

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS ALTOS

INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN



Título:

BasePet

Presenta:

Iñiguez Ortega Moisés

Aguirre González Héctor

Tepatitlán de Morelos, Jalisco, marzo, 2020.

Índice General

Introducción	3
Planteamiento de la Propuesta de desarrollo	4
1.1 Descripción de la problemática	4
1.2 Objetivos	7
1.2.1 Objetivo General	7
1.2.2 Objetivo Específicos	7
1.3 Justificación	7
Antecedentes	8
Marco Conceptual	18
3.1 Sistemas de Información	18
3.1.1 Concepto de Sistema:	18
3.1.2 Concepto de información:	18
3.1.3 Concepto de sistema de información:	18
3.1.4 Que integra un sistema de Información:	18
3.1.5 Importancia de los sistemas de información:	19
3.1.6 Ciclo de vida de un sistema:	19
3.1.7 Concepto de Análisis y Diseño:	21
3.2 Herramientas de programación	22
3.2.1 Bases de datos:	22
3.2.3 SQL server:	23
3.2.4 MySQL:	23
3.2.5 PHP:	23
3.3 Marco Legal	24
3.3.1 Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados.	24
Referencias	25

Introducción

En este documento estaremos hablando de cómo dar solución a un problema de administración específicamente de una clínica veterinaria de pequeñas especies mediante una base de datos y un software amigable para que sea una herramienta de utilidad para las personas que trabajen en una clínica como la ya mencionada anteriormente.

Además de ser este un proyecto académico que nos será de ayuda para poder sobrellevar nuestra carrera también lo hemos tomado como un reto para poder medir nuestras capacidades como futuros ingenieros en computación, este proyecto también lo visualizamos como algo que ayudará a un sector que consideramos importante en nuestra comunidad y que puede ser una gran innovación en la región.

Cabe mencionar que las ciencias computacionales son aquellas que estudian la información (datos) y la manera de manipularla (algoritmos) para resolver problemas, por lo tanto una de sus ramas es la generación de software y sistemas de gestión de la información que permiten el óptimo manejo de grandes cantidades de datos al interior de las organizaciones.

Este trabajo consta de mejorar la administración de una clínica veterinaria para pequeñas especies, para ello se ha considerado el desarrollo de una base de datos que sea la encargada de la administración. Para lo cual se ha considerado que la base de datos tenga una interfaz amigable para el usuario, además de proporcionar una seguridad de buen nivel, pues a fin de cuentas tendrá que resguardar información personal del cliente.

El presente trabajo hablara de la problemática recopilada que inspiró la idea principal de este trabajo, donde también se describen de mejor manera los objetivos a realizar, así como la justificación. Se presentarán los antecedentes recopilados de distintas fuentes, estas fuentes fueron investigadas en torno a la temática de la computación para obtener un filtro de información y no saturar con información innecesaria.

Planteamiento de la Propuesta de desarrollo

1.1 Descripción de la problemática

En este proyecto presenta la problemática que se pretende solucionar de la administración de una clínica veterinaria a través de desarrollos de un aplicación web. Según la definición de la autora Ucha (2013), la Medicina Veterinaria es la disciplina médica que se dedica a la prevención, diagnóstico, tratamiento y cura de las enfermedades y afecciones que atacan a todos los animales, ya sean domésticos, salvajes o de producción. En el caso de este proyecto e investigación nos basaremos mucho en la veterinaria enfocada a los animales domésticos o pequeñas especies.

Y revisando algunas estadísticas en distintas páginas web en realidad la industria veterinaria genera muchos ingresos tanto a nivel mundial como al nacional.

En una revisión por internet nos encontramos con que México es el segundo país en el mundo con más mascotas, después de Argentina, ya que 70 por ciento de los hogares tiene al menos un animal de compañía, que es considerado como parte de la familia, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).Y agregando información al estudio anterior, según la plataforma GFK Pet Ownership 2016, mostró que la nación mexicana

es una de las que más ama a sus mascotas. Con esto podemos garantizar que una veterinaria siempre tendrá clientes, ya que existen personas que se preocupan más por sus mascotas que por ellas mismas; de hecho Rosalía Arriaga (2019), gerente administrativa de la clínica veterinaria “Dr. Guerrero”, mencionó que en los últimos años se ha observado una creciente preocupación de los dueños por sentirse confiados y satisfechos con el servicio médico que reciben sus perros y gatos (unamglobal.com, 2019), que cabe mencionar son los más populares dentro de las clínicas veterinarias de pequeñas especies y dentro de las familias no solo a nivel nacional sino también a nivel mundial.

A continuación citaremos algunas estadísticas que son importantes para poder sustentar el problemas que se está planteando.



Según un estudio hecho a 3,288 profesionales del sector veterinario y como podemos observar en la gráfica, en el apartado de américa latina, la gran mayoría respondió que trabajan entre dos y una persona atendiendo la clínica veterinaria (Sagarra, 2018); en cuestión de llevar un registro organizado en

papel es muy difícil para dos personas, y estando en un mundo rodeado de tecnología creemos que es hasta anticuado ya y que en algún momento puede haber pérdida de algún papel que contenía información valiosa sobre algún paciente, incluso el pago de algún material.

