el control de información de mascotas de la ciudad de Tarapoto.

2. Nivel de significancia: 5% o 0,05

3. Elección de la prueba estadística: Prueba de Wilcoxon

4. **Estimado del p-valor:** Primero, al analizar los estadísticos descriptivos del pre y postest (Tabla 8), se observó que el pretest tuvo una media de respuesta de 2,37, ubicándose entre la escala regular y malo, mientras que, en el postest, se observa una media de 1,57, ubicándose en la escala de bueno y regular respecto al control de información de mascotas en la ciudad de Tarapoto.

Tabla 8

Estadísticos descriptivos

	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Pretest	30	2,37	0,615	1	3
Postest	30	1,57	0,626	1	3

Al aplicar la prueba de rangos asignados de Wilcoxon que pertenece a las pruebas no paramétricas de comparación de dos muestras relacionadas, es decir, es libre de curva, no necesita una distribución específica y el nivel de la variable dependiente es original, se obtuvo, según la tabla 9, una Sig. asintótica(bilateral) de 0,000.

Tabla 9
Prueba de Wilcoxon

Estadísticos de prueba^a	
	Posttest - Pretest
Z	-3,933 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	0,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

5. Toma de decisión: Dado que la Sig. asintótica(bilateral) es menor al p-valor, es decir, $0,000 < 0,05$, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, por lo que podemos confirmar que la implementación de un servicio web basado en microchip influye significativamente en el control de información de mascotas de la ciudad de Tarapoto.

Este resultado concuerda con lo estipulado por Valderrama et al. (2020), quienes al realizar una encuesta acerca de las mascotas que tienen hogar, consiguieron datos relevantes como el 47% son perro y el 31% son gatos que cuentan propietario; sin embargo, menciona que, no cuentan con un carnet de identificación de sus animales domésticos, por lo que los registros de identidad de mascotas son importantes para facilitar la realización de encuestas y censos a nivel local, y mejor aún si toda la información está referenciada desde un servidor web que queda demostrado su efectividad en el presente estudio, trayendo consigo la eficacia en los resultados de las encuestas para analizar los datos de animales que sí cuentan con un hogar.

Asimismo, la influencia significativamente de la implementación de un servicio web basado en el control de información de mascotas de la ciudad de Tarapoto, coinciden con lo manifestado por Ravor & Sudarshan. (2020) quienes señalan que la tecnología web tiene un papel importante que desempeñar en la conservación de identidad de la vida de animales silvestres, ya que la codificación de estos animales ayuda en la detección y clasificación mediante servicios web.

De este modo, el estudio deja evidencia de la importancia que tiene el uso de servicios web o nuevas tecnologías web para los seguimientos y control de información efectivos de animales silvestres registrados, específicamente de perros, facilitando su continuidad de aplicación y escabilidad con otras especies.

CONCLUSIONES

1. Antes de la implementación de un servicio web basado en microchip, prevaleció un control regular de información de mascotas en la ciudad de Tarapoto según el 70% de propietarios encuestados, seguido de un nivel malo (43%) y bueno (7%). Esta realidad manifestó la insatisfacción en el registro de mascotas, dificultad en el control de atención, limitada disponibilidad para consultar información de una mascota, entre otras barreras.
2. Se logró implementar un servicio web basado en microchip para el control de información de mascotas del distrito de Tarapoto siguiendo las cuatro fases de la metodología de desarrollo de software WSDM. Para ello, se utilizaron las herramientas de PHP, MySQL, CodeIgniter, HTML, CSS, JavaScript y otros, logrando obtener un sistema robusto y seguro para garantizar la disponibilidad e integridad de los de las mascotas.
3. Posterior a la solución tecnológica implementada, el control de información de mascotas en la ciudad de Tarapoto paso a un nivel bueno según el 50% de propietarios que utilizaron el sistema web basado en microchip, observándose una disminución de 43% a 7% en el nivel malo, lo cual permite inferir una mejora en la gestión de información de las mascotas.
4. Finalmente, al aplicar la prueba no paramétrica de Wilcoxon, se obtuvo una Sig. asintótica (bilateral) menor a 0,05, lo cual permite afirmar que la implementación de un servicio web basado en microchip influyó significativamente en el control de información de mascotas en la ciudad de Tarapoto, a un nivel de confianza del 95%.

RECOMENDACIONES

1. Se sugiere realizar una campaña de sensibilización por parte de las veterinarias del distrito de Tarapoto y la Municipalidad Provincial de San Martín hacia los propietarios de mascotas para la adopción del servicio web basado en microchip, de modo que se mejore el control de información de mascotas en la ciudad de Tarapoto, y a su vez pueda ser ejemplo para otros distritos.
2. Si bien el servicio web basado en microchip se implantó principalmente en mascotas como perros y gatos, esto puede ampliarse a otros tipos de mascotas domésticos e incluso ser implantando en el sector agropecuario para el control de información de vacunos, etc.
3. Se recomienda desarrollar futuras investigaciones que complementen el estudio mediante la implementación de aplicativos móviles multiplataforma para que faciliten el acceso a información de los datos de las mascotas como su control sanitario, propietarios, información de vivienda, etc.
4. Finalmente, se sugiere la implementación efectiva del servicio web basado en microchip como una medida integral para mejorar la gestión de información sobre animales domésticos. Dada la alta proporción de hogares con mascotas sin documentos de identificación y control en la ciudad de Tarapoto, la introducción de microchips facilita una identificación más precisa y un seguimiento eficiente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahmad Sabri, I. A., Man, M., Abu Bakar, W. A. W., & Mohd Rose, A. N. (2019). Web Data Extraction Approach for Deep Web using WEIDJ. *Procedia Computer Science*, 163, 417–426. <https://doi.org/10.1016/J.PROCS.2019.12.124>
- Alhajeri, B. H. (2021). A morphometric comparison of the cranial shapes of Asian dwarf hamsters (Phodopus, Cricetinae, Rodentia). *Zoologischer Anzeiger*, 292, 184–196. <https://doi.org/10.1016/J.JCZ.2021.04.001>
- Amal, H., Gamha, Y., Njima, C. ben, & Romdhane, L. ben. (2021). SemLinkWS: Collaboration Social Network of Web Services to Aid Service Discovery. *Procedia Computer Science*, 192, 1237–1244. <https://doi.org/10.1016/J.PROCS.2021.08.127>
- Buller, K., & Ballantyne, K. C. (2020). Living with and loving a pet with behavioral problems: Pet owners' experiences. *Journal of Veterinary Behavior*, 37, 41–47. <https://doi.org/10.1016/J.JVEB.2020.04.003>
- Calzavara, S., Jonker, H., Krumnow, B., & Rabitti, A. (2021). Measuring Web Session Security at Scale. *Computers & Security*, 111, 102472. <https://doi.org/10.1016/J.COSE.2021.102472>
- Casaca, M., Morello, G. M., Magalhães, T., Olsson, I. A. S., & Vieira de Castro, A. C. (2022). Is there hope beyond fear? Effects of social rehabilitation on unsocialised stray dogs. *Applied Animal Behaviour Science*, 105671. <https://doi.org/10.1016/J.APPLANIM.2022.105671>
- Chú Ramírez, A. C. (2016). Diagnóstico sobre tenencia responsable de animales de compañía en trece sectores del Distrito de Tarapoto - Provincia de San Martín. *Universidad Nacional de San Martín*. <http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/1087>
- Diaz, N. M., Walden, H. S., Yoak, A., McIntosh, A., Duque, V., Cruz, M., & Hernandez, J. A. (2018). Dog overpopulation and diagnosis of intestinal parasites on Santa Cruz Island, Galapagos 2016. *Preventive Veterinary Medicine*, 157, 99–104. <https://doi.org/10.1016/J.PREVETMED.2018.06.003>
- Dokhani, V., Li, B., Gooneratne, C., Zhan, G., Moellendick, T. E., & Shi, Z. (2022). Evaluation of circulating temperature in wellbores using drilling microchips: Modeling and case studies. *Journal of Petroleum Science and Engineering*, 211, 110129. <https://doi.org/10.1016/J.PETROL.2022.110129>

