



# SEPARATA

# Ingeniería

## Desarrollo de un sistema de gestión de registros para la Clínica veterinaria las mascotas de Jabez

*Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al Título de Ingeniero en Informática*

*Magallanes, Scarleth.*

*Tutor: Ing. Levi Galindo*

*leviga.lindo@ucv.ve*

Este trabajo describe una investigación de campo no experimental con enfoque cuantitativo, tomando como población a los empleados de la clínica veterinaria Las Mascotas de Jabez. Las técnicas de observación y encuesta permitieron realizar un análisis preliminar de las deficiencias del sistema actual que se maneja en la veterinaria, luego se aplicó un cuestionario de preguntas dicotómicas a los representantes de cada departamento de la empresa, que permitieron recopilar datos que demostraron la necesidad de desarrollar el sistema de gestión y control de registros e información. Después de analizar los resultados obtenidos en el proceso de recolección de datos, se redactaron conclusiones y recomendaciones de acuerdo a los objetivos específicos y a los indicadores respectivos a cada variable de la investigación. Finalmente, basados en la modalidad de proyecto factible y en la metodología del modelo Scrum, se plantea la propuesta describiendo las actividades realizadas para el diseño, construcción, factibilidad y pruebas del sistema.

Un sistema de gestión se refiere a un enfoque estructurado y sistemático para administrar las actividades y procesos de una organización, con el propósito de lograr sus objetivos. Esto implica la implementación de procesos, comportamientos y herramientas que garanticen el cumplimiento de las tareas necesarias.

En este contexto, se destaca la importancia de la gestión de registros, que se encarga de controlar eficaz y organizadamente la creación, recepción, mantenimiento y disposición de la información. Un sistema de gestión de registros, generalmente implementado mediante un sistema informático que ejecuta otro sistema de gestión de bases de datos, permite planificar, automatizar y organizar los registros de una empresa, unificando todas las áreas del negocio.

Se destaca el impacto de los sistemas de gestión y control de información en la administración de los centros de salud, especialmente en las clínicas veterinarias, donde han permitido optimizar significativamente el cuidado de las mascotas. Se menciona el software QVET de QSOFT como un ejemplo destacado en este ámbito, con más de 20 años de experiencia y 6.000 clientes en 30 países. Sin embargo, se señala que en Venezuela aún hay desafíos en la implementación de sistemas de gestión de registros en el sector de la medicina veterinaria, debido a la persistencia del uso de información en papel en muchas clínicas, ya sea por falta de recursos o por la falta de sistemas adecuados a sus necesidades específicas.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La clínica veterinaria Las Mascotas de Jabez, ubicada en Coche Municipio Libertador, empresa que se dedica a la atención de animales domésticos, principalmente perros y gatos, aunque también brindan atención a otros tipos de mascotas. A pesar de su dedicación, se enfrentan a un registro ineficiente de datos referentes a consultas e historias clínicas de sus pacientes. Sus registros están en papel, por lo que la empresa está expuesta a: almacenamiento y consulta inefectiva de datos, pérdida y duplicación de información, retrasos en procesos y flujos de trabajo. Esto se traduce en: gastos no considerados, clientes descontentos con el servicio y un ambiente laboral caótico y desorganizado.

En lo que respecta al control de citas, se han registrado casos en que los clientes no son atendidos en la fecha programada debido a la gran cantidad de citas asignadas para ese día y la falta de tiempo para revisarlas, o debido a que el personal encargado de programar las citas olvida registrar al cliente.

Por lo tanto, debido a las situaciones planteadas anteriormente, se propone el desarrollo de este sistema de información que pueda transformarse en una herramienta fundamental para permitir que la clínica veterinaria Las Mascotas

de Jabez cuente con una estructura automatizada y bien organizada al garantizar la optimización de los procesos actuales de registro de citas, consultas e historias clínicas en la clínica veterinaria Las Mascotas de Jabez, tomando en cuenta las características que estos presentan para determinar las necesidades que se deberían cumplir y cuáles funcionalidades beneficiarían a la empresa.

### OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un sistema de gestión de registros para la clínica veterinaria Las Mascotas de Jabez.

### Objetivos específicos

1. Diagnosticar los procesos de registro de datos en clínicas veterinarias con un alto volumen de atención médica.

2. Determinar las funcionalidades e interfaz gráfica del sistema que permita agilizar los registros e información de la clínica veterinaria Las Mascotas de Jabez.

3. Conocer el beneficio de la implementación del sistema de gestión y control de información en la clínica veterinaria Las Mascotas de Jabez.

### DEFINICIONES IMPORTANTES

Los sistemas de información están definidos por Laudon, K y Laudon, J (1996) como "aquel conjunto de componentes interrelacionados que

capturan, almacenan, procesan y distribuyen la información para apoyar la toma de decisiones, el control, análisis y visión de una organización"

Por lo tanto, un sistema de información es un conjunto de elementos que se comunican entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio.

Está compuesto por el equipo computacional, el hardware necesario para que el sistema de información pueda operar, y el recurso humano que interactúa con el sistema de información, el cual está conformado por las personas que utilizan el sistema.