En resumidas cuentas podemos decir a base de la información presentada anteriormente que las clínicas veterinarias tienen gran importancia en México tanto para la economía del país como para dueños de mascotas haciendo (énfasis en pequeñas especies) y que a la vez estas deberían tener un un mejor sistema de organización para el registro de pacientes sobre todo los más frecuentes para que a la hora de una consulta sea más ágil poder saber cuales son sus antecedentes y no tener que repetir pasos para saber de nuevo alguna informacion de rutina del animal en cuestión. La información también será utilizada para analizar la posibilidad de crear una solución adecuada para este problema, el cual sería un sistema en forma de software para ayudar a la administración de clínicas veterinarias de pequeñas especies.

Dentro de una investigación realizada para ubicar a posibles competidores en el mercado internacional se encontraron softwares de gran calidad que ofrecen un excelente trabajo y abordan varios de los problemas que se buscan solucionar en este proyecto, anexando la accesibilidad que una aplicación puede generar. Estas aplicaciones son de alcance multinacional, operando incluso en países de distintas lenguas, no solo hispanoparlantes. Además, estos softwares son de suscripciones para mantener un servicio completo, y también se encuentran al alcance del público, con lo cual ya escapa los alcances del proyecto que

buscamos realizar, pues el proyecto solo será para el uso exclusivo del personal de la clínica veterinaria.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Desarrollar un software para la administración de clínicas de pequeñas especies veterinarias que permita el registro clínico de las mascotas.

1.2.2 Objetivo Específicos

- A. Diseñar una interfaz amigable que permita el registro de los datos indispensable de las mascotas con mayor frecuencia de visitas.
- B. Desarrollar una base datos sólida que permita las principales transacciones de los datos a almacenar
- C. Implementar seguridad y cifrado de la información registrado dentro del sistema.

1.3 Justificación

Dado el impacto de las ciencias computacionales y su creciente avance hacia otras áreas de investigación, hemos visto un gran problema en el área de la veterinaria enfocada a pequeñas especies, tal que en la región de Los Altos de Jalisco, hay una clara ausencia de bases de datos para la administración de sus clínicas, lo cual es una enorme desventaja en mundo actual altamente computarizado, pues las ventajas que la computación ofrece al campo laboral actual, son de gran impacto y generan una mejor administración, así como confianza y rendimiento en su trabajo. Para intentar mejorar la administración de una clínica veterinaria de pequeñas especies, hemos propuesto una base de datos con la cual la administración sea más sencilla para los asistentes, para ello

se dispondrá de un cifrado fuerte para proteger la información manejada por la clínica, dado que contendrá información personal de los clientes, a su vez contará con una interfaz amigable y sencilla para los asistentes, así como pequeñas recomendaciones y visitas frecuentes para facilitar el uso de la base de datos.

Los beneficiados con este proyecto serían los trabajadores de las clínicas veterinarias, al tener una herramienta que los ayudará a tener una mejor organización de la información que fluya en la clínica, además de ayudarlos a tener un registro de los antecedentes de los pacientes que ya han sido ingresados a su clínica, esto facilitará tener una mejor idea de los cuidados que se deben tener con el paciente, además también quedarán beneficiados los clientes de todas las clínicas que cuenten con esta herramienta, ya que tendrán una mejor idea de que es lo que sucede con sus mascotas. Pero el beneficio mayor será el que ya no tendrán que tener tantos documentos en papel, evitando así la pérdida de información.

Antecedentes

Los sistemas información ayudan a organizar y administrar de mejor manera los datos del usuario a darle la oportunidad de que en el momento de que se requiera de nuevo le será más fácil y rápido encontrarlos, con esto ayudaremos en este caso al área de la veterinaria, específicamente a las clínicas de pequeñas especies a tener un mejor control la información de sus pacientes.

Con la finalidad de conocer más a fondo esta área de los sistemas de administración de clínicas de pequeñas especies, nos dimos a la tarea de hacer una profunda investigación documental de los distintos sistemas que existen parecidos a lo que tenemos en mente en desarrollar esto con el fin de ver que es

lo que podemos innovar y/o mejorar de las versiones que ya están en el mercado, esto basándonos en las necesidades locales.

La búsqueda de documentos fue realizada través de distintas bases de datos, en las cuales rescatamos documentos que hacen referencia al problema o sistemas de información que en teoría tienen relación con el propósito de nuestro proyecto.

A continuación se presentaran dichos documentos:

Históricamente, las funciones clínicas, de investigación y administrativas fueron realizadas por sistemas médicos independientes basados en computadora. Incluso hoy en día, los sistemas clínicos y de atención médica a menudo permanecen separados por límites entre sub especialidades médicas. Se basan en diferentes paquetes de software de aplicación y se basan en diferentes plataformas informáticas. El éxito en el desarrollo de registros médicos electrónicos depende, en gran parte, del progreso en la vinculación e integración de los sistemas existentes en medicina y atención médica. Lo anterior en palabras de M. Krol (2000).

En palabras de Pérez López (2001), los animales sufren de intoxicamiento por parte de sustancias químicas desechadas, esto afecta principalmente a mascotas domésticas, que dentro del hogar beben productos de limpieza, para ello Pérez López propuso la creación de un *Servicio de Atención Toxicológica Veterinaria* (SATVE) por parte del *Área de Toxicología de la Facultad de Veterinaria de Lugo*, este servicio es llevado a cabo por una base de datos donde se analizan las distintas sustancias y sus efectos.