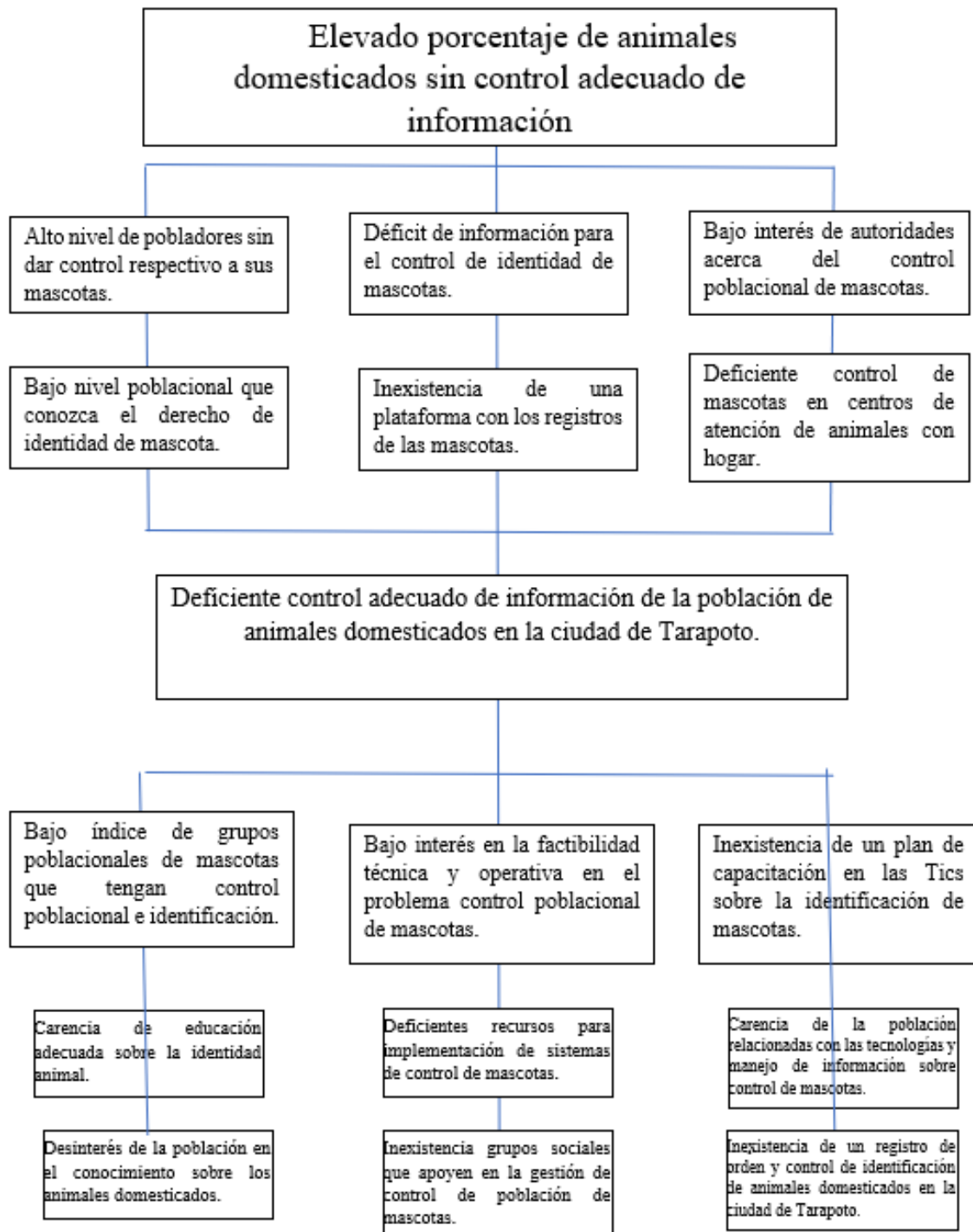
- ElPeruano. (2016). *El Peruano - Ley de protección y bienestar animal - LEY - N° 30407 - PODER LEGISLATIVO - CONGRESO DE LA REPUBLICA*.
<https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-de-proteccion-y-bienestar-animal-ley-n-30407-1331474-1/>
- Faisal Noori, S., & Bazeer Ahamed, B. (2021). A framework enhancement method of deep web data extraction. *Materials Today: Proceedings*.
<https://doi.org/10.1016/J.MATPR.2021.01.132>
- Finstad, T., Aune, M., & Egseth, K. A. (2021). The domestication triangle: How humans, animals and technology shape each other – The case of automated milking systems. *Journal of Rural Studies*, *84*, 211–220.
<https://doi.org/10.1016/J.JRURSTUD.2021.03.006>
- Golfarelli, M., Graziani, S., & Rizzi, S. (2019). An active learning approach to build adaptive cost models for web services. *Data & Knowledge Engineering*, *119*, 89–104.
<https://doi.org/10.1016/J.DATAK.2019.01.001>
- Huang, P. Y., Niu, B., & Pan, S. L. (2021). Platform-based customer agility: An integrated framework of information management structure, capability, and culture. *International Journal of Information Management*, *59*, 102346.
<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102346>
- Juárez García, F., Villatoro Velázquez, J. A., & López Lugo, E. K. (2002). *Apuntes de Estadística Inferencial*. Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente.
- Karel, N., Helena, C., Václav, B., Ivona, S., & Marek, K. (2022). Factors affecting locomotor activity of search and rescue dogs: The importance of terrain, vegetation and dog certification. *Applied Animal Behaviour Science*, 105674.
<https://doi.org/10.1016/J.APPLANIM.2022.105674>
- Langendam, M. W., Magnuson, K., Williams, A. R., Walker, V. R., Howdeshell, K. L., Rooney, A. A., & Hooijmans, C. R. (2021). Developing a database of systematic reviews of animal studies. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, *123*, 104940.
<https://doi.org/10.1016/J.YRTPH.2021.104940>
- Legun, K. A., & Henry, M. (2017). Introduction to the special issue on the post-human turn in agri-food studies: Thinking about things from the office to the page. *Journal of Rural Studies*, *52*, 77–80. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2017.05.008>

