

INTRODUCCIÓN

El mundo tecnológico en el que actualmente nos encontramos, da lugar a que día a día las empresas destinen gran cantidad de su presupuesto a automatizar ciertas actividades que se llevan a cabo dentro de su organización, con la finalidad de brindar nuevas formas de servicio y atención al cliente; esta investigación es una recopilación de requerimientos basados en las necesidades que se presentan en la Empresa Animal-Biogenetic de la ciudad de Machachi y en base a los cuales se plantea desarrollar un Sistema de Información Web para el control de los registros ganaderos.

La búsqueda de alternativas que permitan el diseño y construcción de proyectos de desarrollo sustentable para los ganaderos en general, deben considerar el profundo conocimiento de sus sistemas de producción, los cuales incorporan una complejidad de relaciones económicas, sociales y culturales, bajo este contexto el presente trabajo se basa en el estudio de software de base que permite el desarrollo de aplicaciones Web multiplataforma con acceso a bases de datos y en el desarrollo de una aplicación Web de gestión de un establecimiento ganadero.

Para desarrollar este proyecto investigativo se realizó previamente el Anteproyecto, en el cual se detalló detenidamente el problema, el mismo que se lo planteó del siguiente modo: ¿DE QUÉ MANERA SE PUEDE CONTROLAR LA REPRODUCCIÓN GANADERA QUE MANEJA LA EMPRESA ANIMAL-BIOGENETIC UBICADA EN LA PARROQUIA MACHACHI, CANTÓN MEJÍA, PROVINCIA PICHINCHA?, la utilidad e importancia de esta investigación radicó principalmente en la necesidad de llevar un debido control de los registros ganaderos sin el temor de pérdida de información.

A medida que se desarrolló este proyecto, se presentaron imprevistos en cuanto a la secuencia del cronograma planteado en el Anteproyecto, principalmente por razones de fuerza mayor (trabajo, personales) por estas circunstancias fue necesario ampliar el tiempo establecido en el cronograma. Finalmente, es imprescindible dar a conocer que de

acuerdo a las sugerencias de la parte interesada (Animal-Biogenetic), en cuanto a los diseños de las páginas y al tipo de información que se maneja en las mismas, y una vez realizadas todas las pruebas del caso, el Sistema de Información Web cumple con lo solicitado y con esto se da por terminado el proyecto de Tesis.

A continuación se realiza una breve descripción acerca de los contenidos de cada uno de los tres capítulos en los cuales se ha distribuido este proyecto de tesis:

El CAPÍTULO I, hace referencia a la fundamentación teórica, la cual sirve de base para el desarrollo de este proyecto; en este capítulo se analizan los sistemas de información, las herramientas informáticas para la implementación de la aplicación propuesta en esta investigación y sin dejar de lado a la parte de reproducción animal información base para aplicar los conocimientos adquiridos.

En el CAPÍTULO II, se relata sobre la situación actual de la empresa Animal-Biogenetic, con la finalidad de establecer un diagnóstico acerca de cómo se encuentra actualmente la empresa; posteriormente se recopila la información para identificar las necesidades presentadas, luego se tabulan los datos y se presenta la información por medio de gráficas de pastel, con lo cual se procede a la interpretación y análisis de los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a médicos veterinarios de la zona y a algunos administradores de fincas y haciendas de la localidad, que sirven de base para la comprobación de la hipótesis.

Lo que contempla dentro del CAPÍTULO III, se relaciona con la propuesta de la investigación, aquí se presenta de manera detallada todas y cada una de las fases de la metodología de desarrollo de software destinado a esta aplicación, empezando desde el análisis hasta las pruebas de funcionamiento.

En último lugar se enuncian las Conclusiones y Recomendaciones destinadas a cada capítulo de esta investigación, así como también se adjuntan los anexos que se han recopilado durante el desarrollo de todo el trabajo investigativo.

CAPÍTULO I

FUNDAMENTO TEÓRICO

1. Generalidades

1.1 Información

PAOLI, Antonio J., (1997), en su libro COMUNICACIÓN E INFORMACION, manifiesta que la INFORMACION “es un conjunto de mecanismos que permiten al individuo retomar los datos de su ambiente y estructurarlos de una manera determinada, de modo que le sirvan como guía de su acción”.

De acuerdo a la definición arriba descrita la información es un recurso importante dentro de las organizaciones, ya que transmiten datos necesarios para la buena marcha de un negocio.

El ser humano puede evocar en común algunos conceptos mediante diversos significados, pero para obtener una buena información debe existir una comprensible comunicación.

La comunicación humana evoluciona y con ella la acción social, gracias a las nuevas informaciones; así, comunicación e información son dos aspectos de la totalidad de una sociedad. La sociedad no puede ser tal sin la comunicación y no puede transformarse sin la información.

Teniendo claro de lo que representa la información dentro de una sociedad, existen personas que se dedican la mayor parte de su tiempo a la comunicación y colaboración en equipos y grupos de trabajo, es por esta razón que surgieron los Sistemas de Información para una mejor distribución de la misma.

1.2 Sistema de Información

SENN, James A., (1993), en su documento ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACION, explica que un SISTEMA “Es un conjunto de componentes que interaccionan entre sí para lograr un objetivo común”.

En el Diccionario Enciclopédico Océano, (1995), encontramos que un SISTEMA es: “Un conjunto de reglas y principios sobre una materia relacionados entre sí que contribuyen a un fin determinado”.

Analizando las definiciones anteriores se considera que un sistema trata el desarrollo, uso y manejo de varios elementos, los mismos que están interrelacionados y se caracterizan por su composición y propósito.

LÓPEZ YEPES, J., (1991), en su obra EL DESARROLLO DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN, manifiesta que un SISTEMA DE INFORMACIÓN es: "Un conjunto de personas, maquinaria y procedimientos que integrados hacen posible a los individuos trabajar con inputs y demandas que aparecen en el trabajo cotidiano".

Laudon y Laudon¹ (2004) definen los SISTEMAS DE INFORMACIÓN como: "Un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan, recuperan, procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control de una organización".

Luego de revisar los conceptos antes definidos, los Sistemas de Información son la combinación de recursos humanos y materiales, que permiten reunir, procesar, almacenar y distribuir información para apoyar la toma de decisiones y el control de una organización.

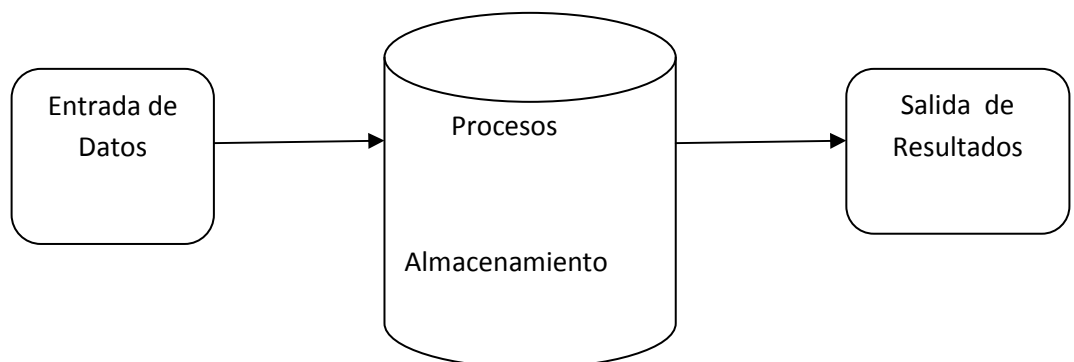
A continuación se muestran las diferentes actividades que puede realizar un Sistema de Información.

- Entradas (Datos generales.). Es el proceso mediante el cual el sistema de información toma los datos que se requiere para procesar la información.
Las entradas pueden ser manuales o automáticas.

- Proceso (Cálculo). Es la capacidad del Sistema de Información para efectuar cálculos de acuerdo con la secuencia de operaciones preestablecidas. Estos pueden efectuarse con datos introducidos en el sistema, o bien con datos que están almacenados.
- Almacenamiento (Movimientos). Es una de las actividades o capacidades más importantes que tiene una computadora, ya que a través de esta propiedad el sistema puede recordar la información guardada en la sección o proceso anterior. Esta información suele ser almacenada en estructuras de información denominadas archivos.
- Salidas (Reportes). Es la capacidad que tiene un Sistema de Información para sacar los datos procesados.

Es importante aclarar que la salida de un Sistema de Información puede constituir la entrada de otro sistema o modulo.

FIGURA N° 1. ACTIVIDADES QUE REALIZA UN SISTEMA DE INFORMACIÓN



FUENTE: Realizado por los Investigadores

1.2.1 Tipos De Sistemas De Información

Según la función a la que vayan destinados o el tipo de usuario final del mismo, los Sistemas de Información pueden clasificarse en:

1.2.1.1 Sistema de procesamiento de transacciones. (TPS)

TPS (transaction procesation system), gestiona la información referente a las transacciones producidas en una empresa u organización, Un TPS recolecta, almacena, modifica y recupera toda la información generada por las transacciones producidas en una organización.

Cabe mencionar que una transacción es un evento que genera o modifica los datos que se encuentran eventualmente almacenados en un sistema de información

1.2.1.2 Sistemas de información gerencial. (SIG)

SIG o MIS por sus siglas en ingles (Management Information System) estos sistemas de información gerencial son una colección de sistemas de información que interactúan entre sí y que proporcionan información tanto para las necesidades de las operaciones como de la administración

1.2.1.3 Sistemas de soporte a decisiones. (DSS)

DSS en inglés Decision support system. Este sistema nos permite realizar el análisis de las diferentes variables de negocio con la finalidad de apoyar el proceso de toma de decisiones.

Se puede decir también que un DSS puede adoptar muchas formas diferentes. En general, un DSS es un sistema informático utilizado para servir de apoyo, más que automatizar, el proceso de toma de decisiones. El apoyo a una decisión significa ayudar a las personas que trabajan solas o en grupo a reunir inteligencia, generar alternativas y tomar medidas.

1.2.1.4 Sistemas de información ejecutiva. (EIS)

Executive information system, va orientado a usuarios de nivel gerencial, que permite monitorizar el estado de las variables de un área o unidad de la empresa a partir de información interna y externa a la misma.