Perez Diaz (2005), propone imitar de mejor manera los registros llevado clínicas humanas con el fin de mejorar la salud a nivel veterinario, pues sería de vital

importancia tener un registro de enfermedades para poder responder de la manera más apropiada.

De acuerdo con el autor Tamayo (2006), existen bases de datos para animales las cuales han ayudado al desarrollo de distintas investigaciones para el área de la veterinaria y/o la ciencia, pero que actualmente ya están desactualizadas, en específico menciona la base de datos *Tetuán 1* que ayudó a la clínica *Veterilan* con el estudio de 100 caninos y sus registros electrocardiográficos. Con esto se pudo comprobar que un sistema de información sirve para mostrar de forma un poco más ordenada los datos y a la vez de mostrar de forma más eficaz a la hora de requerir algún de los dichos datos.

En palabras de Tamayo R. (2008) Con objeto de realizar un estudio retrospectivo de las enfermedades respiratorias en felinos, se analizaron los registros del Hospital Veterinario de la Universidad Austral de Chile correspondientes al período 1997-2004. De un total de 2.068 fichas clínicas de felinos domésticos, se identificaron 291 diagnósticos de enfermedades respiratorias. Se observó un predominio de casos en animales machos menores de 1 año (53,8%) y de 1 a 5,9 años (57,8%) y en hembras mayores de 6 años (64,7%). La ubicación anatómica más afectada fue la vía respiratoria superior (57,1%), registrando una mayor frecuencia animales menores de 1 año (58,5%). Síndrome Respiratorio Felino fue el diagnóstico más frecuente, con una mayor cantidad de casos en machos menores de 1 año (56,4%), de 1 a 5,9 años (54,3%) y mayores de 6 años (75,0%). La frecuencia de enfermedades respiratorias aumentó en el mes de agosto (13,7%). Síndrome Respiratorio Felino registró más casos en los meses de marzo (11,7%) y septiembre (12,5%). El índice endémico de las enfermedades respiratorias durante el período en estudio evidenció una mayor frecuencia de casos esperados en los meses de

julio y agosto y en el año 2002 un comportamiento de tipo epidémico en marzo, abril, mayo, julio, noviembre y diciembre. El índice endémico de Síndrome Respiratorio Felino indicó una mayor frecuencia de casos esperados en los meses de marzo, mayo y septiembre y en el año 2002 un comportamiento de tipo epidémico en marzo, abril, junio, julio, noviembre y diciembre. Se concluye que las enfermedades respiratorias predominaron en felinos menores de 1 año y en machos; que Síndrome Respiratorio Felino fue el diagnóstico más frecuente, la vía respiratoria superior fue la ubicación anatómica más afectada y que hubo un aumento en la frecuencia de estas afecciones en el mes de agosto. Lo anterior nos hace ver que además de que un sistema de administración para las clínicas veterinarias ayuda a los dueños de las mismas, en muchas ocasiones también ayuda a la ciencia a la recolección de datos mostrando su gran utilidad y facilidad para recolectar datos.

Para Tanguy Angkul and Chun Che Fung (2009), el objetivo es informar un sistema de consulta integrado inteligente que proporciona y utiliza información de registros clínicos veterinarios locales complementada con información de recursos externos. La información de los registros locales se utiliza para recuperar de forma remota información relacionada de fuentes externas, a fin de complementar los registros existentes para fines de diagnóstico y decisión.

Henao Villegas, (2010) propone una base de datos que ayude agilice los tratamientos para las mascotas, pues investigó la frecuencia de los animales que fueron tratados durante 5 cinco años anteriores, esto con el fin de determinar las especies con mayor recurrencia y sus respectivas enfermedades. Con estos se puede solventar y dar aún más validez a la información ya presentada, ya que esto nos muestra una tendencia por parte de investigadores y médicos que

afirman que les es útil una base de datos que administre los pacientes animales que visitan clínicas veterinarias ya sean independientes o por parte de una institución de educación e investigación.

Este autor Hernández (2015), considera que tener el registro de los pacientes caninos y separarlos de acuerdo a raza o sexo para determinar las enfermedades más frecuentes de acuerdo a las estadísticas realizadas entre los años 2005-2011, esto llevado de la mano con la información presente en varias clínicas se obtuvo la frecuencia de las patologías presentes, las cuales son, Gastroenterología, Urología, Cardiología, Dermatología, Oncología, Oftalmología, Otorrinolaringología, Endocrinología, Reproducción y Traumatología. Así como la relación que hay con las vacunas con las que cuentan los pacientes caninos.