- Li, Y., Li, M., Yuan, J., Lu, J., & Abdel-Aty, M. (2021). Analysis and prediction of intersection traffic violations using automated enforcement system data. *Accident Analysis & Prevention*, 162, 106422. <https://doi.org/10.1016/J.AAP.2021.106422>
- Lin, B., & Shi, L. (2022). Identify and bridge the intention-behavior gap in new energy vehicles consumption: Based on a new measurement method. *Sustainable Production and Consumption*, 31, 432–447. <https://doi.org/10.1016/J.SPC.2022.03.015>
- Meyer, I., Forkman, B., Fredholm, M., Glanville, C., Guldbrandtsen, B., Ruiz Izaguirre, E., Palmer, C., & Sandøe, P. (2022). Pampered pets or poor bastards? The welfare of dogs kept as companion animals. *Applied Animal Behaviour Science*, 251, 105640. <https://doi.org/10.1016/J.APPLANIM.2022.105640>
- Penaforte, K. M., de Melo, S. N., Machado, R. C., Soares, P. H. A., Gonçalves, C. M. de S., Ribeiro, R. A. N., Camargos, N. J., Schmidt, I. B. de F., Santos, I. M., Trindade, C. L. C., Cunha, A. K. R., de Aquino, V. V., Horta, M. A. P., & Belo, V. S. (2022). The association between non-permanence of dogs in households and non-compliance with the principles of responsible animal guardianship: A survey in a medium-sized city in Brazil. *Preventive Veterinary Medicine*, 204, 105671. <https://doi.org/10.1016/J.PREVETMED.2022.105671>
- Pino Rodriguez D, Marquez Alvarez M, & Rojas Hoyos Nicolás A. (2017). Aspectos demográficos de la población de perros con dueños del municipio Boyeros, Cuba. *Revista de Salud Animal*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0253-570X2017000200005
- Ravoor, P. C., & T.s.b., Sudarshan. (2020). Deep Learning Methods for Multi-Species Animal Re-identification and Tracking – a Survey. *Computer Science Review*, 38, 100289. <https://doi.org/10.1016/J.COSREV.2020.100289>
- Sen, S., Katoriya, D., Dutta, A., & Dutta, B. (2021). RDFM: An alternative approach for representing, storing, and maintaining meta-knowledge in web of data. *Expert Systems with Applications*, 179, 115043. <https://doi.org/10.1016/J.ESWA.2021.115043>
- Song, Y. (2021). Web service reliability prediction based on machine learning. *Computer Standards & Interfaces*, 73, 103466. <https://doi.org/10.1016/J.CSI.2020.103466>

- Udo, G. J., Bagchi, K. K., & Kirs, P. J. (2010). An assessment of customers' e-service quality perception, satisfaction and intention. *International Journal of Information Management*, 30(6), 481–492. <https://doi.org/10.1016/J.IJINFOMGT.2010.03.005>
- Urraca, R., Sanz-Garcia, A., & Sanz-Garcia, I. (2020). BQC: A free web service to quality control solar irradiance measurements across Europe. *Solar Energy*, 211, 1–10. <https://doi.org/10.1016/J.SOLENER.2020.09.055>
- Valderrama Pomé, A. A., Serrano Olivares, K. J. I., Valderrama Pomé, A. A., & Serrano Olivares, K. J. I. (2020). Estimación poblacional de perros y gatos con propietario en la ciudad de Abancay, Perú (2017). *Revista de Investigaciones Veterinarias Del Perú*, 31(3), 17294. <https://doi.org/10.15381/RIVEP.V31I3.17294>
- Yaghoubi, M., & Maroosi, A. (2020). Simulation and modeling of an improved multi-verse optimization algorithm for QoS-aware web service composition with service level agreements in the cloud environments. *Simulation Modelling Practice and Theory*, 103, 102090. <https://doi.org/10.1016/J.SIMPAT.2020.102090>

ANEXOS

Anexo 1. Árbol de problemas



Anexo 2. Instrumento de recolección de datos

Se reutilizó las dimensiones, indicadores y escalas que se usó en la encuesta del artículo del autor Udo et al. (2010), titulado “*An assessment of customers’ e-service quality perception, satisfaction and intention*” para ser aplicado como instrumento de recolección de datos. El instrumento de la investigación servirá para la evaluación del nivel de significancia sobre el control de información de las poblaciones de mascotas en el distrito de Tarapoto.

Instrumento para medir el nivel de satisfacción sobre el control de información de mascotas de la ciudad de Tarapoto – PRE TEST y POST TEST.

Datos de encuestado	
Nro de Ficha:	Nombre completo:

1. **Sí, estoy totalmente de acuerdo** (4 puntos). 2. **Sí, estoy de acuerdo** (3 puntos).
 4. **No, estoy en completo desacuerdo** (1 punto). 3. **No, estoy en desacuerdo** (2 puntos).
 5. **Prefiero no declarar** (0 puntos).