Una de las características más importantes de un EIS es que permite a usuarios con perfil no técnico construir nuevos informes y navegar por los datos de la compañía, con el objetivo de descubrir información que les resulte relevante. Esto se debe, entre otras cosas, a que la interfaz gráfica de estas aplicaciones suele ser muy atractiva e intuitiva.

1.2.1.5 Sistemas de automatización de oficinas. (OAS)

OAS por sus siglas Office Automation Systems, son sistemas de automatización de oficinas, consisten en aplicaciones destinadas a ayudar al trabajo diario del administrativo de una organización, forman parte de este tipo de sistemas los procesadores de textos, las hojas de cálculo, los editores de presentaciones, los clientes de correo electrónico, etc.

1.2.1.6 Sistema de Planificación de Recursos. (ERP)

ERP por sus siglas en ingles (Enterprise resource planning), son sistemas de información gerenciales que integran y manejan muchos de los negocios asociados con las operaciones de producción y de los aspectos de distribución de una compañía comprometida en la producción de bienes o servicios.

Además el sistema ERP puede intervenir en el control de muchas actividades de negocios como ventas, entregas, pagos, producción, administración de inventarios, calidad de administración y la administración de recursos humanos.

1.2.1.7 Sistemas de gestión y dirección de proyectos

El sistema de gestión y dirección de proyectos (SGDP) es un conjunto de procesos e instrucciones técnicas desarrolladas para organizar las actividades de proyectos en las oficinas técnicas.

Esta gestión de proyectos es la disciplina que integra la planificación, control y seguimiento de todas las actividades del proyecto y es el medio de coordinar al equipo de trabajo de forma sencilla y eficaz.

En esta introducción a los tipos de sistemas de información, se adquirió un conocimiento fundamental de la importancia mediante su utilización para automatizar los procesos operativos y su evolución hacia fuentes importantes de información que sirven de base para la toma de decisiones como apoyo a los niveles medio y alto gerenciales, para finalmente convertirse en herramientas para obtener ventajas competitivas mediante su implantación y uso apoyando el máximo nivel de la organización.

Después de analizar los diversos tipos de sistemas de información el grupo de investigadores considera que el sistema de gestión y dirección de proyectos es el que mas se ajusta a las necesidades de la propuesta planteada para el desarrollo de este trabajo investigativo, ya que éste hace hincapié al control y organización de varias actividades.

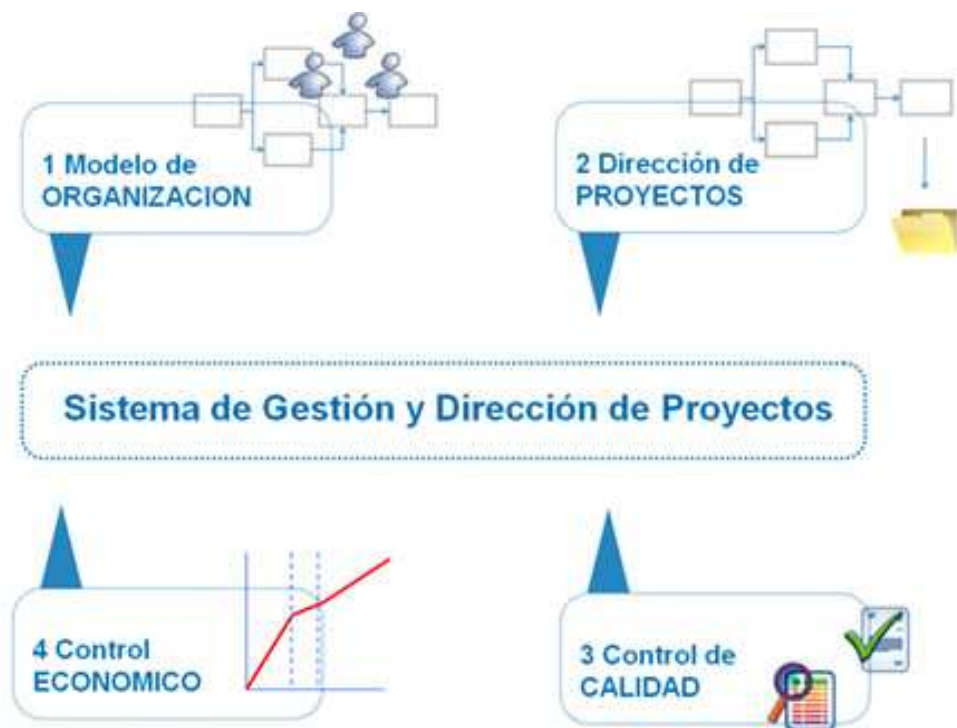
Por esta razón a continuación detallamos algunas razones para implementar un SGDP dentro de una organización.

- Establecer la cultura de la organización.
- Desarrollar y consolidar estrategias de ORGANIZACIÓN, CONTROL y CALIDAD.
- Aumentar la competitividad y productividad: reducir costes, sobre todo, los asociados a la “NO CALIDAD” y tareas sin valor.
- Transmitir confianza e imagen profesional: posicionamiento.
- Marco de referencia: guía del desarrollo general del proyecto.

- Normalizar actividades: método común de trabajo.
- Sistema de control técnico y económico.
- Visión global e integrada del conjunto de proyectos (progreso técnico y económico).
- Impulsar la CALIDAD de las actividades.
- Implementar un sistema de control económico.

Para concluir este tópico, decimos que los SGDP están desarrollados para la organización y control de procesos, de modo que se pueda llevar un adecuado registro de la información que se maneja en una organización o empresa, manteniendo así un sistema de gestión de calidad.

FIGURA N° 2. SISTEMA DE GESTION Y DIRECCION DE PROYECTOS



FUENTE: <http://www.novonet.es/soluciones/direccion-de-proyectos-sgdpr>

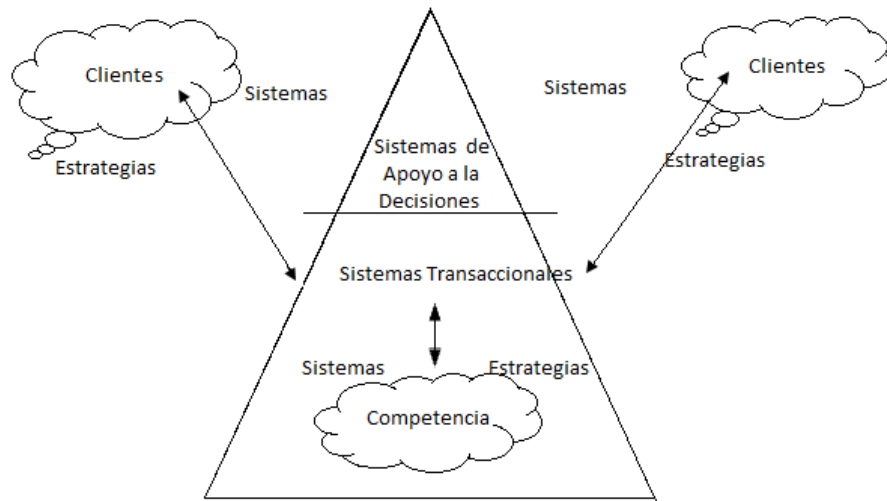
1.2.2 Usos De los Sistemas De Información

Los usos de los sistemas de información son los siguientes:

- Automatizar los procesos operativos. Es decir, logran la automatización de procesos operativos dentro de una organización, ya que su función principal consiste en *procesar transacciones tales como pagos, cobros, pólizas, planillas, entradas, salidas*.
- Proporcionar información de apoyo a la toma de decisiones. Son los sistemas de apoyo a la toma de decisiones.
- Lograr ventajas competitivas a través de su implantación y uso. Son sistemas estratégicos, los cuales se desarrollan en las organizaciones con el fin de lograr las ventajas competitivas, a través del uso de la Tecnología de Información (TI).

Los investigadores consideran que es importante tener una comprensión básica del uso de los sistemas de información, ya que cada día se utiliza en mayor grado la Tecnología de Información para apoyar y automatizar las actividades de una empresa y representa una área principal dentro de la misma, para una eficiente operación de la productividad, el recurso humano, servicios y satisfacción del cliente.

FIGURA N° 3. SISTEMAS DE INFORMACIÓN



FUENTE: Realizado, por los Investigadores

1.2.3. Importancia de los Sistemas de Información

Muchas veces las organizaciones no han entrado en la etapa de cambio hacia la era de la información sin saber que es un riesgo muy grande de fracaso debido a las amenazas del mercado y su incapacidad de competir, por ejemplo, las TI (Tecnologías de la información) que se basan en Internet se están convirtiendo rápidamente en un ingrediente necesario para el éxito empresarial en el entorno global y dinámico.

Por esta razón es importante tener una comprensión básica de los sistemas de información para entender cualquier otra área funcional en una empresa, por eso es importante también, tener una cultura informática en nuestras organizaciones que permitan y den las condiciones necesarias para que los sistemas de información logren objetivos.

Como se ha observado, actualmente el contexto global en que se desenvuelven las organizaciones, necesita cada vez más de los sistemas de información que apoyen la toma de decisiones es ahí donde radica la importancia que tienen los sistemas de información puesto que sirven de ayuda a los ejecutivos y/o administradores de las organizaciones con información veraz, oportuna, estructurada y confiable.

De esta manera, es importante destacar que los Sistemas de Información deben adaptarse rápidamente a los cambios y a las necesidades cada vez más crecientes de las organizaciones, ya que estas se encuentran en un constante cambio al mismo tiempo que está variando el ambiente en que coexisten.

1.2.4 Los Sistemas de Información y el Internet.

A través de los años el mundo ha dado grandes cambios en lo que respecta al campo tecnológico y cultural, ya que diariamente apreciamos como la comunicación es reemplazada por el internet haciendo que las organizaciones necesiten repensar y rediseñar la forma en que producen y entregan sus bienes y servicios.

Hahn, Harley (1994), en su libro *INTERNET MANUAL DE REFERENCIA* expresa que: “La Internet es el nombre de un grupo de recursos de información mundial. Estos recursos tan amplios que están más allá de lo que podamos imaginar.”

Según Encarta (2009), *INTERNET* “Su nombre procede de las palabras en inglés **Inter**connected **Networks**, que significa “redes interconectadas”, además el

internet es la conexión entre miles de redes informáticas de todo el mundo que permite a los ordenadores que se conecten a ella comunicarse entre sí.”

