



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

## UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

### CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES

#### TESIS DE GRADO

#### TÍTULO:

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE GESTIÓN PARA LA CLÍNICA VETERINARIA REPROCERDO APLICANDO LA METODOLOGÍA OOHDM (MÉTODO DE DISEÑO DE HIPERMEDIA ORIENTADO A OBJETOS) UTILIZANDO HERRAMIENTAS SOFTWARE LIBRE.**

**TESIS PRESENTADA PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERAS EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES**

#### **Autoras:**

Collaguazo Imacaña Raquel Elizabeth

Pulloquina Lasluisa Yolanda Beatriz

#### **Director:**

Ing. Jorge Bladimir Rubio Peñaherrera. M.Gs.

**LATACUNGA – ECUADOR**

**AÑO 2014**

## AUTORÍA

Los criterios emitidos en el presente trabajo de investigación **“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE GESTIÓN PARA LA CLÍNICA VETERINARIA REPROCERDO APLICANDO LA METODOLOGÍA OOHDM (MÉTODO DE DISEÑO DE HIPERMEDIA ORIENTADO A OBJETOS) UTILIZANDO HERRAMIENTAS SOFTWARE LIBRE.”**, son de exclusiva responsabilidad de las autoras.

.....  
Pulloquina Lasluisa Yolanda Beatriz

.....  
Collaguazo Imacaña Raquel Elizabeth

050306712-6

172105104-1

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

INFORME DE AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS  
LATACUNGA - ECUADOR

FORMULARIO PARA SOLICITUD

VALOR USD. 0.50

Decreto Legislativo No. 618 del 24 de Enero de 1995

Cumpliendo con lo estipulado en el capítulo IV, artículo 26, literal h del

SERIE "D"

Nº 0076375

REGLAMENTO DE GRADUACIÓN EN EL NIVEL DE PREGRADO de la  
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, en calidad de DIRECTOR DE TESIS

informo que el grupo conformado por: YOLANDA BEATRIZ PULLOQUINGA  
LASLUISA y RAQUEL ELIZABETH COLLAGUAZO IMACAÑA han desarrollado  
su trabajo de investigación de grado de acuerdo a los planteamientos formulados en el  
plan de tesis. En virtud de lo antes expuesto considero que el grupo se encuentra  
habilitado para presentarse al acto de defensa de Tesis titulada:  
"IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN PARA LA CLÍNICA  
VETERINARIA REPROCERDO APLICANDO LA METODOLOGÍA OOHDM  
(MÉTODO DE DISEÑO DE HIPERMEDIA ORIENTADO A OBJETOS)  
UTILIZANDO HERRAMIENTAS SOFTWARE LIBRE".

Latacunga, 20 de febrero del 2014

EL DIRECTOR



Ing. Jorge Bladimir Rubio Peñaherrera M.Gs.

C.I. 050222229-2

DIRECTOR DE TESIS



## REPROCERDO

Av. General Enríquez 3112 y Colombia, Sangolquí - Ecuador.

Teléfonos: (593) 0994332996, 0999811674.

Email: [reprocerdogerencia@yahoo.es](mailto:reprocerdogerencia@yahoo.es)

Centro especializado en la producción, distribución y venta de semen porcino.

## CERTIFICADO

Mediante el presente pongo a consideración, que las egresadas Raquel Elizabeth Collaguazo Imacaña, y Yolanda Beatriz Pulloquina Lasluisa de la Universidad Técnica de Cotopaxi, realizaron su tesis en la Clínica Veterinaria Reprocerdo, con el tema **"IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE GESTIÓN PARA LA CLÍNICA VETERINARIA REPROCERDO APLICANDO LA METODOLOGÍA OOHDM (MÉTODO DE DISEÑO DE HIPERMEDIA ORIENTADO A OBJETOS) UTILIZANDO HERRAMIENTAS SOFTWARE LIBRE"**, trabajo que se implementó y se dejó en perfecto funcionamiento.

Es todo cuanto puedo certificar, pudiendo hacer uso del mismo dentro de las leyes de la República y normas internacionales.

Sangolquí, 21 de febrero de 2014.

Atentamente,

Ing. Darío Caiza

**GERENTE DE VENTAS**

# UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI

R.U.C. 0560001270001  
LATACUNGA - ECUADOR

FORMULARIO PARA SOLICITUD  
Decreto Legislativo No. 618 del 24 de Enero de 1995

VALOR USD. 0.50

SERIE "D"

Nº 0076378

## AVAL DE TRADUCCIÓN

Latacunga, 21 Febrero del 2014

En calidad de Docente del Centro Cultural de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi, yo Lic. Fabiola Cando con C.I. 050288460-4, **CERTIFICO** que he realizado la respectiva revisión del Abstract de la tesis de las Srtas. Raquel Elizabeth Collaguazo Imacaña y Yolanda Beatriz Pulloquina Lasluisa, egresadas de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales; con el tema: **"IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN PARA LA CLÍNICA VETERINARIA REPROCERDO APLICANDO LA METODOLOGÍA OOHDM (MÉTODO DE DISEÑO DE HIPERMEDIA ORIENTADO A OBJETOS) UTILIZANDO HERRAMIENTAS SOFTWARE LIBRE"**.

Atentamente;



Lic. Fabiola Soledad Cando Guanoluisa

C.I. 050288460-4

DOCENTE UTC

## **AGRADECIMIENTO**

*Agradezco de manera especial a Dios por guiarme y a la vez permitirme alcanzar un logro más en el trayecto de mi existencia.*

*A la Universidad Técnica de Cotopaxi donde inicie mis estudios superiores, la misma que me permitió prepararme días tras día para lograr ser una futura profesional, y ser útil para el desarrollo de la sociedad.*

*Y mi más sincero agradecimiento a mi Director de Tesis, Ing. Jorge Rubio por orientarme con sus conocimientos y culminar con éxito este trabajo investigativo.*

***Yolanda Beatriz Pulloquina Lasluisa***

## **DEDICATORIA**

*A mis padres, Raúl (+) y Yolanda sobre todo a mi madre quien me ha sabido guiar con sus concejos valiosos, mismos que los seguiré conservando, por su apoyo incondicional durante mis estudios, y sin olvidar aquellas palabras sabias de mi segunda madre, Rosario quien me ha cuidado especialmente durante mi infancia y adolescencia.*

*Al ser máspreciado Jasline Anahí y mi esposo Eduardo quien con su paciencia, comprensión y cariño supo apoyarme en el transcurso de mi vida estudiantil, para ustedes con todo mi amor.*

*A mi compañera de Tesis Raquel que a la vez ha sido una excelente amiga.*

***Yolanda Beatriz Pulloquina Lasluisa***

## **AGRADECIMIENTO**

*Doy gracias a Jehová por su infinita ayuda a lo largo de mi vida.*

*Agradezco también la confianza y el apoyo de mis padres, porque han contribuido positivamente para cumplir mis objetivos.*

*A mis profesores por compartir su conocimiento.*

*A Yolanda amiga y compañera por su entusiasmo, y empeño para lograr nuestro objetivo.*

***Rachell C.***

## **DEDICATORIA**

*La humildad y el amor son mucho más importantes para los ministros cristianos que cualquier grado de educación seglar. Jehová, el Gran Educador, nos capacita para el ministerio (2 Corintios 3:5, 6).*

*El presente proyecto lo dedico a mis padres Nelson y Aida, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento.*

*Depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad.*

*Es por ello que soy lo que soy ahora. Los amo con mi vida.*

**Rachell C.**

## ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
AUTORÍA.....	ii
AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS.....	iii
CERTIFICADO DE IMPLEMENTACIÓN.....	iv
AVAL DE LA TRADUCCIÓN DEL IDIOMA INGLES.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
DEDICATORIA.....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiv
ÍNDICE DE IMÁGENES.....	xv
RESUMEN.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
INTRODUCCIÓN.....	xix

## CAPÍTULO I

### FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1 SISTEMA DE GESTIÓN.....	1
1.1.1 Sistema.....	1
1.1.2 Gestión.....	1
1.1.3 Definición de Sistemas de gestión.....	1
1.1.4 Importancia de los sistemas de gestión.....	2

1.1.5 Etapas de los sistemas de gestión.....	2
1.2 METODOLOGÍA DE DESARROLLO WEB.....	3
1.2.1 Metodología .....	4
1.2.2 Definición de Metodología OOHDM .....	4
1.2.3 Ventajas.....	6
1.2.4 Desventajas .....	6
1.3 HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS DE DESARROLLO.....	6
1.3.1 Definición de Internet .....	6
1.3.2 Utilización del internet.....	7
1.4 SOFTWARE LIBRE.....	8
1.5 SERVIDORES WEB .....	9
1.5.1 Funciones de un servidor web.....	10
1.5.2 Tipos de servidores web.....	10
1.5.3 Funcionamiento.....	10
1.5.4 Definición de Apache Tomcat .....	11
1.5.4.1 ventajas.....	12
1.5.5 Definición de Eclipse .....	13
1.5.5.1 Ventajas.....	14
1.6 PÁGINAS WEB .....	14
1.7 BASE DE DATOS .....	15
1.7.1 Características de la base de datos .....	15
1.7.2 Modelo de base de datos .....	16
1.7.2.1 Modelo de base de datos orientado a objetos.....	16
1.7.2.2 Modelo de base de datos de red .....	17

1.7.3 Definición de Mysql.....	18
1.7.3.1 Utilización.....	19
1.7.3.2 Características .....	20
1.7.3.3 Ventajas.....	21
1.7.3.4 Desventajas .....	21
1.8 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN .....	21
1.8.1 Definición Java.....	22
1.8.2 Características de Java .....	24
1.9 PLATAFORMAS .....	29
1.9.1 Plataformas de hardware .....	29
1.9.2 Plataformas de software .....	29
1.9.3 Plataformas de Java.....	30
1.9.4 Plataforma Java 2 Enterprise Edition (J2EE).....	30
1.9.5 Tecnologías Java .....	31
1.9.6 Java Runtime Environment .....	31
1.9.7 Máquina Virtual de Java .....	31
1.9.8 Bibliotecas de Java .....	33
1.9.9 Lenguajes .....	33
1.9.10 Plataformas similares .....	34
1.10 HOSTING .....	34
1.10.1 Definición de Dominio.....	35

## CAPÍTULO II

### DESCRIPCIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA CLÍNICA VETERINARIA REPROCERDO .....	36
Historia.....	36
Misión .....	37
Visión.....	37
VALORES .....	37
2.2 ANÁLISIS DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE LA INSTITUCIÓN .....	38
2.3 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN .....	38
2.3.1 Método Hipotético-Deductivo .....	38
2.3.2 Método Analítico .....	39
2.4 TIPOS DE INVESTIGACIÓN .....	39
2.4.1 Investigación de Campo .....	39
2.4.2 Investigación Bibliográfica .....	40
2.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	40
2.5.1 Técnica.....	40
2.5.1.1 Entrevista .....	40
2.5.1.2 Encuesta .....	40
2.5.2 Instrumento .....	41
2.5.2.1 Cuestionario de la entrevista.....	41
2.5.2.2 Cuestionario de la encuesta.....	41
2.6 POBLACIÓN Y MUESTRA .....	41
2.7 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA ENCUESTA Y ENTREVISTA.....	42

2.7.1 Análisis de los resultados de la encuesta aplicada a los involucrados a la Clínica Veterinaria Reprocerdo.....	45
2.7.2 Verificación de la hipótesis.....	55

### **CAPÍTULO III**

#### **IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE GESTIÓN PARA LA CLÍNICA VETERINARIA REPROCERDO**

3.1 PRESENTACIÓN .....	56
3.2 TÍTULO DE LA PROPUESTA .....	57
3.3 OBJETIVOS DE LA PROPUESTA .....	57
3.4 JUSTIFICACIÓN .....	57
3.5 FACTIBILIDAD DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE GESTIÓN PARA LA CLÍNICA VETERINARIA REPROCERDO .....	58
3.5.1 Operativo.....	58
3.5.2 Técnico.....	59
3.5.2.1 Requerimientos en Hardware.....	59
3.5.2.2 Requerimientos en Software .....	59
3.5.3 Económico.....	60
3.6 DESARROLLO DEL SISTEMA WEB DE GESTIÓN .....	60
3.6.1 Metodología OOHDM .....	60
3.6.2 Etapas de la metodología OOHDM .....	61
3.6.2.1 Obtención de requerimientos .....	61
3.6.2.2 Modelo conceptual .....	69
3.6.2.3 Modelo navegacional .....	71
3.6.2.4 Modelo de clases abstractas .....	72

3.6.2.5 Implementación.....	72
3.7 Herramientas De Desarrollo.....	73
3.8 Plataformas De Desarrollo .....	74
3.8.1 Servidor Apache Tomcat 7.0.42.....	74
3.8.2 WampServer.....	75
3.9 Administrador de base de datos – MySQL5.5 .....	76
3.10 Objetos De Sistemas Multimediales .....	77
3.10.1 Gráfico.....	77
3.10.2 Animación .....	77
3.10.3 Herramientas Multimediales .....	77
3.10.4 Cu3ox .....	78
3.11 Impacto Y Vida Útil.....	85
CONCLUSIONES .....	86
RECOMENDACIONES .....	87
GLOSARIO .....	88
BIBLIOGRAFÍA .....	93
ANEXOS .....	96

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1.1: Comparación entre software libre y software propietario .....	9
TABLA N° 2.1: Población y Muestra .....	41
TABLA N° 2.2: Clínica veterinaria Reprocerdo .....	44
TABLA N° 2.3: Servicios frecuentes .....	45
TABLA N° 2.4: Sistemas informáticos orientados a la web .....	46
TABLA N° 2.5: Productos y servicios .....	47
TABLA N° 2.6: Publicación de productos en la web .....	48
TABLA N° 2.7: Acceso al historial clínico .....	49
TABLA N° 2.8: Inseminación artificial .....	50

TABLA N° 2.9: Historial clínico en la web .....	51
TABLA N° 2.10: Sistema web de gestión .....	52
TABLA N° 2.11: Tecnologías informáticas modernas .....	53
TABLA N° 3.1: Requisitos Funcionales .....	60
TABLA N° 3.2: Requisitos no funcionales.....	61
TABLA N° 3.3: Identificación de roles y tareas .....	62
TABLA N° 3.4: Especificación de escenarios de registro .....	62
TABLA N° 3.5: Especificación de escenarios de conexión.....	63
TABLA N° 3.6: Especificación de escenarios de consulta .....	63
TABLA N° 3.7: Especificación de escenarios de perfil.....	63
TABLA N° 3.8: Especificación de escenarios de imagen.....	64
TABLA N° 3.9: Registrarse como usuario .....	64
TABLA N° 3.10: Conectarse .....	65
TABLA N° 3.11: Consulta .....	65
TABLA N° 3.12: Editar Perfil .....	66
TABLA N° 3.13: Subir imagen del can (mascota) .....	67

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1.1: Esquema compilado .....	23
GRÁFICO N° 1.2: Esquema compilado – interpretado Java .....	23
GRÁFICO N° 1.3: Compilador tradicional .....	25
GRÁFICO N° 1.4: Intérprete de ByteCodes .....	26
GRÁFICO N° 1.5: Código fuente ByteCodes .....	27
GRÁFICO N° 1.6: Elementos que forman parte de arquitectura de Java .....	27
GRÁFICO N° 2.1: Clínica veterinaria Reprocerdo .....	44
GRÁFICO N° 2.2: Servicios frecuentes .....	45
GRÁFICO N° 2.3: Sistemas informáticos orientados a la web .....	46

GRÁFICO N° 2.4: Productos y servicios .....	47
GRÁFICO N° 2.5: Publicación de productos en la web .....	48
GRÁFICO N° 2.6: Acceso al historial clínico .....	49
GRÁFICO N° 2.7: Inseminación artificial .....	50
GRÁFICO N° 2.8: Aviso mediante correo electrónico.....	51
GRÁFICO N° 2.9: Sistema web de gestión .....	52
GRÁFICO N° 2.10: Tecnologías informáticas modernas .....	53
GRÁFICO N° 3.1: Etapas de la metodología OOHDM .....	60
GRÁFICO N° 3.2: Registrarse como usuario .....	64
GRÁFICO N° 3.3: Conectarse .....	65
GRÁFICO N° 3.4: Consulta .....	66
GRÁFICO N° 3.5: Editar Perfil .....	66
GRÁFICO N° 3.6: Subir imagen del can (mascota) .....	67
GRÁFICO N° 3.7: caso de uso de “Registrarse como Usuario” .....	67
GRÁFICO N° 3.8: caso de uso de “Conectarse” .....	68
GRÁFICO N° 3.9: caso de uso de “Consulta” .....	68
GRÁFICO N° 3.10: caso de uso de “Editar Perfil” .....	68
GRÁFICO N° 3.11: Diseño de la base de datos .....	69
GRÁFICO N° 3.12: Esquema de navegación de contextos .....	70

## ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN N° 3.1: Instalación de Java .....	72
IMAGEN N° 3.2: Eclipse Kepler .....	72
IMAGEN N° 3.3: Instalación de Apache Tomcat.....	74
IMAGEN N° 3.4: Instalación de WampServer 2 .....	75

IMAGEN N° 3.5: Instalación de cu3ox .....	77
IMAGEN N° 3.6: Banner de la página inicial.....	78
IMAGEN N° 3.7: Diseño de las paginas web.....	78
IMAGEN N° 3.8: Creación de la base de datos.....	79
IMAGEN N° 3.9: Ficha de inseminación artificial .....	79
IMAGEN N° 3.10: Tomcat manager (Servidor).....	80
IMAGEN N° 3.11: Base de datos (Servidor).....	81
IMAGEN N° 3.12: Página principal .....	82
IMAGEN N° 3.13: Registro e ingreso del usuario.....	83
IMAGEN N° 3.14: Gestión e las tareas del sistema.....	83

### **ÍNDICE DE ANEXOS**

ANEXO N° 1: Cuestionario de Entrevista .....	3
ANEXO N° 2: Cuestionario de Encuesta .....	4
ANEXO N° 3: Manual de usuario.....	5

## RESUMEN

**TÍTULO: IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN PARA LA CLÍNICA VETERINARIA REPROCERDO APLICANDO LA METODOLOGÍA OOHDM (MÉTODO DE DISEÑO DE HIPERMEDIA ORIENTADO A OBJETOS) UTILIZANDO HERRAMIENTAS SOFTWARE LIBRE.**

Esta investigación se llevó a cabo en la clínica veterinaria ReproCerdo, durante la investigación se observó que los procesos realizan de forma manual, lo cual provoca varios problemas, mismo que indican la necesidad de implementar un sistema web de gestión.

El sistema web de gestión permite al veterinario o administrador gestionar el registro de vacunación y desparasitación del can, la inseminación artificial de la cerda, los machos adquiridos para la inseminación, y a los usuarios y propietarios que tiene la veterinaria a través de la página web.

Por otro lado los usuarios pueden visualizar el carnet de vacunación y desparasitación del can, y la inseminación artificial de la cerda, los usuarios registrados recibirán un correo electrónico de aviso para la próxima vacunación y desparasitación, también estarán informados de productos disponibles para la venta.

Para el desarrollo de la propuesta se manejó diferentes herramientas acorde a la tecnología actual, en el caso del software libre que se caracteriza por su libertad de código, así también como la base de datos Mysql, el lenguaje de programación Java, permitieron desarrollar un sistema confiable, de alta seguridad y sobre todo de fácil manejo.

Finalmente para el desarrollo del sistema web de gestión se utilizó la metodología de Diseño Hipermedia Orientado a Objetos (OOHDM), ya que es la más indicada para el desarrollo de aplicaciones web.

## ABSTRACT

**THEME: "IMPLEMENTATION OF A MANAGEMENT SYSTEM FOR THE VETERINARY CLINIC REPROCERD, APPLYING THE METHODOLOGY OOHDM (OBJECT ORIENTED HYPERMEDIA DESIGN METHOD) USING FREE SOFTWARE".**

This research was carried out in the veterinary clinic ReproCerdo. During the investigation, techniques such as survey and interview were used; these were applied to owners and customers. The results indicate the need of implementing a web management system.

The web management system allows the administrator to manage the dog's immunization and worming, the artificial insemination of sows and males acquired for insemination records. The administrator can also manage users and owners who have the veterinary through website.

On the other hand, users can view their dog's vaccination and deworming and the artificial insemination of the sow registration. Registered users will receive an email alerting for the next vaccination and deworming; they will also be informed of products available for sale.

For the development of the proposal, different tools were managed according to current technology, in the case of free software that is characterized by freedom of code, as well as the MySQL database, the Java programming language allowed to develop a reliable system, highly secure and especially easy to use.

Finally for the development of web management system Hypermedia Design Methodology Object Oriented (OOHDM) was used because it is the most suitable for the development of web applications.

## INTRODUCCIÓN

Los avances tecnológicos siguen evolucionando considerablemente sobre todo en los sistemas gestión, en la actualidad son de vital importancia en las empresas grandes medianas o pequeñas que se dedican a diversas actividades de negocio, mismas que manejan gran cantidad de información así como para uso interno y/o externo, información que se lograría gestionar correctamente, hoy en día ha venido a ser una necesidad la administración, almacenamiento, gestión y control de la información en las empresas por más pequeñas que sean, para sistematizar sus procesos, siendo en este caso la clínica veterinaria Reprocerdo.

El presente proyecto a desarrollar se titula “Implementación de un sistema web de gestión para la clínica veterinaria ReproCerdo aplicando la metodología OOHDM (Método de Diseño de Hipermedia Orientado a Objetos) utilizando herramientas software libre.”, donde consiste en aprovechar los beneficios que ofrece y desarrolla la tecnología actual con respecto al software, hardware y comunicaciones y de esta manera, automatizar los procesos de la clínica veterinaria con la implementación del sistema.

En la actualidad las metodologías existentes son confiables, ha nacido una tendencia a considerar el desarrollo hipermedia con un enfoque de proceso de ingeniería del software, una de ellas es metodología Método de Diseño Hipermedia Orientado a Objetos (OOHDM).

La investigación se detalla en el Capítulo I, utilizando la investigación bibliográfica de varios autores que aportan conocimientos y definiciones que son de gran utilidad para la estructuración de la fundamentación teórica.

En el Capítulo II, se describe la historia, visión, misión y valores de la clínica veterinaria ReproCerdo, a través de la técnica de la encuesta se extrae información de nuestro objeto de estudio, mediante la tabulación y análisis se verifica la hipótesis.

En el Capítulo III, se hace una referencia detallada del sistema que se basa en la metodología OOHDM (Método de Diseño de Hipermedia Orientado a Objetos), tiene un proceso de cinco etapas que son: obtención de requerimientos, diseño conceptual, diseño navegacional, diseño de clases abstractas e implementación.

# **CAPÍTULO I**

## **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL OBJETO DE ESTUDIO**

### **1.1 SISTEMA DE GESTIÓN**

#### **1.1.1 Sistema**

Para PERALTA, Manuel. (2008). En su libro Sistema de Información, define que un sistema “es conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio”. Pág. 5

#### **1.1.2 Gestión**

Según ÁGUILA, José (1999) en su obra La Gestión del Conocimiento, gestión es la “práctica de la reutilización de procesos y soluciones que se han adquirido a través de la experiencia, información, conocimientos o habilidades del personal de la empresa o por búsqueda en fuentes externas.” Pág. 7

#### **1.1.3 Definición de Sistemas de gestión.**

Según OGALLA, Francisco, (2005), en su obra titulada Sistema de Gestión: Una guía práctica, menciona que el sistema de gestión: “es la herramienta que permite controlar los efectos económicos y no económicos de la actividad de la empresa.” Pág. 1

Para SÁNCHEZ Cristina, ENRÍQUEZ Antonio, SÁNCHEZ José, (2006), en su obra Manual para la Integración de Sistemas de Gestión manifiesta que un sistema

de gestión: “es una estructura probada para la gestión y la mejora continua de las políticas, los procedimientos y procesos de la organización.”

Para las postulantes un sistema de gestión sirve para la organización de la política y objetivos establecidos, que mediante una planificación y comprobación se busca conseguir los resultados de una empresa.

#### **1.1.4 Importancia de los sistemas de gestión**

La implementación de un sistema de gestión eficaz puede ayudar a:

- ✓ Gestionar los riesgos sociales, medioambientales y financieros.
- ✓ Mejorar la efectividad operativa.
- ✓ Reducir costos.
- ✓ Aumentar la satisfacción de clientes y partes interesadas.
- ✓ Proteger la marca y reputación.
- ✓ Lograr mejoras continuas.
- ✓ Potenciar la innovación.
- ✓ Eliminar las barreras del comercio.
- ✓ Aporta claridad al mercado.