	1	2	3	4	5
Satisfacción de propietario					
Estoy satisfecho con mi experiencia que se usa para registrar a la mascota.					
Consultar sobre información de mi mascota es una experiencia rápida y agradable.					
En general, estoy satisfecho con mi experiencia del servicio para controlar la información de la mascota.					
Conveniencia de servicio					
El registro de información de mi mascota me facilita su control en otras entidades.					
Actualmente, en la forma de solicitar información sobre mi mascota me ahorra tiempo.					
Calidad del Servicio					
El servicio me proporcionó información rápida, precisa y de calidad sobre mi mascota.					
Intención de comportamiento					
Tengo la intención de usar el servicio con frecuencia para consultar sobre información de mi mascota.					
Existe la intención de usar el servicio en un futuro para consultas sobre la información de mi mascota.					
Tengo la intención de recomendar el servicio a las veterinarias para el control de información de las mascotas.					

Anexo 3. Formatos de consentimiento

Nombre propietario: _____

Nombre Mascota: _____ Especie: [] Canino [] Felino

Sexo: [] Macho [] Hembra

Yo soy el dueño o representante del dueño de la mascota arriba nombrada y tengo la autoridad de ejecutar este consentimiento. Yo doy mi consentimiento y autorizo el siguiente procedimiento:

- Diagnóstico general para aplicación de microchip.*

Los profesionales veterinarios no se hacen responsable por la condición médica desde antes de la inyección subcutánea o síntomas recientes de lesión, enfermedad, desorden, desnutrición, deshidratación o enfermedades y trastornos resultantes del contacto con otros animales. Se aconseja al dueño o representante legal que, si el animal presenta letargo, no come bien o no bebe, muestra síntomas de enfermedad o trastorno o ha sido lesionado, que el dueño o representante legal lleve a su mascota en tal condición a un hospital de animales para brindarle un servicio completo y busque la ayuda y/o tratamiento de un veterinario antes de la implantación de microchip. El dueño o representante legal es responsable por el cuidado post inyección del animal y debe seguir las indicaciones que se brindará.

Yo solicito y autorizo al médico veterinario que realice la implantación de microchip a mi mascota y otros procedimientos que puedan considerarse necesarios durante el proceso. Yo entiendo que se tomarán todas las precauciones para salvaguardar la vida y salud de mi mascota, pero entiendo que en casos de imprevistos conlleva riesgos, que incluyen infección en el lugar de la inyección. Yo libero a al veterinario de toda reclamación y responsabilidad después de la inyección subcutánea del microchip. Yo entiendo que, si abandono a mi mascota en el proceso, los responsables del proyecto están autorizado a tomar posesión de mi mascota y proceder a denunciarme por Maltrato y abandono animal como lo estipula la Ley 30407.

Yo certifico que mi mascota, actualmente no está tomando medicamentos prescritos por otro servicio veterinario.

Mi firma indica que he leído y entendido este formulario de consentimiento.

Fecha: ____ / ____ /2024

DNI:

FICHA DE IDENTIFICACIÓN, CONSENTIMIENTO DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN Y DECLARACIÓN SIMPLE.

ID Proyecto

Etiqueta del Microchip

Datos de responsable:					
Fecha:	Fecha de Nacimiento:	DNI:			
Nombre y Apellidos:	Teléfono fijo:	Teléfono:			
Dirección:	Provincia/Distrito:				
Correo:					
Datos Paciente					
Nombre	Especie	<input type="checkbox"/> canino	<input type="checkbox"/> felino	Raza	
Fecha de Nacimiento	Sexo	<input type="checkbox"/> macho	<input type="checkbox"/> hembra	Color	
Tipo Tenencia	<input type="checkbox"/> con dueño	<input type="checkbox"/> sin dueño	Peso		
Obtención	<input type="checkbox"/> compra	<input type="checkbox"/> recogido	<input type="checkbox"/> nació en casa	<input type="checkbox"/> regalo	<input type="checkbox"/> adopción
Razón tenencia	<input type="checkbox"/> compañía	<input type="checkbox"/> guardián	<input type="checkbox"/> reproductivo	<input type="checkbox"/> deporte	<input type="checkbox"/> caza
	<input type="checkbox"/> mixto	<input type="checkbox"/> n/s	<input type="checkbox"/> n/a	<input type="checkbox"/> otro:	<input type="checkbox"/> servicio
¿Ha asistido antes al Médico Veterinario?					N° total de animales en casa:
<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> N/S					
Procedimientos y resultados					
Vacuna Antirrábica	Laboratorio	N° Serie	F/E	S	R
Vacuna Perro	<input type="checkbox"/> séxtuple	<input type="checkbox"/> óctuple	<input type="checkbox"/> parvovirus-distemper	<input type="checkbox"/> otra:	
Vacuna Gato	<input type="checkbox"/> triple felina	<input type="checkbox"/> leucemia	<input type="checkbox"/> otra:		
Antiparasitario Interno	fármaco:	dosis:	presentación		
Antiparasitario Externo	fármaco:	dosis:	presentación		
M. Veterinario que realiza el procedimiento			DNI:	FIRMA	
Autorización					
<ul style="list-style-type: none"> Mediante el presente documento autorizo a realizar los procedimientos de aplicación de microchip, al paciente individualizado en esta ficha, el que es de mi propiedad o del cual me haré responsable para efectos de los cuidados. Manifiesto que toda la información entregada para la confección de esta ficha es fidedigna. 					
Asistencia sanitaria					
<ul style="list-style-type: none"> Declaro que me han explicado detalladamente en qué consiste la atención que le realizarán a la mascota, ya sea la aplicación de microchip y recojo de información sobre vacunación perro/gato o desparasitación interna y externa. Declaro que me han explicado correctamente sobre el procedimiento de aplicación de microchip a mi mascota. Entiendo que existe la posibilidad de que luego de la evaluación clínica del animal, se rechace el procedimiento por motivos médicos. Declaro que he entregado información veraz sobre la salud de la mascota, si ésta ha presentado estos últimos 10 días: vómitos, diarrea, tos, secreciones oculares y nasales, decaimiento, anorexia, traumas, otros. Si recibe algún tratamiento o tiene alguna condición o enfermedad. Manifiesto que toda la información entregada es fidedigna. Entiendo que traer a un animal sin dueño no implica la propiedad de él, sin embargo, sí implica la responsabilidad de los cuidados e indicaciones especiales que se entregue después de la aplicación de microchip y por la realización de los manejos sanitarios. Declaro no me encuentro afecto a la inhabilidad absoluta y perpetua para la Tenencia de Animales, pena por simple delito contemplada en el Artículo 22 de la ley N° 30407, para las personas que sean condenadas por el Delito de Maltrato o Crueldad Animal. 					
Identificación					
<ul style="list-style-type: none"> En el caso de que a mi mascota se le implantara un microchip, estoy en conocimiento que este contiene un código que será vinculado a mis datos personales, y no me encuentro afecto por este procedimiento. 					
Egreso					
<ul style="list-style-type: none"> Declaro que he recibido conforme a mi mascota y que me han explicado las complicaciones que existieron durante los procedimientos, en el caso que existieran, y que me haré cargo de la receta, controles y otros que me hayan señalado. 					
Firma Responsable Autoriza procedimiento			Firma Responsable Recibe conforme		