Para navegar por Internet son necesarios:

- Un ordenador.
- Un modem, que convierte las señales entra la línea telefónica y el ordenador.
- Una línea telefónica. Las líneas ADSL son líneas telefónicas que permiten transmitir datos a alta velocidad, y mantener al mismo tiempo la transmisión de voz.
- Un explorador o navegador, como Navigator de Netscape, o Internet Explorer de Microsoft.
- Una conexión a un servidor de internet.

Se opina que el crecimiento explosivo de Internet ha hecho que las organizaciones y empresas busquen alternativas de negocio diferentes ya que antes los Sistemas de Información eran solo internos, luego de este crecimiento las empresas empiezan a obtener ventajas competitivas, las cuales se reflejaban en el incremento de su cartera de clientes y mejoran sus utilidades mediante un adecuado uso de las tecnologías de información y comunicación, ya no limitándose a Sistemas de Información intranets sino a SI que ahora se encuentran en el Internet conocido como una Aplicación Web.

FIGURA N° 4. SISTEMAS DE INFORMACION EN LA EXTRANET



FUENTE: <http://www.trabajareninternet.es/>

1.2.4.1 Aplicación Web

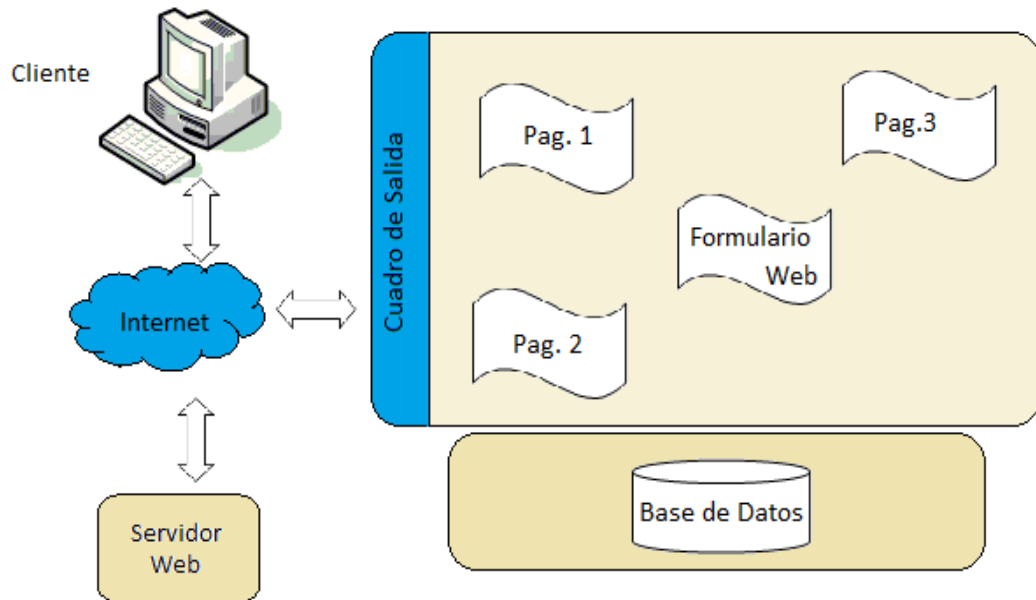
O'BRIEN, Gerry (2001), en su documento ADMINISTRACION DE MICROSOFT IIS 5 manifiesta que una APLICACIÓN WEB es: “una secuencia de comandos, o programa ejecutable, que se ejecuta en el servidor Web como resultado de una solicitud del cliente o la propia solicitud de IIS”.

La dirección web <http://jimpereda.wordpress.com/2007/08/24/definiendo-la-plantilla/>, publica que una APLICACIÓN WEB es: “En inglés se denomina (browser-based application), es decir, aplicación basada en navegadores. Son programas que se diseñan para funcionar a través de un navegador de internet, es decir, son aplicaciones que se ejecutan de forma online”.

Mediante las definiciones anteriores los investigadores expresan que una aplicación Web viene a ser un tipo de sistema de información ejecutable orientado a la extranet; es decir, que los procesos se ejecutan en cualquier plataforma, además son muy ligeras puesto que el navegador en el que se esté ejecutando la

aplicación no contiene el programa, simplemente utiliza imágenes para operar con él.

FIGURA N° 5. ESTRUCTURA DE UNA APLICACIÓN WEB.



FUENTE: Realizado por los Investigadores

1.2.5 Sistemas de Información para el Control de Reproducción Ganadera.

Para conocer más a fondo los Sistemas de Información y como afectan estos a un mejor control de Reproducción Ganadera se deben tener claro los siguientes conceptos: control, sistemas de control, reproducción ganadera, sistemas de información para el control de reproducción ganadera:

1.2.5.1 Control

El control es una etapa primordial en la administración, pues, aunque una empresa cuente con magníficos planes, una estructura organizacional adecuada y una dirección eficiente, el administrador no podrá verificar cuál es la situación

real de la organización y no existe un mecanismo que se cerciore e informe si los hechos van de acuerdo con los objetivos.

Se considera que el control es una función administrativa, que mide y evalúa el desempeño de una organización y toma la acción correctiva cuando se necesita. De este modo, el control es un proceso esencialmente regulador.

1.2.5.2 Sistemas de Control

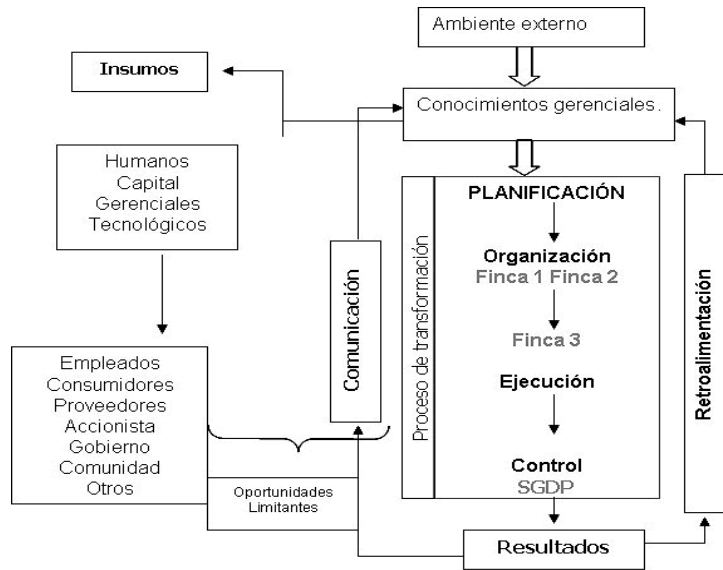
Un Sistema de Control está definido como un conjunto de componentes que pueden regular su propia conducta o la de otro sistema con el fin de lograr un funcionamiento predeterminado, de modo que se reduzcan las probabilidades de fallos y se obtengan los resultados buscados.

Los sistemas de control deben conseguir los siguientes objetivos:

- Ser estables y robustos frente a perturbaciones y errores en los modelos.
- Ser eficiente según un criterio preestablecido evitando comportamientos bruscos e irreales.

Una vez analizado los Sistemas de Control se entiende que están desarrollados para manejar procesos, de modo que se pueda llevar un adecuado registro de la información que se maneja en una organización o empresa, reduciendo así posibles fallos y logrando resultados favorables.

FIGURA N° 6. PROCESO DEL CONTROL GANADERO



FUENTE: Realizado por los Investigadores

1.2.5.3 Reproducción Animal

Para tener claro de lo que trata la reproducción animal es necesario conocer que la **reproducción** es un proceso biológico que permite la creación de nuevos organismos, siendo una característica común de todas las formas de vida conocidas.

Definición

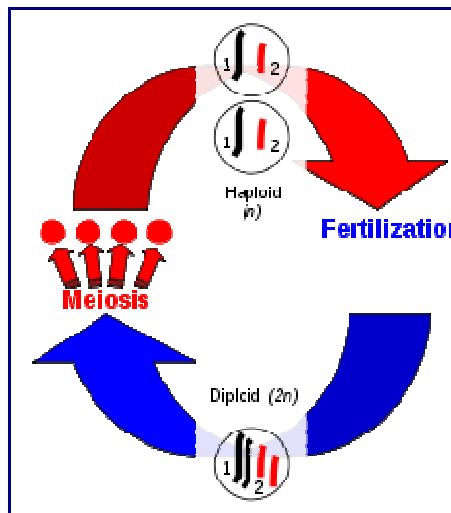
La reproducción animal según: <http://es.wikipedia.org/wiki/Reproducci%C3%B3n>, “Requiere la intervención de dos animales de la misma especie, siendo de sexos diferentes. Los descendientes producidos como resultado de este proceso biológico, serán fruto de la combinación del ADN de ambos progenitores y, por tanto, serán genéticamente distintos a ellos. En este tipo de reproducción

participan dos células haploides originadas por meiosis, los gametos, que se unirán durante la fecundación”.

Para tener un conocimiento básico de los términos utilizados en el párrafo anterior, es necesario definir lo que son células haploides, meiosis y gametos, las cuales las definimos a continuación:

- Células Haploides. Son células que presentan o contienen un solo conjunto de cromosomas.
- Meiosis. Es el proceso de división de células haploides.
- Gametos. Son las células reproductoras. Los gametos masculinos son los espermatozoides y los gametos femeninos son los óvulos.

FIGURA N° 7. REPRODUCCION ANIMAL



FUENTE: <http://es.wikipedia.org/wiki/Reproducci%C3%B3n>

Reproducción Ganadera

Definición

Indagando en la Web se pudo definir que la reproducción ganadera es el proceso biológico que permite la creación de nuevas especies bovinas, convirtiéndose así en la característica común de todas las formas de vida conocidas.

En la mayoría de las granjas o fincas ganaderas el proceso de reproducción es uno de los factores que determinan el éxito o no de la actividad económica relacionada con la producción, tanto en sistemas de producción de ganado para carne como en sistemas inclinados a la producción lechera, la reproducción ganadera juega un importante papel, los productores persiguen la obtención del mayor número de cría por año, es decir, una mayor eficiencia reproductiva.