#### **1.1.5 Etapas de los sistemas de gestión**

Se establece cuatro etapas en este proceso, que hacen de este sistema, un proceso circular virtuoso, que son:

##### **a) Etapa de ideación.**

El objetivo de esta etapa es trabajar en la idea que guiará los primeros pasos del proceso de creación que se logra con el sistema de gestión propuesto.

##### **b) Etapa de planeación.**

Dentro del proceso, la planificación constituye una etapa fundamental y el punto de partida de la acción directiva, ya que supone el establecimiento de sub-objetivos y los cursos de acción para alcanzarlos.

En esta etapa, se definen las estrategias que se utilizarán, la estructura organizacional que se requiere, el personal que se asigna, el tipo de tecnología que se necesita, el tipo de recursos que se utilizan y la clase de controles que se aplican en todo el proceso.

#### **c) Etapa de implementación.**

En su significado más general, se entiende por gestión, la acción y efecto de administrar. Pero, en un contexto empresarial, esto se refiere a la dirección que toman las decisiones y las acciones para alcanzar los objetivos trazados.

Es importante destacar que las decisiones y acciones que se toman para llevar adelante un propósito, se sustentan en los mecanismos o instrumentos administrativos (estrategias, tácticas, procedimientos, presupuestos, etc.), que están sistémicamente relacionados y que se obtienen del proceso de planificación.

#### **d) Etapa de control.**

El control es una función administrativa, esencialmente reguladora, que permite verificar (o también constatar, palpar, medir o evaluar), si el elemento seleccionado (es decir, la actividad, proceso, unidad, sistema, etc.), está cumpliendo sus objetivos o alcanzando los resultados que se esperan.

Es importante destacar que la finalidad del control es la detección de errores, fallas o diferencias, en relación a un planteamiento inicial, para su corrección y/o prevención. Por tanto, el control debe estar relacionado con los objetivos inicialmente definidos, debe permitir la medición y cuantificación de los resultados, la detección de desviaciones y el establecimiento de medidas correctivas y preventivas.

## **1.2 METODOLOGÍA DE DESARROLLO WEB**

Para BARRANCO, Jesús, en su obra Metodología de Análisis Estructurado de Sistemas señala que la metodología “se fundamenta sobre tres pilares básicos: que hay que hacer y en qué orden, como deben realizarse las tareas y con que deben llevarse a cabo.” Pág. 23.

Según LOGAN, Sergio, en su libro Programación de Aplicaciones Web menciona que metodología es el “conjunto de procedimientos, técnicas, herramientas y un soporte documental que ayuda a los desarrolladores a realizar un nuevo software”. Pág. 35

### **1.2.1 Definición de metodología OOHD**

Según SILVA Darío, MERCERAT Silvia, en su tutorial Construyendo Aplicaciones Web con una metodología de diseño orientada a objetos menciona que la metodología OOHD “propone el desarrollo de aplicaciones web hipermedia a través de un proceso de 5 fases que se combinan con notaciones UML.” Pág. 55

La metodología OOHD, es una de las metodologías utilizadas para el desarrollo de software orientado a la web, y tiene 5 etapas que son:

#### **a) Obtención de requerimientos:**

La herramienta en la cual se fundamenta esta fase son los diagramas de casos de usos, los cuales son diseñados con la finalidad de obtener de manera clara los requerimientos y acciones del sistema.

#### **b) Diseño conceptual:**

Se construye un modelo orientado a objetos que represente el dominio de la aplicación usando las técnicas propias de la orientación a objetos.

La finalidad principal durante esta fase es capturar el dominio semántico de la aplicación teniendo en cuenta el papel de los usuarios y las tareas que desarrollan.

El resultado de esta fase es un modelo de clases relacionadas que se divide en subsistemas.

- **Productos:** diagrama de clases, división en subsistemas y relaciones.
- **Herramientas:** técnicas de modelado O.O. patrones de diseño.
- **Mecanismos:** clasificación, agregación, generalización y especialización.
- **Objetivos de diseño:** Modelo semántico de la aplicación.

### c) **Diseño navegacional:**

La estructura de la navegación de una aplicación hipermedia está definida por un esquema de clases de navegación específica, que refleja una posible vista elegida.

En OOHDMM hay una serie de clases especiales predefinidas, que se conocen como clases navegacionales.

- **Nodos:** son contenedores básicos de información de las aplicaciones hipermedia.
- **Enlaces:** puede actuar como un objeto intermedio o como un puente de conexión entre dos nodos.
- **Estructuras de acceso:** actúan como índices o diccionarios para encontrar de forma rápida la información deseada.
- **Los menús, los índices o las guías de ruta:** son ejemplos de estas estructuras. Las estructuras de acceso también se modelan como clases, compuestas por un conjunto de referencias a objetos que son accesibles desde ella y una serie de criterios de clasificación de las mismas.

### d) **Diseño de interfaz abstracta:**

Consiste en definir:

¿Qué objetos de interfaz va a percibir el usuario?

El camino en el cual aparecerán los diferentes objetos de navegación.

¿Qué objetos de interfaz actuarán en la navegación?

La forma de sincronización de los objetos multimedia y el interfaz de transformaciones.

**MODELOS DE VISTAS ABSTRACTAS DE DATOS (ADV's):** los modelos de los ADV's no son más que representaciones formales que se usan para mostrar todo esto.

#### e) **Implementación:**

Una vez cumplida las 4 fases anteriormente mencionadas, solo queda llevar los objetos a un lenguaje concreto de programación.

- **Productos:** aplicación ejecutable.
- **Herramientas:** el entorno del lenguaje de programación.
- **Mecanismos:** los ofrecidos por lenguaje.
- **Objetivo de diseño:** obtener la aplicación ejecutable.

#### **1.2.2 Ventajas**

- ✓ Una separación clara entre lo conceptual, lo navegacional y lo visual. Esta independencia hace que el mantenimiento de la aplicación es mucho más sencillo.
- ✓ Hace un estudio profundo de los aspectos de interfaz, esencial no solo en las aplicaciones multimedia, sino que es punto crítico en cualquiera de los sistemas que se desarrollan actualmente.
- ✓ Hace uso también de la orientación a objetos y de un diagrama tan estandarizado como el de clases, para representar el aspecto de la navegación a través de las clases navegacionales.

#### **1.2.3 Desventajas**

- ✓ Ha dejado fuera de su ámbito un aspecto esencial que es el tratamiento de la funcionalidad del sistema.
- ✓ No ofrece ningún mecanismo para trabajar con múltiples actores.

### **1.3 HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS DE DESARROLLO**

#### **1.3.1 Definición de Internet**

De acuerdo con CEBALLOS, Javier, (2011) en su libro Interfaces Graficas y Aplicaciones para Internet manifiesta que el Internet “es decir, inter-red es una red de redes informáticas distribuidas por todo el mundo que intercambian información entre sí mediante la familia de protocolos TCP/IP.”, Pág. 2

Según RAMOS, Alicia, RAMOS, Jesús, (2007), en su libro Aplicaciones Web mencionan que: “Internet es una gran red mundial de ordenadores conectados que, como todas las redes, permite compartir recursos e intercambiar información. Podemos comunicarnos con personas ubicadas en diferentes partes del mundo, ya sea por motivos personales, de trabajo, académico o simplemente de ocio.

Internet ha hecho que el mundo empresarial se haya replanteado sus sistemas de comunicación internos y externos en la mayoría de los casos los haya encauzado vía internet. Esto ha dado lugar a dos subpoblaciones dentro de internet: intranets y extranets.”, Pág. 6-285-286

Para las postulantes el Internet es un medio de vital importancia en la actualidad ya que a través de la interconexión de miles de redes informáticas a nivel mundial, nos permite la comunicación, el dialogo y la capacidad de obtener y publicar toda información de una manera práctica y puede estar disponible a millones de usuarios individuales y empresariales siendo así un gran instrumento para crear contactos con muchas personas con fines comerciales y hacer negocios en todo el mundo.

### **1.3.2 Utilización del internet**

Muchos de los sitios de internet funcionan utilizando aplicaciones de datos, de los casos varios existe una base de datos en el servidor web de la empresa.

- Servicios y recursos de Internet.
- Fuentes de información y conocimiento.
- Encontrar y actualizar software.
- Comunicación con otras personas, ahorra tiempo y más comodidad.
- Proveer consistencia y centralización de la información.
- News o grupos de noticias, Correo electrónico.
- FTP o Protocolo de transferencia de ficheros.
- La World Wide Web, o WWW.
- IRC (Internet Relay Chat).
- Comunicación telefónica.
- Redes Sociales y profesionales.

- Comercio y banca electrónica.
- Transmisión de video/Imagen satelital.

#### **1.4 SOFTWARE LIBRE**

Según MARTÍNEZ, José Ángel, LARA Pablo, (2007), en la obra La Producción de Contenidos Web menciona que Software libre “es un programa o secuencia de instrucciones usado por un dispositivo de procesamiento digital de datos para realizar una tarea específica o resolver un problema determinado, sobre el cual se dueño renuncia a la posibilidad de obtener utilidades por las licencias, patentes, o cualquier forma que adopte su derecho de propiedad sobre él.”, Pág. 16.

De acuerdo con MOLINA, Joaquín, (2007), en su libro Sistemas Operativos en Entornos Monousuario Y Multiusuario argumenta que Software Libre es “aquel que puede ser distribuido, modificado, copiado y usado; por lo tanto, debe venir acompañado del código fuente para hacer efectivas las libertades que lo caracterizan.”, Pág. 134.

Para las postulantes software libre es una herramienta de vital importancia en la informática ya que se puede estudiar y explorar su funcionamiento, también se lo puede modificar si el usuario lo desea y tiene en mente nuevas ideas que aporten para su mejoramiento.

El Software libre es aquel que puede ser usado, copiado, estudiado, modificado y redistribuido libremente, ya que su código fuente está abierto y, gracias a la licencia GPL o LGPL, debe mantener esta característica; así se garantizan los derechos de modificación y redistribución de dichas versiones modificadas del programa. Este tipo de software suele estar disponible gratuitamente en Internet, o puede venir incluido en una distribución. De todas maneras hay que aclarar que no necesariamente tiene que ser gratuito, pues aunque conserve su carácter de libre, puede ser vendido comercialmente. Es decir que el software libre no es siempre gratuito, al igual que el software gratuito (también conocido como freeware) no es necesariamente libre, pues puede no incluir el código fuente. Es decir que se puede obtener software gratuito sin tener la libertad de ver el código y a su vez se

puede usar software libre (free software) para ver su código pero pagar por su soporte comercial, o por la distribución de las copias de software libre.

**TABLA N° 1.1: Comparación entre software libre y software propietario**

SOFTWARE LIBRE	SOFTWARE PROPIETARIO
La licencia le otorga libertades	La licencia le prohíbe
Puede copiar libremente	No puede copiar, eso es un delito
Puede modificar libremente	Modificar es un delito
Puede quejarse y hablar mal del programa	Quejarse es un delito(mire bien la licencia, seguramente allí dice que no debe revelar secretos de fabricación del programa)
Puede hablar libremente de lo bueno y lo malo del programa	Revelar detalles del software propietario es un delito.
El soporte lo puede tener de varias fuentes	Solo obtiene soporte del canal autorizado

**Fuente:** Ing. Ernesto Pérez / Ing. Ricardo Ortega. “La Producción de Contenidos Web”

**Elaborado por:** Grupo Investigador.

## 1.5 SERVIDORES WEB

Para [www.scribd.com](http://www.scribd.com), en su apartado arquitectura web del 16 de mayo del 2009, disponible en <http://es.scribd.com/doc/58512115/6/ARQUITECTURA-WEB>. Menciona que: “Un servidor web o servidor HTTP es un programa que procesa cualquier aplicación del lado del servidor realizando conexiones bidireccionales y/o unidireccionales y síncronas o asíncronas con el cliente generando o cediendo una respuesta en cualquier lenguaje o Aplicación del lado del cliente.”

Según SHELDON, Tom (2007) en su libro Microsoft internet publica que “Un Servidor web es Básicamente una Aplicación que se encarga de almacenar páginas Web, juntas con sus archivos asociados y bases de datos que carga y lo sirve a través de la red al navegador, de un usuario”. Pág. 22

Para los postulantes un Servidor Web es un programa de computación especializado en la producción de páginas Web y en la transmisión de los datos de imágenes, animaciones, música y sonidos que éstas incluyen.

### **1.5.1 Funciones de un servidor web**

Un servidor web se mantiene a la espera de peticiones de ejecución que le hará un cliente o un usuario de Internet. El servidor web se encarga de contestar a estas peticiones de forma adecuada, entregando como resultado una página web o información de todo tipo de acuerdo a los comandos solicitados.

### **1.5.2 Tipos de servidores web**

"**SERVIDOR DEDICADO**", que se refiere a una computadora servidora dedicada exclusivamente al sitio del cliente (para aplicaciones de alta demanda).

"**SERVIDOR COMPARTIDO**", lo que significa que un mismo servidor (computadora + programa servidos) se usará para varios clientes compartiendo los recursos.

- **Apache:** Este es el más común y más utilizado en todo el mundo. Además, es gratuito y de código abierto.
- **Microsoft IIS:** Sólo funciona sobre sistemas Windows.
- **Nginx:** Este es un servidor Web muy ligero y corre sobre sistemas Unix y Windows.
- **Lighttpd:** Está especialmente pensado para hacer cargas pesadas sin perder balance, utilizando poca RAM y poca de CPU.
- **Sun Java System Web Server:** Es multiplataforma, y se distribuye con licencias de código abierto (BSD concretamente).

### **1.5.3 Funcionamiento**

El Servidor web se ejecuta en un ordenador manteniéndose a la espera de peticiones por parte de un cliente (un navegador web) y que responde a estas peticiones adecuadamente, mediante una página web que se exhibirá en el navegador o mostrando el respectivo mensaje si se detectó algún error. A modo de ejemplo, al teclear `www.wikipedia.org` en nuestro navegador, éste realiza una petición HTTP al servidor de dicha dirección. El servidor responde al cliente enviando el código HTML de la página; el cliente, una vez recibido el código, lo interpreta y lo exhibe en pantalla. Como vemos con este ejemplo, el cliente es el encargado de interpretar el código HTML, es decir, de mostrar las fuentes, los colores y la disposición de los textos y objetos de la página el servidor tan sólo se limita a transferir el código de la página sin llevar a cabo ninguna interpretación de la misma.

Finalmente y resumiendo ante la pregunta acerca de qué es un servidor Web, la respuesta corta indica que es un programa que atiende y responde demandas de información de los navegantes en protocolo HTTP. Repite una y otra vez la misma cadena de acciones que lo definen funcionalmente:

- Espera peticiones.
- Las recibe y busca el recurso necesario para satisfacerlas.
- Envía el recurso en la misma conexión de abordaje de la petición.
- Vuelve a esperar la siguiente demanda o petición.

### **1.5.4 Definición Apache Tomcat.**

Según JARA, Héctor, y PACHECO, Federico, (2012), en su obra *Ethical Hacking* menciona que Apache es “un servidor HTTP, que corre bajo plataforma Linux, Windows, Mac y otras. Además permite el uso y la distribución del código fuente para software libre y propietario.”. Pág. 207

De acuerdo a KROENKE, David, (2003), en su libro *Procesamiento de bases de datos* manifiesta que Apache Tomcat es “el servidor más comúnmente usado en el mundo, en parte porque es gratis.”. Pág. 412.

Para las postulantes Apache es un servidor de web que por su rapidez y mayor velocidad tiende a ser muy eficiente, es un software libre y es el más utilizado en las empresas.

#### ***1.5.4.1 Ventajas***

Apache Web Server es un software de código abierto. Esto significa que la programación que impulsa el software puede ser consultada y editada por cualquiera en el mundo. Este diseño abierto permite a cualquier programador crear una solución personalizada basada en el programa núcleo de Apache, o ampliar las funciones del software. Muchas de estas extensiones personalizadas se han escrito y están disponibles de forma gratuita. Si la función de medida perfecta no existe todavía, se puede crear fácilmente. Al ser de código abierto, Apache se actualiza constantemente. Muchos programadores de todo el mundo contribuyen constantemente con mejoras, que están disponibles para cualquier persona que use el servidor web. El enfoque de código abierto significa que los usuarios no tienen que esperar a que versiones completas del software sean liberadas. En su lugar, pequeñas actualizaciones pueden ser instaladas tan pronto como estén disponibles.

##### **a) Costo**

Otra ventaja relacionada con el diseño de código abierto de Apache es su costo. El servidor web Apache es completamente gratuito y puede ser descargado por cualquier persona en el mundo.

##### **b) Funcionalidades**

A pesar de su costo mínimo, Apache Web Server tiene un gran conjunto de funcionalidades de gran alcance. Estas características principales, junto con las extensiones creadas por programadores de todo el mundo, ayudan a que la plataforma Apache sea competitiva incluso frente a rivales de alto precio. Apache ha incorporado en su soporte a una amplia gama de lenguajes de programación web, como Perl, PHP y Python. Estos lenguajes son fáciles de aprender y se pueden utilizar para crear potentes aplicaciones en línea. Apache también incluye soporte "SSL" y "TLS". Estos son los protocolos para enviar datos encriptados a

través de Internet, y son importantes en el desarrollo de tiendas seguras en línea y otras aplicaciones que requieren privacidad.

### **c) Soporte**

Apache Web Server cuenta con una gran comunidad de usuarios de soporte. A diferencia de muchas compañías de software que se encargan de todo el soporte a los programas desde un solo lugar, el soporte técnico de Apache se extiende a lo largo de múltiples localizaciones, empresas, y foros. Este modelo de distribución del soporte permite a los usuarios obtener respuestas a preguntas técnicas casi las 24 horas al día, no importa dónde se encuentren. Al ser de código abierto, Apache está conectado a muchos usuarios que son capaces de crear parches y correcciones de errores técnicos muy rápidamente. Tan pronto como se encuentra un problema, los usuarios de todo el mundo comunican y aportan soluciones. El resultado de este soporte de la comunidad es software que es muy estable y bien mantenido.

### **d) Portabilidad**

Apache Web Server es muy portable. Esto significa que se puede instalar en una amplia variedad de servidores y sistemas operativos. Apache es capaz de ejecutarse en todas las versiones del sistema operativo UNIX. Linux es compatible, así como los sistemas operativos Windows NT y MacOS. En comparación, el propio servidor de Microsoft Windows normalmente sólo se puede instalar en sistemas operativos Windows. Desde un punto de vista de hardware, Apache puede ser utilizado en cualquier servidor con procesador de la serie Intel 80x86 cuando se combina con Windows. Si Apache está siendo utilizado en un sistema operativo Unix o Linux, casi cualquier tipo de procesador es compatible. En general, Apache es uno de los sistemas de servidores más adaptables disponibles en la actualidad, y se ejecutará en una amplia gama de entornos técnicos.

### **1.5.5 Definición de Eclipse**

Según WALLACE, Jackson, (2011) en su libro *Android Apps for Absolute Beginners* manifiesta que Eclipse “es un entorno de desarrollo integrado (IDE), es una pieza de software dedicado a lo que le permitirá escribir más fácilmente el código de programación, y ejecutar y probar el código en un entorno integrado.”, Pág. 7

Para FLORES, Juan, en su libro *Método de las 6`D* menciona que eclipse “es un ID multiplataforma libre (software que, una vez obtenido, puede ser usado, copiado, estudiado, modificado y redistribuido libremente) para crear aplicaciones de cualquier tipo que emplea módulos para proporcionar toda su funcionalidad.”

#### **1.5.5.1 Ventajas**

- Eclipse provee al programador con Frameworks muy ricos para el desarrollo de aplicaciones gráficas.
- El SDK de Eclipse incluye las herramientas de desarrollo de Java.
- La arquitectura plug-in permite escribir cualquier extensión deseada en el ambiente.
- Eclipse consta de un editor de texto con resaltado de sintaxis.
- Realiza la compilación del código en tiempo real pudiendo así mostrar los errores en el código instantáneamente.

## **1.6 PÁGINAS WEB**

Según ÁLVAREZ, José, (2007), en su obra *Telemarketing* define que una página web es “como un documento electrónico cuyo contenido se basa en información sobre un tema en concreto. Dicho documento se almacena en un sistema de cómputo, conectado a la red mundial de información.”, Pág. 17

Para [www.ajaxperu.com](http://www.ajaxperu.com), en su artículo *páginas web* del 18 de mayo del 2009 disponible en <http://www.ajaxperu.com/paginas-web/tipos-paginas>, publica que: “una página web es parte de un sitio web y es un único archivo con un nombre de

archivo asignado, mientras que un sitio web es un conjunto de archivos llamados páginas web.” 28/05/2012

En inglés website o web site, un sitio web es un sitio (localización) en la World Wide Web que contiene documentos (páginas web) organizados jerárquicamente. Cada documento (página web) contiene texto y o gráficos que aparecen como información digital en la pantalla de un ordenador. Un sitio puede contener una combinación de gráficos, texto, audio, vídeo, y otros materiales dinámicos o estáticos.

Para las postulantes una página web es una herramienta tecnológica en la que se muestra información subida por un usuario, a través de ella permite acceder a múltiples recursos que ofrece una empresa.

## **1.7 BASES DE DATOS**

Según CONNLLY, Thomas, (2005), en su obra sistemas de bases de datos menciona que: “una base de datos es un repositorio centralizado, posiblemente de gran tamaño, compuestos por datos que pueden ser utilizados simultáneamente por múltiples departamentos y usuarios. En lugar de disponer de una serie de archivos desconectados con datos redundantes, todos los elementos de datos están integrados, manteniéndose al mínimo las posibilidades de duplicaciones.”, Pág. 14.

De acuerdo con LUQUE, Irene, (2002), en su obra Base de Datos desde Chen hasta Codd con Oracle, menciona que: “una base de datos es un repositorio centralizado, posiblemente de gran tamaño, compuestos por datos que pueden ser utilizados simultáneamente por múltiples departamentos y usuarios. La base de datos no almacena solo los datos operacionales de la organización, sino también una descripción de dichos datos. Por esta razón, a veces se suele describir a las bases de datos como una colección auto descriptiva de registros integrados.”, Pág. 14.

Para el grupo de investigadores una base de datos es una serie de datos organizados que se relacionan entre sí, los mismos que son recolectados

controlados y gestionados para que puedan ser utilizados posteriormente por los sistemas de información de una empresa, institución o negocio en particular.

### 1.7.1 Características de las bases de datos

La información que forma parte de una base de datos puede organizarse de múltiples formas pero con independencia de la arquitectura de la base de datos, esta debe cumplir con una serie de características para ser considerada como tal, algunas de las cuales se describirán a continuación:

**a) Versatilidad para la presentación de la información:** si bien la información que forma parte del dominio de un problema es única y caracteriza a ese problema o sistema, pueden existir diferentes visiones de esa información.

**b) Desempeño:** las bases de datos deben asegurar un tiempo de respuesta adecuado en la comunicación hombre-máquina, permitiendo el acceso simultáneo al mismo o distinto conjunto de ítems de datos para el mismo o distinto procedimiento.

**c) Mínima Redundancia:** una de las principales razones por las que surgió la tecnología de las bases de datos fue el evitar la alta redundancia que se presentaba en los sistemas de procesamientos de la información debido al uso de archivo con estructuras planas.

**d) Capacidad de acceso:** una base de datos debe ser capaz de responder, en un tiempo aceptable, a cualquier consulta sobre la información que mantiene, sin restricciones graves en cuanto a los ítems, relaciones, etc., solicitados en la misma, y respondiendo al usuario rápidamente.

**e) Simplicidad:** las bases de datos deben estar basadas en representaciones lógicas simples que permita la verificación en la presentación del problema que representa y más aun, la modificación de requisitos en el mismo.

**f) Integridad:** hace referencia a la veracidad de los datos almacenados con respecto a la información existente en el dominio del problema que trata la misma.

**g) Seguridad y privacidad:** hace referencia a la capacidad de esta para proteger los datos su pérdida total o parcial por fallos del sistema o por accesos accidentales o intencionados a los mismos.

## **1.7.2 Modelo de bases de datos**

### ***1.7.2.1 Modelo de Bases de datos orientados a objetos***

Para LUQUE, Irene, (2002), en su obra Base de Datos desde Chen hasta Codd con Oracle una base de datos orientada a objetos “es una colección de objetos en los que su estado, comportamiento y relaciones son definidas de acuerdo con un modelo de datos orientado a objetos, y un sistema de base de datos orientado a objetos (SGBDOO) es un sistema de base de datos que permite la definición y manipulación de una base de datos orientada a objetos.”, Pág. 45

Según CONNLLY, Thomas, (2005), en su obra sistemas de bases de datos menciona que los SGBD orientados de objetos, “combinan características de orientación a objetos y lenguajes de programación orientados a objetos con capacidades de bases de datos. Estos sistemas están basados en la arquitectura de un lenguaje de programación de bases de datos. Las aplicaciones son escritas en una extensión de un lenguaje de programación existente, y el lenguaje y su implementación (compilador, preprocesador, entorno de ejecución) han sido extendidos para incorporar funcionalidad de base de datos.”, Pág. 39

El objetivo de estos sistemas es llegar a integrarse con múltiples lenguajes, aunque esto puede suponer un problema debido a lo cercano de la asociación que se requiere entre el sistema SGBD (sistema de gestión de bases de datos).