De acuerdo con los autores Astaiza Martínez, J., & Benavides Melo, C. (2016) El Labrador Retriever es una de las principales razas de perros con mayor predisposición a la obesidad. Varios factores, especialmente las interrelaciones entre la comida, el ejercicio y los factores sociales, influyen en la probabilidad de que un perro se vuelva obeso. Además, los factores genéticos también son responsables de la obesidad en los perros., y en el Labrador Retriever, la mutación P187fs "frameshift" en el gen pro-opiomelanocortina (POMC) está fuertemente asociada con la obesidad. No existen estudios previos sobre la prevalencia de la delección de P187fs en el gen POMC en perros Labrador Retriever en Brasil. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue investigar esta mutación en perros de la raza Labrador Retriever en Brasil. De los 108 perros perdigueros de Labrador evaluados en este estudio, 59 eran de un estudio retrospectivo (compuesto de animales vistos en el hospital veterinario y sin linaje

conocido) y 49 eran de un estudio prospectivo (compuesto de 19 perros de compañía y 30 perros de asistencia / rescate). .M. Bilen, A. H. Işık and T. Yiğit (2017), consideran que la tecnología de la información se ha utilizado con frecuencia en el campo veterinario. En su estudio aplicó un cuestionario modificado de riesgo de obesidad a los guardianes de los animales utilizados en el estudio prospectivo. Los procesos de almacenamiento, recopilación de información e interpretación se realizan mediante la transferencia de los datos de campo relacionados al medio digital. En este contexto, los sistemas expertos proporcionan implicaciones importantes para la relación síntoma-enfermedad. En el estudio, los síntomas obtenidos de las mascotas son evaluados por el sistema experto y se hace la inferencia sobre el diagnóstico de la enfermedad. Esta es otra prueba de que es muy usual una recopilación de datos para analisis de animales y que se es mucho más fácil con ayuda de una computadora apoyado junto con un programa que almacena los datos por mucho tiempo y al momento de buscar con una sola palabra te arroja todos los datos necesarios a comparacion de el sistema clásico que es en hojas de papel y que la recolección de datos sería tardada y a demás poco confiable de saber si ahi estan todos los datos completos.

De acuerdo con el autor López (2017), menciona en la revista *3C Tecnología(Edición 22)* específica que se ha desarrollado un sistema informático que ayude al gestionamiento de clínicas veterinarias, para el desarrollo de este sistema se utilizaron herramientas como ZK Framework, Apache Tomcat y MySQL server. Se aplicó investigación de campo y bibliográfica como parte de la fase de análisis utilizando las técnicas de encuestas y entrevistas que fueron dirigidas a los involucrados en los procesos administrativos de la clínica; y a expertos en diseño y desarrollo de software, con la intención de validar los

requerimientos funcionales, no-funcionales, de accesibilidad y criterios de usabilidad definidos para el proyecto. El diseño e implementación del proyecto permitió disminuir los tiempos de respuesta y controlar el flujo de información que se maneja en la clínica, mediante la optimización de los procesos principales del negocio, mejorando la disponibilidad, integridad y seguridad de la información relacionadas a datos administrativos y clínicos como los registros contables y fichas médicas de los pacientes.

El autor M. A. Mohd Fadil (2018), nos muestra un documento cuyo objetivo es proponer e introducir a las personas a aplicaciones que ayuden a vincular entre la clínica y los dueños de mascotas. El objetivo es ayudar a los usuarios propietarios de mascotas a obtener sus tratamientos para mascotas para asegurarse de que sus mascotas estén saludables. Esto es útil y una idea innovadora ya que puede existir una probabilidad de incluir una ayuda para los dueños en el que ingresen los síntomas de su mascota y muestre un listado de opciones de cómo proceder ante esta situación pensando en un extremo de que la mascota se enfermara en horas no laborales para la clínica y el dueño ocupa de emergencia atender a su apreciada mascota lo mas pronto posible.

Lourenço, N., Albuquerque, A., & Basso, R. (2019), consideran que determinar los hábitos de medicación en caninos por parte de los propietarios, antes de la consulta médica, y clasificar los medicamentos utilizados por grupo farmacológico. Para ello realizaron un estudio por medio de un cuestionario dirigido a 196 propietarios en seis clínicas veterinarias. Se encontró que el 95% de los propietarios medicaban a sus mascotas antes de la consulta médica. En el 6,4 % de los casos no coincide la medicación que administraron con el diagnóstico final emitido por el médico veterinario, ya que la patología era de otro sistema. El 63% optó por utilizar la vía oral como medio para administrar

medicamentos. Las dos formas farmacéuticas más utilizadas fueron la líquida (55,91%) y la sólida (32,8%). El grupo farmacológico más utilizado fue el de los analgésicos no esteroideos (24,73%). Según la correlación fármaco-dosis-frecuencia-patología, el 98% de los propietarios no administraron adecuadamente los medicamentos. Se concluye que los propietarios medican a sus mascotas sin recomendación del médico veterinario, la mayoría de ellos lo realizan con productos no aprobados para uso en caninos, y las dosis utilizadas son incorrectas, esto genera a la largo un problema para la mascota debido a la inconsciencia de sus dueños.