Métodos de reproducción Asistida

Los Métodos de Reproducción Asistida son una serie de técnicas que ayudan al productor ganadero a mejorar el nivel de producción y razas genéticas mediante la realización exitosa de la fecundación animal, entre los métodos utilizados actualmente tenemos:

- La inseminación artificial.
- Transplante de embriones.

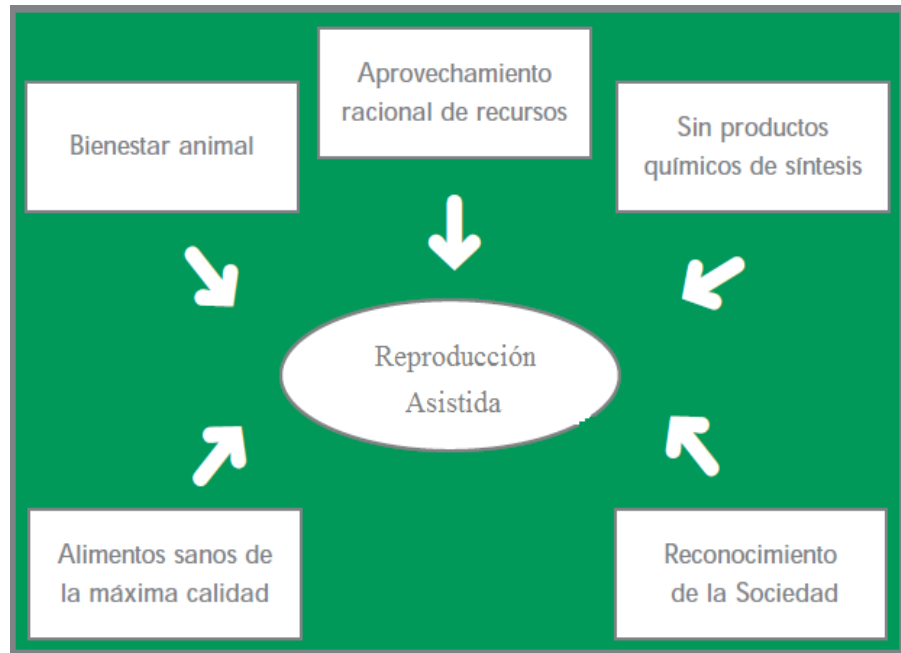
Es importante mencionar que la reproducción asistida evita forzar los ciclos reproductivos del ganado ya que si se fuerza este pueden aparecer situaciones de estrés y debilitar así las cualidades naturales de los animales y sus defensas frente a las enfermedades, influyendo negativamente en la producción final.

La planificación de la reproducción del ganado no afecta únicamente a la producción final de la finca, sino que además repercute en otros aspectos del manejo de la explotación, como por ejemplo en la adaptación y resistencia a las enfermedades del ganado.

Es por ello que se debe prestar una especial atención al mantenimiento de todos los sectores ganaderos, atendiendo de forma específica a los que presenten dificultades de carácter estructural y proporcionando herramientas y apoyos para la mejora de la competitividad y el desarrollo de todos ellos.

Uno de los métodos más utilizados por los productores y veterinarios es la Inseminación Artificial, la cual es la herramienta más eficaz para hacer un manejo reproductivo planificado, logrando optimizar rápidamente la eficiencia reproductiva de los hatos ganaderos, a través de una mejora importante en las tareas de detección de celo, con el correspondiente aumento en las tasas de preñez.

FIGURA N°8. FACTORES DE LA REPRODUCCION ASISTIDA



FUENTE: Realizado por los Investigadores

Razas Ganaderas

FIGURA N°9. RAZAS GANADERAS



FUENTE: <http://www.google.com.ec/images?hl=es&source=imghp&biw=1280&bih=709&q=razas+ganaderas&gbv=2&aq=f&aqi=g1&aql=&oq=>

La utilización de razas puras para la reproducción es lo mejor, ya que de esta manera aseguramos una descendencia más uniforme, aunque los dos parentales no tienen por qué ser de la misma raza, obteniendo así una descendencia más productiva, por ejemplo, con la utilización de razas con más aptitudes cárnicas.

Existen tres grupos definidos de razas ganaderas para un propósito determinado, las mismas que se clasifican en:

- Razas de Carne
 - Hereford
 - Aberdeen agnus
 - Charolase
 - Brahman
 - Simmental
 - Limousin
- Razas Lecheras
 - Holstein
 - Ayrshire
 - Jersey
 - Gir
 - Nellore
- Razas de Doble Propósito
 - Shorthon lechero
 - Brahman
 - Normanda

1.2.5.4 Sistemas para el Control de Reproducción Ganadera



Introducción

La ganadería mundial enfrenta un serio reto ante la apertura económica y la globalización de los mercados; de no modernizarse, ser sostenible y competitiva, cada vez será más obsoleta, con esta situación se genera la necesidad de obtener mayores niveles de productividad y competitividad de parte del ganadero, a fin de garantizar su permanencia en el negocio dentro de un mercado abierto al comercio internacional.

Hoy en día es poco frecuente ver rebaños de bovinos de manera silvestre, es decir, a consecuencia de la industrialización de la cría de vacunos con fines alimenticios los hatos ganaderos son intervenidos por la mano del hombre en donde la reproducción ganadera es manipulada de acuerdo a las necesidades.

Bajo las presentes circunstancias, el ganadero optó por mejorar sus procesos de reproducción y producción de tal manera que pueda ofrecer un producto de

calidad que cumpla con las exigencias del mercado, manejando eficientemente los recursos físicos, económicos, humanos y tecnológicos como un enfoque empresarial.

Por ello se hace necesario poner a disposición del ganadero un sistema de información lo suficientemente ágil y sencillo que le facilite al productor el control eficiente de su finca bovina, mediante procesos organizados y oportunos para la toma de decisiones administrativas.

En el País existen sistemas de información para la ganadería orientados a la parte contable y registros productivos, limitándose a solucionar problemas internos de la finca impidiendo un manejo administrativo apropiado.

Los productores de leche del Cantón Mejía, vienen atravesando situaciones negativas al desarrollo del sector, experimentando una aguda crisis con bajos niveles de productividad por animal y por hectárea, lo cual ha disminuido su promedio de rentabilidad a causa de una inflación de costos.

Es por ello que se pretende con este trabajo de investigación, desarrollar un sistema de información que le permita al ganadero, determinar los animales productivos e improductivos que contribuyan a una acertada toma de decisiones en la finca y su inserción favorable en el mercado.

Antecedentes

El proyecto del ORGANISMO PÚBLICO SERIDA en su página web <http://www.serida.org/vernoticia.php>, manifiesta lo siguiente: “Por lo general, los ganaderos con vacas de cría en Asturias, al igual que ocurre en España con los que también orientan su actividad a la ganadería extensiva, no disponen de una sistemática para la recogida de datos orientada a la evaluación de los índices técnicos de sus explotaciones. Este desconocimiento dificulta su capacidad para mejorar sus niveles de renta, pues ante la falta de información, difícilmente se pueden identificar los factores que más limitan sus niveles de eficiencia y, en consecuencia, la aplicación de estrategias tendentes a su control”.

Al igual que CONTROLVAC el cual es un Sistema de Información desarrollado por SERIDA existen otros sistemas que manejan la parte de la producción y reproducción ganadera en distintas partes del mundo, las cuales se mencionarán a lo largo de este proyecto.

Vacas-L, es el primer sistema de información en la lista de discusión relacionada con el ganado vacuno. Empezó su funcionamiento en periodo de prueba en Enero de 1997, y su actividad dependió de la participación de sus desarrolladores y de quienes optaron por experimentar la funcionalidad de este sistema.

Los avances tecnológicos derivados del conocimiento y la ciencia están siendo aplicados en varios países del mundo a distintos sectores nunca antes imaginados, entre ellos el sector de la ganadería. A esto se le suma el empleo de herramientas con tecnología avanzada que ya se encuentran a disposición de todos en cualquier

momento y lugar que se las requiera, para poder de esta forma mantener la competitividad a nivel mundial con una producción sustentable en el tiempo.

Obteniendo una conclusión de lo mencionado anteriormente sería ilógico no disponer de las metodologías y de los sistemas informáticos que utilizan diversos medios de comunicación y diferentes plataformas de hardware y software, para resolver el problema de la creciente complejidad en la gestión de un establecimiento ganadero en continuo crecimiento.

Objetivos

Los investigadores consideran que la implementación de un sistema de información debe ser considerada como una inversión, ya que a través de este se busca hacer un uso más eficiente de los recursos tecnológicos disponibles, para obtener beneficios a largo plazo.

Los Sistemas de Información para el control de reproducción y/o producción ganadera se orientan a alcanzar los siguientes objetivos:

- Brindar una información organizada y adecuada tanto para el propietario como para el asistente técnico y personal administrativo.
- Favorecer la integración del propietario y asistente técnico.
- Ser un aporte a la rentabilidad de la explotación, facilitando las labores técnicas y administrativas.
- Contribuir a la toma acertada de decisiones que mejoren la rentabilidad.

Se puede argumentar que se debe tener claro de lo que son los sistemas de control y para que se los desarrolla, de esta manera brindar confianza ante la automatización de la información.

Este tipo de sistemas deben ser desarrollados de manera que el productor ganadero pueda tener todo el control que desee sobre sus animales y mantener sus registros en forma ágil, sencilla y eficaz, también debe administrar toda esa información de forma más sistematizada; permitiéndole tener todos los datos que pudiera necesitar de su hato cuando lo desee.

Sistemas Ganaderos

Como se lo planteo en un párrafo anterior, existen varios sistemas ganaderos los cuales contribuyen al incremento económico de los productores y a la optimización de recursos, cabe resaltar que como investigadores encontramos sistemas desarrollados en otros países del mundo más no en el Ecuador.

Se debe tener en consideración que el desarrollo de sistemas es una actividad que requiere de un cuidado particular, dado que los sistemas manejan mucha información, y ésta es la base de las decisiones gerenciales en toda organización. Por ello es un trabajo que debe ser llevado a cabo con seriedad y profesionalismo, detectando las verdaderas necesidades del cliente.