### ***1.7.2.2 Modelo de Base de datos de red***

Una base de datos de red es una base de datos conformada por una colección o set de registros, los cuales están conectados entre sí por medio de enlaces en una red. El registro es similar al de una entidad como las empleadas en el modelo relacional.

Un registro es una colección o conjunto de campos (atributos), donde cada uno de los que contiene solamente un único valor almacenado, exclusivamente el enlace es la asociación entre dos registros, así que podemos verla como una relación estrictamente binaria.

Una estructura de base de datos de red, llamada algunas veces estructura de plex, abarca más que la estructura de árbol, porque un nodo hijo en la estructura red puede tener más de un nodo padre. En otras palabras, la restricción de que en un árbol jerárquico cada hijo puede tener sólo un padre, se hace menos severa.

### **1.7.3 Definición de Mysql**

Según GILFILLAN, Ian, (2001), en su libro La Biblia de MySQL manifiesta que: “MySQL es un sistema de administración de bases de datos relacional (RDBMS). Se trata de un programa capaz de almacenar una enorme cantidad de datos de gran variedad y de distribuirlos para cubrir las necesidades de cualquier tipo de organización, desde pequeños establecimientos comerciales a grandes empresas y organismos administrativos.”, Pág. 841.

Según DUBIOS, Paul, (2009), en su libro MySQL, menciona que: “MySQL es un sistema gestor de base datos relacionales cliente-servidor SQL originario de Escandinavia. MySQL incluye un servidor SQL, programas cliente para acceder al servidor, herramientas administrativas y una interfaz de programación para que escriba sus propios programas.”, Pág. 3

Para las postulantes MySQL es un gestor de bases de datos relacionales multiusuario y libre esto es una razón importante para su selección como SGBD (sistema gestor de base de datos). Nos permite realizar todas las operaciones de un sistema gestor tanto a nivel local como de forma remota.

Según [www.aulavirtual.iesfuentesanluis.org](http://www.aulavirtual.iesfuentesanluis.org) en su artículo relacionado con mysql del 14 de mayo del 2007 disponible en la web [http://aulavirtual.iesfuentesanluis.org/docum/\\_media/manuals:php\\_\\_mysql:tema5\\_-\\_servidores\\_de\\_bases\\_de\\_dades\\_i\\_mysql.pdf](http://aulavirtual.iesfuentesanluis.org/docum/_media/manuals:php__mysql:tema5_-_servidores_de_bases_de_dades_i_mysql.pdf). “Los orígenes de MySQL se

remontan a 1979, con la herramienta de base de datos UNIREG creado por Michael “Monty” Widenius para la empresa Sueca TcX. En 1994, TcX comenzó a buscar un servidor SQL para emplearlo en el desarrollo de aplicaciones web. Probaron algunos servidores comerciales, pero se encontraron con que todos eran demasiados lentos para las inmensas tablas de TcX. También echaron un vistazo a mSQL, pero carecía de ciertas características que para TcX eran necesarias. Por tanto, Monty comenzó a desarrollar un nuevo servidor. La interfaz de programación fue explícitamente diseñada para que fuera similar a la empleada por mSQL, ya que estaban disponibles varias herramientas gratuitas para mSQL y, empleando una interfaz similar, esas mismas herramientas se podrían emplear para MySQL con un esfuerzo mínimo para adaptarlas. 28/06/2012.

En 1995, David Axmark de Detron HB comenzó a animar a TcX para que hiciera público MySQL en internet. David también trabajó en la documentación y en la tarea de hacer que MySQL se pudiera construir mediante la utilidad GNU configure. MySQL 3.11.1 fue entregada al mundo en 1996 en forma de distribuciones binarias para Linux y Solaris. Hoy en día MySQL funciona en muchas plataformas y está disponible tanto en forma binaria como en código fuente.

MySQL es el más importante gestor de bases de datos relacionales de soporte Web. Por tanto, se convierte en una aplicación fundamental en nuestro proyecto. MySQL es un gestor mucho menos denso, de acuerdo modo a una funcionalidad más limitada es suficiente para el uso Web nos permite hacer ejecuciones mucho más rápidas y menos pesadas para el sistema. Por tanto lo convierten en ideal para este tipo de entornos.

#### ***1.7.3.1 Utilización.***

MySQL es un servidor multi-usuarios muy rápido y robusto de ejecución de instrucciones en paralelo, es decir, que múltiples usuarios distribuidos a lo largo de una red local o Internet podrá ejecutar distintas tareas sobre las bases de datos localizadas en un mismo servidor. Utiliza el lenguaje SQL (Structured Query Language) que es el estándar de consulta a bases de datos a nivel mundial.

### *1.7.3.2 Características principales*

MySQL tiene muchas características atractivas para ofrecer:

**a) Velocidad:** MySQL es rápido. Los desarrolladores sostienen que MySQL es posiblemente la base de datos más rápida que pueda encontrar.

**b) Facilidad de uso:** MySQL es un sistema de base de datos de alto rendimiento pero relativamente simple y es mucho menos complejo de configurar y administrar que sistemas grandes.

**c) Costo:** MySQL es gratuito para la mayoría de usos internos.

**d) Capacidad de gestión de lenguajes de consulta:** MySQL comprende SQL (Structured Query Language, lenguaje de consulta estructurado), el lenguaje elegido para todos los sistemas de base de datos modernos. También puede acceder a MySQL empleando aplicaciones que admitan ODBC (open database connectivity, conectividad de base de datos), un protocolo de comunicación de base de datos desarrollado por Microsoft.

**e) Capacidad:** pueden conectarse muchos clientes simultáneamente al servidor. Los clientes pueden utilizar varias bases de datos simultáneamente. Puede acceder de forma interactiva a MySQL empleando diferentes interfaces que le permite introducir consultas y visualizar los resultados: cliente de línea de comando, navegadores web o clientes de sistema X Windows. Además está disponible una amplia variedad de interfaces de programación para los lenguajes como C, Perl, Java, PHP, etc.

**f) Conectividad y seguridad:** MySQL está completamente preparado para el trabajo en red y las bases de datos pueden ser accedidas desde cualquier lugar en internet, por lo que puede compartir sus datos con cualquiera, en cualquier parte. Pero MySQL dispone de control de acceso, de forma de que aquellos que no deberían ver sus datos, no los vean.

**g) Portabilidad:** MySQL se ejecuta en muchas variantes de UNIX, así como en otros sistemas no-UNIX, como Windows y OS/2. MySQL se ejecuta en hardware que va desde PC hasta servidores de alta capacidad.

**h) Distribución abierta:** MySQL es fácil de obtener; simplemente emplee su navegador web.

### ***1.7.3.3 Ventajas***

- Velocidad al realizar las operaciones, lo que le hace uno de los gestores con mejor rendimiento.
- Bajo costo en requerimientos para la elaboración de bases de datos, ya que debido a su bajo consumo puede ser ejecutado en una máquina con escasos recursos sin ningún problema.
- Facilidad de configuración e instalación.
- Soporta gran variedad de Sistemas Operativos.
- Baja probabilidad de corromper datos, incluso si los errores no se producen en el propio gestor, sino en el sistema en el que está.
- Conectividad y seguridad.

### **1.7.3.4 Desventajas**

- Un gran porcentaje de las utilidades de MySQL no están documentadas.
- No es intuitivo, como otros programas (ACCESS).

## **1.8 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN**

Según GUEVARA, Carlos, (2008), en su libro *Sentencias Básicas Usadas en la Programación de Computadores* define que un “lenguaje de programación es un sistema de comunicación entre el programador y la maquina computador, creado con el único fin de programar computadoras. Esto hace partiendo del uso de instrucciones preestablecidas. Estas instrucciones la podemos asociar al idioma usado por los humanos para comunicarse.”, Pág. 15.

De acuerdo JOYANES AGUILAR, Luis & ZAHONERO, MARTINEZ, Ignacio, (2010), en su libro *Programación en C, C++, JAVA y U ML* manifiestan que:

“cada lenguaje de programación tiene un conjunto o “juego” de instrucciones (acciones u operaciones que debe realizar la maquina) que la computadora podrá entender directamente en su código maquina o bien se traducirán a dicho código de máquina.”, Pág. 22

Para el grupo de investigadores un lenguaje de programación es una sucesión de símbolos y reglas que existen entre el usuario y el ordenador, donde varios programadores pueden tener una serie de tareas pero para construir un programa lo pueden hacer juntos.

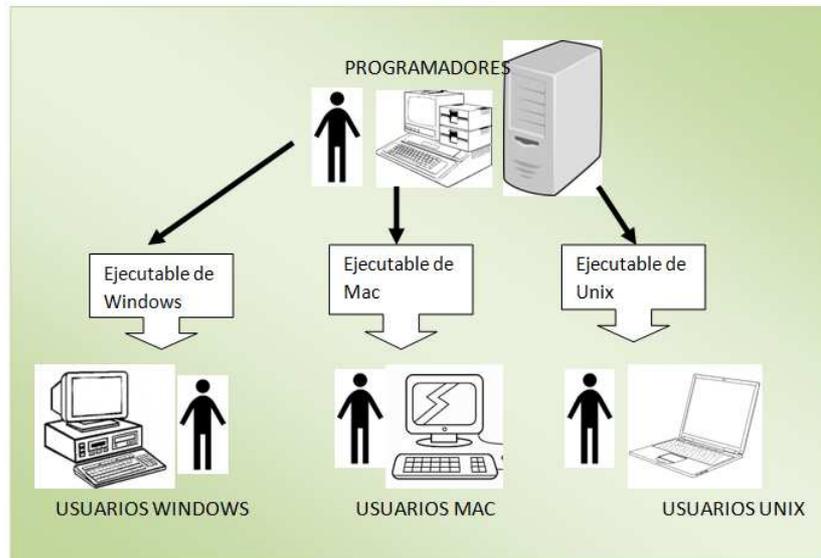
### **1.8.1 Definición de Java**

Según JOYANES AGUILAR, Luis & ZAHONERO MARTINEZ, Ignacio, (2010), en su libro Programación en C, C++, JAVA y U ML manifiestan que: “Java es un lenguaje de programación con una gran cantidad de características técnicas notables, para desarrollar aplicaciones de internet. Java es lenguaje de programación orientado a objetos, independiente de la plataforma (neutro), seguro y de más facilidad de aprendizaje.”, Pág. 743-744.

Según [www.cristalab.com](http://www.cristalab.com), en su publicación relacionado con Introducción a Java del 02 de noviembre del 2008, disponible en la web, <http://www.cristalab.com/tutoriales/introduccion-a-java-c635331/>. Menciona que: “es un lenguaje de programación orientado a objetos portable a toda plataforma y que permite desarrollar aplicaciones distribuidas, que data del año 1994 y fue desarrollado por Sun Microsystems. Está basado en C++, por lo cual su sintaxis general fue adoptada rápidamente por miles de programadores.”

Java tiene una particularidad a la hora de compilar su código, por lo general es compilado en bytecode, por lo tanto el código compilado no depende de la arquitectura del microprocesador ni del S.O. Dispone de una máquina virtual que vendría a ser "el flashplayer" de Java. Entonces, en cualquier S.O. que soporte la JVM (Java Virtual Machine) es posible utilizar los programas desarrollados en esta plataforma.

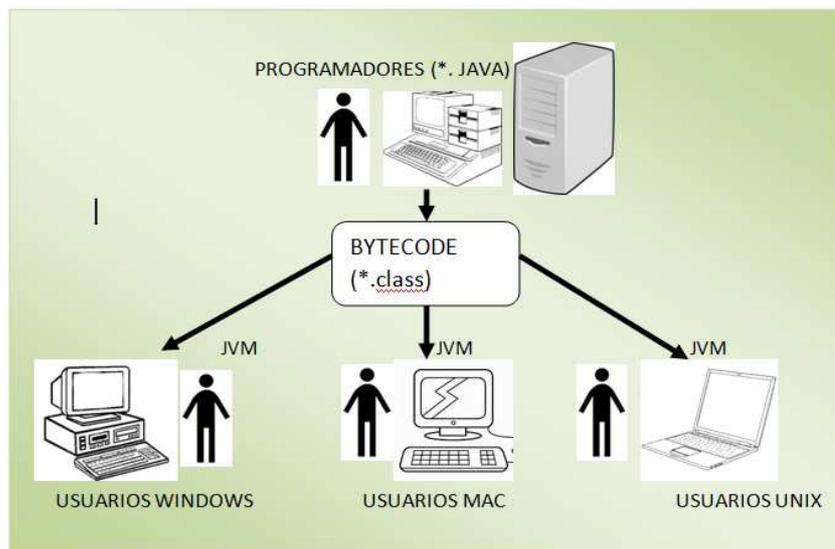
**GRAFICO N° 1.1: Esquema compilado**



**Fuente:** Alex Rodríguez y Walter Sagástegui, “Aprender programación Java desde cero”.

**Elaborado por:** Grupo Investigador.

**GRAFICO N° 1.2: Esquema compilado – interpretado Java**



**Fuente:** Alex Rodríguez y Walter Sagástegui, “Aprender programación Java desde cero”.

**Elaborado por:** Grupo Investigador.

En cuanto salió Java fue acogido con gran entusiasmo por la comunidad mundial de los diseñadores de programas y de los proveedores de servicios internet. Esto porque Java permitía a los usuarios de Internet utilizar aplicaciones seguras e

independientes de la plataforma, y que se pueden encontrar en cualquier punto de la red.

Java nació pues como lenguaje para la red, para sostener el Hyper Text Markup Language (HTML), que no es un lenguaje de programación propiamente dicho, y para darle la seguridad que el HTML no tiene. Desde que apareció Java en la red se ha empezado a hablar de números de tarjetas de crédito y de informaciones seguras, lo cual ha entusiasmado a las mayores sociedades mundiales que han transformado la vieja Internet, prerrogativa de las universidades y centros de investigación, en el medio actual de comunicación abierto a todos.

El lenguaje de programación Java se creó a mediados de los noventa, es el más reciente entre sus semejantes, y por eso se encuentra en fase de evolución, hasta el punto que todos los años sale una nueva versión.

## **1.8.2 CARACTERÍSTICAS DE JAVA**

### **a) Simple**

Java se diseñó parecido a C++ para facilitar un rápido y fácil aprendizaje. Reduce un 50% los errores más comunes de C++ al eliminar características, como:

- No aritmética de punteros.
- No existen referencias.
- No existe typedef ni #define.
- No sobrecarga operadores.
- No herencia múltiple.
- No necesidad de asignar y liberar memoria (GarbageCollector).

### **b) Orientado a Objetos**

Java trabaja con sus datos como objetos y con interfaces a esos objetos. Implementa:

- Encapsulación.                   - Interfaces.
- Herencia simple.               - Paquetes.
- Abstracción.

- Reutilización.
- Polimorfismo.

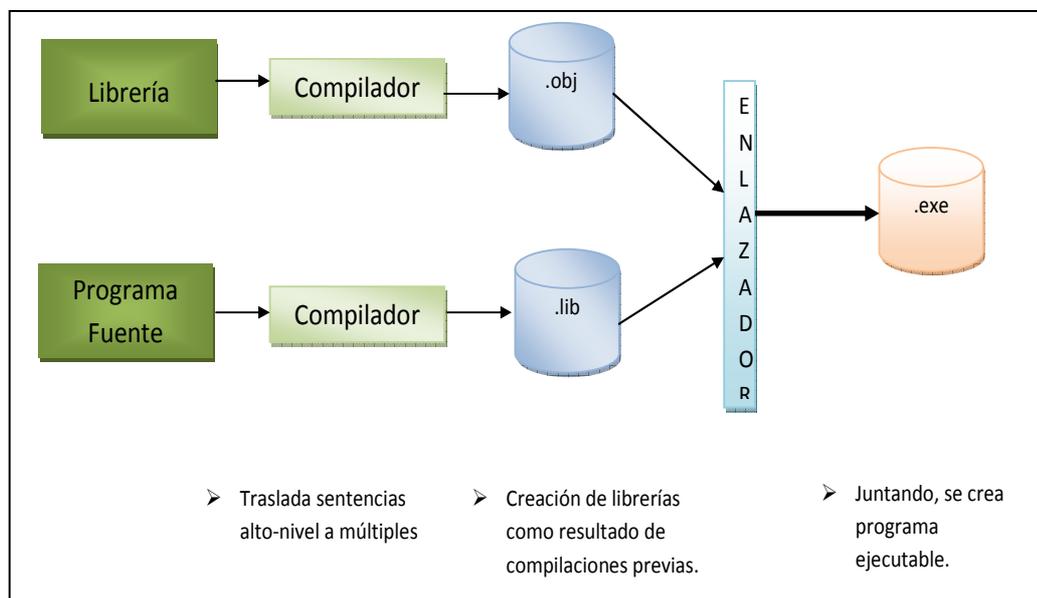
### c) Distribuido

Concebido para trabajar en un entorno conectado en red TCP/IP. En sí no es distribuido, proporciona librerías y herramientas para que los programas puedan ser distribuidos, que los programas corran en varias máquinas interactuando.

### d) Interpretado

El compilador de Java genera bytecodes (código de bytes) para la JVM. El intérprete incorporado en la JVM es el que permite ejecutar el programa. El bytecode puede ejecutarse sobre cualquier plataforma que tenga JVM implementada.

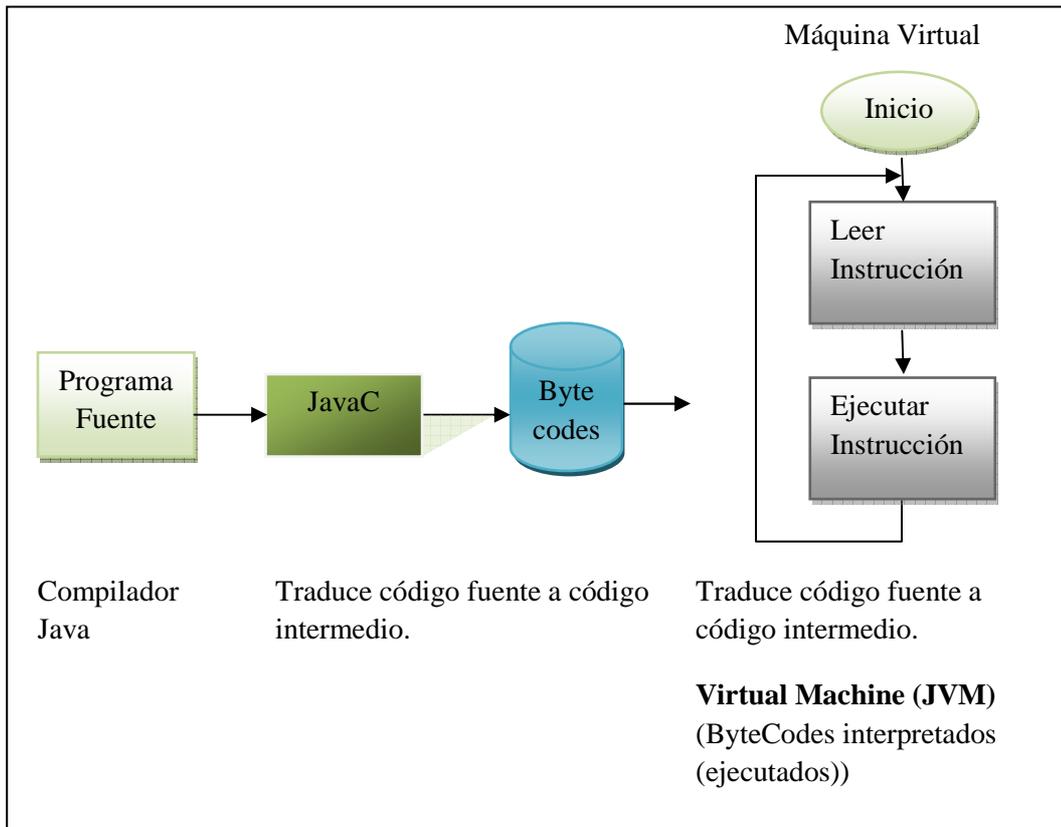
**GRAFICO N° 1.3: Compilador tradicional**



**Fuente:** E.T.S de Ingenieros de Telecomunicación – UPNA.

**Elaborado por:** Grupo Investigador.

**GRAFICO N° 1.4: Intérprete de ByteCodes**



**Fuente:** E.T.S de Ingenieros de Telecomunicación – UPNA.

**Elaborado por:** Grupo Investigador.

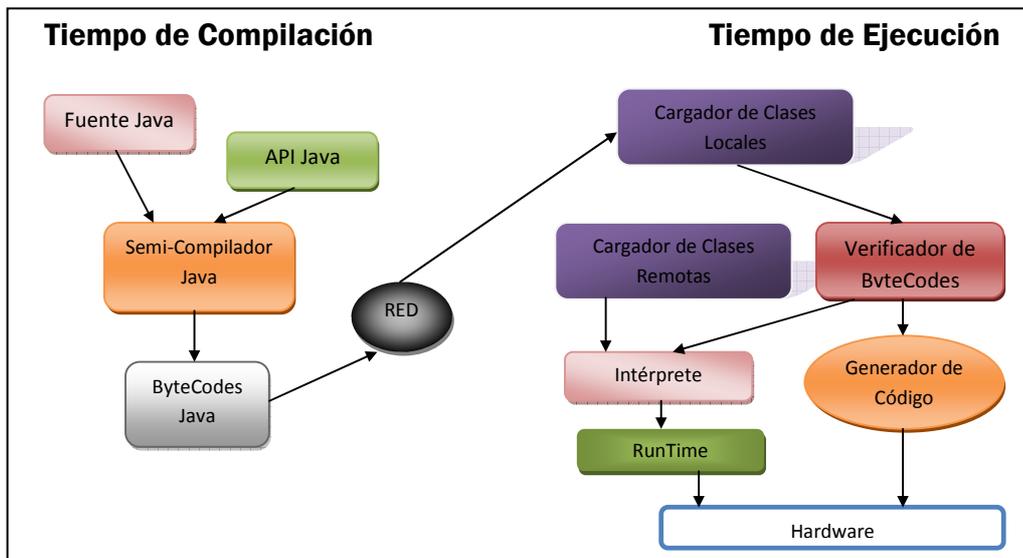
### e) Robusto

Java proporciona numerosas comprobaciones en la compilación y en tiempo de ejecución. Se comprueban los límites de los arreglos. El manejo de memoria e Java es simple, no hay aritmética de punteros y no requiere de liberación explícita de memoria puesto que tiene un recolector de basura (Garbagecollector).

### f) Arquitectura Neutral

Java compila el código a un fichero objeto de formato independiente de la arquitectura de la máquina en que se ejecutará. Cualquier plataforma donde exista una JVM se puede ejecutar el código objeto independientemente de la máquina en el que ha sido generado.

**GRAFICO N° 1.5: Código fuente – bytecodes**



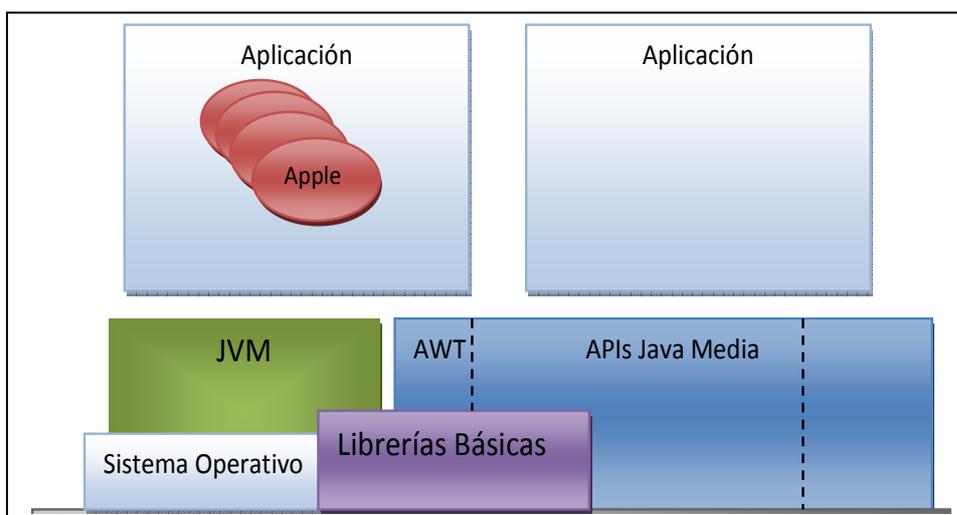
**Fuente:** E.T.S de Ingenieros de Telecomunicación – UPNA.