Todo sistema de información utiliza como materia prima los datos, los cuales almacena, procesa y transforma para obtener como resultado final la información, la cual será suministrada a los diferentes usuarios del sistema, existiendo además un proceso de retroalimentación o "feedback", en la cual se ha de valorar si la información obtenida se adecúa a lo esperado. Acceso a la información

Según Guimaraes, M., Silva H. y Noronha, I. (2011) se concibe al acceso de información como acceso al conocimiento y sus representaciones (referencias y metadatos). Aquí, se presupone a los artefactos del conocimiento (libros, artículos, películas, bases de datos, etc.) y

sus representaciones (referencias y metadatos). Tener acceso al artefacto significa tener acceso al conocimiento, y se supone que ese conocimiento afecta la capacidad de toma de decisiones.

De acuerdo con los autores anteriores se podría decir que el acceso a la información son las técnicas para buscar, categorizar, modificar y finalmente acceder a la información que se encuentra en un sistema. Este término se aplica a la información que ya ha sido procesada por dicho sistema, por lo que el objetivo no es tanto encontrar la manera eficiente de clasificarla y archivarla sino encontrar la forma más eficaz de obtener correctamente la información deseada utilizando el menor número de recursos y el menor tiempo posible.

### Registros

Bembibre, V. (2009) establece que: "Un registro informático es un tipo o conjunto de datos almacenados en un sistema". Estos presentan los resultados obtenidos o proporcionan evidencia de las actividades desempeñadas. Es decir, permiten asegurar, mediante evidencias objetivas, que el sistema de gestión funciona eficazmente y que se cumplen los requisitos especificados. Por lo tanto, los registros recopilados a través de los procesos del sistema de gestión permiten reflejar

el buen funcionamiento de las actividades de la organización y sirven, además, de base para tomar las decisiones pertinentes para la mejora del sistema de gestión.

### MARCO METODOLÓGICO

El diseño de esta investigación es de campo no experimental, debido a que, a

pesar de ser necesario el traslado al lugar de los hechos (Clínica Las Mascotas de Jabez) para poder estudiar la problemática, en este tipo de trabajos de investigación no se tiene como finalidad manipular las variables, sino observarlas y analizarlas.

En función del problema planteado y los objetivos a alcanzar, esta investigación se desarrollará dentro del tipo proyecto factible, ya que se aspira presentar y ejecutar una propuesta de solución a la situación encontrada en la Clínica Las Mascotas de Jabez en cuanto a la gestión y preservación de sus registros de forma digital.

El nivel de este proyecto se enmarca dentro de una investigación descriptiva que busca especificar, medir y evaluar las características de la problemática, recolectando datos sobre diversos aspectos de la misma.

### Población y Muestra

Referente a la población, Arias, F (2012) define: "La población, es un conjunto finito o infinito de elementos

con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación." (p.81). Este autor se refiere a que una población se podría definir como un conjunto delimitado de individuos, que poseen características similares sometidas en una determinada investigación.

Arias F (2012) también explica que una población finita "Es aquella agrupación en la que se conoce la cantidad de unidades que la integran." (p.82). En tal sentido, para la realización de la presente investigación y a efecto de alcanzar los objetivos del estudio, la población estará conformada por el personal de la clínica veterinaria Las Mascotas de Jabez en Caracas. Dicha veterinaria al ser una empresa pequeña, cuenta con una reducida cantidad de personal, el cual va a ser considerado de manera completa con el fin de conocer cómo la propuesta afecta o beneficia a cada integrante de la empresa. Por lo tanto, la población será de diez (10) personas en total, ubicados en los distintos departamentos que conforman el área laboral.

En ese mismo orden de ideas, la muestra es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible. Por su parte Hernández y otros (2003) expresan que "si la población es menor a cincuenta (50) individuos, no será necesario seleccionar

una muestra. Por lo tanto, la población es igual a la muestra" (p.69). En este caso al ser una población tan pequeña se tomará en cuenta a toda la población que estará representada por un total de diez (10) personas encargadas de diferentes funciones dentro de la clínica veterinaria, clasificados de la siguiente manera: cuatro (4) veterinarios, dos (2) auxiliar de veterinarios, un (1) encargado de mantenimiento, un (1) recepcionista y dos (2) empleados administrativos.

#### Recolección de Datos

En esta investigación se emplearán dos técnicas de recolección de datos, siendo la primera, la aplicación de observación directa, utilizando como instrumento la agenda de notas, para registrar los hechos significativos. Como segunda técnica se aplicará la encuesta, utilizando como instrumento de recolección de datos el cuestionario, con la intención de captar con mayor facilidad una visión general de la situación actual, y así poder detectar las causas que ocasionan la problemática, y determinar los requerimientos de la nueva propuesta.

#### Presentación y Análisis de Resultados

En esta parte de la investigación, se realiza una evaluación e interpretación de los resultados del cuestionario realizado,

el cual contiene diez (10) preguntas dicotómicas de las cuales se presentan tres (3) preguntas que contienen gran significancia:

1. ¿Considera usted que el método actual de registro de información de la clínica las Mascotas de Jabez permite acceder a la información eficazmente?