A continuación se listan algunos ejemplos de sistemas de información para el control de reproducción y producción ganadera:

- Alfa (Venezolano).
- InfoTambo (Argentino)
- Controlvac (Asturiano)
- DairyLive (Colombiano)
- Vacas-L (Estado Unidense)
- Hatox Bovinos (Mexicano)
- SGGAN, sistema de gestión ganadera (Argentino)

1.3 Plataforma .Net

1.3.1 Definición

Indagando en la dirección: http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_.NET encontramos que PLATAFORMA .NET es: “Una estructura de Microsoft que hace un énfasis en la transparencia de redes, con independencia de plataforma de hardware y que permite un rápido desarrollo de aplicaciones, tanto los servicios como su ejecución pueden ser hechas en cualquier dispositivo y sistema operativo, y accedido desde Internet”.

El sitio web <http://www.mailxmail.com/curso-c-programacion/introduccion-plataforma-net-estructura-basica-programa-c>, dice que PLATAFORMA .NET es: “La Base de la nueva generación de software en la cual los Servicios Web son un medio que permitirá a distintas tecnologías interoperar entre sí, así como conectar diversos sistemas operativos, dispositivos, información y usuarios dando a los desarrolladores las herramientas y tecnologías necesarias para desarrollar soluciones de negocios de manera rápida”.

De acuerdo con las definiciones anteriores, la Plataforma .Net es un componente de software que provee un extenso conjunto de soluciones predefinidas para necesidades generales de la programación de aplicaciones, y administra la ejecución de los programas escritos específicamente con la plataforma, .NET soporta ya más de 20 lenguajes de programación y es posible desarrollar cualquiera de los tipos de aplicaciones soportadas en la plataforma tales como: C#, Visual Basic, Delphi, C++, J#, Perl, Python, Fortran, Prolog, Cobol, PowerBuilder.

1.3.2 Componentes de la plataforma .NET

Dentro de la Plataforma .Net Microsoft tiene una tecnología para la creación, invocación y uso de componentes llamada COM (Modelo de Objetos Componentes), esta establece las reglas acerca de cómo los objetos deben ser invocados y cómo deben interactuar.

Entre los componentes principales tenemos los siguientes:

1.3.2.1 Smart Clients (Clientes Inteligentes)

Son dispositivos muy variados. Lo que los hace 'Smart' o inteligentes es su capacidad para hacer uso de servicios Web.

Características

- Permiten acceder a la información en el formato apropiado, en cualquier momento y lugar.
- Hacen uso de Servicios Web.
- Optimizan de distintas maneras la forma en que la información es presentada y organizada. Por ejemplo: Pueden convertir texto en sonido en un celular o reconocer la escritura en un TabletPC.
- Proveen de una interfase sencilla y natural para que el usuario acceda a la información. Pueden utilizar la identidad del usuario, su perfil y datos para adaptar la información que es presentada.
- Pueden reconocer la presencia de otros dispositivos e intercambiar información.
- Pueden adaptarse a las características de la red donde están. Por ejemplo la velocidad de transmisión.
- Tienen capacidad de procesamiento propio, y distribuyen el procesamiento en la red haciendo uso de los servicios Web.

1.3.2.2 PCs

Las PCs son conocidas como computadores u ordenadores personales o de escritorio, las cuales facilitan el trabajo al ser humano mediante la rapidez en el proceso de datos e información

1.3.2.3 NoteBooks

Son computadores portátiles de fácil movilización debido a su tamaño, esto no le impide realizar los mismos procesos que un computador de escritorio e incluso nos brinda una conexión inalámbrica.

1.3.2.4 Servidores .NET corporativos

Dentro de los servidores .NET corporativos más conocidos tenemos los siguientes:

- Microsoft Application Center 2000: Este servidor nos permite instalar y administrar aplicaciones Web altamente disponibles y escalables.
- Microsoft BizTalk Server 2000: Nos ayuda a construir procesos de negocios basados en XML a través de distintas aplicaciones y organizaciones.
- Microsoft Content Management Server 2001: Sirve para administrar contenido de sitios Web de e-bussines dinámicos.
- Microsoft Exchange Server 2000: Facilita enviar mensajes y trabajar en forma colaborativa en cualquier momento y lugar.
- Microsoft SQL Server 2000: Almacena, recupera y analiza datos en formato XML.
- Microsoft Internet Security and Acceleration Server 2000: Permite la conectividad a Internet rápida y segura.

1.3.2.5 Servicios Web basados en XML

Son bloques de construcción de la tercera generación de Internet. Algunas de sus características son:

- Permiten a las aplicaciones compartir datos, son componentes; es decir, unidades de código discretas, cada una haciendo una tarea en particular.
- Están basados en el lenguaje universal de intercambio de datos de Internet: XML.
- Pueden ser llamados desde distintos sistemas operativos, plataformas de hardware y lenguajes de programación.

1.3.2.6 Herramientas de desarrollo

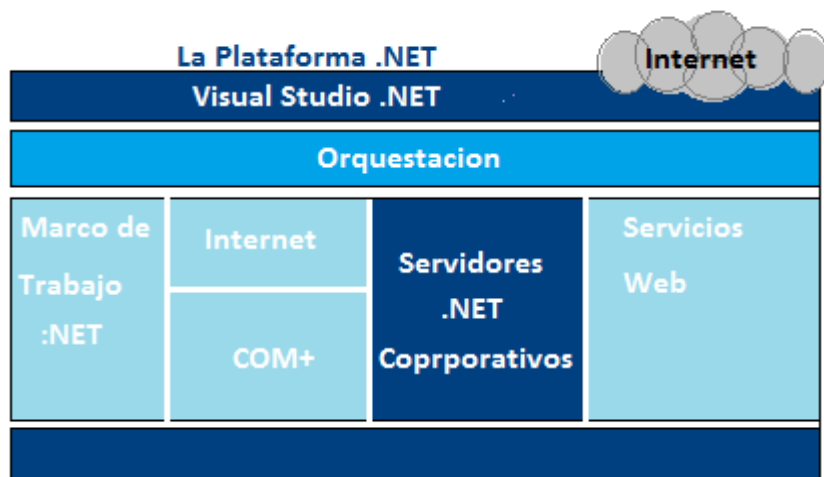
Son el modelo de programación, ambiente de procesos y herramientas para el desarrollo de la siguiente generación de aplicaciones distribuidas. Las herramientas de desarrollo tales como Visual Studio.NET, hacen que escribir servicios Web XML y aplicaciones Web sean tan simples como sea posible.

El Entorno .NET y Visual Studio.NET, ofrecen la mejor manera, más sencilla, más rápida y más económica de escribir servicios Web XML. De esta manera tenemos 4 tipos de interacciones posibles:

- Cliente con Cliente: Smart Clients o dispositivos pueden proveer de servicios Web y utilizarlos para permitir que la información esté disponible en todo momento y lugar.

- Cliente con Servidor: Los servicios Web permiten que un servidor comparta datos con una PC o un dispositivo móvil vía Internet.
- Servidor con Servidor: Una aplicación en un servidor puede programáticamente acceder a otra aplicación utilizando un servicio Web como interfase.
- Servicio con Servicio: Un servicio Web puede invocar a otro, aumentando de esta manera la funcionalidad disponible.

FIGURA N° 10. LA PLATAFORMA .NET



FUENTE: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/1704.php>

1.3.3 Tecnologías .NET

1.3.3.1 Definición

El grupo de investigadores luego de indagar en distintas fuentes bibliográficas exponen que la Tecnología .Net es un conjunto de funciones que permiten crear, modificar, rediseñar, implementar software contando con una amplia biblioteca de desarrollo, un entorno completo de ejecución de aplicaciones, lenguajes de

programación y compiladores que permiten crear todo tipo de aplicaciones, posee algunas características que se describen en el siguiente párrafo.

1.3.3.2 Características

- Pretende reemplazar el API Win32 o Windows API, debido a que ha ocasionado múltiples problemas en el desarrollo de aplicaciones.
- Motor de seguridad: administra la seguridad del código que se ejecuta.
- Motor de depuración: permite hacer un seguimiento de la ejecución del código aun cuando se utilicen lenguajes distintos.
- Verificador de tipos: controla que las variables de la aplicación usen el área de memoria que tienen asignado.
- Administrador de excepciones: maneja los errores que se producen durante la ejecución del código.

1.3.3.3 Ventajas y Desventajas de la Tecnología .Net

Ventajas

A continuación se resumen las ventajas más importantes que proporciona la tecnología .NET

- Código administrado: realiza un control automático del código para que este sea seguro, es decir, controla los recursos del sistema para que la aplicación se ejecute correctamente.

- Interoperabilidad multilenguaje: El código puede ser escrito en cualquier lenguaje compatible con .Net.
- Compilación just-in-time: El compilador JIT compila el código intermedio, generando el código máquina propio de la tecnología .NET.
- Garbage collector: El CLR proporciona un sistema automático de administración de memoria denominado recolector de basura.
- Seguridad de acceso al código: Se puede especificar que una pieza de código tenga permisos de lectura de archivos pero no de escritura.
- Despliegue: Por medio de los ensamblados resulta mucho más fácil el desarrollo de aplicaciones distribuidas y el mantenimiento de las mismas.

Desventajas

- El consumo de recursos durante la ejecución es mucho mayor, aunque con los procesadores actuales esto cada vez es menos inconveniente.
- El nivel de administración del código dependerá en gran medida del lenguaje que utilicemos para programar. Por ejemplo, mientras que Visual Basic .Net es un lenguaje totalmente administrado, C Sharp permite la administración de código de forma manual, siendo por defecto también un lenguaje administrado.

1.3.3.4 Lenguajes de Programación

Los lenguajes de programación son herramientas que nos permiten crear programas y software. Entre ellos tenemos: Visual Basic, Java, C#, entre otros, facilitando la tarea de programación, ya que permiten ser leídas y escritas por personas, a su vez resultan independientes del modelo de computador a utilizar.

C#.

Definición.

C# o C# (pronunciado “si Sharp” en inglés) es un lenguaje de programación desarrollado y estandarizado por Microsoft como parte de su tecnología .NET, es moderno simple y enteramente orientado a objetos fue creado para hacerlo más fácil de utilizar y menos propenso a errores.

Características.