**Elaborado por:** Grupo Investigador.

Dependiente del sistema:

- JVM.
- Librerías fundamentales.
- APIs de Java que entren en contacto directo con el hardware.

**GRÁFICO N° 1.6: Elementos que forman parte de arquitectura de Java sobre una plataforma genérica**



**Fuente:** E.T.S de Ingenieros de Telecomunicación – UPNA.

**Elaborado por:** Grupo Investigador.

### **g) Seguro**

Aplicaciones seguras ya que no acceden a zonas delicadas de memoria o de sistema.

- No existen punteros, no acceso a zonas delicadas de memoria.
- Una applet no puede acceder al sistema, a los archivos de la persona que lo está viendo.

### **h) Portable**

Más allá de la portabilidad básica por ser de arquitectura independiente, java implementa otros estándares de portabilidad.

Los tamaños de los tipos de datos de Java son los mismos para cualquier plataforma.

Construye sus interfaces de usuarios en un sistema abstracto de ventanas, de forma que las ventanas puedan ser implantadas en entornos Unix, PC o Mac.

### **i) Multithreaded**

Ejecución de varias tareas a la vez. Permite muchas actividades simultáneas en un programa, posee una serie de clases que facilitan su utilización.

### **j) Dinámico**

No conecta todos los módulos que comprenden una aplicación hasta el mismo tiempo de ejecución. Las librerías nuevas o actualizadas no paralizan la ejecución de las aplicaciones siempre que mantengan la API anterior.

### **k) Java Virtual Machine (JVM)**

- Toma el programa compilado (bytecodes) y convierte sus instrucciones en comando que maneja el sistema operativo.
- Conocido también como Java Interpreter.

## **1.9 PLATAFORMAS**

Según STAIR, Ralph M., y REYNOLDS, George W, (1999), en su obra Principios de Sistemas de Información: Enfoque Administrativo, menciona que plataforma es “la combinación de una configuración de hardware particular y un paquete de software del sistema.”, Pág. 138.

Además una plataforma es un sistema que sirve como base para hacer funcionar determinados módulos de hardware o de software con los que es compatible. Dicho sistema está definido por un estándar alrededor del cual se determina una arquitectura de hardware y una plataforma de software (incluyendo entornos de aplicaciones). Al definir plataformas se establecen los tipos de arquitectura, sistema operativo, lenguaje de programación o interfaz de usuario compatibles.

### **1.9.1 Plataformas de hardware**

Una plataforma de hardware es una arquitectura de computador o de procesador. Por ejemplo, los procesadores x86 y x86-64 son las arquitecturas más comunes actualmente para los computadores caseros. Entre los sistemas operativos existentes para estas arquitecturas se cuentan Windows, GNU/Linux, GNU/Hurd, Mac OS X, y BSD.

### **1.9.2 Plataformas de software**

Como segunda estructura operativa del computador, el Software constituye el conjunto de programas, instrucciones y lenguajes que permiten al sistema la ejecución de múltiples tareas. El computador almacena los datos y programas en archivos, los cuales mantiene datos tales como el nombre, tipo, tamaño y otros atributos requeridos para su manejo. Los archivos se agrupan según el uso en conjuntos de archivos llamados directorios, los cuales a su vez se organizan en estructuras jerárquicas denominadas estructuras de árbol o árboles. Las plataformas de software pueden ser un sistema operativo, un entorno de programación, o (más comúnmente) una combinación de ambos. Una excepción notable es el lenguaje de programación Java, que usa una máquina virtual

independiente del sistema operativo para leer el código compilado, conocido en la jerga de Java como bytecode.

### **1.9.3 Plataforma Java**

De acuerdo a AUMAILLE, Benjamín, (2000), en su obra Java 2, menciona que Plataforma Java es “un entorno físico u y lógico sobre el que se puede ejecutar un programa. La mayor parte de las plataformas actuales combinan una máquina y un sistema operativo.”, Pág. 14

La plataforma Java difiere por el hecho de que se compone tan solo de una parte lógica, que se ejecuta sobre numerosas plataformas física.

Se compone de 2 elementos:

- La máquina virtual Java (JVM).
- La interfaz de programación de aplicación Java (JAVA API).

La máquina virtual es la base de plataforma java, ya que es necesaria para la ejecución de los programas. La máquina virtual Java (JVM) está disponible para muchos tipos ordenadores. La máquina virtual Java se ocupa de los bytes-código Java, de la carga de clases, de la gestión de la memoria, de la seguridad y, en ocasiones, de la interfaz con el código nativo.

### **1.9.4 Plataforma Java 2 Enterprise Edition (J2EE)**

La plataforma J2EE (Java 2 Enterprise Edition), es la propuesta de SUN para el desarrollo y la implementación de aplicaciones corporativas multinivel. J2EE proporciona:

- Un modelo de desarrollo de componentes Web (Servlet, JSP) y de componentes activos (EJB) bajo la forma de Apis de Java.
- Un conjunto de servicios (JDBC, JTA, JNDI, JMS, RMI/IIOP, JavaMail, XML), herramientas para los componentes, bajo la forma de APIs de Java.
- Un modelo de creación de módulos Web (.war), de módulos EJB (.jar) y de módulos corporativos (.ear), asociados a descriptores de despliegue en formato XML, herramientas para el desarrollo de aplicaciones de empresa.

- Contenedores (web y EJB), para la realización de los componentes.

### **1.9.5 Tecnologías Java**

La Plataforma Java se compone de un amplio abanico de tecnologías, cada una de las cuales ofrece una parte del complejo de desarrollo o del entorno de ejecución en tiempo real. Por ejemplo, los usuarios finales suelen interactuar con la máquina virtual de Java y el conjunto estándar de bibliotecas. Además, las aplicaciones Java pueden usarse de forma variada, como por ejemplo ser incrustadas en una página web. Para el desarrollo de aplicaciones, se utiliza un conjunto de herramientas conocidas como JDK (Java Development Kit, o herramientas de desarrollo para Java).

### **1.9.6 Java Runtime Environment**

Un programa destinado a la Plataforma Java necesita dos componentes en el sistema donde se va a ejecutar: una máquina virtual de Java (JVM), y un conjunto de bibliotecas para proporcionar los servicios que pueda necesitar la aplicación. La JVM que proporciona Sun Microsystems, junto con su implementación de las bibliotecas estándar, se conocen como Java RuntimeEnvironment (JRE) o Entorno en tiempo de ejecución para Java. El JRE es lo mínimo que debe contener un sistema para poder ejecutar una aplicación Java sobre el mismo.

### **1.9.7 Máquina Virtual de Java**

El corazón de la Plataforma Java es el concepto común de un procesador “virtual” que ejecuta programas escritos en el lenguaje de programación Java. En concreto, ejecuta el código resultante de la compilación del código fuente, conocido como bytecode. Este “procesador” es la máquina virtual de Java o JVM (Java Virtual Machine), que se encarga de traducir (interpretar o compilar al vuelo) el bytecode en instrucciones nativas de la plataforma destino. Esto permite que una misma aplicación Java pueda ser ejecutada en una gran variedad de sistemas con arquitecturas distintas, siempre que con una implementación adecuada de la JVM. Este hecho es lo que ha dado lugar a la famosa frase: “write once, runanywhere” (escribir una vez, ejecutar en cualquier parte). La condición es que no se utilicen

llamadas nativas o funciones específicas de una plataforma y aun así no se asegura completamente que se cumpla una verdadera independencia de plataforma.

Desde la versión 1.2 de JRE, la implementación de la máquina virtual de Sun incluye un compilador JIT (Just In Time). De esta forma, en vez de la tradicional interpretación del código bytecode, que da lugar a una ejecución lenta de las aplicaciones, el JIT convierte el bytecode a código nativo de la plataforma destino. Esta segunda compilación del código penaliza en cuanto a tiempo, pero el código nativo resultante se ejecuta de forma más eficaz y rápida que si fuera interpretado. Otras técnicas de compilación dinámica del código durante el tiempo de ejecución permiten optimizar más aún el código, dejando atrás la losa que sobre Java caía en cuanto a su lentitud y en sus últimas versiones la JVM se ha optimizado a tal punto que ya no se considera una plataforma lenta en cuanto a ejecución de aplicaciones.

Sin embargo, no se puede decir que Java pueda compilar el código con un máximo de eficiencia, y aprovechar los beneficios en cuanto a velocidad de código máquina nativo. Aunque los compiladores cada vez son más avanzados, no todas las bibliotecas de Java tienen asociado un código máquina equivalente que utilizar. Por ejemplo, la biblioteca “reflect”, que permite a los programadores de Java explorar instrucciones que sólo está disponible en tiempo de ejecución, está pobremente representado por código máquina.

Java no fue la primera plataforma basada en el concepto de una máquina virtual, aunque es la que ha gozado de una mayor difusión. El empleo de máquinas virtuales se había centrado principalmente en el uso de emuladores para ayudar al desarrollo de hardware en construcción o sistemas operativos, pero la JVM se diseñó para ser implementada completamente en software, y al mismo tiempo hacer que fuera portable a todo tipo de hardware.

### **1.9.8 Bibliotecas de Java**

En la mayoría de los sistemas operativos actuales, se ofrece una cantidad de código para simplificar la tarea de programación. Este código toma la forma, normalmente, de un conjunto de bibliotecas dinámicas que las aplicaciones pueden llamar cuando lo necesiten. Pero la Plataforma Java está pensada para ser independiente del sistema operativo subyacente, por lo que las aplicaciones no pueden apoyarse en funciones dependientes de cada sistema en concreto. Lo que hace la Plataforma Java, es ofrecer un conjunto de bibliotecas estándar, que contiene mucha de las funciones reutilizables disponibles en los sistemas operativos actuales.

Las bibliotecas de Java tienen tres propósitos dentro de la Plataforma Java. Al igual que otras bibliotecas estándar, ofrecen al programador un conjunto bien definido de funciones para realizar tareas comunes, como manejar listas de elementos u operar de forma sofisticada sobre cadenas de caracteres. Además, las bibliotecas proporcionan una interfaz abstracta para tareas que son altamente dependientes del hardware de la plataforma destino y de su sistema operativo. Tareas tales como manejo de las funciones de red o acceso a ficheros, suelen depender fuertemente de la funcionalidad nativa de la plataforma destino. En el caso concreto anterior, las bibliotecas `java.net` y `java.io` implementan el código nativo internamente, y ofrecen una interfaz estándar para que aplicaciones Java puedan ejecutar tales funciones. Finalmente, no todas las plataformas soportan todas las funciones que una aplicación Java espera. En estos casos, las bibliotecas bien pueden emular esas funciones usando lo que esté disponible, o bien ofrecer un mecanismo para comprobar si una funcionalidad concreta está presente.

### **1.9.9 Lenguajes**

La palabra Java, por sí misma, se refiere habitualmente al lenguaje de programación Java, que fue diseñado para usar con la Plataforma Java. Los lenguajes de programación se encuentran fuera del ámbito de lo que es una “plataforma”, aunque el lenguaje de programación Java es uno de los componentes fundamentales de la plataforma Java.

### **1.9.10 Plataformas similares**

El éxito de Java y el concepto y eslogan “write once, runanywhere” (escribir una vez, ejecutar en cualquier parte), ha dado lugar a que se lleven a cabo iniciativas en el mismo sentido. El intento más claro es la plataforma.NET de Microsoft, que copia la mayoría de los conceptos e innovaciones de Java; de hecho, tiene una implementación de Java llamada Visual J# (antes conocida como J++).

### **1.10 HOSTING**

Para PRUVOST, Andrés y GAITAN, Juan, (2001), en su obra El comercio electrónico al alcance de su empresa, menciona que el hosting consiste en “la opción básica más utilizada en internet. Se basa en un alojamiento compartido en un web server junto a otros sitios de empresas alojadas en el mismo.”, Pág. 70

Además según SEOANE, Eloy, (2005), en su obra, Estrategia para la Implementación de Nuevas Tecnologías en PYMES, manifiesta que hosting se refiere “la contratación de un servidor y de servicios materiales, tecnológicos y humanos asociados para mantener la información de la empresa. El servidor podría ser un servidor web y de correo electrónico, aunque lo más común es un servidor de aplicaciones o un servidor de base de datos.”, Pág. 130

Para las postulantes un hosting es una herramienta de mucha importancia para acceder a un sitio web para almacenar información o contenidos.

El alojamiento web (en inglés web hosting) es el servicio que provee a los usuarios de Internet un sistema para poder almacenar información, imágenes, vídeo, o cualquier contenido accesible vía web. Es una analogía de "hospedaje o alojamiento en hoteles o habitaciones" donde uno ocupa un lugar específico, en este caso la analogía alojamiento web o alojamiento de páginas web, se refiere al lugar que ocupa una página web, sitio web, sistema, correo electrónico, archivos etc. en internet o más específicamente en un servidor que por lo general hospeda varias aplicaciones o páginas web.

Las compañías que proporcionan espacio de un servidor a sus clientes se suelen denominar con el término en inglés web host.

El hospedaje web aunque no es necesariamente un servicio, se ha convertido en un lucrativo negocio para las compañías de internet alrededor del mundo.

Se puede definir como "un lugar para tu página web o correos electrónicos", aunque esta definición simplifica de manera conceptual el hecho de que el alojamiento web es en realidad espacio en Internet para prácticamente cualquier tipo de información, sea archivos, sistemas, correos electrónicos, videos etc.

### **1.10.1 Dominio**

Según MONRATE, María, en su obra *Informática* menciona que dominio es “el nombre que identifica un sitio dentro del internet”. Pág. 239.

Para GONZÁLEZ Joel, (2007), en su obra *Desarrollo Web* manifiesta: “Un dominio de Internet es un nombre base que agrupa a un conjunto de equipos o dispositivos y que permite proporcionar nombres de equipo más fácilmente recordables en lugar de una dirección IP numérica”. Pág. 36

Un dominio o nombre de dominio es el nombre con que es identificado un sitio Web. Cada dominio tiene que ser único en Internet. No está permitida la duplicidad. Por ejemplo el dominio <http://www.hola.com>, es diferente al dominio <http://www.hola.org>. Un servidor único de la Web puede alojar y servir a muchas páginas Web de diferentes dominios, pero un dominio puede apuntar solo a un servidor. Si no hubiese sido ideado el sistema de nombres de dominio, los usuarios de Internet tendrían que acceder a la página Web tecleando la dirección IP de la página Web.

## **CAPÍTULO II**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

#### **2.1 DESCRIPCIÓN DE LA CLÍNICA VETERINARIA REPROCERDO**

##### **Historia**

Somos una institución especializada en la prestación de servicios veterinarios con un calificado equipo médico y tecnología de vanguardia, líderes en prevención y mejoramiento de la salud y bienestar de las mascotas. Fundada en la en la provincia de Pichincha, cantón Mejía, en la ciudad de Machachi, en el año de 2000, por los doctores Luis Guanochanga y Luis Caiza a partir de esta fecha se convertiría a la clínica en líder de la Medicina Veterinaria del Ecuador.

Con el paso del tiempo en el año de 2005 nace la idea de inseminación artificial, alcanzando así éxito en la reproducción en las producciones porcinas.

Al igual que su imagen, su infraestructura física también ha ido evolucionando, ampliando sus servicios de consulta externa a hospitalización y cirugía. Estos servicios se fueron perfeccionando como consecuencia de la permanente investigación y visión del futuro.

Actualmente seguimos comprometidos con el futuro somos una empresa consolidada, consciente de su posición y papel en el gremio profesional y dentro de la sociedad.

Las expectativas para el futuro son muy grandes. Nuestros retos más importantes son mantener el liderazgo y el vínculo familiar.

## **Misión**

Proveer a pequeños, medianos y grandes porcicultores, semen porcino de excelente genética, de esta manera brindar por medio de la inseminación artificial a nuestros clientes una mayor cantidad y calidad de carne.

## **Visión**

Quienes conformamos REPROCERDO, junto a nuestra experiencia, el impacto de nuevas tecnologías, de las necesidades y expectativas de nuestros clientes. Con reproductores de líneas genéticas probadas a nivel mundial y un moderno laboratorio de procesamiento y conservación de semen porcino, brindar a nuestros clientes un producto de calidad con resultados exitosos a nivel de campo y convertirnos a largo plazo en el mejor centro especializado de producción, distribución y venta de semen porcino.

## **VALORES**

**Honestidad:** Enaltecemos la calidad humana al comprometernos con los clientes a expresarnos con coherencia y autenticidad, diciendo siempre la verdad como una prueba de congruencia entre lo que pensamos, decimos y hacemos.

**Lealtad:** Comprometidos con nuestros clientes, no les daremos la espalda, bajo ninguna circunstancia, fomentando lazos de amistad, fidelidad y gratitud en pro de nuestros pacientes y su bienestar.

**Justicia:** Nuestras acciones y decisiones, se basan en cumplir las normas establecidas que en común acuerdo se han determinado como adecuadas y equilibradas por la ley y la sociedad, sin buscar un beneficio particular, si no mutuo; y nos sometemos al juicio social y legal para transmitir una percepción justa y equilibrada, que confirme nuestros valores.

**Compromiso:** Dispuestos a cumplir como una obligación los acuerdos ofrecidos en un contrato no escrito que busca satisfacción y confianza en nosotros.

**Humildad:** Cualidad cimentada en la modestia, que busca enaltecer todas las virtudes o valores de nuestra filosofía, consientes que sin ésta, ninguna de las

otras se manifiesta, procuramos en ésta una discreción que mejore cotidianamente nuestro SER.

## **2.2 ANÁLISIS DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE LA INSTITUCIÓN**

El análisis de la infraestructura tecnológica de la veterinaria ReproCerdo permitió determinar la viabilidad del proyecto, actualmente cuenta con el Hardware y software necesario para la implementación del sistema web. Posee dos ordenadores modernos, uno se encuentra en las instalaciones de la clínica veterinaria y el otro ordenador se encuentra en el almacén veterinario, los dos sitios cuentan con internet básico contratado a la empresa de Cnt, el mismo que ha venido siendo utilizado como una herramienta básica dentro de la veterinaria. Además cuenta con los programas principales (Navegadores de internet) para la ejecución del sistema.

Desde el punto de vista tecnológico, se ha determinado que la implementación del sistema web de gestión fue satisfactoria, debido que la veterinaria ya cuenta con los requisitos tecnológicos que requiere el sistema, y la veterinaria no debe adquirir otros servicios.

## **2.3 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN**

### **2.3.1 Método Hipotético-Deductivo**

Según BERNAL, Cesar, (2010), en su obra Metodología de la Investigación, menciona que Método Hipotético-Deductivo consiste en “un procedimiento que parte de unas aseveraciones en calidad de hipótesis y busca refutar o falsear tales hipótesis, deduciendo de ellas conclusiones que debe confrontarse con los hechos.”, Pág. 60.

Los investigadores aplicamos el método deductivo por cuanto la investigación partió de la hipótesis planteada, permitiendo precisar resultados de los procesos y experiencias.

### **2.3.2 Método Analítico**

Según BERNAL, Cesar, (2010), en su obra Metodología de la Investigación, redacta que Método Analítico es un “Proceso cognoscitivo que consiste en descomponer un objeto de estudio, separando cada una de las partes del todo para estudiarlas en forma individual.”, Pág. 60.

El método analítico jugó un papel de gran valor en este trabajo, porque a través de él se pudo conocer profundamente los conceptos de estudio, analizar resultados con los cuales se pudo explicar, comprender y establecer soluciones.

El método analítico fue de gran importancia en el desarrollo del proyecto, porque a través de este método se pudo explicar, hacer analogías, comprender mejor su comportamiento y establecer nuevas teorías.

## **2.4 TIPOS DE INVESTIGACIÓN**

Para el desarrollo de nuestro proyecto utilizamos la investigación bibliográfica e investigación de campo.

### **2.4.1 Investigación de Campo**

Según MÜNCH, Lourdes. ÁNGELES, Ernesto, (2009), en su obra Métodos y Técnicas de investigación muestra que investigación de campo son “Investigaciones que se realizan en el medio donde se realiza los problemas. La ventaja principal de este tipo de estudios es que si es representativa, se puede hacer generalizaciones acerca de la totalidad de la población, con base en los resultados obtenidos en la población muestreada.”, Pág. 29.

Según los postulantes con la investigación de campo definimos directamente el posicionamiento que tendrá nuestra investigación y la factibilidad que tenemos al realizarlo.

## **2.4.2 Investigación Bibliográfica**

De acuerdo con ÁLVAREZ, Iván (2001), en la obra Como Hacer Una Tesis En Bachillerato menciona que investigación bibliográfica es aquella que “se realiza utilizando exclusivamente la ayuda de medios impresos como: libros, textos, tesis, publicaciones en general y cualquier material escrito. También se incluyen documentos extraídos de medios audiovisuales o electrónicos, como el caso de internet.”, Pág. 50.

Los postulantes utilizamos la investigación bibliográfica porque se consiguió argumentar de forma tácita la fuente de consulta citada en la tesis.

## **2.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS**

### **2.5.1 Técnica**

#### **2.5.1.1 Entrevista**

Según MÜNCH, Lourdes. ÁNGELES, Ernesto, (2009), en su obra Métodos y Técnicas de investigación, menciona que entrevista es “El arte de escuchar y captar información.”, Pág. 75.

Gracias a este tipo de investigación logramos una buena comunicación interpersonal realizada entre investigador y el sujeto de estudio obteniendo respuestas verbales a los interrogantes planteados sobre el desarrollo del proyecto. Esta técnica aplicamos a los miembros de la Clínica Veterinaria Reprocerdo.

#### **2.5.1.2 Encuesta**

De acuerdo con BERNAL, Cesar, (2010), encuesta es “Es una de las técnicas de recolección de información más usadas, a pesar de que cada vez pierde mayor credibilidad por el sesgo de las personas encuestadas.”, Pág. 194.

Con esta técnica se pudo recopilar datos de gran valía para el presente proyecto, permitiéndonos facilitar la tabulación, lograr objetividad y franqueza en los resultados. La encuesta se la realizará a los involucrados a la Clínica Veterinaria Reprocerdo como son empleados, Clientes y proveedores.

## **2.5.2 Instrumento**

### **2.5.2.1 Cuestionario de la entrevista**

Se considera que es un instrumento que consiste en una lista de preguntas, con el objetivo de obtener información de el entrevistado, y conseguir los datos necesarios para el desarrollo de proyecto.

### **2.5.2.2 Cuestionario de la encuesta**

Se establece como en un conjunto de preguntas que son diseñadas por el investigador siguiendo un lineamiento de acuerdo al tema propuesto para obtener información representativa de una población seleccionada, y llegar a un resultado.

## **2.6 POBLACIÓN Y MUESTRA**

Para el desarrollo del proyecto consideramos tomar en cuenta a las personas involucradas con Clínica Veterinaria Reprocerdo siendo: propietario, empleados, clientes y proveedores. A continuación detallamos la población:

**TABLA N° 2.1: Población y muestra**

<b>PERSONAS ENCUESTADAS Y ENTREVISTADAS.</b>	<b>N°</b>
<b>Empleados, clientes y proveedores</b>	156
<b>Propietario</b>	1
<b>TOTAL</b>	157

**Fuente:** Dr. Luis Guanochanga / Dr. Luis Caiza Propietarios.

**Elaborado por:** Grupo Investigador

Para el desarrollo de tesis, se trabajó directamente con la población (156 personas), ya que es un número adecuado de individuos a ser investigados, y no amerita calcular una muestra.

Para la interpretación de los resultados obtenidos en la investigación, se utilizó la estadística descriptiva, ya que facilita la descripción y la interpretación respectiva de la población seleccionada. Resume la información a partir de un conjunto ya sea de una población o muestra.

## **2.7 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA ENCUESTA Y ENTREVISTA**

A continuación se detalla los resultados obtenidos de la investigación de campo:

Análisis de los resultados de la entrevista aplicada a los involucrados de la clínica veterinaria Reprocerdo.

En la entrevista realizada al propietario de la Clínica Veterinaria Reprocerdo se obtuvo los siguientes criterios:

### **Pregunta #1**

#### **¿Conoce usted acerca de los sistemas informáticos?**

A esta interrogante, el entrevistado menciona que tiene un conocimiento básico de los sistemas informáticos y de los beneficios que estos brindan en las diferentes aplicaciones, además menciona lo importante que es ir a la vanguardia del sector del sector tecnológico.

### **Pregunta #2:**

#### **¿Está usted satisfecho con el proceso manual que brinda la institución?**

Dando respuesta a esta pregunta, el entrevistado manifiesta que no está de acuerdo, debido a que los procesos manuales (llenar formularios, guardar documentos en carpetas, buscar en archivadores, recuperar información manualmente, etc.) son tediosos además pérdida de tiempo y propensos a muchos errores.