Anexo 4. Base de datos de las encuestas

Pretest	Dimención_1			Dimención_2		Dimención_3	Dimención_4			
Encuestados	Ítem_1	Ítem_2	Ítem_3	Ítem_4	Ítem_5	Ítem_6	Ítem_7	Ítem_8	Ítem_9	Total
Encuestado_1	2	2	2	3	3	4	4	4	1	25
Encuestado_2	2	3	3	2	2	3	3	4	4	26
Encuestado_3	3	4	3	5	5	3	3	4	4	34
Encuestado_4	3	3	4	2	2	4	4	3	3	28
Encuestado_5	3	3	3	4	4	2	3	3	4	29
Encuestado_6	1	1	1	1	5	4	2	4	4	23
Encuestado_7	4	4	4	5	5	4	5	5	5	41
Encuestado_8	4	4	4	3	3	4	2	2	4	30
Encuestado_9	2	2	2	1	1	2	1	2	1	14
Encuestado_10	4	4	4	3	3	4	3	4	4	33
Encuestado_11	4	4	5	3	3	4	4	4	2	33
Encuestado_12	3	3	4	3	4	4	3	3	3	30
Encuestado_13	4	4	4	3	4	4	3	3	3	32
Encuestado_14	5	5	5	4	4	4	4	4	4	39
Encuestado_15	4	3	3	5	5	4	3	3	3	33
Encuestado_16	4	4	3	3	3	4	5	4	4	34
Encuestado_17	3	3	3	3	3	4	3	2	3	27
Encuestado_18	2	2	3	2	2	3	3	3	2	22
Encuestado_19	3	3	3	4	4	4	3	4	4	32
Encuestado_20	3	3	4	4	4	3	3	3	3	30
Encuestado_21	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27
Encuestado_22	3	3	3	3	3	2	3	3	3	26
Encuestado_23	3	4	4	3	3	3	3	3	3	29
Encuestado_24	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36
Encuestado_25	5	5	4	3	3	3	3	2	3	31
Encuestado_26	3	3	4	5	4	4	3	3	2	31
Encuestado_27	3	3	3	4	4	4	3	4	4	32
Encuestado_28	4	4	3	4	4	4	3	3	3	32
Encuestado_29	4	3	3	3	3	4	4	4	4	32
Encuestado_30	3	3	3	3	3	4	3	3	3	28

Postest	Dimensión_1			Dimensión_2		Dimensión_3	Dimensión_4			
Encuestados	Íten_1	Íten_2	Íten_3	Íten_4	Íten_5	Íten_6	Íten_7	Íten_8	Íten_9	Total
Encuestado_1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	12
Encuestado_2	1	1	1	2	1	2	2	1	1	12
Encuestado_3	2	2	1	1	1	1	2	2	2	14
Encuestado_4	1	1	1	1	1	2	2	1	1	11
Encuestado_5	2	2	2	1	1	1	1	1	2	13
Encuestado_6	1	1	1	2	2	1	1	1	1	11
Encuestado_7	1	1	1	2	2	1	1	1	1	11
Encuestado_8	2	2	2	1	1	2	2	1	1	14
Encuestado_9	2	2	2	1	1	1	1	1	1	12
Encuestado_10	1	1	1	1	1	2	2	2	1	12
Encuestado_11	1	1	1	2	2	1	1	1	1	11
Encuestado_12	1	1	1	2	2	1	1	1	1	11
Encuestado_13	2	2	1	1	1	1	1	1	2	12
Encuestado_14	2	2	3	3	2	2	2	2	2	20
Encuestado_15	2	2	2	2	2	1	1	1	1	14
Encuestado_16	1	1	1	2	2	1	1	1	1	11
Encuestado_17	2	2	2	2	2	2	1	1	1	15
Encuestado_18	2	2	2	1	1	1	1	1	1	12
Encuestado_19	2	2	2	2	2	1	1	1	1	14
Encuestado_20	2	2	2	1	1	1	2	2	1	14
Encuestado_21	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18
Encuestado_22	2	2	2	1	1	1	1	1	1	12
Encuestado_23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
Encuestado_24	2	2	2	2	2	1	1	1	1	14
Encuestado_25	2	1	2	2	1	2	2	1	2	15
Encuestado_26	2	2	1	1	1	1	1	2	1	12
Encuestado_27	2	2	2	2	1	1	1	2	2	15
Encuestado_28	2	2	1	1	1	2	2	1	1	13
Encuestado_29	2	2	2	2	2	2	1	2	1	16
Encuestado_30	2	2	1	1	1	1	1	2	2	13

Anexo 5. Código del sistema web

VISTA HOME

```

<!doctype html>
<html class="no-js" lang="es">
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <meta http-equiv="x-ua-compatible" content="ie=edge">
  <title>DESYSPET - SERVICIO WEB TARAPOTO</title>
  <meta name="description" content="">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
  <link rel="shortcut icon" type="image/x-icon" href="{%= base_url() %}/public/assets/img/favicon.png">
</head>
<body>
<header>
  <div class="header-top-area">
    <div class="container custom-container">
      <div class="row align-items-center">
        <div class="col-md-7">
          <div class="header-top-left">
            <ul>
              <li>Llámanos: +51 947724579</li>
              <li><i class="far fa-clock"></i>Horario de Atención: 8:00 am - 08:00 pm (Lunes -
Sábado)</li>
            </ul>
          </div>
        </div>
        <div class="col-md-5">
          <div class="header-top-right">
            <ul class="header-top-social">
              <li class="follow">Síguenos :</li>
              <li><a href="#"><i class="fab fa-facebook-f"></i></a></li>
              <li><a href="#"><i class="fab fa-twitter"></i></a></li>
              <li><a href="#"><i class="fab fa-instagram"></i></a></li>
              <li><a href="#"><i class="fab fa-linkedin-in"></i></a></li>
            </ul>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
  <div id="sticky-header" class="menu-area">
    <div class="container custom-container">
      <div class="row">
        <div class="col-12">
          <div class="mobile-nav-toggler"><i class="fas fa-bars"></i></div>
          <div class="menu-wrap">
            <nav class="menu-nav show">
              <div class="logo"><a href="{%= base_url('home') %}"></a></div>
              <div class="navbar-wrap main-menu d-none d-lg-flex">
                <ul class="navigation">
                  <li class="active menu-item-has-children"><a href="{%= base_url('/home') %}">Inicio</a>
                  </li>
                  <li><a href="{%= base_url('/apis') %}">API's</a></li>
                  <li class="menu-item-has-children"><a href="{%= base_url('/homemicrochip') %}">Microchip</a>
                  </li>
                  <li><a href="{%= base_url('/petco') %}">¿Qué es DESYSPET?</a></li>
                  <li class="menu-item-has-children"><a href="{%= base_url('/consultas_chip') %}">Consultar</a>
                  </li>
                  <li><a href="{%= base_url('/contactos') %}">Contáctanos</a></li>
                </ul>
              </div>
            </nav>
          </div>
          <div class="header-action d-none d-md-block">
            <ul>
              <li class="header-search"></li>
              <li class="header-btn"><a href="{%= base_url('/login') %}" class="btn">Login </a></li>
            </ul>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
  <!-- Mobile Menu -->
  <div class="mobile-menu">
    <nav class="menu-box">
      <div class="close-btn"><i class="fas fa-times"></i></div>
    </nav>
  </div>