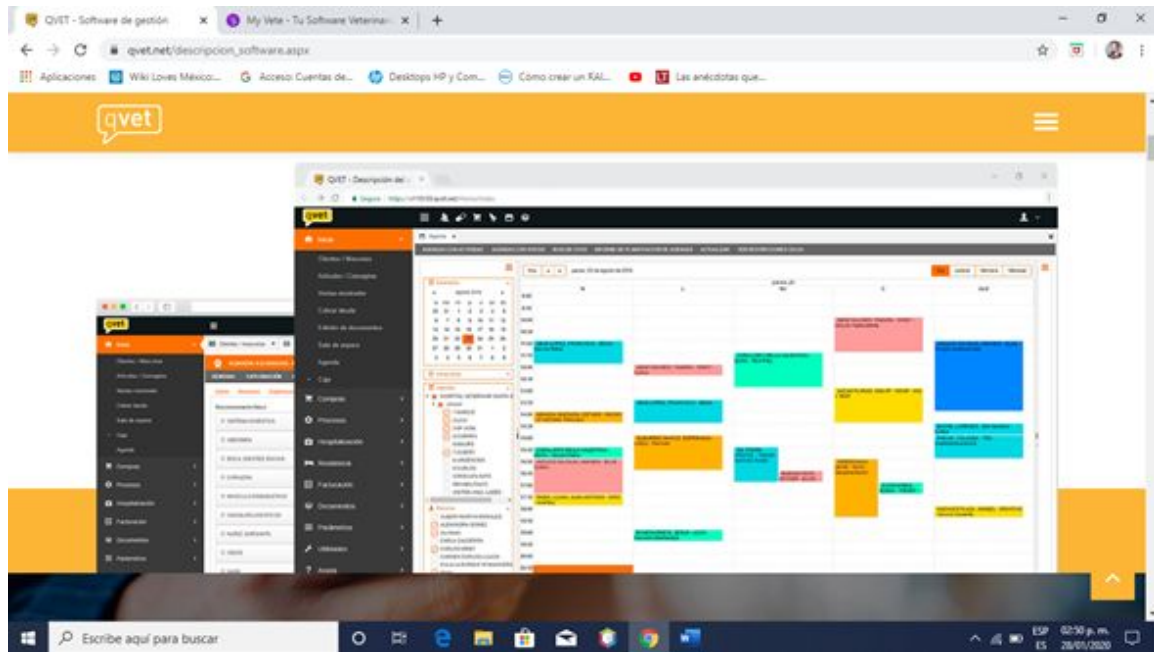
También se realizó una investigación de sistemas existentes que cumplen la labor de administrar clínicas veterinarias para pequeñas especies que se muestran a continuación:

❑ Qvet:

Software de gestión integral para clínicas veterinarias con más de 6.000 clientes en 30 países. QVET es el programa de gestión de clínicas y hospitales veterinarios más completo del mercado en lengua española y que más veterinarios utilizan en sus negocios.

Los más de 20 años de experiencia y el extenso uso de QVET por más de 6.000 clínicas en 30 países hacen que nuestros ingenieros han desarrollado un sistema muy completo en el que todas las necesidades del centro veterinario estén resueltas de forma segura, estable y fácil de utilizar.

QVET está disponible en versión online mediante tecnología web y también en versión clásica instalable en su propia red, adaptándose a sus necesidades.



❏ MyVete:

Facilidad de Uso y Excelencia Tecnológica

Utiliza tecnología de ingreso y visualización de datos multimedia (voz, imágenes y video), que hacen superadora la experiencia de uso, además de la simplicidad de nuestro Software para Gestión de Clínica Veterinaria.

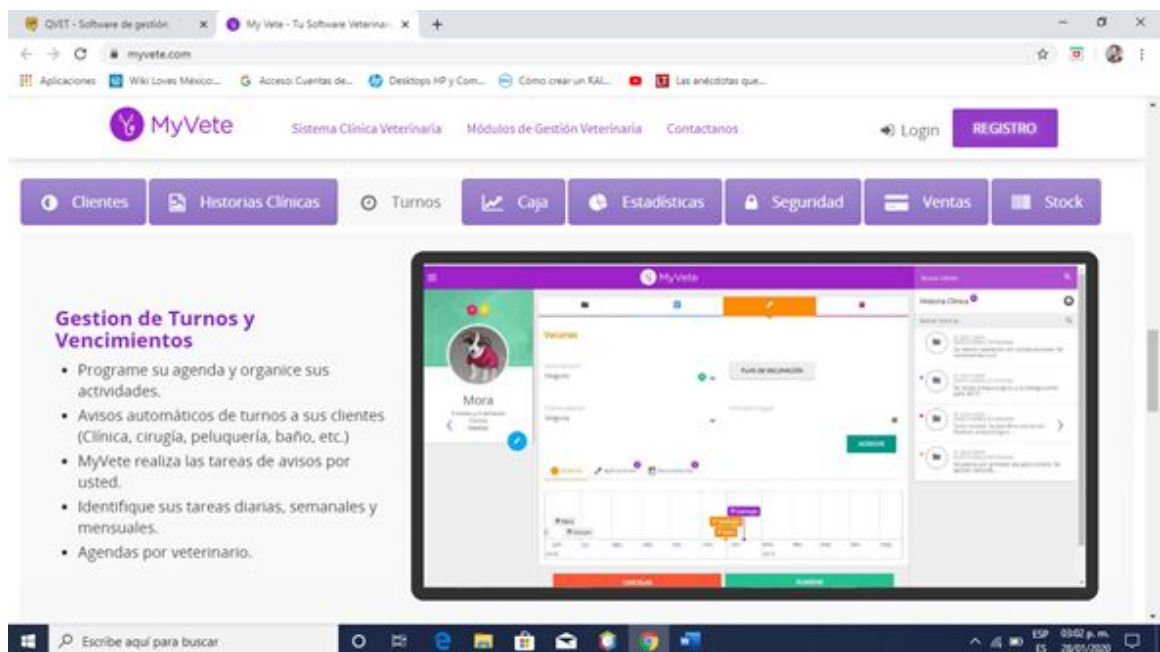
Contacto continuo con sus clientes con un simple y poderoso sistema de mensajería (email, SMS, etc); y del sistema de gestión de turnos.