### **Pregunta #3:**

#### **¿Conoce los beneficios que ofrece el internet?**

El entrevistado a esta pregunta responde, la tecnología ha avanzado a pasos agigantado, y combinado con el internet dan buenos beneficios por ejemplo: comunicación, información, música, libros, videos, etc. También reconoce también hay diferentes desventajas.

### **Pregunta #4:**

#### **¿Conoce usted acerca de los sistemas informáticos orientados a la web?**

El entrevistado menciona su respuesta con un sí, que tener o editar información en línea para que se puedan beneficiar ciento de personas a nivel mundial es increíble.

**Pregunta #5:**

**¿Sabe cuáles son las ventajas de trabajar en la web (internet)?**

El entrevistado indica que las ventajas de trabajar con internet son muchas, como: tiempo, economía, buena comunicación, programas, información rápida, compra y ventas, etc. Además menciona que hay desventajas pero que son mínimas.

**Pregunta # 6:**

**¿Cree que la implementación de un sistema web de gestión para la clínica veterinaria beneficie tanto clientes, proveedores y empleados?**

El entrevistado indica que el desarrollo o creación de un sistema web de gestión para la clínica veterinaria si beneficiara a todas las personas que están relacionadas con la institución, pues para el entrevistado es muy importante reducir la cantidad de tiempo y espacio para almacenar la información. Puesto que estas actividades es donde tiene mayor problema.

Después de haber realizado la encuesta al propietario de la veterinaria Reprocerdo, se ha visto la necesidad de diseñar e implementar un sistema web de gestión, porque no cuenta con ningún sistema informático para el desarrollo de sus actividades dentro de la veterinaria, siendo viable el desarrollo del sistema para el beneficio de la veterinaria, además que es importante ir de la mano con la tecnología.

### 2.7.1 Análisis de los resultados de la encuesta aplicada a los involucrados a la Clínica Veterinaria Reprocerdo.

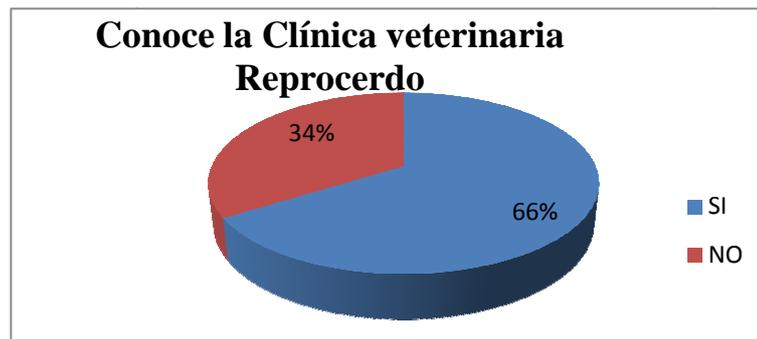
**Pregunta N° 1:** ¿Conoce la clínica veterinaria Reprocerdo?

**TABLA N° 2.2: Clínica veterinaria Reprocerdo**

ALTERNATIVAS	PERSONAS ENCUESTADAS (156)	PORCENTAJE
SI	103	66,03%
NO	53	33,97%
<b>TOTAL</b>	<b>156</b>	<b>100,00%</b>

Elaborado por: Grupo Investigador

**GRÁFICO N° 2.1: Clínica veterinaria Reprocerdo**



Elaborado por: Grupo Investigador.

#### **Análisis e Interpretación:**

De acuerdo a los datos obtenidos en la investigación de campo se pudo constatar que el 66% de los encuestados conocen la clínica veterinaria Reprocerdo.

Para las postulantes este resultado es muy alentador, abriendo así un ambiente de satisfacción para el desarrollo del proyecto.

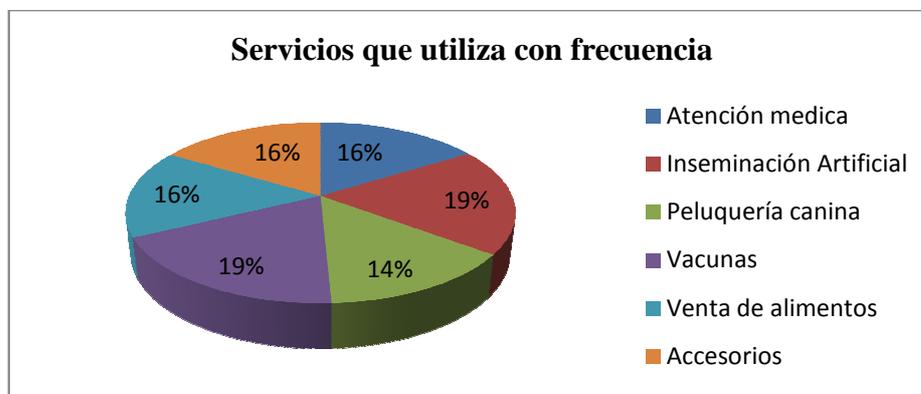
**Pregunta N° 2:** ¿Qué servicios utiliza con frecuencia? Atención médica, Inseminación Artificial, Peluquería canina, Vacunas, Venta de alimentos o Accesorios.

**TABLA N° 2.3: Servicios frecuentes**

ALTERNATIVAS	OPINIONES DE LAS PERSONAS ENCUESTADAS	PORCENTAJE
Atención medica	54	16,12%
Inseminación Artificial	64	19,10%
Peluquería canina	47	14,03%
Vacunas	62	18,51%
Venta de alimentos	53	15,82%
Accesorios	55	16,42%
<b>TOTAL</b>	<b>335</b>	<b>100,00%</b>

Elaborado por: Grupo Investigador.

**GRÁFICO N° 2.2: Servicios frecuentes**



Elaborado por: Grupo Investigador.

### **Análisis e Interpretación:**

De los resultados de los encuestados muestran que el 19 % utilizan el servicio de Inseminación Artificial, el 18 % utilizan el servicio de vacunas, el 16 % utilizan los servicios de atención médica y accesorios, el 15 % utiliza el servicio de venta de alimentos, mientras que el 14 % utiliza el servicio de peluquería canina.

De todos los resultados, las postulante concluyen, que todos los encuestados utilizan cada uno de estos servicios la variación no es demasiado entre estos, aunque que el servicio más utilizado es la Inseminación Artificial. Por lo tanto es primordial la creación de un sistema web de gestión mismo que informa cada uno de estos servicios.

**Pregunta N° 3:** ¿Conoce usted acerca de los sistemas informáticos orientados a la web?

**TABLA N° 2.4: Sistemas informáticos orientados a la web**

ALTERNATIVAS	PERSONAS ENCUESTADAS (156)	PORCENTAJE
SI	58	37,18%
NO	98	62,82%
<b>TOTAL</b>	156	100,00%

Elaborado por: Grupo Investigador.

**GRÁFICO N° 2.3: Sistemas informáticos orientados a la web**



Elaborado por: Grupo Investigador.

**Análisis e Interpretación:**

Del total de encuestados, el 63% mencionan que no conocen que son los sistemas informáticos orientados a la web, mientras que el 37 % de encuestados afirman que sí.

De todos los resultados, concluimos que la mayor parte de los encuestados desconocen que son los sistemas informáticos orientados a la web por ende desconocen la importancia de los mismos. Por eso es importante que la clínica veterinaria cuente con un sistema web y ponga a disposición de los usuarios para que conozcan las ventajas que brinda al utilizar el mismo.

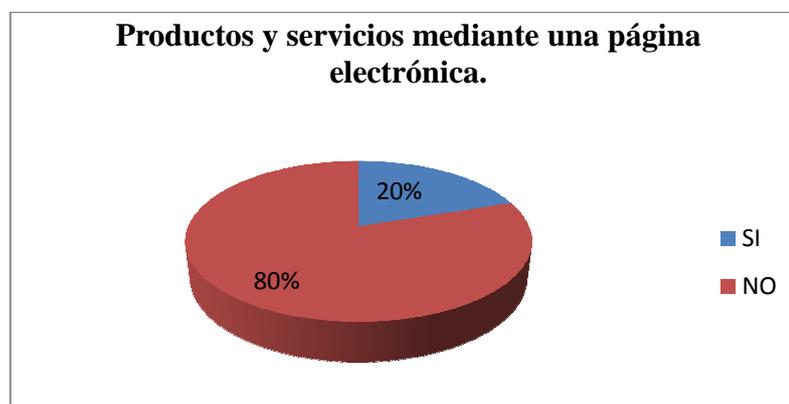
**Pregunta N° 4:** ¿Sabía Ud. si la clínica veterinaria ha promocionado sus productos y servicios mediante una página electrónica?

**TABLA N° 2.5: Productos y servicios**

ALTERNATIVAS	PERSONAS ENCUESTADAS (156)	PORCENTAJE
SI	31	19,87%
NO	125	80,13%
<b>TOTAL</b>	156	100,00%

Elaborado por: Grupo Investigador

**GRÁFICO N° 2.4: Productos y servicios**



Elaborado por: Grupo Investigador

### **Análisis e Interpretación:**

Del total de encuestados, el 80 % mencionan que desconocen si la clínica veterinaria ha promocionado sus productos y servicios mediante una página electrónica, mientras que el 20 % de encuestados afirman que sí.

De todos los resultados concluimos que la mayor parte de los encuestados desconocen que la clínica veterinaria ha promocionado sus productos y servicios mediante una página electrónica. Por lo que es importante que la veterinaria cuente un sistema web de gestión para promocionar y dar a conocer sus productos a los clientes.

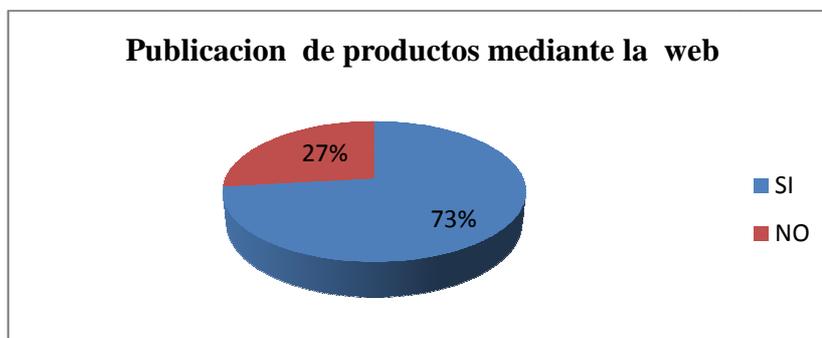
**Pregunta N° 5:** ¿Le gustaría que la clínica veterinaria publique sus productos en la web?

**TABLA N° 2.6: Publicación de productos en la web**

ALTERNATIVAS	PERSONAS ENCUESTADAS (156)	PORCENTAJE
SI	114	73,08%
NO	42	26,92%
<b>TOTAL</b>	156	100,00%

Elaborado por: Grupo Investigador

**GRÁFICO N° 2.5: Publicación de productos en la web**



Elaborado por: Grupo Investigador

**Análisis e Interpretación:**

Del total de encuestados, el 73 % le gustaría que la clínica veterinaria publique sus productos en la web, mientras que el 27 % mencionan que no.

De las afirmaciones, concluimos que los encuestados están de acuerdo en que se publique productos en la web, por lo tanto se requiere de un sistema web de

gestión que contenga un página informativa donde permita visualizar o conocer sus productos.

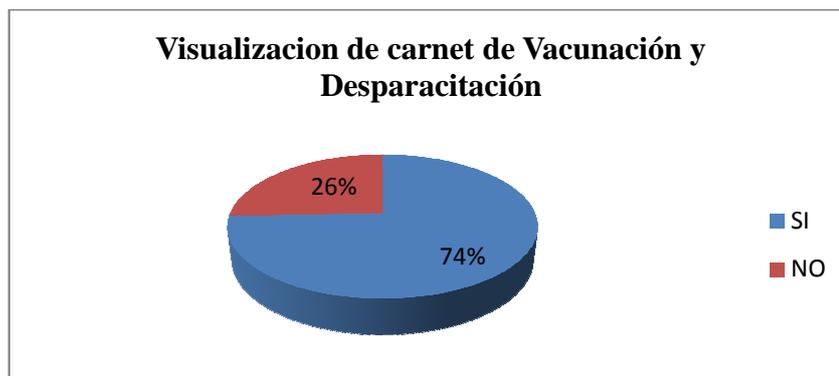
**Pregunta N° 6:** ¿Le gustaría tener acceso a su carnet de vacuna y desparasitación de su mascota mediante la web?

**TABLA N° 2.7: historial clínico**

ALTERNATIVAS	PERSONAS ENCUESTADAS (156)	PORCENTAJE
SI	116	74,36%
NO	40	25,64%
<b>TOTAL</b>	156	100,00%

Elaborado por: Grupo Investigador

**GRÁFICO N° 2.6: Historial clínico**



Elaborado por: Grupo Investigador

**Análisis e Interpretación:**

De acuerdo a las encuestas, el 74% le gustaría tener acceso al carnet de vacunación y desparasitación de su can mediante el internet, mientras que el 26% menciona que no está de acuerdo.

De las respuestas, las postulantes concluimos que tener el acceso al carnet de vacunación y desparasitación del can mediante internet trae muchas ventajas tanto

para el veterinario y los usuarios, economizando tiempo y recursos, ya que actualmente tenemos facilidad de acceso a internet.

**Pregunta N° 7:** ¿Le gustaría visualizar un informe detallado de la cerda a la que se ha realizado la inseminación artificial en la web?

**TABLA N° 2.8: Inseminación artificial**

ALTERNATIVAS	PERSONAS ENCUESTADAS (156)	PORCENTAJE
SI	125	80,13%
NO	31	19,87%
TOTAL	156	100,00%

Elaborado por: Grupo Investigador

**GRÁFICO N° 2.7: Inseminación artificial**



Elaborado por: Grupo Investigador

### **Análisis e Interpretación:**

De acuerdo a las encuestas, el 80% le gustaría visualizar un informe detallado de la cerda a la que se ha realizado la inseminación artificial en la web, mientras que el 20% no está de acuerdo.

De las afirmaciones, las postulantes concluimos que la mayoría de usuarios desean adquirir este tipo de servicio, por lo tanto es necesario implementar un sistema web de gestión para guardar información de las inseminaciones, permitiendo así al usuario un fácil acceso a la información.

**Pregunta #8:** ¿Le gustaría recibir mediante correo electrónico un aviso para la próxima vacunación y desparasitación?

**TABLA N° 2.9: Aviso mediante correo electrónico.**

ALTERNATIVAS	PERSONAS ENCUESTADAS (156)	PORCENTAJE
SI	101	64,74%
NO	55	35,26%
<b>TOTAL</b>	156	100,00%

Elaborado por: Grupo Investigador

**GRÁFICO N° 2.8: Aviso mediante correo electrónico.**



Elaborado por: Grupo Investigador

### **Análisis e Interpretación:**

Del total de encuestados, el 65% está de acuerdo en recibir un correo electrónico a su cuenta con un aviso de su próxima vacunación o mientras que el 35% manifiesta que no están de acuerdo.

De las afirmaciones, las postulantes concluimos que es muy importante implementar un sistema web de gestión para llevar un registro cuidadoso de vacunación y desparasitación de los canes, lo cual permitirá realizar un envío mediante correo electrónico a la cuenta del propietario de la mascota con un aviso de su próxima vacunación y desparasitación.

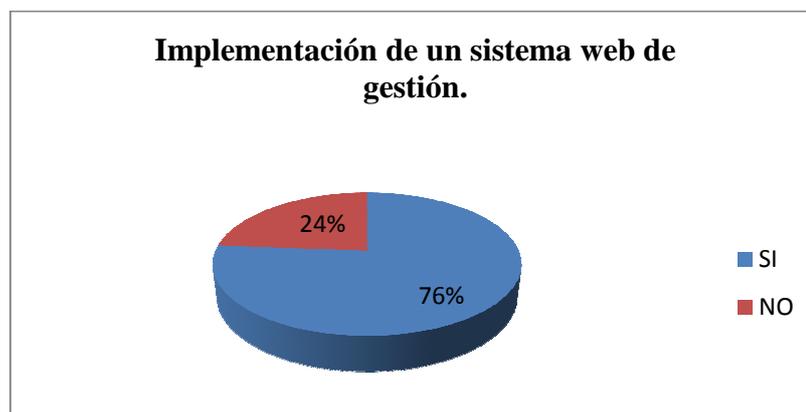
**Pregunta N° 9:** ¿Cree que la implementación de un sistema web de gestión beneficie tanto clientes, proveedores y empleados?

**TABLA N° 2.10: Sistema web de gestión**

ALTERNATIVAS	PERSONAS ENCUESTADAS (156)	PORCENTAJE
SI	119	76,28%
NO	37	23,72%
<b>TOTAL</b>	156	100,00%

Elaborado por: Grupo Investigador

**GRÁFICO N° 2.9: Sistema web de gestión**



Elaborado por: Grupo Investigador.

### **Análisis e Interpretación:**

De la encuesta se deduce que, el 76% manifiestan que la creación de un sistema web beneficiara a clientes, proveedores y empleados de la Clínica Veterinaria Reprocerdo, el 24 % menciona que no habría beneficio.

Afortunadamente estos resultados demuestran la necesidad de crear un sistema web para la Clínica Veterinaria Reprocerdo, debido a las diferentes dificultades a se han presentado, lo que hace suponer al final de la tesis ellos podrán verificar los beneficios que presenta el desarrollo del proyecto.

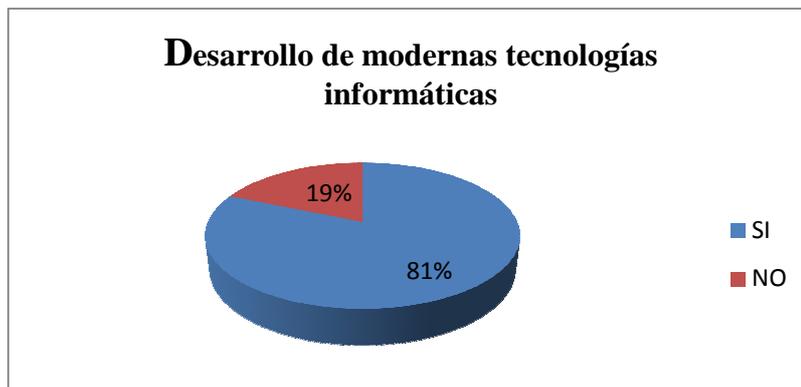
**Pregunta #10:** ¿Le gustaría que la clínica Reprocerdo implemente modernas tecnologías informáticas?

**TABLA N° 2.11: Tecnologías informáticas modernas**

ALTERNATIVAS	PERSONAS ENCUESTADAS (156)	PORCENTAJE
SI	127	81,41%
NO	29	18,59%
<b>TOTAL</b>	156	100,00%

Elaborado por: Grupo Investigador

**GRÁFICO N° 2.10: Tecnologías informáticas modernas**



Elaborado por: Grupo Investigador

### **Análisis e Interpretación:**

De la encuesta se deduce que, el 81% desea que la veterinaria implemente modernas tecnologías informáticas, mientras que el 19% no desea.

De los resultados las postulantes concluimos implementación de tecnologías informáticas modernas contribuirá a un buen desarrollo y crecimiento de la clínica, además los encuestados consideran que la clínica veterinaria debe estar acorde a la tecnología actual.

### **2.7.2 Verificación de la Hipótesis.**

Al inicio de la investigación se planteó la siguiente hipótesis: “El desarrollo e implementación de un sistema web de gestión permitirá administrar y gestionar apropiadamente la información de la clínica veterinaria Reprocerdo”.

Como se puede apreciar de los encuestados el 76,28% sienten la necesidad de tener un medio de información que permita conocer los productos y servicios que ofrece la veterinaria, además los usuarios puede acceder a la información del can o de la cerda mediante internet optimizando tiempo y recurso. Asimismo la veterinaria mejorara los servicios a sus clientes obteniendo mayor rentabilidad.

Se puede concluir que los beneficios de poseer un sistema web de gestión son una realidad y una necesidad para mejorar la administración y gestión de información de la clínica veterinaria ReproCerdo.

## **CAPÍTULO III**

### **IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE GESTIÓN PARA LA CLÍNICA VETERINARIA REPROCERDO APLICANDO LA METODOLOGÍA OOHDM (MÉTODO DE DISEÑO DE HIPERMEDIA ORIENTADO A OBJETOS) UTILIZANDO HERRAMIENTAS SOFTWARE LIBRE.**

#### **3.1 PRESENTACIÓN**

La importancia de los sistemas web de gestión son de gran ayuda tanto para los clientes y dueños de las veterinarias, ya que necesitan de un permanente control de sus mascotas en caso de los clientes, o ya sea de los veterinarios ya que necesitan llevar el inventario, mensajería instantánea, entre otros y que en la actualidad toda la información se debería llevar registrada en un sistema y no en forma manual, lo que hace dificultoso localizar historias clínicas, datos de interés de los usuarios y tener estadísticas confiables para la toma de decisiones.

Es así que en el presente proyecto se plantea el diseño e implementación de un sistema de gestión para la clínica veterinaria Reprocerdo que administre, gestione y publique los datos solicitados por los usuario en un sistema web que le permita interactuar de forma fácil e intuitiva, con el fin de mejorar la experiencia de los usuarios frente al servicio que presta la clínica veterinaria.

## **3.2 TITULO DE LA PROPUESTA**

“Implementación de un sistema web de gestión para la clínica veterinaria ReproCerdo aplicando la metodología OOHDM (método de diseño de hipermedia orientado a objetos) utilizando herramientas software libre”.

## **3.3 OBJETIVOS DE LA PROPUESTA**

### **3.3.1 General**

Implementar un sistema web de gestión para la Clínica Veterinaria ReproCerdo, aplicando la metodología OOHDM (método de diseño de hipermedia orientado a objetos) utilizando herramientas software libre”.

### **3.3.2 Específicos**

- Analizar la información general sobre del desarrollo de un sistema web de gestión para entender, conocer y disponer todos los procedimientos a utilizar, para facilitar el desarrollo de un diseño confiable y seguro.
- Recopilar toda la información necesaria de la clínica veterinaria para interpretar los resultados encontrados.
- Aprovechar el uso de las herramientas tecnológicas que facilitan el diseño web para establecer un medio manejable y práctico.
- Diseñar un sistema web para administrar y gestionar adecuadamente la información en la clínica veterinaria ReproCerdo.

## **3.4 JUSTIFICACIÓN**

Actualmente, el uso del internet se relaciona en gran parte de las actividades diarias, desde lo personal hasta las grandes empresas y organizaciones que mediante el internet explotan todos los beneficios que este presta, ya sea intercambiando información, realizando compras y ventas, cerrando grandes

negocios, ofreciendo distintos servicios, el lugar para llevar a cabo cada una de estas actividades no es necesario estar en el, ya que mediante la creación de sistemas informáticos se las puede realizar de cualquier ubicación.

Sin embargo a su trascendental importancia, en varias instituciones y/u organizaciones continúan realizando los distintos procesos de administración de forma manual siendo esto cada vez monótono y poco práctico para el usuario.

Por otra parte los avances tecnológicos van evolucionándose cada día. Por ello las empresas deben realizar cambios innovadores para automatizar, dejando atrás los procesos manuales que requieren de tiempo.

Las razones expuestas justifican la realización del presente proyecto, donde se plantea la implementación de un sistema web de gestión para la clínica veterinaria ReproCerdo donde permita gestionar información con efectividad cada uno de los procesos que realiza la clínica veterinaria con los usuarios. Para ello el sistema web consta de varios módulos para registrar modificar consultar y eliminar información, y de esta manera minimizar los procesos que maneja diariamente la clínica veterinaria Reprocerdo.

### **3.5 FACTIBILIDAD DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB DE GESTIÓN PARA LA CLÍNICA VETERINARIA REPROCERDO.**

La factibilidad hace referencia a la disponibilidad de todos los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos fijados dentro de un proyecto o trabajo, para lo cual se efectuaron estudios requeridos, para la determinación si este proyecto se lo puede ejecutar, ya que se tomaron en cuenta tres aspectos fundamentales que son:

#### **3.5.1 Operativo**

Para el buen funcionamiento del sistema web no basta disponer de un software y un hardware de última tecnología, si como resultado se obtiene datos erróneos, esto amerita contar con los recursos humanos involucrados en este proyecto, mantengan una buena capacidad de conocimiento, lo cual el personal que esté a

cargo del sistema web posee con los conocimientos y habilidades idóneos para manejar el sistema informático.

### **3.5.2 Técnico**

Para la realización de este proyecto se requiere de software y hardware lo cual se detalla según sus características:

#### ***1.5.2.1 Requerimientos en Hardware***

##### ***Cliente:***

- Microprocesador mínimo de 1.8 GHz
- Disco duro de 80 GB.
- Memoria RAM de 256 MB
- Teclado, mouse, monitor.