```

```

        <div class="nav-logo"><a href="index.html"></a>
        </div>
        <div class="menu-outer">
            <!--Here Menu Will Come Automatically Via Javascript / Same Menu as in Header-->
        </div>
        <div class="social-links">
            <ul class="clearfix">
                <li><a href="#"><span class="fab fa-twitter"></span></a></li>
                <li><a href="#"><span class="fab fa-facebook-square"></span></a></li>
                <li><a href="#"><span class="fab fa-pinterest-p"></span></a></li>
                <li><a href="#"><span class="fab fa-instagram"></span></a></li>
                <li><a href="#"><span class="fab fa-youtube"></span></a></li>
            </ul>
        </div>
    </nav>
</div>
</div>
</div>
<div class="header-shape" data-background="<?= base_url() ?>/public/assets/img/bg/header_shape.png"></div>
</div>
</header>

```

CÓDIGO VISTA CONTROLADOR

```

<?php namespace App\Controllers;

class Home extends BaseController
{
    public function index(){

        return view('index1');
    }
}

```

AGREGAR MASCOTA

```

public function create(){
    $session = session()->get('logueado');
    if ($session) {
        $user = $session['usuario'][0]['id_usuario'];
        if ($_POST['vacuna_antirabia'] == 'NO') {
            $vacuna = $_POST['vacuna_antirabia'];
        }else{
            $vacuna = $_POST['farmaco'];
        }
    }
    $fecha = date("Y-m-d");
    $ruta = 'public/mascotas/'.$_FILES['foto_mascotas']['name'];
    $resultado = $this->modelMascotas->validarchip($_POST['codigomicrochip']);
    if (empty($resultado)) {
        $datos = [
            'nombre_mascota' => $_POST['nombre'],
            'cod_propietario'=> $_POST['id_propietario'],
            'foto_mascota' => $ruta,
            'cod_especie' => $_POST['cod_especie'],
            'cod_raza' => $_POST['cod_raza'],
            'fecha_nacimiento_ma' => $_POST['fecha_nacimiento'],
            'sexo_mascota' => $_POST['sexo_mascota'],
            'color_mascota' => $_POST['color_mascota'],
            'cod_obtencion' => $_POST['cod_obtencion'],
            'peso_mascota' => $_POST['peso_mascota'],
            'dat_esterilizado' => $_POST['dat_esterilizado'],
            'cod_razontenencia' => $_POST['cod_razontenencia'],
            'vacuna_antirabia' => $vacuna,
            'cod_vacuna_animal' => $_POST['cod_vacuna_animal'],
            'anti_interno' => $_POST['anti_interno'],
            'anti_externo' => $_POST['anti_externo'],
            'codigomicrochip'=> $_POST['codigomicrochip'],
            'cod_encargado' => $_POST['cod_encargado'],
            'estado_mascota' => $_POST['estado_mascota'],
            'fecha_registromascota' => $fecha,
            'cod_usuario' => $user
        ];
        move_uploaded_file($_FILES['foto_mascotas']['tmp_name'], $ruta);
        $model = new MascotasModel();
        $registro = $model->insert($datos);
        if($registro) {
            $data = array(
                "Tipo" => 'success',
                "Mensaje" => "Registro exitoso, datos de la mascota guardado."
            );
            session()->setFlashdata('alerta', $data);
        } else {
            $data = array(
                "Tipo" => 'danger',
                "Mensaje" => "No se pudo registrar."
            );
            session()->setFlashdata('alerta', $data);
        }

        return redirect()->to(base_url()."/mascotas");
    }
    else{
        $data = array(
            "Tipo" => 'error',
            "Mensaje" => "No se pudo registrar - Ya existe registro con ese codigo."
        );
        session()->setFlashdata('alerta', $data);
    }
    return redirect()->to(base_url()."/mascotas");
}
else{
    return redirect()->to(base_url());
}
}
}

```


ACTUALIZAR MASCOTA

```

public function update( ){
    //var_dump($_POST);die;
    $session = session()->get('logeado');
    if ($session) {
        $id = $_POST['id_mascota'];
        $model = new MascotasModel();
        $mas = $model->find($id);
        if(empty($mas)){
            $data = array(
                "Tipo" => 'error',
                "Mensaje" => "No se pudo actualizar."
            );
            session()->setFlashdata('alerta', $data);
            return redirect()->to(base_url()."/mascotas");
        }
        else{
            if ($_POST['vacuna_antirabia'] == 'NO') {

                $vacuna = $_POST['vacuna_antirabia'];
            }else{

                $vacuna = $_POST['farmaco'];
            }
            $ruta = 'public/mascotas/'.$_FILES['foto_mascotas']['name'];
            $datos = [
                'nombre_mascota' => $_POST['nombre'],
                'cod_propietario'=> $_POST['id_propietario'],
                'foto_mascota' => $ruta,
                'cod_especie' => $_POST['cod_especie'],
                'cod_raza' => $_POST['cod_raza'],
                'fecha_nacimiento_ma' => $_POST['fecha_nacimiento'],
                'sexo_mascota' => $_POST['sexo_mascota'],
                'color_mascota' => $_POST['color_mascota'],
                'cod_obtencion' => $_POST['cod_obtencion'],
                'peso_mascota' => $_POST['peso_mascota'],
                'dat_esterilizado' => $_POST['dat_esterilizado'],
                'cod_razontenencia' => $_POST['cod_razontenencia'],
                'vacuna_antirabia' => $vacuna,
                'cod_vacuna_animal' => $_POST['cod_vacuna_animal'],
                'anti_interno' => $_POST['anti_interno'],
                'anti_externo' => $_POST['anti_externo'],
                'codigomicrochip'=> $_POST['codigomicrochip'],
                'cod_encargado' => $_POST['cod_encargado'],
                'estado_mascota' => $_POST['estado_mascota']
            ];
            move_uploaded_file($_FILES['foto_mascotas']['tmp_name'], $ruta);
            $mas = $model->update($id, $datos);
            $data = array(
                "Tipo" => 'success',
                "Mensaje" => "Actualización exitosa, datos de la mascota guardado."
            );
            session()->setFlashdata('alerta', $data);
        }
        return redirect()->to(base_url()."/mascotas");
    }
    else{
        return redirect()->to(base_url());
    }
}
}