Algunas características de C# son:

- C# provee el beneficio de un ambiente elegante y unificado.
- La Plataforma .NET provee un colector de basura que es responsable de administrar la memoria en los programas C#.
- El manejo de errores está basado en excepciones.
- Soporta los conceptos como encapsulación, herencia y polimorfismo de la programación orientada a objetos.
- No existen funciones globales, variables o constantes. Todo deber ser encapsulado dentro de la clase, como un miembro de la instancia.
- No es posible utilizar variables no inicializadas.
- El soporte de versiones lo provee el CLR (Common Language Runtime, *entorno común de ejecución para lenguajes*).

Clases y Objetos.

Una clase es la agrupación de cosas, procesos, actividades que tienen las mismas características y las mismas responsabilidades, y los objetos son ejemplares o instancias de una clase, los objetos de una misma clase tienen las mismas responsabilidades.

Varios puntos a tener en cuenta en C# con respecto a clases y objetos son los siguientes:

- Una variable de objeto de cierta clase no almacena los valores del objeto sino su referencia (al igual que Java).
- El operador de asignación no copia los valores de un objeto, sino su referencia a él (al igual que Java).
- Un constructor tiene el mismo nombre que su clase y es sintácticamente similar a un método.
- Al igual que los métodos, los constructores también pueden ser sobrecargados.
- Si no se especifica un constructor en una clase, se usa uno por defecto que consiste en asignar a todas las variables el valor de 0, null o false según corresponda.
- Para crear un nuevo objeto se utiliza la siguiente sintaxis:

```
variable = new nombre_clase();
```
- La palabra clave static hace que un miembro pertenezca a una clase en vez de pertenecer a objetos de dicha clase. Se puede tener acceso a dicho miembro antes de que se cree cualquier objeto de su clase y sin referencias a un objeto.

Conexión C# con SQL Server 2008.

Como sabemos para crear sistemas de información y/o aplicaciones Web se debe partir de una Base de Datos que almacene la información a ser procesada, para ello tenemos motores de Bases de Datos como por ejemplo SQL Server sobre el cual se desarrolla el presente trabajo de investigación.

Para poder realizar una conexión con C# y SQL Server primero se debe agregar una librería cliente para SQL Server 2008, esta librería viene por defecto en Visual Studio .Net por lo que no es necesario agregar referencias adicionales.

La aplicación web que se desarrolló en C# se maneja bajo la tecnología ASP.NET, la misma que se procesa en el servidor Microsoft Internet Information Server, estos términos se los da a conocer a continuación.

ASP.NET

Según la dirección web: http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/ms972975.aspx#usercontrols_topic9, manifiesta que ASP.NET es: “Un Framework para aplicaciones web desarrollado y comercializado por Microsoft, es usado por programadores para construir sitios web dinámicos, aplicaciones web y servicios web XML. Apareció en enero de 2002 con la versión 1.0 del .NET Framework, y es la tecnología sucesora de la tecnología Active Server Pages (ASP). ASP.NET está construido sobre el Common Language Runtime, permitiendo a los programadores escribir código ASP.NET usando cualquier lenguaje admitido por el .NET Framework”.

El grupo de investigadores considera que la tecnología ASP.NET permite a los programadores crear sitios web dinámicos e independientes del explorador ejecutando aplicaciones y secuencias de comando en el servidor en lugar de en el cliente, una ventaja importante de ASP.NET es la conectividad de la base de datos.

Versiones

Las versiones que presenta Microsoft referente a la tecnología ASP son las siguientes:

- ASP 1.0 (distribuido con IIS 3.0)
- ASP 2.0 (distribuido con IIS 4.0)
- ASP 3.0 (distribuido con IIS 5.0)
- ASP.NET (parte de la plataforma .NET de Microsoft).

Desde 2002, el ASP clásico está siendo reemplazado por ASP. NET, que entre otras cosas, reemplaza los lenguajes interpretados como VBScript o JScript por lenguajes compilados a código intermedio como Visual Basic .NET, C#, o cualquier otro lenguaje que soporte la plataforma .NET.

Los postulante exponen que los lenguajes de programación .NET tienen la capacidad de trabajar tanto del lado del servidor como del cliente (navegador) y además tienen acceso a datos, es decir que pueden trabajar con bases de datos, de ahí que es posible crear sitios web y portales con contenido, registro de usuarios, galería de imágenes, etc., todo dinámico y a través de internet.

.NET Framework

.NET Framework es un componente integral de Windows que admite la compilación y la ejecución de aplicaciones y servicios Web. Los componentes clave de .NET Framework son Common Language Runtime (CLR) y la biblioteca de clases .NET Framework, que incluye ADO.NET, ASP.NET, formularios Windows Forms y Windows Presentation Foundation (WPF). .NET Framework proporciona un entorno de ejecución administrado, un desarrollo e implementación simplificada y la integración con una gran variedad de lenguajes de programación.

.NET Framework 4.0

.NET Framework 4 es muy compatible con las aplicaciones que se han compilado con versiones anteriores de .NET Framework, salvo con respecto a algunos cambios que se han realizado para mejorar la seguridad, el cumplimiento de normas, la exactitud, la confiabilidad y el rendimiento.

En las secciones siguientes se describen las mejoras en la implementación.

Client Profile

.NET Framework 4 Client Profile admite más plataformas que en versiones anteriores y proporciona una implementación rápida de las aplicaciones. Ahora varias plantillas de proyecto nuevas tienen como destino Client Profile de manera predeterminada.

Ejecución en paralelo en el mismo proceso

Esta característica permite a una aplicación cargar e iniciar varias versiones de .NET Framework en el mismo proceso. Por ejemplo, se pueden ejecutar aplicaciones que cargan en el mismo proceso complementos (o componentes) basados en .NET Framework 2.0 SP1 y complementos basados en .NET Framework 4. Los componentes más antiguos siguen usando la versión anterior de .NET Framework y los nuevos componentes emplean la nueva versión de .NET Framework.

Las versiones anteriores de .NET Framework no proporcionaban ninguna manera de determinar si un dominio de aplicación concreto estaba afectando a otros dominios de aplicación, ya que las herramientas del sistema operativo, como el Administrador de tareas de Windows, solo eran precisas en el nivel de proceso. A partir de .NET Framework 4, puede calcular el uso del procesador y de la memoria por dominio de aplicación.

Common Lenguaje Runtime

Es la maquina virtual componente de Microsoft .NET Framework y es responsable de la gestión de la ejecución de los programas .NET. Es un proceso conocido como *justo a tiempo* (JIT), el CLR compila el código del lenguaje intermedio conocido como *Common Intermediate Lenguaje* (CIL) en las instrucciones de la maquina que a la vez son ejecutadas por el quipo de la CPU. El CLR proporciona servicios adicionales, Incluyendo la *gestión de memoria*, la *seguridad de tipos* y el *manejo de excepciones*. Todos los programas escritos por el entorno .NET, independientemente del lenguaje de programación, son ejecutados por el CLR.

Servidores Web

SHELDON, Tom, (1997), en su libro Manual de Microsoft Internet Information Server, define un Servidor Web como: “un programa informático, que permite se ejecuten páginas Web, sean estas estáticas o dinámicas”.

Los autores consideran un Servidor Web, como un programa, el cual sirve de base para poner en ejecución páginas web del lado del cliente y del servidor; para trabajar con las segundas casi siempre es necesario disponer de archivo que permita almacenar la información, el cual generalmente viene a ser una base de datos; aquí la información es almacenada para luego ser procesada y posteriormente enviada al cliente.

Al referirse a servidores Web es importante diferenciar entre dos tipos de aplicaciones que están íntimamente relacionadas:

Aplicaciones en el lado del cliente: El cliente Web es el encargado de ejecutarlas en la máquina del usuario, estas aplicaciones son de tipo script, aquí el servidor proporciona el código de las aplicaciones al cliente y éste, mediante el navegador las ejecuta, pero para ejecutarlas se requiere que el cliente disponga de un navegador con capacidad para ejecutar dichos scripts.

Aplicaciones en el lado del servidor: Aquí el servidor Web ejecuta la aplicación, y ésta una vez ejecutada, genera código HTML, el mismo que es tomado por el servidor y enviado al cliente por medio del protocolo HTTP.

Internet Information Server

En la página web http://es.wikipedia.org/wiki/Internet_Information_Services encontramos que Internet Information Server o IIS es: “Un servidor web y un conjunto de servicios para el sistema operativo Microsoft Windows que proporciona las herramientas y funciones necesarias para administrar de forma sencilla un servidor web seguro. El IIS se basa en varios módulos que le dan capacidad para procesar distintos tipos de páginas. Por ejemplo, Microsoft incluye los de Active Server Pages (ASP) y ASP.NET”.

Se considera que el IIS proporciona un método para transferir datos entre el cliente y el servidor de forma segura, permitiendo también que el servidor pueda comprobar al cliente antes de que inicie una sesión de usuario.

Versiones

- IIS 1.0, Windows NT 3.51 Service Pack 3
- IIS 2.0, Windows NT 4.0
- IIS 3.0, Windows NT 4.0 Service Pack 3
- IIS 4.0, Windows NT 4.0 Option Pack
- IIS 5.0, Windows 2000
- IIS 5.1, Windows XP Professional
- IIS 6.0, Windows Server 2003 y Windows XP Professional x64 Edition
- IIS 7.0, Windows Vista (Solo Business y Ultimate) y Windows Server 2008
- IIS 7.5, Windows 7 y Windows Server 2008 R2

Características

- Agrega seguridades aprovechando las últimas tecnologías de cifrado y métodos de autenticación mediante certificados de cliente y servidor.
- La autenticación implícita que permite a los administradores autenticar a los usuarios de forma segura a través de servidores de seguridad y proxy.
- Es capaz de impedir que aquellos usuarios con direcciones IP conocidas obtengan acceso no autorizado al servidor.
- Se distribuye gratuitamente junto con las versiones de Windows basadas en NT.

Para que un sistema sea realmente eficiente, será necesario almacenar toda la información de una manera ordenada, para lo cual se requiere de una base de datos, a la misma que el sistema accederá para buscar los datos requeridos por el usuario.

1.4 Base de Datos

1.4.1 Definición

SUAREZ, BARZOLA, Freddy, (2003), en su libro DISEÑANDO SISTEMAS Y APLICACIONES CON SQL SERVER 2000, expresa que una BASE DE DATOS es: “Un conjunto de información estructurada, generalmente en forma de tablas, en donde una tabla no puede ser igual a otra y cada una posee características propias.”.