##### ***Servidor:***

- Velocidad de servidor 4x2.40Ghz
- Procesador Intel XEON E5620
- Espacio en disco 5 GB
- Memoria mínima 512M B

#### ***1.5.2.2 Requerimientos en Software***

##### ***Cliente:***

- Sistema Operativo Windows XP y versiones posteriores.
- Navegadores Web (Firefox Mozilla).

##### ***Servidor:***

- Servidor Web (Apache Tomcat)
- Sistema Operativo

La factibilidad técnica es realizable, ya que se cuenta con el hardware y software necesarios para el sistema web.

### **3.5.3 Económico**

Para el funcionamiento del sistema web de gestión para la clínica veterinaria Reprocerdo se requiere de un dominio, el cual se puede adquirir a través del internet o directamente en la empresa que los ofertan, de acuerdo al funcionamiento se ha requerido y elegido un dominio en \$120.00, con espacio memoria VPS (servidor virtual privado) de 512 megas para alojamiento de un año.

## **3.6 DESARROLLO DEL SISTEMA WEB DE GESTIÓN**

Para el desarrollo de un sistema web de gestión se debe tomar en cuenta una metodología o modelo adaptable según las características del proyecto a ejecutarse, luego de revisar y analizar varias metodologías y modelos, se optó por la metodología de Diseño Hipermedia Orientado a Objetos (OOHDM) para el diseño.

### **3.6.1 Metodología OOHDM**

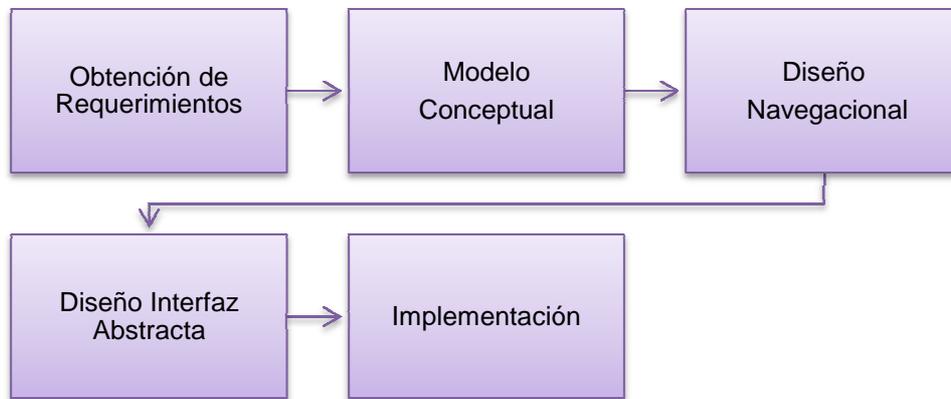
Desarrollo e implementación de un sistema web de gestión para la clínica Reprocerdo aplicando la metodología OOHDM (método de diseño de hipermedia orientado a objetos) utilizando herramientas software libre en la Clínica Veterinaria Reprocerdo, ubicada en la Provincia de Pichincha, Cantón Rumiñahui, Parroquia de Sangolquí.

Para el desarrollo del proyecto utilizamos la metodología OOHDM ya que permite desarrollar aplicaciones Web.

Es una metodología orientada a objetos. Propone el desarrollo de aplicaciones Web hipermedia a través de un proceso de 5 fases que se combinan con notaciones UML. El gran desarrollo de Internet obligó a que se adaptara para desarrollo de aplicaciones Hipermedia.

### 3.6.2 Etapas de la metodología OOHDM

**GRÁFICO N° 3.1: Etapas de la metodología OOHDM**



**Elaborado por:** Grupo Investigador.

#### 3.6.2.1 *Obtención de requerimientos*

Como en todo proyecto informático la obtención de requerimientos es una de las etapas más importantes. De acuerdo a Soto, Muñoz y de la Horra (2002), la mayoría de estudios realizados acerca de desarrollo de sistemas informáticos demuestran que los errores más caros de ser corregidos son los que se cometen en esta etapa.

#### ✓ **Requerimientos Funcionales**

**TABLA N° 3.1: Requisitos Funcionales**

Nombre	Descripción	Prioridad	Nivel de Riesgo
Gestión de Usuarios	Ingresar, Actualizar, Eliminar, Consultar	ALTA	Crítico
Gestión de Propietarios	Ingresar, Actualizar, Eliminar, Consultar	ALTA	Crítico
Gestión de Machos	Ingresar, Actualizar, Eliminar, Consultar	ALTA	Crítico
Gestión de Cerdas	Ingresar, Actualizar, Eliminar, Consultar	ALTA	Crítico
Gestión de Canes	Ingresar, Actualizar, Eliminar, Consultar	ALTA	Crítico

Gestión de Cerdos	Ingresar, Actualizar, Eliminar, Consultar	ALTA	Critico
Gestión de Vacunación.	Ingresar, Actualizar, Eliminar, Consultar	ALTA	Critico
Página web informativa Alimentos / Accesorios	Visualizar	BAJA	Baja
Página web informativa Inseminación Artificial	Visualizar	BAJA	Baja
Preguntas Frecuentes	Visualizar	BAJA	Baja
Contacto/Correo	Visualizar/envío	ALTA	Critico

**Elaborado por:** Grupo Investigador.

### ✓ **Requerimientos No Funcionales**

**TABLA N° 3.2: Requisitos no funcionales.**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Prioridad</b>	<b>Nivel de Riesgo</b>
<b>Logotipo de la empresa</b>	Colocar el logotipo en todas las páginas web.	BAJA	Baja
<b>Banner Interactivo</b>	Colocar un banner que cambie automáticamente	BAJA	Baja

**Elaborado por:** Grupo Investigador.

Para enfrentar esta dificultad, OOHDM propone dividir esta etapa en cuatro subetapas: Identificación de roles y tareas, especificación de escenarios, especificación de casos de uso, especificación de UIDs.

#### **a) Identificación de roles y tareas**

En esta subetapa se identifican, los diferentes roles que podrían tener los usuarios de la aplicación.

A continuación en la tabla N° 3.3, se describe los roles de los usuarios involucrados en la utilización del sistema web de Gestión.

**TABLA N° 3.3: Identificación de roles y tareas**

Rol	Tarea
Usuario 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registrarse como usuario</li> <li>2. Ingresar</li> <li>3. Consultar información, canes e inseminación artificial de la cerda.</li> <li>4. Subir imagen del can.</li> <li>5. Modificar información de su cuenta o perfil.</li> </ol>

**Elaborado por:** Grupo Investigador.

**b) Especificación de escenarios.**

Los escenarios son descripciones narrativas de cómo la aplicación será utilizada. En esta subetapa se describen las tareas que serán realizadas por el usuario en la aplicación en la tabla N° 3.4

**TABLA N° 3.4: Especificación de escenarios de registro**

Nombre: Registrarse como Usuario	Actor: Usuario
Para que un usuario pueda tener acceso a los servicios del sistema web necesita registrarse. Ingresando los siguiente datos: Cedula Nombres Apellidos Provincia Ciudad Dirección Teléfono Correo electrónico Contraseña de Acceso	

**Elaborado por:** Grupo Investigador.

**TABLA N° 3.5: Especificación de escenarios de conexión**

<b>Nombre:</b> Conectarse	<b>Actor:</b> Usuario
Antes de poder utilizar las funciones el usuario debe identificarse para poder conectarse, esto se lo realiza ingresando el Usuario y Contraseña. (El usuario es el número de cédula).	

**Elaborado por:** Grupo Investigador.

**TABLA N° 3.6: Especificación de escenarios de consulta**

<b>Nombre:</b> Consulta	<b>Actor:</b> Usuario
Una vez dentro del sistema web podemos realizar las siguientes consultas: Visualización de información de Canes (Vacunación y desparasitación) y cerdas (inseminación Artificial).	

**Elaborado por:** Grupo Investigador.

**TABLA N° 3.7: Especificación de escenarios de perfil**

<b>Nombre:</b> Editar Perfil	<b>Actor:</b> Usuario
Una vez dentro del sistema podemos modificar el perfil de usuario de los siguientes campos. Nombres Apellidos Dirección Teléfono Provincia Ciudad Contraseña	

**Elaborado por:** Grupo Investigador.

**TABLA N° 3.8: Especificación de escenarios de imagen**

<b>Nombre:</b> Subir Imagen del can	<b>Actor:</b> Usuario
Una vez dentro del sistema podemos modificar el perfil puede editar la imagen de su Can.	

**Elaborado por:** Grupo Investigador.

**c) Especificación de casos de uso**

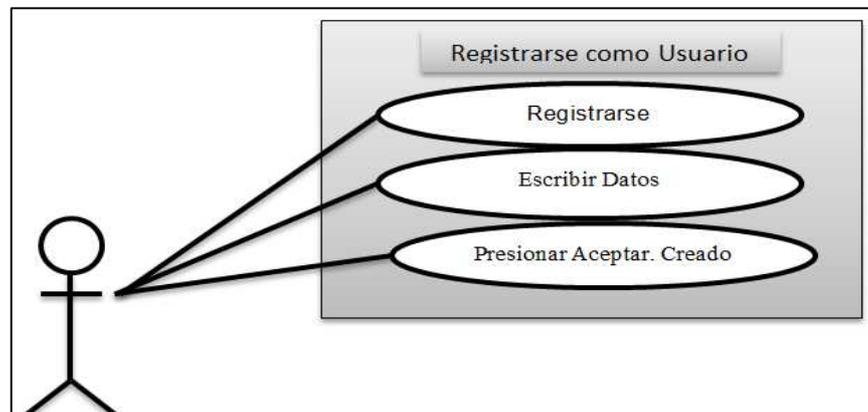
Es la interacción entre el usuario y el sistema, para luego generar un caso de uso.

**TABLA N° 3.9: Registrarse como usuario**

<b>Rol:</b>	Usuario
<b>Descripción</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario inicia el sistema.</li> <li>2. El sistema le pide ingresar los datos de usuario y contraseña.</li> <li>3. El usuario aún no está registrado debe registrarse.</li> <li>4. El sistema le pide los datos necesarios para el registro.</li> <li>5. El usuario escribe los datos y presiona en aceptar</li> <li>6. El sistema revisa y guarda los datos ingresados.</li> </ol>

**Elaborado por:** Grupo Investigador.

**GRÁFICO N° 3.2: Registrarse como usuario**



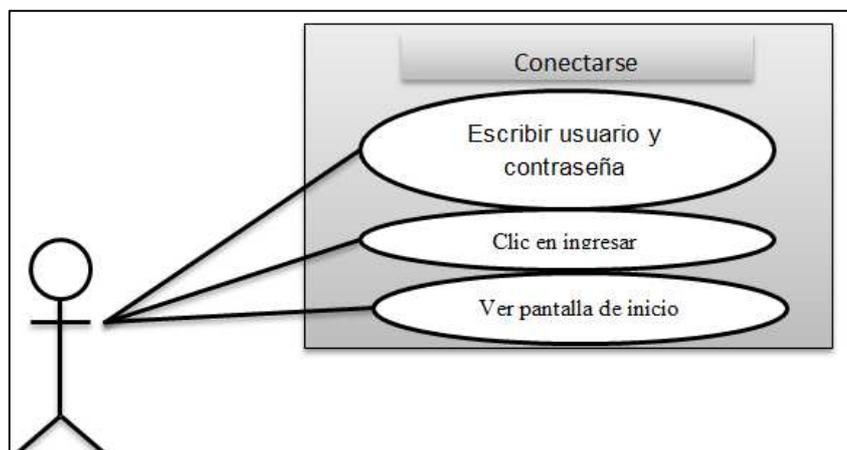
**Elaborado por:** Grupo Investigador.

**TABLA N° 3.10: Conectarse**

Rol:	Usuario
Descripción	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario inicia el sistema.</li> <li>2. El sistema le pide los datos de usuario y contraseña.</li> <li>3. El usuario ingresa sus datos y presiona en iniciar sesión.</li> <li>4. El sistema verifica los datos y muestra la pantalla de presentación.</li> </ol>

Elaborado por: Grupo Investigador.

**GRÁFICO N° 3.3: Conectarse**



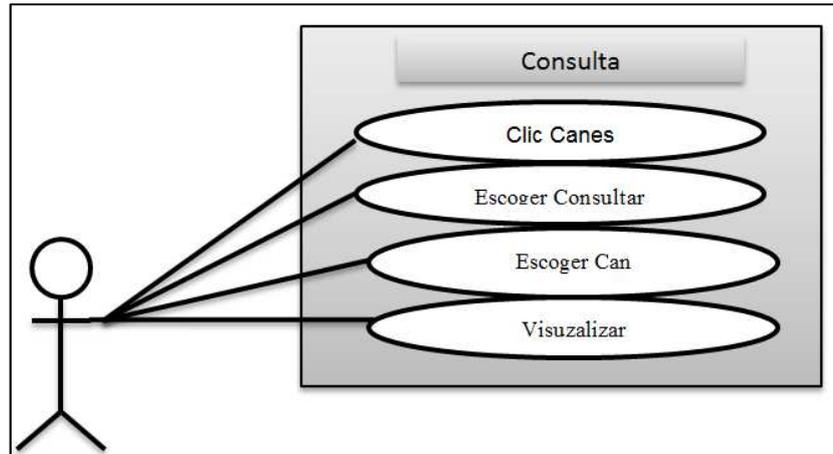
Elaborado por: Grupo Investigador.

**TABLA N° 3.11: Consulta**

Rol:	Usuario
Descripción	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clic canes</li> <li>2. Escoger Consultar</li> <li>3. Seleccionar en Can</li> <li>4. Clic Visualizar.</li> </ol>

Elaborado por: Grupo Investigador.

**GRÁFICO N° 3.4: Consulta**



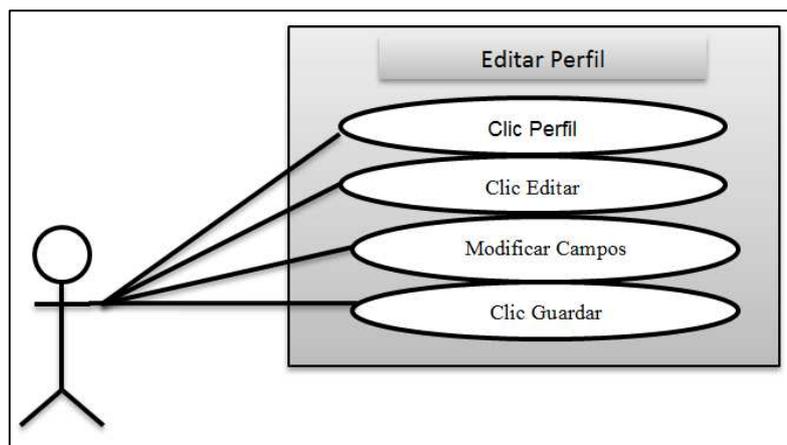
**Elaborado por:** Grupo Investigador.

**TABLA N° 3.12: Editar Perfil**

Rol:	Usuario
Descripción	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clic Perfil</li> <li>2. Clic en editar</li> <li>3. Modifica los campos necesarios</li> <li>4. Clic guardar</li> </ol>

**Elaborado por:** Grupo Investigador.

**GRÁFICO N° 3.5: Editar Perfil**



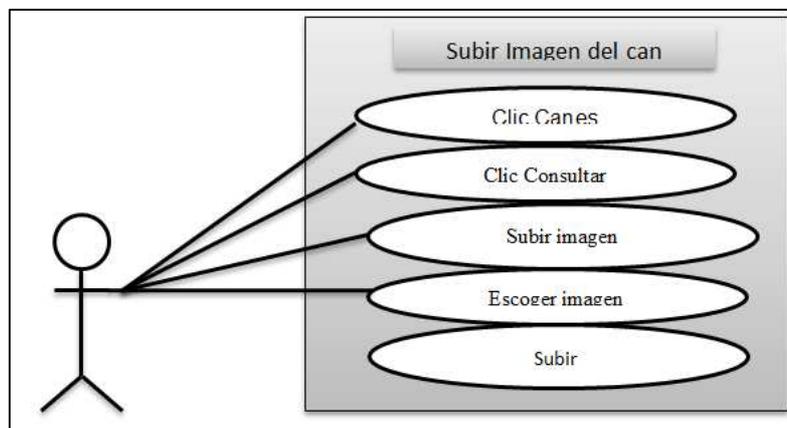
**Elaborado por:** Grupo Investigador.

**TABLA N° 3.13: Subir imagen del can (mascota)**

Rol:	Usuario
Descripción	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clic en la pestaña Canes</li> <li>2. Clic en la pestaña Consultar</li> <li>3. Clic subir imagen</li> <li>4. Escoger imagen</li> <li>5. Clic Subir</li> </ol>

Elaborado por: Grupo Investigador

**GRÁFICO N° 3.6: Subir imagen del can (mascota)**



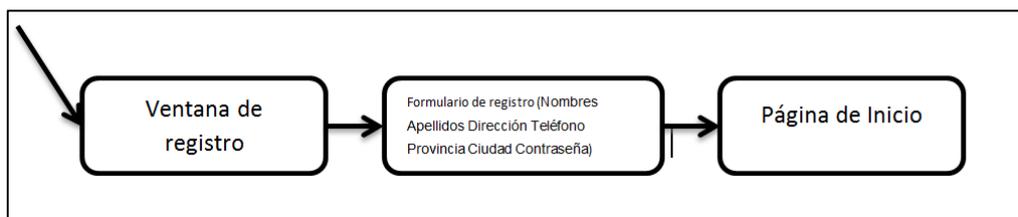
Elaborado por: Grupo Investigador.

**d) Especificación de UIDs (Identificación de Usuarios).**

Permiten representar de forma gráfica, rápida y sencilla los casos de uso generados en la etapa 2.

UID correspondiente al caso de uso de “Registrarse como Usuario”

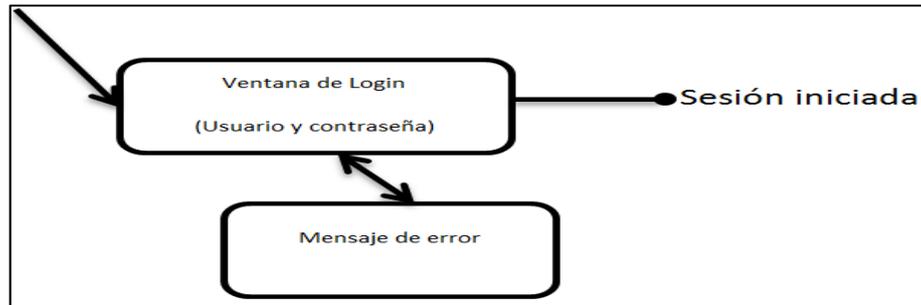
**GRÁFICO N° 3.7: caso de uso de “Registrarse como Usuario”**



Elaborado por: Grupo Investigador.

UID correspondiente al caso de uso de “Conectarse”

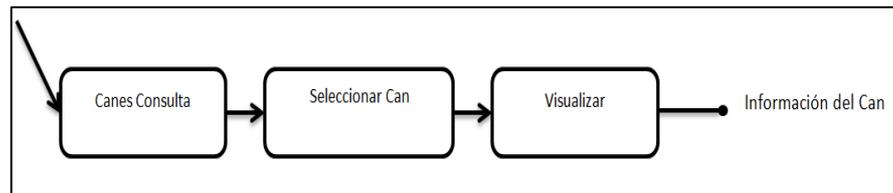
**GRÁFICO N° 3.8: caso de uso de “Conectarse”**



Elaborado por: Grupo Investigador.

UID correspondiente al caso de uso de “Consulta”

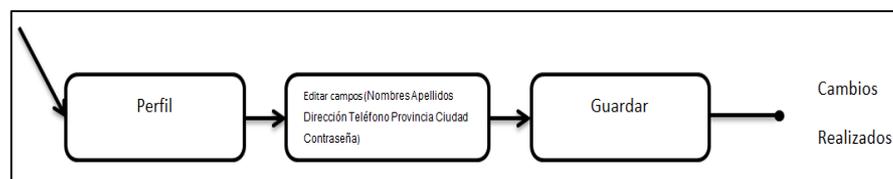
**GRÁFICO N° 3.9: caso de uso de “Consulta”**



Elaborado por: Grupo Investigador.

UID correspondiente al caso de uso de “Editar Perfil”

**GRÁFICO N° 3.10: caso de uso de “Editar Perfil”**



Elaborado por: Grupo Investigador.

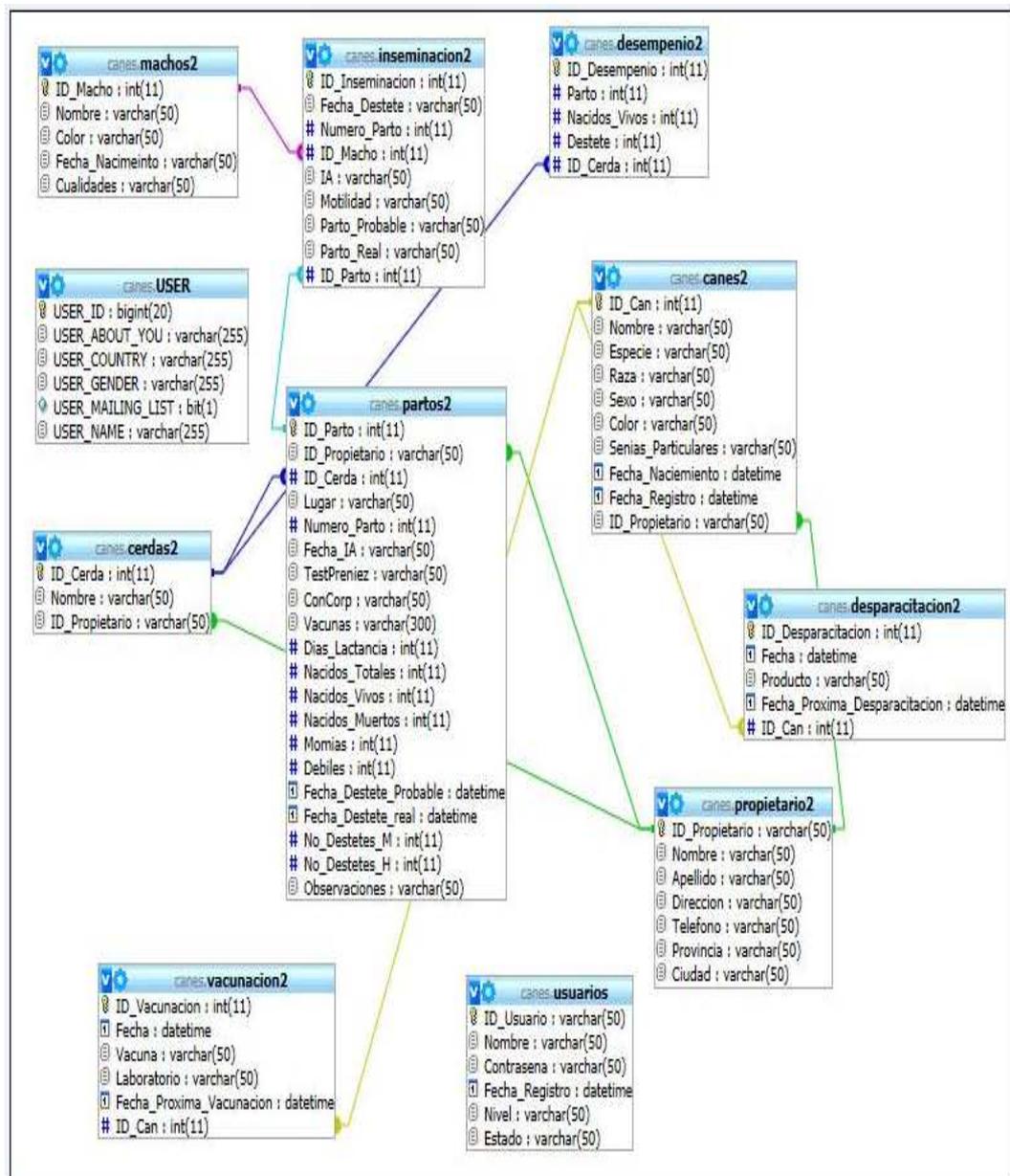
### 3.6.2.2 Modelo Conceptual

Durante esta etapa permite realizar el esquema conceptual de la página, el esquema de las clases consiste en un conjunto de clases conectadas por relaciones,

los objetos son instancias de las clases, mismas que son usadas durante el diseño navegacional y las relaciones son usadas para construir enlaces.

Las clases son descritas por un conjunto de atributos y métodos, el modelo conceptual en OOHDM incluye el modelo de la clase en métodos orientados a objeto tradicional, como se muestra en el gráfico N° 3.11.

**GRÁFICO N° 3.11: Diseño de la base de datos**



Elaborado por: Grupo Investigador.