```

ELIMINAR MASCOTA

```

public function delete($id){
    $session = session()->get('logeado');

    if ($session) {
        $model = new MascotasModel();
        $masco = $model->find($id);

        if(empty($masco)){
            $data = array(
                "Tipo" => 'error',
                "Mensaje"=>"No se pudo borrar"
            );
            session()->setFlashdata('alerta', $data);
        }
        else{
            $datos = array('estado_general' => 0);
            $masco = $model ->update($id, $datos);
            $data = array(
                "Tipo" => 'success',
                "Mensaje"=>"Registro eliminado correctamente."
            );
            session()->setFlashdata('alerta', $data);
        }
        //var_dump($data);die;
        return redirect()->to(base_url()."/mascotas");
    }else{
        return redirect()->to(base_url());
    }
}
}

```

AGREGAR REGISTRO SERVICIO WEB

```

public function agregar(){
    $session = session()->get('logueado');

    if ($session) {

        $fecha = date("Y-m-d");
        $id_token = crypt($_POST["nombres"].$_POST["apellidos"].$_POST["email"], '$2a$07$dfhdfrexfhgdfhdferttgsad$');
        $lave_secreta = crypt($_POST["email"].$_POST["apellidos"].$_POST["nombres"], '$2a$07$dfhdfrexfhgdfhdferttgsad$');

        $datos = array(
            "nombres"=>$_POST["nombres"],
            "fecha"=>$fecha,
            "apellidos"=>$_POST["apellidos"],
                "email"=>$_POST["email"],
            "id_token"=>str_replace('$', 'a', $id_token),
            "lave_secreta"=>str_replace('$', 'o', $lave_secreta)
        );

        $model = new RegistrosModel();
        $registro = $model->insert($datos);

        if($registro) {

            $data = array(

                "Tipo" => 'success',

                "Mensaje" => "Registro exitoso, datos guardados."

            );

            session()->setFlashdata('alerta', $data);

        } else {

            $data = array(

                "Tipo" => 'danger',

                "Mensaje" => "No se pudo registrar. Intentar de nuevo."

            );

            session()->setFlashdata('alerta', $data);

        }
        return redirect()->to(base_url()."/registros");

    }else{

        return redirect()->to(base_url());

    }

}

```

ACTUALIZAR REGISTRO SERVICIO WEB

```

public function update(){

    $session = session()->get('logeado');

    if ($session) {

        $id = $_POST['id_registro'];
        $model = new RegistrosModel();
        $regis = $model->find($id);

        if(empty($regis)){

            $data = array(

                "Tipo" => 'error',

                "Mensaje" => "No se pudo actualizar."

            );

            session()->setFlashdata('alerta', $data);

            //var_dump($data);die;
            return redirect()->to(base_url()."/registros");
        }
        else{

            $datos = array(

                'nombres'=> $_POST['nombres'],
                'email' => $_POST['correo']

            );

            $regis = $model->update($id, $datos);
            $data = array(

                "Tipo" => 'success',

                "Mensaje" => "Actualización exitosa, datos del encargado guardado."

            );

            session()->setFlashdata('alerta', $data);
        }
        //var_dump($data);die;
        return redirect()->to(base_url()."/registros");
    }
    else{

        return redirect()->to(base_url());
    }
}
}

```

ELIMINAR REGISTRO DE SERVICIO WEB

```

public function delete($id){

    $session = session()->get('logeado');

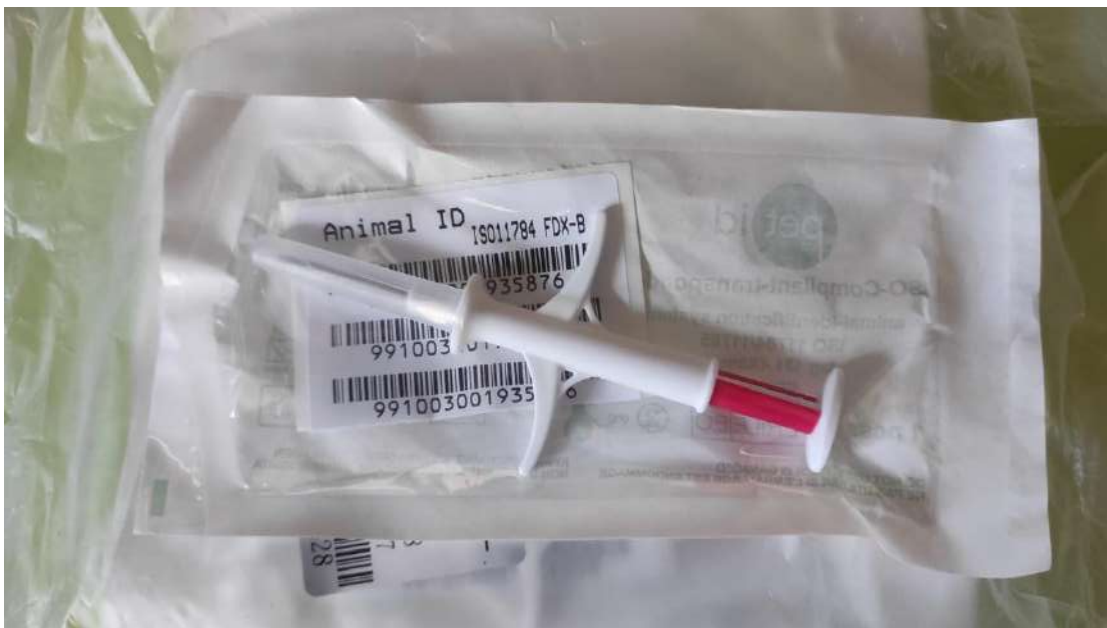
    if ($session) {

        $model = new RegistrosModel();
        $registros = $model->find($id);
        if(empty($registros)){
            $data = array(
                "Tipo" => 'error',
                "Mensaje"=>"No se pudo borrar"
            );
            session()->setFlashdata('alerta', $data);
        }else{
            $datos = array('estado' => 0);
            $registros = $model->update($id, $datos);

            $data = array(
                "Tipo" => 'success',
                "Mensaje"=>"Registro eliminado correctamente."
            );
            session()->setFlashdata('alerta', $data);
        }
        return redirect()->to(base_url()."/registros");
    }else{

        return redirect()->to(base_url());
    }
}
}