Trabaje en la Nube - Multidispositivo

MyVete le permite realizar la gestión de una clínica veterinaria 100% online. Trabaja desde cualquier lugar, en cualquier momento y desde cualquier dispositivo (Smartphones, Tablets y PCs). Usted podrá acceder a la información completa de la veterinaria en cada momento y en cada lugar que lo precise.

Seguro y Confiable

Usted solo debe ocuparse de su profesión, la seguridad de sus datos y la infraestructura ya no serán un problema para usted. Su información está resguardada con los mejores estándares de seguridad y confiabilidad, en los mejores centros de procesamiento de datos en la nube. Control total para administrar y auditar a sus usuarios.



Marco Conceptual

3.1 Sistemas de Información

3.1.1 Concepto de Sistema:

Un sistema es un conjunto de componentes interrelacionados, que al interactuar entre sí pueden alcanzar un objetivo común, que por lo general este objetivo es el de suministrar o administrar datos.

Los sistemas están relacionados con la información actualmente cuando se integran tecnologías y se han denominado sistemas de información.

3.1.2 Concepto de información:

La información es un conjunto organizado de datos procesados, constituyen un mensaje que pasa al conocimiento del sujeto o de quien recibe el mensaje.(COUTIÑO, 2012)

3.1.3 Concepto de sistema de información:

Este tipo de sistema procesa datos y que al unirlos por medio de distintos tipos de elementos nos dará información sobre un individuo, objeto, animal, etc.

3.1.4 Que integra un sistema de Información:

Un sistema de información está integrado de una gran variedad de elementos que se interrelacionan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio, en el caso de este proyecto será de una clínica veterinaria específicamente. Al considerar estos elementos, el analista debe especificar cómo deben funcionar el sistema y sus subsistemas, las entradas requeridas y las salidas que se deben proporcionar, así como los trabajos que serán

realizados de forma manual y los que serán realizados por medio de las computadoras.(COUTIÑO, 2012)

3.1.5 Importancia de los sistemas de información:

Según el autor Coutiño(2012), “el objetivo principal de las empresas en el mundo es satisfacer las necesidades del cliente, y esta actividad es más eficiente gracias a las nuevas tecnologías y sistemas de la información. Actualmente los consumidores, requieren servicios rápidos y consistentes, esperando una atención personalizada. Bajo estas condiciones las tecnologías y sistemas de la información se conformarán cada vez más en un elemento estratégico dentro del esquema de muchos servicios. Así, por ejemplo, los profesionales médicos podrán contar con información y los criterios necesarios para la toma de decisiones y la elaboración de diagnósticos más certeros al obtener datos exactos y precisos de sus pacientes y sus familias”.

3.1.6 Ciclo de vida de un sistema:

El autor Coutiño(2012) nos menciona que el ciclo de vida de un sistema está determinado por el conjunto de actividades que los analistas, diseñadores y beneficiarios realizan para el desarrollo e implementación de un sistema de información. También nos menciona que el ciclo de vida de sistemas comprende seis fases:

1. Investigación preliminar. La necesidad de recibir ayuda de un sistema de información puede surgir por diversas razones; sin importar cuáles sean éstas, el proceso se inicia siempre con la petición de una persona.

2. Determinación de los requerimientos del sistema. Lo fundamental del análisis de sistemas es comprender todas las fases importantes de la empresa que se encuentra bajo estudio. Los investigadores, al trabajar con los empleados y administradores, deben saber los procesos de una empresa para dar respuesta a las siguientes preguntas claves:

- a. ¿Qué es lo que hace?
- b. ¿Cómo se hace?
- c. ¿Con qué frecuencia se hace?
- d. ¿Qué tan grande es el volumen de transacciones o decisiones?
- e. ¿Cuál es el grado de eficiencia con el que se efectúa las tareas?
- f. ¿Existe algún problema?

3. Diseño del sistema. El diseño del sistema de información establece la forma en la que el sistema efectuará las obligaciones descritas durante la fase de análisis. Los técnicos en sistemas se refieren con frecuencia a esta etapa como el diseño lógico, en oposición al desarrollo del programa, el cual recibe el nombre de diseño físico.

4. Desarrollo del software. Los encargados de desarrollar programas pueden instalar software comprado a terceros o escribir programas diseñados a la medida de la solicitud. La decisión depende del costo de cada alternativa, del tiempo disponible para escribir el programa y de la disponibilidad de los programadores.

5. Prueba del sistema. Consiste en probar el sistema de manera experimental para comprobar si el software no tiene fallas, es decir, se trata de que el sistema llegue a funcionar de acuerdo con las especificaciones y en la forma en que los usuarios esperen que lo haga.

6. Implantación y evaluación. La implantación es el proceso de instalar nuevo equipo, preparar a los usuarios para usar el sistema, instalar la aplicación y construir todos los archivos de datos necesarios para utilizarla. Cuando se han instalado, estas aplicaciones se emplean durante muchos años. Dado que las organizaciones y los usuarios cambian con el paso del tiempo, es necesario evaluar el sistema periódicamente.