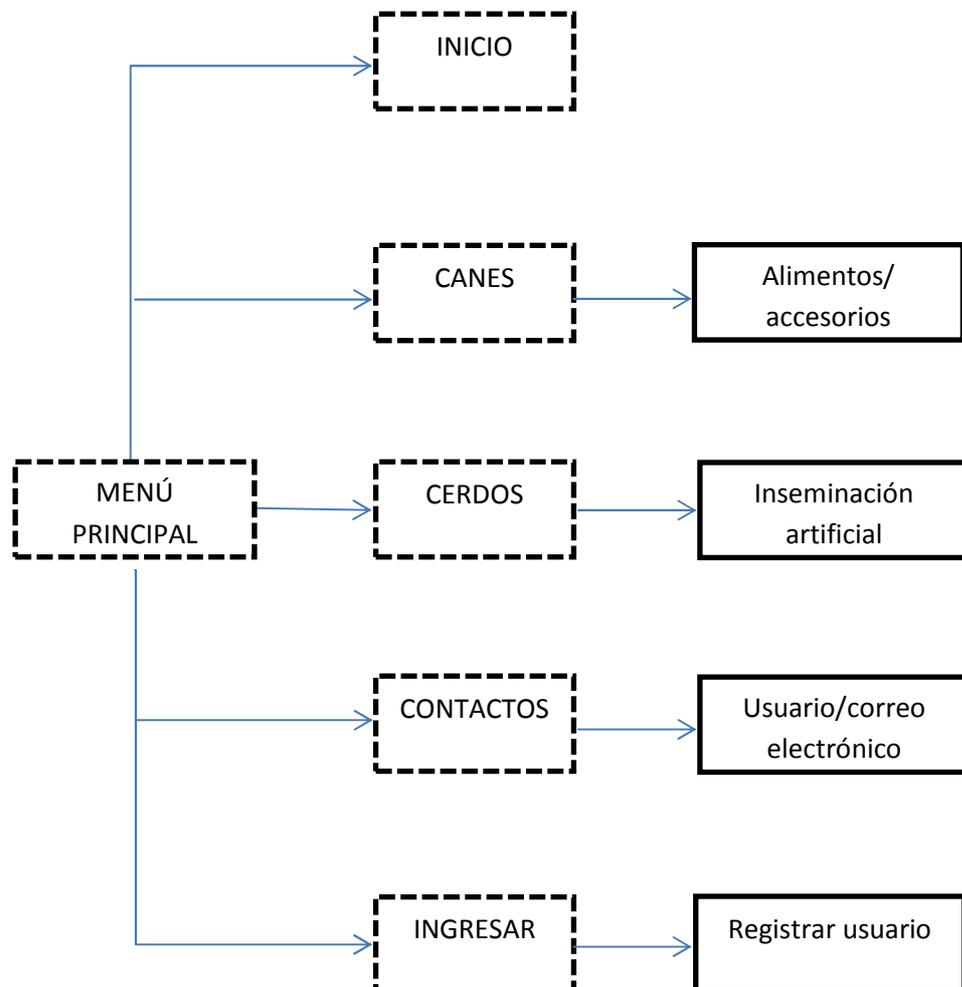
### 3.6.2.3 Diseño Navegacional

En esta etapa se va definiendo la estructura de navegación a través del hiperdocumento mediante la realización de modelos navegacionales que representan diferentes vistas del modelo conceptual, en este diseño se reorganiza la información para adaptarla a las necesidades de los usuarios del sistema.

Un modelo navegacional está construido como una vista sobre un diseño conceptual de diferentes modelos de acuerdo a los perfiles de usuarios.

- **Esquema de navegación de contextos:**

**GRÁFICO N° 3.12: Esquema de navegación de contextos**



Elaborado por: Grupo Investigador.

### ***3.6.2.4 Diseño de Clases Abstractas***

En esta fase se realiza un modelo, también orientado a objetos, para especificar la estructura y el comportamiento de la interfaz del sistema hipermedia con el usuario.

En primer lugar se crean los diagramas de Vistas de Datos Abstractos (ADVs) que incluyen una vista (ADV) por cada clase navegacional (nodo, enlace o estructura de acceso) que fue establecida durante la fase de Diseño Navegacional.

### ***3.6.2.5 Implementación***

Una vez finalizado el análisis de las fases anteriores, se ha realizado un profundo estudio del problema; teniendo una idea básica de las interfaces y la manera de cómo la información será desplegada y organizada, de igual forma las funciones que permitirán la ejecución de la aplicación.

Por el análisis realizado anteriormente, la metodología OOHDM tiene por objetivo simplificar y a la vez hacer más eficaz el diseño de aplicaciones hipermedia mediante la separación de las características de interfaz de las características de la navegación. Además esta metodología considera al usuario como un integrante fundamental en la validación del producto, de igual manera permite generar una completa documentación que facilita la detección y corrección oportuna de los errores.

Por esta razón se seleccionó la metodología OOHDM para el desarrollo del presente proyecto.

Para desarrollo del sistema web de gestión, inicialmente instalamos todo el software necesario. Primero instalamos software principal java, descargamos el ejecutable de eclipse, luego instalamos el servidor Apache Tomcat y por ultimo WampServer y hacer uso de Mysql, y como software secundario instalamos cu3ox, y photoshop para edición de imágenes.

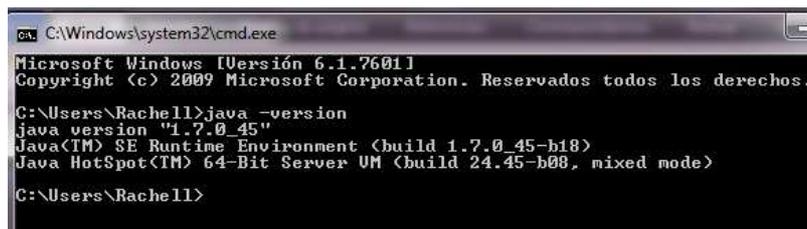
### 3.7 Herramientas De Desarrollo

Las herramientas que utilizamos para el desarrollo del proyecto son java y eclipse.

Procedemos a la instalación.

1. Instalamos java.

**IMAGEN N° 3.1: Instalación de Java**



```
ca. C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Versión 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

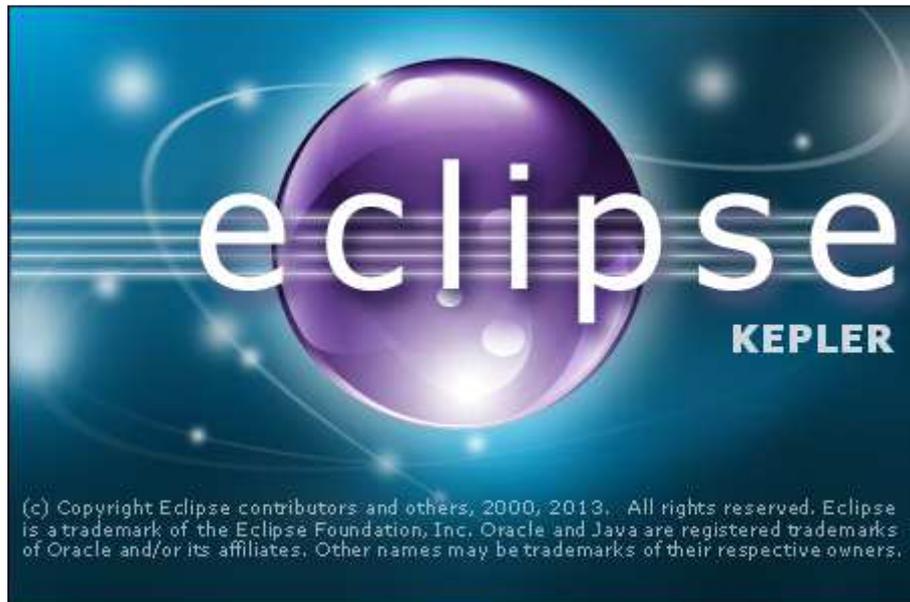
C:\Users\Rachel1>java -version
java version "1.7.0_45"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.7.0_45-b18)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 24.45-b08, mixed mode)

C:\Users\Rache11>
```

**Elaborado por:** Grupo Investigador.

2. Una vez instalado ejecutamos eclipse Kepler. Listo.

**IMAGEN N° 3.2: Eclipse Kepler**



**Elaborado por:** Grupo Investigador.

3. Procedemos a utilizar las herramientas.

### **3.8 Plataformas De Desarrollo**

En el desarrollo e implementación de un sistema web de gestión se utilizarán las siguientes herramientas de desarrollo: Apache y MySQL como servidor Web y servidor de base de datos respectivamente.

A continuación se describirán las herramientas a utilizarse.

#### **3.8.1 Servidor Apache Tomcat 7.0.42**

Apache Tomcat es una implementación de software, de código abierto, de las tecnologías Java Servlet y Java Server Pages. Las especificaciones Java Servlet y Java Server Pages se desarrollan bajo el Java Community Process (Proceso de la Comunidad Java).

El programa se desarrolla en un entorno abierto y participativo, y pretende ser una colaboración de los mejores desarrolladores de todo el mundo.

Apache Tomcat impulsa numerosas aplicaciones web a gran escala y de misión crítica a través de una amplia gama de industrias y organizaciones. Tomcat es ahora alineado con la plataforma Java Enterprise Edition 7 y, además de admitir versiones actualizadas de las especificaciones de Java EE, Tomcat también incluye una serie de mejoras en comparación con su versión anterior.

Tomcat es un servidor web con soporte de servlets y JSPs el cual ha permitido desarrollar nuestro proyecto.

### IMAGEN N° 3.3: Instalación de Apache Tomcat

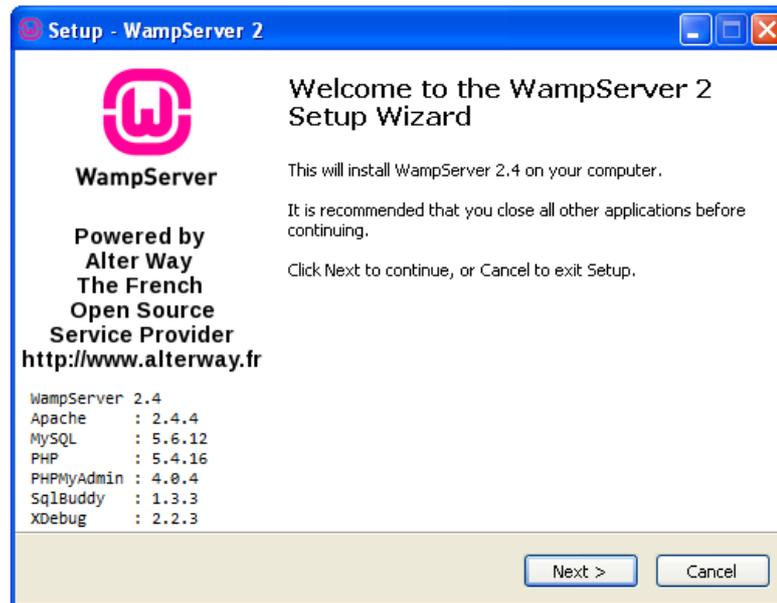


Elaborado por: Grupo Investigador.

### 3.8.2 WampServer

WampServer es un entorno de desarrollo web para Windows en el cual se podrán crear aplicaciones web con Apache, PHP y base de datos en MySQL (motor de base de datos). Esta herramienta incluye además con un administrador de base de datos PHPMyAdmin con el cual podremos crear una nueva base de datos e ingresar la data de las tablas creadas en ella, realizar consultas y generar scripts SQL, como exportar e importar scripts de base de datos. WampServer ofrece a los desarrolladores herramientas necesarias para realizar aplicaciones web de manera local, con un sistema operativo (Windows), un manejador de base de datos (MySQL), un software de programación script web PHP. WampSever se caracteriza por que puede ser usado de forma libre es decir no debemos de contar con alguna licencia el cual nos permita el uso de la misma, ya que pertenece a la corriente de "open source".

### IMAGEN N° 3.4: Instalación de WampServer 2



Elaborado por: Grupo Investigador.

### 3.9 Administrador de base de datos – MySQL5.5

MySQL es un servidor de base de datos de software libre. Es un sistema de manejo de bases de datos liviano y rápido adecuado para aplicaciones Web.

MySQL cuenta con un amplio soporte técnico; satisface la mayoría de las necesidades de los usuarios y además tiene opciones extras en caso de que se requiera personalizar el ambiente de trabajo.

A continuación se presenta la administración de la base de datos creada en mysql. El nombre de la base de datos es canes la cual esta compuestas de tablas que se muestran a continuación.

En el diseño e implementación del sistema web de gestión, se debe estudiar previamente todos los objetos que forman parte del mundo de la multimedia; es por tal motivo que a continuación se analizarán los objetos multimediales.

## **3.10 Objetos De Sistemas Multimediales**

### **3.10.1 Gráfico**

Una aplicación web puede contener varios gráficos, cuyos objetivos pueden ser: resaltar el tema principal del contenido de la página, facilitar el entendimiento, mejorar la presentación de un sitio web, animar y entretener a los usuarios, etc.

#### **Imagen**

Las imágenes nos ayudan a representar objetos reales en forma digital, un claro ejemplo de ello son las fotografías, estas son utilizadas para referirse a un contenido específico. La representación de los objetos pueden darse a través de varias técnicas, tales como: diseño, fotografía, video, etc.

### **3.10.2 Animación**

Las animaciones no son más que gráficos o imágenes, que a una determinada velocidad producen la sensación de movimiento.

Una vez que se ha analizado los objetos multimediales, y seleccionada la metodología OOHDM, se procede a analizar las herramientas que se utilizarán para la creación y edición del presente proyecto.

### **3.10.3 Herramientas Multimediales**

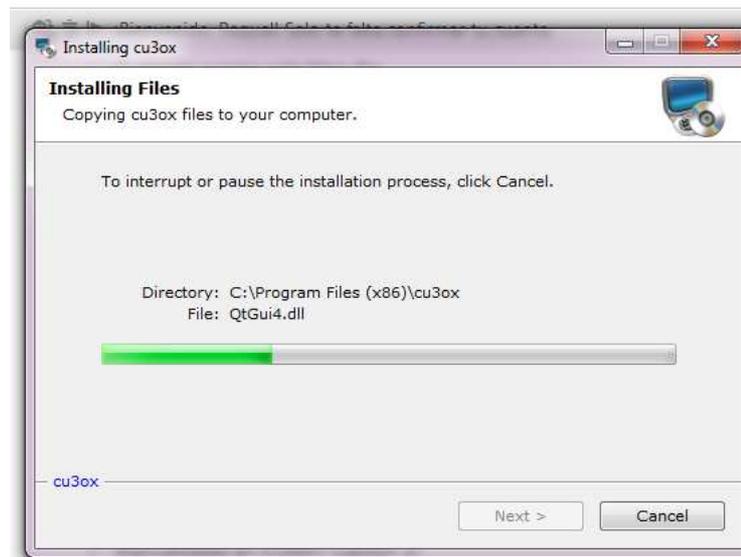
El término multimedia se utiliza para referirse a cualquier objeto o sistema que utiliza múltiples medios de expresión físicos o digitales para presentar o comunicar información. De allí la expresión multimedios. Los medios pueden ser variados, desde texto e imágenes, hasta animación, sonido, video, etc. También se puede calificar como multimedia a los medios electrónicos u otros medios que permiten almacenar y presentar contenido multimedia.

### 3.10.4 Cu3ox

Con cu3ox se puede crear atractivos deslizadores de imágenes con excelentes efectos en 3D y transiciones geniales entre ellas. Podrás dividir tus imágenes en cualquier número de piezas que quieras y girarlas entre ellas. El CU3OX usa la herramienta Tweeners, que soporta muchos tipos de transiciones, como el cubo, salto o elástico. Usa CU3OX para crear contenidos deslizantes, galería de imágenes, rotación de imágenes y banners para tu página web.

Con el Cu3ox desarrollamos el banner para la página inicial.

**IMAGEN N° 3.5: Instalación de cu3ox**



**Elaborado por:** Grupo Investigador.

Teniendo todo el software necesario para el desarrollo procedemos a diseñar y programar el sistema de acuerdo a los requisitos. Para desarrollar el sistema web de gestión primero se lo realizara localmente.

Diseño de la página inicial. Para esto creamos un banner en el cu3ox.

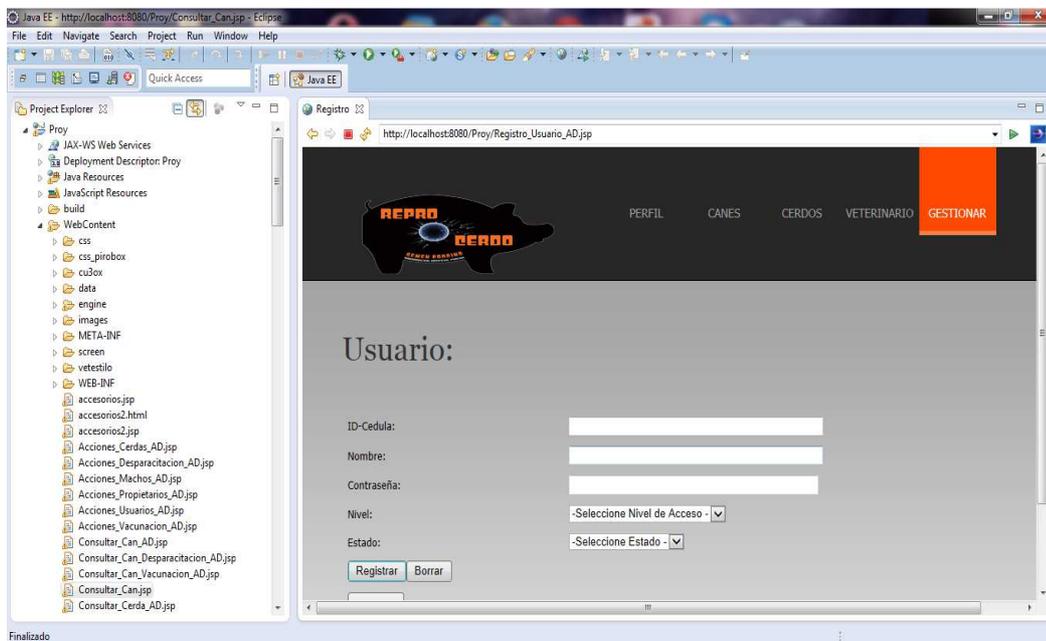
### IMAGEN N° 3.6: Banner de la página inicial



Elaborado por: Grupo Investigador.

Después creamos el diseño de las diferentes páginas web que sirven para los diferentes procesos de la veterinaria.

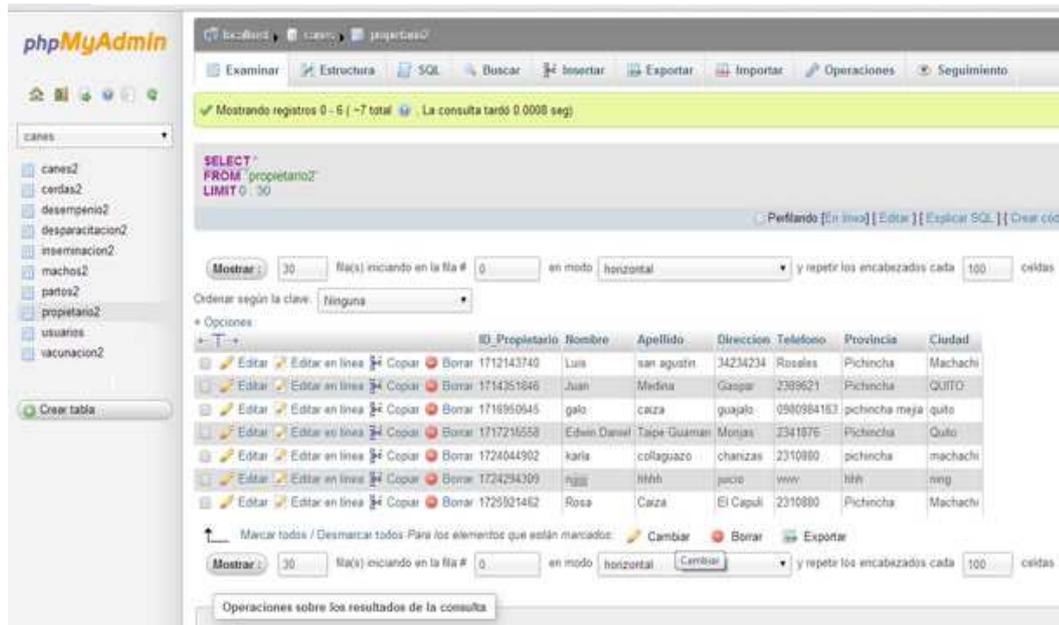
### IMAGEN N° 3.7: Diseño de las páginas web.



Elaborado por: Grupo Investigador.

Luego de realizar el diseño de acuerdo a los requerimientos procedemos a crear la base de datos en mysql.

**IMAGEN N° 3.8: Creación de la base de datos.**



**Elaborado por:** Grupo Investigador.

Después se desarrolla el sistema con conexión a la base de datos permitiendo así trabajar con los procesos reales que tiene dentro de la veterinaria.

**IMAGEN N° 3.9: Ficha de inseminación artificial**

PORCVET		CONTROL DE GESTACION Y MATERNIDAD			PORKCENTER		
PROPIETARIO	1712143740			LUGAR			
IDEN. CERDA	-Seleccione Cerda - -Seleccione Cerda - Panchita			NO. PARTO			
F. DESTETE	NO	MACHO	I.A.	MOTILIDAD	PARTO PROBABLE	PARTO REAL	
	1	-Seleccione Macho -	<input type="radio"/> AM <input type="radio"/> PM				
	2	-Seleccione Macho -	<input type="radio"/> AM <input type="radio"/> PM				
	3	-Seleccione Macho -	<input type="radio"/> AM <input type="radio"/> PM				
TEST PREÑEZ	COND.CORP.	VACUNAS Y DESPARACITACION		DIAS LACTANCIA	DESEMPEÑO CERDA		
-Seleccione Test -	-Seleccione Cond. -	<input type="checkbox"/> F. Aftosa 60 Dias G. <input type="checkbox"/> PPC 85 Dias G <input type="checkbox"/> Desp 104 Dias G <input type="checkbox"/> Parvo Lep 04 Dias L.			P	N.V.	DEST.
N. TOTALES	N. VIVOS	N. MUERTOS	MOMIAS	DEBILES	N/D	N/D	N/D
					N/D	N/D	N/D
F. DESTETE PROBABLE	F. DESTETE REAL		NO. DEST.		N/D	N/D	N/D
			M.	H.	N/D	N/D	N/D
					N/D	N/D	N/D
OBSERVACIONES							

**Elaborado por:** Grupo Investigador.

Terminado el desarrollo del sistema web de gestión se realizó las pruebas para verificar cada uno de los procesos que ejecuta el sistema. Una vez solucionado todo inconveniente suscitado se procede a subir el sistema web de gestión al hosting adquirido.

Para subir al hosting tenemos dos accesos:

- a) TOMCAT MANAGER. URL: <http://www.reprocerdo.com/manager/html>.

En este link subimos todo el desarrollo del sistema, con un archivo .war llamado Proy.

**IMAGEN N° 3.10: Tomcat manager (Servidor)**

The screenshot shows the Tomcat Manager web interface. At the top, there is the Apache Software Foundation logo and the title "Gestor de Aplicaciones Web de Tomcat". Below the title, there is a message field and a navigation bar with links: "Listar Aplicaciones", "Ayuda HTML de Gestor", "Ayuda de Gestor", and "Estado de Servidor".

The main content area is divided into several sections:

- Aplicaciones:** A table listing applications. The table has columns: Trayectoria, Versión, Nombre a Mostrar, Ejecutándose, Sesiones, and Comandos. Two applications are listed: "Proy" and "manager".
- Desplegar:** A section for deploying a directory or WAR file. It includes input fields for "Trayectoria de Contexto (opcional)", "URL de archivo de Configuración XML", and "URL de WAR o Directorio", along with a "Desplegar" button.
- Archivo WAR a desplegar:** A section for selecting a WAR file to deploy. It includes a "Seleccionar archivo" button and a "Desplegar" button.
- Diagnósticos:** A section for checking memory issues. It includes a "Hallar fallos de memoria" button and a description of the diagnostic tool.
- Información de Servidor:** A table showing server information.

At the bottom of the page, there is a copyright notice: "Copyright © 1999-2013, Apache Software Foundation".