La web http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos, publica que una BASE DE DATOS es: “Un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. En este sentido, una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta”.

Mediante la definición anterior se puede decir que una Base de Datos es un conjunto de información almacenada en la memoria y ordenada lógicamente para poder acceder a la misma cuando se desee.

1.4.2 Tipos

Las bases de datos pueden clasificarse de varias maneras, de acuerdo al contexto que se esté manejando, o la utilidad de la misma:

1.4.2.1 Según la variabilidad de los datos almacenados

Bases de datos estáticas

Éstas son bases de datos de sólo lectura, utilizadas primordialmente para almacenar datos históricos que posteriormente se pueden utilizar para estudiar el comportamiento de un conjunto de datos a través del tiempo, realizar proyecciones y tomar decisiones.

Bases de datos dinámicas

Este tipo de Base de Datos almacena información y se modifica con el tiempo permitiendo operaciones como actualización, borrado y adición de datos, además de las operaciones fundamentales de consulta.

Para el presente proyecto se van a utilizar las Bases de Datos Dinámicas puesto que la información que va a ser almacenada estará en constante modificación dependiendo de las necesidades del usuario.

1.4.2.2 Según el contenido

Bases de datos bibliográficas

Solo contienen un representante de la fuente primaria, que permite localizarla. Un registro típico de una base de datos bibliográfica contiene información sobre el autor, fecha de publicación, editorial, título, edición, de una determinada publicación, etc.

Bases de datos de texto completo

Almacenan las fuentes primarias, como por ejemplo, todo el contenido de todas las ediciones de una colección de revistas científicas.

Bases de datos o "bibliotecas" de información química o biológica

Son bases de datos que almacenan diferentes tipos de información proveniente de la química, las ciencias de la vida o médicas.

FIGURA N° 11. FUNCIONAMIENTO DE UNA BASE DE DATOS



FUENTE: Realizado por los investigadores.

1.4.3 Modelos de Base de Datos

En la página web http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_de_base_de_datos se encontró que: “Un modelo o esquema de base de datos es la estructura o el formato de la misma, descrita en un lenguaje formal soportada por el sistema de gestión de bases de datos. En otras palabras, un "modelo de base de datos" es la aplicación de un modelo de datos usado en unión con un sistema de gestión de bases de datos”.

La definición antes descrita nos da a comprender que un modelo de datos es básicamente una "representación" de algo conocido como contenedor de datos,

además los modelos de datos no son cosas físicas: son abstracciones que permiten la implementación de un sistema eficiente de base de datos.

Algunos modelos con frecuencia utilizados en las bases de datos son:

1.4.3.1 Bases de datos jerárquicas

Éstas son bases de datos que, como su nombre indica, almacenan su información en una estructura jerárquica. En este modelo los datos se organizan en una forma similar a un árbol, en donde un nodo padre de información puede tener varios hijos.

Las bases de datos jerárquicas son especialmente útiles en el caso de aplicaciones que manejan un gran volumen de información y datos muy compartidos permitiendo crear estructuras estables y de gran rendimiento.

1.4.3.2 Bases de datos relacionales

Éste es el modelo utilizado en la actualidad para modelar problemas reales y administrar datos dinámicamente. Su idea fundamental es el uso de "relaciones". Estas relaciones podrían considerarse en forma lógica como conjuntos de datos, esto es pensando en cada relación como si fuese una tabla que está compuesta por registros y campos.

El lenguaje más habitual para construir las consultas a bases de datos relacionales es SQL, Structured Query Language o Lenguaje Estructurado de Consultas, un estándar implementado por los principales motores o sistemas de gestión de bases de datos relacionales.

1.4.3.3 Bases de datos orientadas a objetos

Este modelo, bastante reciente, y propio de los modelos informáticos orientados a objetos, trata de almacenar en la base de datos los objetos completos, una base de datos orientada a objetos incorpora los conceptos importantes del paradigma de objetos, los cuales se detallan a continuación:

- Encapsulación. Permite ocultar la información al resto de los objetos, impidiendo así accesos incorrectos o conflictos.
- Herencia. Propiedad a través de la cual los objetos heredan comportamiento dentro de una jerarquía de clases.
- Polimorfismo. Es una operación mediante la cual puede ser aplicada a distintos tipos de objetos.

1.4.4 SQL Server 2008



1.4.4.1 Definición

Indagando en la dirección http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server se encontró que SQL Server 2008 es: “Un sistema de gestión de bases de datos relacionales (SGBD) basado en el lenguaje Transact-SQL, y específicamente en Sybase IQ, capaz de poner a disposición de muchos usuarios grandes cantidades de datos de manera simultánea”.

Los postulantes piensan que SQL Server 2008 es un SGBD el cual ayuda a los desarrolladores a construir aplicaciones robustas y fiables ofreciendo una sencilla pero potente base de datos para la administración de información.

1.4.4.2 Características

Dentro de las principales características tenemos:

- Soporte de transacciones.
- Escalabilidad, estabilidad y seguridad.
- Soporta procedimientos almacenados.
- Incluye también un potente entorno gráfico de administración, que permite el uso de comandos DDL y DML gráficamente.
- Permite trabajar en modo cliente-servidor, donde la información y datos se alojan en el servidor y las terminales o clientes de la red sólo acceden a la información.
- Además permite administrar información de otros servidores de datos.

1.4.4.3 Ventajas y Desventajas de SQL Server 2008

Ventajas

- No utiliza ficheros que forman parte de la base de datos. En Access tenemos que abrir el fichero .mdb para ver el contenido, en SQL Server abrimos la consola y podemos visualizar todas las bases de datos de todos nuestros programas.
- Cuando se trabaja en una red local nos permite agregar otros servidores de SQL Server.
- Seguridad. SQL permite administrar permisos como por ejemplo: permisos a nivel de servidor, seguridad en tablas, permitir o no lectura, escritura, ejecución; seguridad en los procedimientos almacenados.

Desventajas

- La principal desventaja de SQL Server es la enorme cantidad de memoria RAM que utiliza para la instalación y utilización del software.

1.5 Herramientas Case

1.5.1 Definición

En el sitio web http://es.wikipedia.org/wiki/Herramienta_CASE localizamos que las HERRAMIENTAS CASE son: “Diversas aplicaciones informáticas destinadas a aumentar la productividad en el desarrollo de software reduciendo el coste de las mismas en términos de tiempo y de dinero”.

En otra parte del texto se menciona que la tecnología CASE supone la automatización del desarrollo del software, contribuyendo a mejorar la calidad y la productividad en el desarrollo de sistemas de información y se plantean los siguientes objetivos:

- Permitir la aplicación práctica de metodologías estructuradas, las cuales al ser realizadas con una herramienta se consigue agilizar el trabajo.
- Facilitar la realización de prototipos y el desarrollo conjunto de aplicaciones.
- Simplificar el mantenimiento de los programas.
- Mejorar y estandarizar la documentación.
- Aumentar la portabilidad de las aplicaciones.
- Facilitar la reutilización de componentes software.
- Permitir un desarrollo y un refinamiento visual de las aplicaciones, mediante la utilización de gráficos.
- Automatizar el desarrollo del software, la documentación, la generación del código, el chequeo de errores, la gestión del proyecto.

- Permitir la reutilización del software, la portabilidad del software, la estandarización de la documentación

Los autores de este proyecto deliberan que las herramientas CASE han venido a revolucionar la forma de automatizar los aspectos claves en el desarrollo de los sistemas de información, debido a la gran plataforma de seguridad que ofrecen a los sistemas que las usan, brindando toda una gama de componentes que incluyen todas o la mayoría de los requisitos necesarios para el desarrollo de los sistemas.

1.5.2 Características

Dentro de las características de las Herramientas CASE se listan las siguientes:

- Proporcionar topologías de aplicación flexibles, que permita separar la aplicación entre el cliente, el servidor y entre servidores.
- Proporcionar aplicaciones portátiles. La herramienta debe generar código para Windows, OS/ 2, Macintosh, Unix y todas las plataformas de servidores conocidas.
- Control de Versión. Debe reconocer las versiones de códigos que se ejecutan en los clientes y servidores.
- Crear código compilado en el servidor. Ser capaz de compilar automáticamente código en el servidor.
- Soporte multiusuarios. La herramienta debe permitir que varios diseñadores trabajen en una aplicación simultáneamente.
- Seguridad. Debe proporcionar mecanismos para controlar el acceso y las modificaciones a los que contiene, manteniendo contraseñas y permisos de acceso para cada usuario. También debe facilitar la realización automática de copias de seguridad y recuperaciones de las mismas.

Sin lugar a dudas las herramientas CASE han venido a revolucionar la forma de automatizar los aspectos clave en el desarrollo de los sistemas de información, debido a la gran plataforma de seguridad que ofrecen a los sistemas que las usan y es que éstas, brindan toda una gama de componentes que incluyen todas o la mayoría de los requisitos necesarios para el desarrollo de los sistemas y la automatización de procesos incluyendo el análisis, diseño e implantación.

Además se considera que las Herramientas Case cuentan con una credibilidad y exactitud que tienen un reconocimiento universal, siendo usadas por cualquier desarrollador y / o programador que busca un resultado óptimo y eficiente.

1.5.3 Herramientas Case (ejemplos)

Las Herramientas Case más utilizadas en la actualidad son las que se enlistan:

- Erwin
- PowerDesigner
- EasyCASE
- PowerBuilder

Como grupo de investigadores luego de analizar las Herramientas CASE más conocidas hemos decidido utilizar PowerDesigner para el modelamiento de la Base de Datos, la misma que detallaremos a continuación.

1.5.3.1 PowerDesigner



Definición

Indagando en la web en la página <http://salazardaniela.galeon.com/>, se define a PowerDesigner como: “Una herramienta para el análisis, diseño inteligente y construcción sólida de una base de datos y un desarrollo orientado a modelos de datos a nivel físico y conceptual, que da a los desarrolladores Cliente/Servidor la más firme base para aplicaciones de alto rendimiento”.