3.1.7 Concepto de Análisis y Diseño:

El análisis estructurado es un método para el análisis de sistemas manuales o automatizados que conduce al desarrollo de especificaciones para sistemas nuevos o para efectuar modificaciones a los ya existentes. Este método permite al analista conocer un sistema o proceso en una forma lógica y manejable, al mismo tiempo que le proporciona las bases para asegurarse de que no se omite ningún detalle pertinente. (COUTIÑO,2012)

Es importante observar tanto la parte lógica que sería lo que se desea que realice el sistema como la física, como sería el caso de ampliar el diseño físico para que se adapte a la situación para la cual será utilizado el sistema.

El diseño estructurado emplea la representación gráfica y se enfoca principalmente en el desarrollo de especificaciones de software. Su objetivo es elaborar un programa formado por módulos que no dependan unos de otros

desde el punto de vista utilizable. La herramienta fundamental del diseño estructurado es el diagrama estructurado, que es de naturaleza gráfica y evita cualquier referencia relacionada con el hardware o detalles físicos. Su propósito es representar la equivalencia entre módulos independientes junto con los datos que un módulo pasa a otro cuando interacciona con él.

3.2 Herramientas de programación

3.2.1 Bases de datos:

según (Reinosa, Maldonado, & Muñoz, 2012). En la actualidad la mayoría de negocios crecientes o establecidas necesitan una base de datos que garantice el uso adecuado de su información, las bases de datos son un conjunto de datos almacenados y estructurados que buscan romper la redundancia en su uso, y se almacenan en un medio de almacenamiento masivo, como un disco duro. Las bases de datos se almacenan en servidores que sirven de respaldo para mantener, modificar y eliminar la información que un cliente tiene a su disposición, además de proveer de otros servicios por parte de los servidores. Los más comunes a la hora de desarrollar las bases de datos son PHP, SQL y el favorito de los programadores actuales, MySQL

3.2.2 HTML:

Es un lenguaje que no es de programación, más bien es un lenguaje de marcado compuesto, es muy útil para crear páginas en la web, su principal característica es que es a base de etiquetas, las cuales son interpretadas por los navegadores de internet y son los que le dan forma. Es muy común su uso para la gestión de bases de datos, pues al ser de un entorno gráfico, ofrece una mayor accesibilidad para el cliente al momento de gestionar su base de datos final.

3.2.3 SQL server:

Es un servicio de préstamo de una base de datos montada en un servidor, esta es la piedra angular de las bases de datos usadas en las empresas, utilizan una organización de gestión muy sencillo, son diseñadas por sujetos (clientes o artículos), por eventos (ventas, pedidos, inventario) o por circunstancias (datos específicos del cliente).

Por sujetos:

3.2.4 MySQL:

Es una base de datos que opera desde un servidor, es muy útil a la hora de desarrollar servicios de bases de datos debido a que su información reside en un servidor. Cabe señalar que MySQL está muy ligada al lenguaje PHP, pues funciona de manera similar a dicho lenguaje, la diferencia opera en el uso de cada uno, mientras PHP es un lenguaje de programación con conexión a un servidor y sus trabajos pueden ser vistos desde un navegador, MySQL no es un lenguaje de programación, sino, una base de datos que da soporte de almacenamiento para empezar a desarrollar una de manera profesional

3.2.5 PHP:

Es un lenguaje de programación de almacenamiento en un servidor, su objetivo es crear páginas más complejas que las desarrolladas en HTML, haciéndolas más complejas y dinámicas. Para la bases de datos es muy importante saber usar PHP, pues trabaja en conjunto con MySQL, PHP se encarga de modificar directamente en el servidor la información que se encuentra almacenada, esto sin interactuar con el concepto llamado *frontend* (la parte programada mostrada al usuario final), generando un mantenimiento más apropiado para la base de datos.

3.3 Marco Legal

3.3.1 Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados.

Es una ley de orden público que rige las especificaciones mínimas que deben atender las empresas o instituciones que soliciten datos personales para el manejo de información, esta ley salió a la luz el 26 de Enero del 2017, durante el mandato del Presidente Enrique Peña Nieto.

Estas políticas deben ser establecidas como contrato de privacidad y se deberá tener en común acuerdo, y se deberá respetar ese contrato de ambas partes. Para dicho contrato solo se pedirán los datos que resulten adecuados y relevantes de acuerdo al servicio establecido.

Las medidas de seguridad que se deben atender:

- El riesgo inherente a los datos personales tratados;
- La sensibilidad de los datos personales tratados;
- El desarrollo tecnológico;
- Las posibles consecuencias de una vulneración para los titulares;
- Las transferencias de datos personales que se realicen;
- El número de titulares;
- Las vulneraciones previas ocurridas en los sistemas de tratamiento, y
- El riesgo por el valor potencial cuantitativo o cualitativo que pudieran tener los datos personales tratados para una tercera persona no autorizada para su posesión

Cualquier incumplimiento de estas medidas de seguridad será para aplicar una fuerte y dura sanción.

En cuanto bases de datos se refiere a la identificación de una persona física identificable, condicionados a criterios determinados, con independencia de la

forma o modalidad de su creación, tipo de soporte, procesamiento, almacenamiento y organización.