2. ¿Considera usted que es propicio estar actualizados en lo que se refiere a sistemas de gestión en comparación con otras clínicas veterinarias en Venezuela?

3. ¿Considera usted que sería rentable contar con un sistema informático de gestión y control de información en la clínica veterinaria Las Mascotas de Jabez?

#### METODOLÓGIA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Schwaber, K (2004) define la metodología Scrum como "un marco de trabajo para el desarrollo de productos complejos en un entorno cambiante (p.2).

En el ámbito del desarrollo de software esta metodología se basa en un enfoque iterativo e incremental, en el que se dividen los proyectos en sprints, que son ciclos de trabajo de un intervalo de tiempo corto. Durante cada sprint, el equipo de desarrollo trabaja en un conjunto de funcionalidades definidas al inicio del sprint, y al final del mismo se presenta un incremento de producto.

Esta metodología se utilizará para el desarrollo del sistema propuesto. Las fases son las siguientes:

#### Sprint I:

Está conformada por dos fases, la de planificación y de análisis.

Durante esta etapa se llevará a cabo el levantamiento de la información referente a las partes de las funcionalidades que realiza el proceso de registro y control de citas e historias clínicas de las mascotas. También se definirá que componentes de hardware y software se van a utilizar para desarrollar el proyecto técnico. Por ejemplo, el sistema será desarrollado con el lenguaje de programación JavaScript, y como base de datos MongoDB.

#### Análisis

Durante la realización de esta etapa se identifican todos los requerimientos, los cuales serán analizados, para a partir de ellos, establecer las diferentes tareas a realizarse para el desarrollo del sistema propuesto. Las actividades a realizarse en esta etapa son las siguientes:

- Análisis de requerimientos.
- Establecimiento de las funcionalidades del producto.
- Especificación de Interfaces de Usuarios.

#### Sprint II: Diseño

Durante esta etapa se definirá la estructura de

datos del sistema tales como: la arquitectura general, representación de todas las interfaces de usuarios. Esta etapa nos permitirá traducir los requerimientos en una representación software.

Las actividades a realizarse en esta etapa son las siguientes:

- Arquitectura del Sistema.
- Diseño de Caso de Usos.
- Diseño Modelo Entidad Relación.
- Diseño de la Interfaces de Usuarios.

#### Sprint III: Construcción del Producto

Durante la realización de esta etapa se realizará la transformación de lo establecido en la fase de diseño a código que nos ayudará a desarrollar la aplicación. Esta fase implica también las pruebas tanto unitarias como de integración de los diferentes módulos a desarrollarse.

Las actividades a realizarse son las siguientes:

- Preparación del Entorno de Generación y Construcción.
- Generación del código de los Componentes y Procedimientos.
- Ejecución de Pruebas Unitarias.
- Ejecución de Pruebas de Integración.
- Ejecución de las Pruebas del Sistema.

#### Sprint IV: Implantación y Aceptación del Sistema

Durante esta etapa se llevará a cabo la implantación del sistema en el ambiente productivo, en donde se procederá con las instalaciones de los diferentes componentes que conforman el sistema y las respectivas pruebas de aceptación del sistema.

Las actividades que se realizarían en esta etapa son las siguientes:

- Instalación en ambiente productivo
- Implementación del sistema en producción.
- Pruebas de aceptación del sistema.
- Presentación y aprobación del sistema.

#### CONCLUSIONES

Los sistemas de gestión de registros son esenciales para garantizar el cumplimiento normativo, la eficiencia operativa, la integridad de la información, la toma de decisiones informadas y la preservación de la memoria institucional.

Su implementación adecuada y su uso efectivo pueden tener un impacto significativo en la gestión y el éxito de una organización.

Es fundamental mantenerse actualizados en cuanto a los sistemas de gestión de registros, ya que estos permiten a la empresa mantener la información organizada y respaldada, así como coordinar acciones para lograr los objetivos de expansión y mejora de los servicios ofrecidos

en la clínica, con el fin de aumentar la rentabilidad, en los plazos establecidos.

Sería beneficioso para la clínica Las Mascotas de Jabez contar con un sistema de gestión de registros e información que facilite la introducción, a l m a c e n a m i e n t o , clasificación, resguardo y gestión de los registros necesarios para el correcto funcionamiento de la clínica. De esta manera, se podrían evitar los problemas identificados en el sistema actual y mejorar la eficiencia y efectividad de las operaciones en la clínica veterinaria.

#### RECOMENDACIONES

A continuación, se darán las siguientes recomendaciones:

Implementar el sistema de gestión y control de registros e información.

Capacitar adecuadamente al personal de la clínica Las Mascotas de Jabez, que tendrá interacción con el sistema, de manera que puedan manejar la información eficientemente.

Dar control y seguimiento continuo de las actividades del sistema para obtener actualizaciones y mejoras con el paso del tiempo en caso de ser necesario.

Realizar jornadas informativas para evaluar cómo el personal se acostumbra a la utilización del sistema y discutir las ventajas y desventajas del mismo.