```

Anexo 6. Herramientas utilizadas y evidencias de implementación del sistema**Imagen 1.** Lector RFID**Imagen 2.** Microchip ISO 11784/11785

WORLD ANIMAL REGISTRY

RENIAN

NOMBRE SIMON	APELLIDOS SANCHEZ
RAZA AMERICANO DE PELO CORTO	FECHA DE NACIMIENTO 2021-05-12
SEXO MACHO	NACIONALIDAD PERU
FECHA DE ADOPCIÓN 2021-05-12	FECHA DE VENCIMIENTO 2025-10-24
ESTERILIZADO : SI	 




DESYSAPP

DATOS DEL ADOPTANTE

NOMBRE MARCO	APELLIDOS SANCHEZ
------------------------	-----------------------------

FIRULAIX TECHNOLOGY 

8XC1HPD8F6WC8DDLCD1F8CD782E88082212CF768C1
REGISTRO:8X7B269A2DK034R2E4K4D88E92C45GA8E30036CEB49
1B614F72587CF335FG295A



FIRULAIX COIN - TODOS LOS DIRIGIDOS RESERVADOS © BY GOLDBEX FOUNDATION

ESTE CARNET ES ÚNICO Y REGISTRADO EN BLOCKCHAIN, SI ENCUENTRAS ESTE CARNET ESCRIBENOS A: INFO@RENIAN.PE EN CASO DE PÉRDIDA O ROBO COMUNICATE A: 51994748 870 Ó REPORTALO EN [HTTPS://FIRULAIX.COM/FINANCE/VALIDATE/0TKXWDAZMDA9OTM10GYX](https://firulaix.com/finance/validate/0TKXWDAZMDA9OTM10GYX)

Imagen 3. Documento de identidad de la mascota

FORMULARIO DE MASCOTA

DNI Propietario * Propietario * Nombre Mascota *

Documento Nacional Nombres Completos Nombre de la mascota

N° Microchip Fecha Microchip Sexo

Número de Microchip dd/mm/aaaa Selecciones...

Fecha Nacimiento Especie * Raza * Color *

dd/mm/aaaa Selecciones... Raza Color

Fecha Fallecimiento Alergia

dd/mm/aaaa Ejemplos: Ejemplo2, etc

CONSULTAR HISTORIAL CLÍNICO

Buscar por: Buscar *

N° Microchip: 991003619535774

MASCOTA DE: 40622960 - FRANKLIN JUAN ALBORNOZ ROMERO

Nombre: CHICHINGOM / Especie: FELINO / Ficha Clínica: 0001-23 / Microchip: 991003619535774

Historial Clínico

DIAGNÓSTICO VACINACIÓN DESPARACITACIÓN ANTICONCEPTIVOS PARÁSITOS EXTERNOS PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS

N°	Descripción	Fecha Aplicación	Proxima Fecha	Peso	Temperatura	Observaciones	Productos
No existen diagnósticos.							

FICHA CLÍNICA MASCOTA 0001-23 26-11-2023 18:32:22 PM

CLÍNICA VETERINARIA CANSITO

DATOS DE LA MASCOTA ESTADO VIVO

N° FICHA	N° MICROCHIP	NOMBRES	ESPECIE
0001-23	991003619535774	CHICHINGOM	FELINO

RAZA	COLOR	SEXO	FECHA NACIMIENTO
MISTIZO	NARANJA	MACHO	01-01-2022

FECHA MICROCHIP	EDAD	FECHA FALLECIMIENTO	ALERGIAS
13-01-2023	1 AÑOS Y 10 MESES Y 25 DÍAS	NO	NO

DATOS DEL PROPIETARIO

N° DNI	NOMBRES	APELLIDOS	SEXO
40622960	FRANKLIN JUAN	ALBORNOZ ROMERO	MASCULINO

CELULAR	CORREO	FECHA REGISTRO	DIRECCIÓN
942015122	librosca@veterinaria.cansito	21-02-2023	JR SALVADOR 52 & LT 16

HISTORIAL CLÍNICO

N°	DESCRIPCIÓN	FECHA	PESO	TEMPERATURA	OBSERVACIONES	PRODUCTOS
No existen diagnósticos.						

N°	DESCRIPCIÓN	FECHA	PESO	TEMPERATURA	OBSERVACIONES	PRODUCTOS
1	DEFENSIÓN 3	21-02-2023	4.50 Kg	38.00 °C	FEBRE - ESCALOS/FRÍO - 1 TRIPLE FELINA	

N°	DESCRIPCIÓN	FECHA	PESO	TEMPERATURA	OBSERVACIONES	PRODUCTOS
No existen desparasitaciones.						

Imagen 6. Sistema funcionando en Veterinaria Cansito

Implementación de un servicio web basado en microchip para el control de información de mascotas del distrito de Tarapoto

por Anthony Fasanando

Fecha de entrega: 04-jun-2024 11:39a.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2395505882

Nombre del archivo: INFORME_ANTHONY_FP_-_REPOSITORIO_-_04.06.2024.docx (6.06M)

Total de palabras: 11924

Total de caracteres: 66408

Implementación de un servicio web basado en microchip para el control de información de mascotas del distrito de Tarapoto

INFORME DE ORIGINALIDAD

21%

INDICE DE SIMILITUD

20%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

10%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	tesis.unsm.edu.pe Fuente de Internet	6%
2	uifisi.unsm.edu.pe Fuente de Internet	4%
3	Submitted to Universidad Nacional de San Martín Trabajo del estudiante	1%
4	repositorio.unsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	core.ac.uk Fuente de Internet	1%
6	ciie.up.edu.mx Fuente de Internet	<1%
7	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1%
8	www.ionos.mx Fuente de Internet	<1%