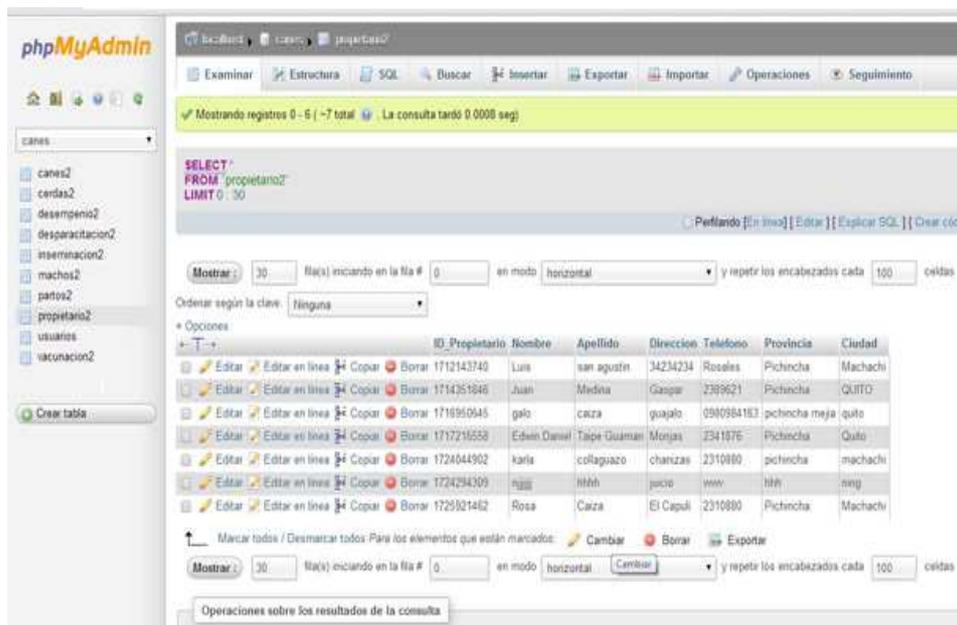
Trayectoria	Versión	Nombre a Mostrar	Ejecutándose	Sesiones	Comandos
Proy	Ninguno especificado		true	0	Arrancar Parar Recargar Replegar Expirar sesiones   sin trabajar > 30 minutos
manager	Ninguno especificado	Tomcat Manager Application	true	1	Arrancar Parar Recargar Replegar Expirar sesiones   sin trabajar > 30 minutos

Versión de Tomcat	Versión JVM	Vendedor JVM	Nombre de SO	Versión de SO	Arquitectura de SO	NombreDeMáquina	Dirección IP
Apache Tomcat/7.0.42	1.7.0_25-b30	Oracle Corporation	Linux	3.2.0-4-686-pae	i386	-	-

**Elaborado por:** Grupo Investigador.

- b) Base de datos. <http://www.reprocerdo.com/mysqlweb>. En este link subimos la base de datos. La base de datos se llama canes.

### IMAGEN N° 3.11: Base de datos (Servidor)



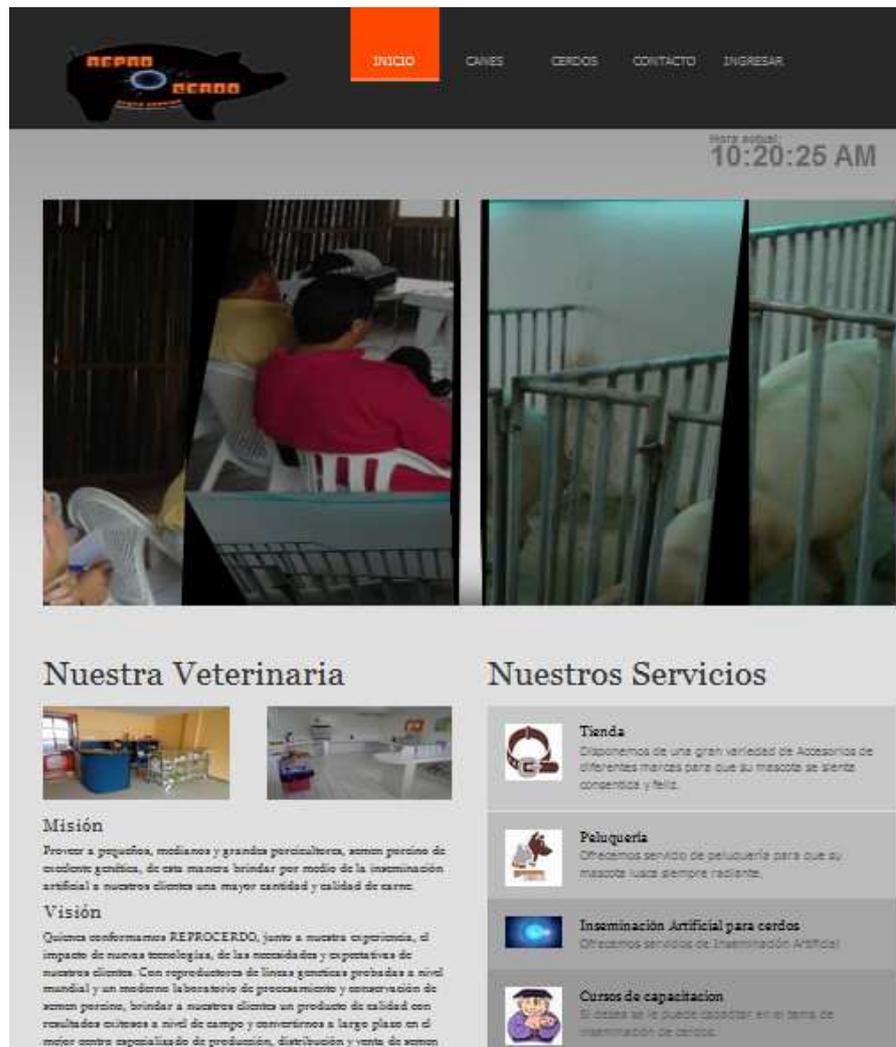
Elaborado por: Grupo Investigador.

Una vez terminado el proceso de subir al hosting, tenemos el sistema web de gestión en el servidor, el cual podrá ser visualizado en cualquier parte del mundo. El enlace es <http://www.reprocerdo.com> y procedemos a realizar pruebas y corregir errores si los hay. Una vez revisado todo el sistema tenemos listo el sistema web de gestión listo para ser utilizado por la clínica veterinaria Reprocerdo.

Para el mejor entendimiento y manejo del sistema adicionalmente se cuenta con un manual de instrucciones detalladas para el usuario.

Funcionamiento del sistema web de gestión.

IMAGEN N° 3.12: Página principal



Elaborado por: Grupo Investigador.

En el sistema web de gestión los procesos se dividen en dos, los cuales son, los procesos que pueden realizar los usuarios registrados y el administrador.

### Usuario.

El usuario puede registrarse e ingresar, y puede visualizar la información de su can o de su cerda.

### IMAGEN N° 3.13: Consulta de Can

**Canes:**

ID: 14  
 Nombre: Daito  
 Especie: Canino  
 Raza: Pastor alemán  
 Sexo: Macho  
 Color: Blanco y Abano  
 Senias: Oreja derecha pintas negras  
 Fechanacimiento: 2013-06-04 00:00:00.0  
 Fecharegistro: 2013-11-30 00:00:00.0  
 Propietario: 1717216558

Vacunacion			
Fecha	Vacuna	Laboratorio	Proxima Vacunacion
2013-07-10 00:00:00.0	Triple parvovirus	Bayer	2013-08-15 00:00:00.0

Desparacitacion		
Fecha	Antiparasitario	Proxima Desparacitacion
2013-05-01 00:00:00.0	dronto plus	2013-07-03 00:00:00.0
2013-07-05 00:00:00.0	dronto plus	2013-09-17 00:00:00.0

[Regresar](#)

Elaborado por: Grupo Investigador.

### Administrador.

El administrador puede gestionar todas las tareas del sistema.

### IMAGEN N° 3.14: Gestión de las tareas del sistema

REPRO CERDO

PERFIL

CANES CERDOS VETERINARIO GESTIONAR

Registrar  
 Modificar  
 Consultar  
 Eliminar

Registrar  
 Eliminar  
 Consultar

Desparacitacion  
 Vacunas

Usuarios  
 Propietarios  
 Machos  
 Cerdas

Usuarios:

AGREGAR MODIFICAR CONSULTAR ELIMINAR

Elaborado por: Grupo Investigador.

### **3.11 Impacto Y Vida Útil**

El sistema web de gestión se ha desarrollado con herramientas web, tanto en lenguaje programación como en gestores de base de datos, con los cuales se obtuvo una excelente aplicación, la cual permitirá que los usuarios puedan interactuar de manera fácil y sencilla con el sistema.

El sistema web de gestión tiene un manual de usuario con los cuales podrán tener la facilidad de instruirse para hacer uso del mismo sin ningún problema.

Debido que utilizamos software fácil de adquirir por ser libre, y la factibilidad de descarga y actualización del software, la vida útil del sitio web sería indeterminada, estableciendo como mínimo 5 años de funcionamiento.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES:

- ✓ Los sistemas web de gestión son herramientas tecnológicas de gran ayuda, para las empresas públicas y privadas con sus innovaciones, ya que permiten agilizar y facilitar las labores que realizan de forma manual, son accesibles de acuerdo a las necesidades de la empresa, permitiendo el crecimiento de la misma.
- ✓ El sistema web de gestión desarrollado permite realizar cada uno de los procesos de manera confiable y rápida al administrador de la clínica veterinaria Reprocerdo, así también ayudará a la veterinaria que sea conocida a través de internet.
- ✓ La utilización de la metodología OOHDM en la actualidad ha tomado vital importancia en el área del desarrollo de software, debido a las características que esta metodología presenta, las cuales son centradas al desarrollo de aplicaciones web, misma que fue utilizada para el desarrollo del sistema web de gestión.

## **RECOMENDACIONES:**

- ✓ Continuar con la utilización de las herramientas informáticas, mismas que ofrecen beneficios y están totalmente actualizadas de acorde a la tecnología, el software libre se puede adquirir fácilmente, ya que es de código libre, y su manejo no es complicado.
  
- ✓ Es necesario socializar a las personas que acuden a la clínica veterinaria sobre la implementación del sistema web de gestión, para que puedan explorar y adquirir cada uno de los servicios y productos que ofrece la clínica.
  
- ✓ Se recomienda que para la mayor facilidad de manejo del sistema web, las personas encargadas deben tener conocimientos de computación básica, y de esta manera prestar un buen servicio a los clientes.

## **GLOSARIO DE TÉRMINOS Y SIGLAS**

**ACCESS:** Es un sistema de gestión de base de datos que utiliza por defecto el motor de base de datos Microsoft.

**ADVs:** Vista de Datos Abstracta.

**APIs:** Interfaz de Programación de Aplicaciones.

**Banner:** Anuncio gráfico, generalmente publicitario, que suele ser rectangular y animado.

**Bidireccionales:** Que es capaz de reaccionar o funcionar en dos direcciones, usualmente opuestas.

**Base de datos:** conjunto de datos organizado de tal modo que permita obtener con rapidez diversos tipos de información.

**BSD:** Base De Datos.

**Bytecode:** Código intermedio entre el código fuente y el código máquina.

**CommunityProcess:** Es un proceso formalizado el cual permite a las partes interesadas a involucrarse en la definición de futuras versiones y características de la plataforma Java.

**cu3ox:** es una herramienta con la que podremos crear vistosos pases de fotografías con transiciones tridimensionales de una manera rápida y tremendamente sencilla.

**EJB:(Enterprise JavaBeans)** están pensados como componentes en el lado del servidor que permiten al desarrollador olvidarse de problemas relacionados con sistemas distribuidos.

**Encauzado:** hacer una cosa, que vaya por el buen camino para conseguir el resultado que se desea.

**Estandarizado:** que esta adecuado a un formato, modelo o tipo.

**Flashplayer:** es el programa (máquina virtual) utilizado para ejecutar los archivos generados con Flash.

**Frameworks:**(plataforma, entorno, marco de trabajo) es una estructura de soporte definida, en la cual otro proyecto de software puede ser organizado y desarrollado.

**Freeware:** es un software de computadora que se distribuye sin costo, y por tiempo limitado.

**FTP:** Protocolo de transferencia de ficheros.

**GarbageCollector:** (recolección de basura) rutina que busca en la memoria segmentos de programas o datos que ya no son activos, con el fin de recuperar ese espacio.

**GNU:** conjunto de programas desarrollados por la Free Software foundation (Fundación por el Software Libre).

**GPL o LGPL:** General Public License o Licencia Pública General.

**Hiperdocumento:** documento electrónico que contiene textos, gráficos y sonidos.

**Hipermedia:** hace referencia al conjunto de métodos para escribir, diseñar o componer contenidos que tengan texto, video, audio, mapas, etc.

**HTML:** Hyper Text Markup Language o lenguaje de marcado de hipertexto

**HTTP:**Hyper Text Transfer Protocol – Protocolo de Transferencia de Hipertexto.

**Hyper Text Markup:** lenguaje de programación para armar páginas web.

**IDE:** Integrated Development Environment – Entorno Integrado de Desarrollo.

**Interconexión:** es una comunicación efectuada entre dos o más puntos, con el objetivo de crear una unión entre ambos.

**Interfaz:** conjunto de elementos de un programa que permiten la conexión de un ordenador con un usuario, u otro aparato.

**Intranets:** es una red de ordenadores privados que utiliza la tecnología internet, para compartir de forma segura cualquier información o programa del sistema operativo para evitar que cualquier usuario de internet pueda ingresar.

**IRC:** Internet Relay Chat o Charla en tiempo real

**JDK:** Java Development Kit, o herramientas de desarrollo para Java.

**JIT:** (Just in time - Justo a Tiempo.)

**JSP:** permite crear aplicaciones web que se ejecuten en varios servidores web, de múltiples plataformas, ya que Java es en esencia un lenguaje multiplataforma. Las páginas JSP están compuestas de código HTML/XML mezclado con etiquetas especiales para programar scripts de servidor en sintaxis Java.

**JVM:** Java Virtual Machine o máquina virtual Java

**Modelado:** son herramientas que se emplean para la creación de modelos de sistemas que ya existen o desarrollarán.

**Monousuario:** sistema operativo o aplicación que solamente puede ser usado por un único usuario en un determinado momento.

**Multimedia:** utiliza simultáneamente diversos medios, como imágenes, texto y sonido.

**Multiusuario:** sistema operativo o aplicación que solamente puede ser usado por múltiples usuarios simultáneamente.

**O.O.:** orientado a objetos

**OOHDM:** método de diseño de hipermedia orientado a objetos.

**Photoshop:** es una aplicación para la creación, edición y retoque de imágenes. Es desarrollado por la compañía Adobe Systems.

**Plug-in:** programa que pueden anexarse a otro para aumentar sus funcionalidades.

**PYMES:** Pequeñas y Medias Empresas.

**RDBMS:** sistema de administración de bases de datos relacional.

**SDK:** Software Development Kit – Kit de Desarrollo de Software.

**SGBD:** Sistema de Gestión de Bases de Datos Distribuida.

**SGBDOO:** Sistema de Gestión de Base de datos Orientado a Objetos

**S.O.:** Sistema Operativo.

**Software:** Es todo programa o aplicación programada para realizar tareas específicas.

**SQL:** Structured Query Language o lenguaje de consulta estructurado

**SSL/TLS:** proporciona los medios para autenticar un servidor y un cliente con el fin de ofrecer privacidad e integridad de datos. Todas las comunicaciones SSL/TLS comienzan con un "establecimiento de enlace" entre el servidor y el cliente. Durante el establecimiento de enlace, SSL/TLS negocia la suite de cifrado que el cliente y el servidor utilizarán para comunicarse entre sí. La suite de cifrado es una combinación de diversas funciones de seguridad disponibles a través de SSL/TLS.

**Servlet:** es una clase en el lenguaje de programación Java, utilizada para ampliar las capacidades de un servidor. Aunque los servlets pueden responder a cualquier tipo de solicitudes, que se utilizan comúnmente para extender las aplicaciones alojadas por servidores web, por lo que se pueden considerar como los applets de Java que se ejecutan en servidores en lugar de en los navegadores web.

**TCP/IP:** Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo de Internet.

**Telemarketing:** Es una forma de marketing directo en la cual se utiliza el teléfono para contactar con clientes potenciales y vender productos y servicios.

**Typedef:** Es una palabra reservada en el lenguaje de programación C y C++, su función es asignar un nombre alternativo a dos existentes.

**UIDs:** Identificación de Usuarios.

**Unidireccionales:** Transferencia o trasmisión de datos en un canal en una sola dirección.

**UML:** Lenguaje unificado de modelado.

**VPS:** Servidor Virtual Privado.

**WWW:** World Wide Web o Red informática mundial

**WampServer:** Es un entorno de desarrollo web para Windows con el cual se puede crear aplicaciones web con Apache, PHP y base de datos Mysql.

**Web host:** Servicio de almacenamiento de información, imágenes, videos o cualquier contenido accesible vía web.

**XML:** eXtensibleMarkupLanguage – Lenguaje de Marcado Extensible.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Consultada

- CHOPRA Vivek, LI Sing, GENENDER Jeff: Apache Tomcat 6 Profesional. 2008
- CHOPRA Vivek, LI Sing, GENENDER Jeff: Profesional Apache Tomcat 5.2004.
- Laurie, B.; Laurie, P. (2002). Apache: The Definitive Guide, 3rd Edition.
- Bowen, R.; Lopez Ridruejo, D.; Liska, A. (2002). Apache Administrator's.

### Citada

- OGALLA, Francisco: Sistema de Gestión: Una guía práctica, 2005, Pág. 1
- SÁNCHEZ Cristina, ENRÍQUEZ Antonio, SÁNCHEZ José: Manual para la Integración de Sistemas de Gestión. 2006, Pág. 12
- PERALTA, Manuel. (2008). En su libro Sistema de Información. Pág. 5
- ÁGUILA, José (1999) La Gestión del Conocimiento. Pág. 7
- BARRANCO, Jesús, Metodología de Análisis Estructurado de Sistemas Pág. 23.
- SLOGAN, Sergio, Programación de Aplicaciones Web Pág. 35
- SILVA Darío, MERCERAT Silvia, Construyendo Aplicaciones Web con una metodología de diseño orientada a objetos. Pág. 55
- CEBALLOS, Javier: Interfaces Graficas y Aplicaciones para Internet. 1ra edición. 2011, Pág. 2
- RAMOS, Alicia, RAMOS, Jesús: Aplicaciones Web. España: Madrid, 2007, Pág. 6-285-286
- MARTÍNEZ, José Ángel, LARA Pablo: La Producción de Contenidos Web. España: Barcelona, 2007, Pág. 16.
- SHELDON, Tom: Microsoft internet. 2007, Pág. 22
- JARA, Héctor, y PACHECO, Federico: Ethical Hacking 1ra ed. Buenos Aires 2012. Pág. 207.
- KROENKE, David: Procesamiento de bases de datos. 8va ed. México: 2003. Pág. 412.

- WALLACE, Jackson: Android Apps for Absolute Beginners. Edición 2011, Pág. 7.
- FLORES, Juan: Método de las 6D
- ÁLVAREZ, José: Telemarketing. España 2007. Pág. 17
- CONNLLY, Thomas: Sistemas de Bases de Datos. 2005. Madrid España Pág. 14.
- LUQUE, Irene: Base de Datos desde Chen hasta Codd con Oracle, 2002. Pág. 14.
- GILFILLAN Ian: La Biblia de MySQL. 2001, Pág. 841
- PAUL Dubios: MySQL 2009 Pág. 3
- GUEVARA, Carlos: Sentencias Básicas Usadas en la Programación de Computadores. 2008. Pág. 15.
- JOYANES AGUILAR, Luis & ZAHONERO MARTINEZ, Ignacio: Programación en C, C++, JAVA y U ML. España, 2010. Pág. 22
- JOYANES AGUILAR, Luis & ZAHONERO MARTINEZ, Ignacio: Programación en C, C++, JAVA y U ML. España, 2010. Pág. 743-744.
- STAIR, Ralph M., y REYNOLDS, George: Principios de Sistemas de Información 1999. Pág. 138.
- AUMAILLE, Benjamín: Java 2 2000. Pág. 14.
- PRUVOST, Andrés y GAITAN, Juan: El comercio electrónico al alcance de su empresa. 2001, Pág. 70
- MOLINA, Joaquín: Sistemas Operativos en Entornos Mono usuario Y Multiusuario. España: 2007. Pág. 134.
- SEOANE, Eloy: Estrategia para la Implementación de Nuevas Tecnologías en Pymes 2005. Pág. 130.
- MONRATE, María: Informática Pág. 239.
- GONZÁLEZ Joel: Desarrollo Web. 2007, Pág. 36
- BERNAL, Cesar: Metodología de la Investigación. 2010. Pág. 60-194
- MÜNCH, Lourdes. ANGELES, Ernesto: Métodos y Técnicas de Investigación. 2009. Pág. 29-75
- ÁLVAREZ, Iván: Como Hacer Una Tesis En Bachillerato. 2001. Pág. 50

## Virtual

- cristalab.com [en línea]. Introducción a Java. 02 de noviembre del 2008, <http://www.cristalab.com/tutoriales/introduccion-a-java-c635331/>. [consulta: 05 de junio del 2012]
- aulavirtual.iesfuentesanluis.org [en línea]. Mysql. 14 de mayo del 2007, [http://aulavirtual.iesfuentesanluis.org/docum/\\_media/manuals:php\\_\\_mysql:tema5\\_\\_servidors\\_de\\_bases\\_de\\_dades\\_i\\_mysql.pdf](http://aulavirtual.iesfuentesanluis.org/docum/_media/manuals:php__mysql:tema5__servidors_de_bases_de_dades_i_mysql.pdf). [Consulta: 28 de junio del 2012]
- scribd.com[en línea]. Arquitectura web. 16 de mayo del 2009, <http://es.scribd.com/doc/58512115/6/ARQUITECTURA-WEB>. [Consulta: 01 de junio del 2012]
- ajaxperu.com [en línea]. Páginas web. 18 de mayo del 2009, <http://www.ajaxperu.com/paginas-web/tipos-paginas>. [Consulta: 28 de mayo del 2012]

# **ANEXOS**

# FORMULARIOS DE ENTREVISTAS

## ANEXO N° 1: Cuestionario de Entrevista



Pregunta #1: ¿Conoce usted acerca de los sistemas informáticos?

.....  
.....  
.....

Pregunta #2: ¿Está usted satisfecho con el proceso manual que brinda la institución?

.....  
.....  
.....

Pregunta #3: ¿Conoce los beneficios que ofrece el internet?

.....  
.....  
.....

Pregunta #4: ¿Conoce usted acerca de los sistemas informáticos orientados a la web?

.....  
.....  
.....

Pregunta #5: ¿Sabe cuáles son las ventajas de trabajar en la web (internet)?

.....  
.....  
.....

Pregunta # 6: ¿Cree que la implementación de un sistema web de gestión para la clínica veterinaria beneficie tanto clientes, proveedores y empleados?

.....  
.....  
.....

## FORMULARIOS DE LAS ENCUESTAS

### ANEXO N° 2: Cuestionario de Encuesta

#### UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI



Esta encuesta tiene objetivo visualizar los servicios y productos que ofrece la Clínica Veterinaria Reprocerdo al público en general mediante un sistema web de gestión; lo cual se solicita su colaboración ya que es gran ayuda , para el desarrollo del sistema web de la Clínica Veteranía Reprocerdo.

#### INSTRUCCIONES

Lea atentamente cada una de ellas, revise todas las opciones, y elija la alternativa que más lo (a) identifique entre SI, NO.

Marque la alternativa seleccionada con una línea oblicua (/)

#### ENCUESTA APLICADA A LOS INVOLUCRADOS A LA CLÍNICA VETERINARIA REPROCERDO.

1. ¿Conoce la Clínica Reprocerdo?

- a) SI
- b) NO

2. ¿Qué servicios utiliza con frecuencia? Atención médica, Inseminación Artificial, Peluquería canina, Vacunas, Venta de alimentos y Accesorios?

- a) Atención Medica
- b) Inseminación Artificial
- c) Peluquería canina
- d) Vacunas
- e) Venta de Alimentos y
- f) Accesorios

3. ¿Conoce usted acerca de los sistemas informáticos orientados a la web?
- a) SI
- b) NO
4. ¿Sabía Ud. si la clínica veterinaria ha promocionado sus productos y servicios mediante una página electrónica?
- a) SI
- b) NO
5. ¿Le gustaría que la clínica veterinaria publique sus productos en la web?
- a) SI
- b) NO
6. ¿Le gustaría tener acceso al historial clínico de su mascota (vacunación, enfermedades, etc.) mediante internet?
- a) SI
- b) NO
7. ¿Le gustaría visualizar un informe detallado de la cerda a la que se ha realizado la inseminación artificial en la web?
- a) SI
- b) NO
8. ¿Le gustaría visualizar el historial clínico de su canino en la web?
- a) SI
- b) NO
9. ¿Cree que la implementación de un sistema web de gestión beneficie tanto clientes, proveedores y empleados?
- a) SI
- b) NO
10. ¿Le gustaría que la clínica Reprocerdo desarrolle modernas tecnologías informáticas?
- a) SI
- b) NO