Referencias

Bibliografías:

1. M. Krol, H. Fong, M. Gauzza and D. Reich, "Linking clinical, research and administrative computer systems," *Proceedings 13th IEEE Symposium on Computer-Based Medical Systems. CBMS 2000*, Houston, TX, USA, 2000, pp. 287-292.
doi: 10.1109/CBMS.2000.856914
2. et.al, P.-L. M. (2001). Creación de un servicio de atención toxicológica veterinaria (SATVE). *Revista de Toxicología*, 195.
3. Pérez Díaz, C. (2005). Análisis del registro de tumores del Hospital Clínico Veterinario de la UCM (1991-2003). Universidad Complutense de Madrid
4. Ortega Tamayo, M. e. (2006). Base de datos de medidas electrocardiográficas para caninos residentes en la ciudad de Bogotá. *Revista de Medicina Veterinaria N° 12: 73-80*, 73-80.
5. Azócar, L., Tamayo, R., & Thibaut, J. (2008). Estudio retrospectivo de las enfermedades respiratorias en felinos diagnosticadas clínicamente en el Hospital Veterinario de la Universidad Austral de Chile, Valdivia, durante el período 1997-2004. *Archivos de medicina veterinaria*, 289-294.
6. P. Tangtulyangkul and Chun Che Fung, "An intelligent integrated querying system for free-form information extraction from veterinary

clinical records," *2009 International Conference on Machine Learning and Cybernetics*, Hebei, 2009, pp. 3430-3435.
doi: 10.1109/ICMLC.2009.5212715(NUEVO)

7. Henao Villegas, S. e. (2010). Análisis retrospectivo de los registros clínicos del Centro de Veterinaria y. *Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 61.
8. Hernández, J. F. (2015). Relación de las patologías caninas más frecuentes que se presentan en la clínica de pequeños animales en la zona noroeste de la Comunidad de Madrid, con las variables edad, raza, sexo y tamaño. En J. F. Hernández, Relación de las patologías caninas más frecuentes que se presentan en la clínica de pequeños animales en la zona noroeste de la Comunidad de Madrid, con las variables edad, raza, sexo y tamaño (págs. 13-23). Madrid: UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID.
9. Astaiza Martínez, J., & Benavides Melo, C. (2016). Principales hábitos de medicación por los propietarios de caninos que acuden a consulta veterinaria en Pasto, Nariño, Colombia. *Revista Colombiana de Ciencias Químico - Farmacéuticas*
10. M. Bilen, A. H. Işık and T. Yiğit, "Expert system software for domestic animals," *2017 International Conference on Computer Science and Engineering (UBMK)*, Antalya, 2017, pp. 130-134.
doi: 10.1109/UBMK.2017.8093581
11. Haz López, L. e. (2017). Implementación de un sistema en la nube para controlar y gestionar procesos clínicos. *3C Tecnología (Edición 22) Vol.6 – Nº 2*, 17-31.
12. M. A. Mohd Fadil, M. T. S. Abd Rahman and A. R. Ahmad Dahlan, "PetGrab-Linker Services – A Conceptual Business Model," *2018 International Conference on Information and Communication*

Technology for the Muslim World (ICT4M), Kuala Lumpur, 2018, pp. 233-238.

doi: 10.1109/ICT4M.2018.00050

13. Lourenço, N., Albuquerque, A., & Basso, R. (2019). Canino POMC deleción (P187fs) frecuencia de alelos en Labrador Retrievers en Brasil. *Pesquisa Veterinária Brasileira*
14. <https://www.qvet.net/home.aspx>, 2020.
15. <https://www.myvete.com/>, 2020.
16. COUTIÑO, L. A. (2012). *Análisis de sistemas de información*. Estado de México: RED TERCER MILENIO S.C.

http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/sistemas/Analisis_de_sistemas_de_informacion.pdf
17. Luján Mora, S. (2016). HTML & CSS: curso práctico avanzado. En S. Luján Mora, *HTML & CSS: curso práctico avanzado* (pág. 484). Ciudad de México: Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V., México.
18. Pavón Puertas, J. (2014). Creación de un protal con PHP y MySQL. En J. Pavón Puertas, *Creación de un protal con PHP y MySQL* (págs. 16-17, 127-131). Madrid: RA-MA.
19. Reinosa, E., Maldonado, C., & Muñoz, R. (2012). Bases de Datos. En E. J. Reinosa, C. A. Maldonado, & R. Muñoz, *Bases de Datos* (pág. 384). Buenos Aires: Alfaomega.
20. Salazar, F. (2012). Aprende SQL Server 2012. En F. Salazar, *Aprenda SQL Server 2012* (págs. 18-22). Ciudad de México: Alfaomega.
21. Gobierno de México. (26 de Enero de 2017). <https://www.dof.gob.mx>. Obtenido de <https://www.dof.gob.mx>: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5469949&fecha=26/01/2017
22. Ucha, F. (septiembre de 2013). *Definición de Medicina Veterinaria*. Obtenido de Definición ABC : <https://www.definicionabc.com/ciencia/medicina-veterinaria.php>

- 23.unamglobal.com. (12 de Febrero de 2019). *México, uno de los países con más amantes de mascotas*. Obtenido de unamglobal.unam.mx: <http://www.unamglobal.unam.mx/?p=58104>
24. Sagarra, N. (23 de Febrero de 2018). *Actividad del veterinario en el mundo* . Obtenido de portalveterinaria.com: <https://www.portalveterinaria.com/animales-de-compania/articulos/28056/actividad-del-veterinario-en-el-mundo.html>