Analizando el párrafo anterior se puede argumentar que PowerDesigner, es la herramienta de modelamiento de Base de Datos más utilizada ya que permite a las empresas de manera más fácil, visualizar, analizar y manipular la información, logrando una efectiva arquitectura empresarial.

Importancia

PowerDesigner es importante porque nos permite realizar una buena Base de Datos para un sistema en el cual podemos modificar crear y editar un prototipo del mismo, para darle a las empresas soluciones de análisis de negocio y de diseño formal de base de datos.

Ventajas y Desventajas

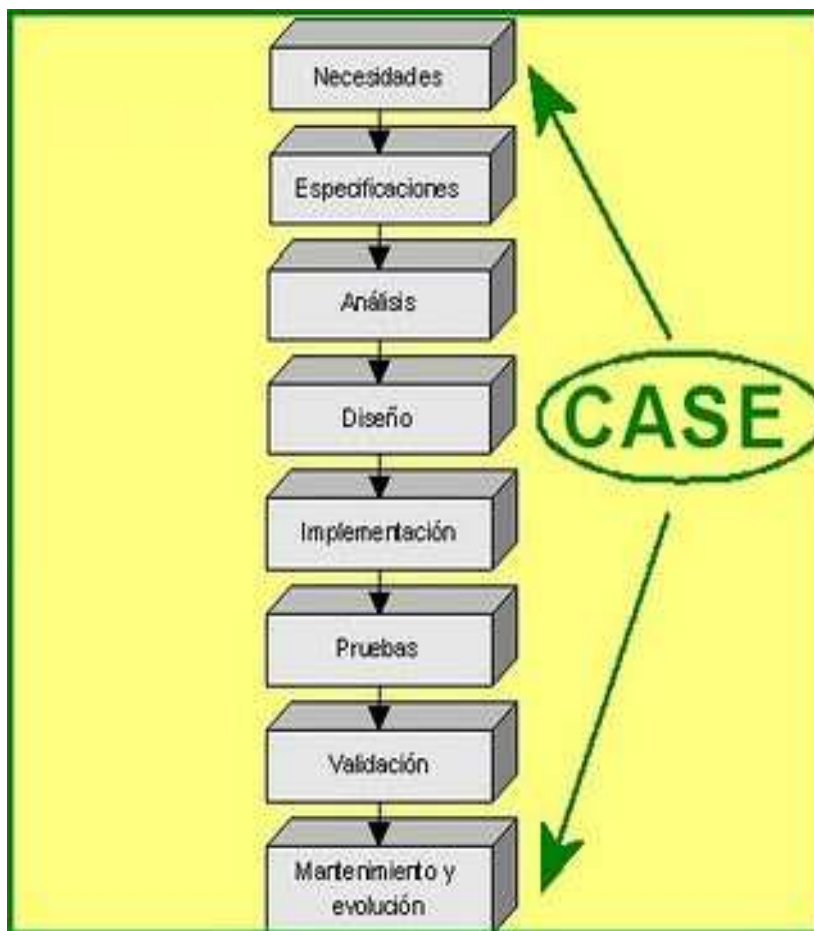
Algunas ventajas de PowerDesigner se describen a continuación:

- Organiza el negocio y la tecnología de información para mejorar la productividad.
- Brinda soporte abierto a ambientes complejos de toda clase.
- Es altamente personalizable, permitiendo acogerse a los estándares y regulaciones.
- Facilita la arquitectura empresarial, documentando los sistemas existentes.
- Permite trabajar con gran número de bases de datos

Algunas desventajas de PowerDesigner se listan a continuación:

- Falta de simbología E/R
- Carece de seguridad a nivel de información; es decir, cualquier usuario puede modificar las tablas.

FIGURA N° 12. CICLO DE VIDA DE UNA HERRAMIENTA CASE



FUENTE: Realizado por los Investigadores

CAPITULO II

GRAFICACIÓN, INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

2. Antecedentes de la empresa *Animal-Biogenetic*

Cabe mencionar que la información con referente a la empresa que a continuación se detalla es única y particularmente prevista por el Gerente Propietario de la misma, el Dr. Jorge Amagua.

2.1 Creación de *Animal-Biogenetic*

El proyecto de apertura inicia por el año 2009, cuando en octubre de ese año el actual Gerente Propietario regresa de Argentina especializado en Biotecnologías de Reproducción, en plan de aplicar dichas tecnologías en el Cantón Mejía para Noviembre de 2009 el Dr. Jorge Amagua juntamente con su ahora socia la Dra. Marcia Espinosa empiezan a analizar la situación ganadera dentro del Cantón Mejía y así concretan la idea de abrir en la ciudad de Machachi, una empresa que ayude al pequeño y mediano productor ganadero con nuevas tecnologías.

Es importante recalcar que la biotecnología en Ecuador ya es aplicada a grandes haciendas, pero de una u otra manera los pequeños y medianos productores son abandonados por los profesionales especializados en esta rama.

La empresa se constituyó legalmente en Enero del 2010 como una empresa privada con su Gerente Propietario el Dr. Zootecnista Jorge Amagua y la Dra. Marcia Espinoza especializados en la Universidad de Córdoba Argentina en el Instituto de Reproducción Bovina el 28 de Julio del 2009.

El nombre legal ANIMAL-BIOGENETIC nació por el hecho que biogenética abarca todo lo referente a vida, mejoramiento genético y salud animal y humana; es decir a lo que la empresa se dedica que es la inseminación artificial, ecografías, mejoramiento genético y transferencia de embriones; como abarca también a humanos, era necesario distinguir que la empresa se dedica solo a los animales por ello se añadió al inicio Animal y así nació el nombre de ANIMAL-BIOGENETIC.

2.2 Descripción de la empresa

Animal-Biogenetic, es una empresa local establecida recientemente con proyectos de reconocimiento, que se encuentra ubicada en la Parroquia Machachi, Cantón Mejía, Provincia Pichincha,

2.3 Actividad comercial

Animal-Biogenetic, es una empresa de reproducción bovina, orientada a la aplicación y difusión de las nuevas tecnologías para el mejoramiento de la producción animal, factor indispensable para el desarrollo del sector pecuario.

Surge por la iniciativa de jóvenes profesionales, especializados en universidades de Ecuador y Argentina; conscientes de que la reproducción es un eslabón más en toda la cadena productiva.

2.4 Misión

Aplicar las nuevas tecnologías en reproducción bovina con la finalidad de incrementar la fertilidad, genética y producción acorde a las condiciones de la zona y posibilidades económicas de los pequeños y grandes ganaderos.

2.5 Visión

Animal-Biogenetic será reconocido dentro de la población ganadera por su labor realizada en reproducción bovina, aplicando herramientas idóneas que permitan reemplazar animales improductivos por productivos, logrando ser competitivos y rentables dentro de la ganadería ecuatoriana.

2.6 Slogan

La infertilidad de sus vacas ya no es un problema, Animal-Biogenetic es la solución.

2.7 Organigrama estructural

CUADRO N° 1. ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE ANIMAL-BIOGENETIC



FUENTE: Gerente Propietario.

2.8 FODA de la empresa

CUADRO N° 2. FODA DE ANIMAL-BIOGENETIC

<p>Fortalezas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos adquiridos en el extranjero sobre nuevas tecnologías de Reproducción animal • Los socios son especializados en el mismo ámbito académico. • Gente joven a cargo brindando una calidad de servicio avanzada. • Accesibilidad de precios a comparación de colegas Zootecnistas.
<p>Oportunidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Acogida por parte de los productores ganaderos. • Imagen que brinda frente a nuevos clientes por clientes fijos que difunden el trabajo realizado. • El hecho de que el Cantón Mejía es considerado un sector rico en ganadería y agricultura.
<p>Debilidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Animal-Biogenetic, es una empresa pequeña en proceso de crecimiento y capitalización. • Experiencia profesional frente a la competencia.
<p>Amenazas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Algunos productores no ven la calidad de servicio más bien su economía. • Hay momentos a nivel nacional que el costo de inversión (mantención) es mayor al costo de producción (leche, carne). • Enfermedades críticas que puede contraer el ganado por ejemplo la fiebre aftosa. • Desprestigio por parte de colegas veterinarios e incluso por clientes desleales.

FUENTE: Realizado por los Investigadores conjuntamente con el Gerente

2.9 Investigación de Campo

Para la elaboración del Capítulo II se emplea la Investigación de Campo, ya que es una actividad científica, mediante la cual se realiza la observación de los elementos más importantes del objeto en estudio para obtener información de las cosas y fenómenos indagados.

En esta parte del Capítulo II, se identifica que áreas estratégicas dentro de la producción ganadera se puede mejorar haciendo uso de las tecnologías de información y comunicación mediante la recolección de información relevante para el desarrollo de este proyecto, además se procede a realizar un análisis e interpretación de la información obtenida y así verificar la hipótesis.

Para ello se emplea el Método Estadístico, el mismo que consiste en la observación actual de los hechos, fenómenos y casos. Se ubica en el presente pero no se limita a la simple recolección y tabulación de datos, sino que procura la interpretación racional y el análisis objetivo de los mismos.

En la recolección de información, se hace uso de la Técnica: encuesta y para aplicarla se utiliza el cuestionario, lo que conlleva a la formulación de preguntas abiertas y cerradas para el buen desarrollo de la propuesta planteada por los investigadores.

En cuanto a la tabulación de los resultados se aplica la Estadística de Shaun, ya que permite analizar, estudiar y describir a la totalidad de individuos de una población seleccionada, y para la representación gráfica se la hace mediante

diagramas circulares y así interpretar cualitativa y cuantitativamente la información recolectada.

Es importante aclarar que la población involucrada en esta investigación es un total de 120 individuos, los cuales se distribuyen de la siguiente manera: Médicos Veterinarios (70), Administradores de Haciendas o Fincas (50), en cuanto al valor de la población a investigar, consideramos que la cantidad no es extensa por lo que no amerita el cálculo de la muestra. La información más detallada acerca de cómo se seleccionó el presente tema para esta tesis y la documentación que la respalda, se puede apreciar en el “Anteproyecto”.

2.9.1 Recopilación y Análisis de la Información

A continuación se muestra el resultado de las encuestas aplicadas a los Médicos Veterinarios y Administradores de Haciendas o Fincas del Cantón Mejía.

2.9.1.1 Análisis e Interpretación de la Encuesta aplicada a los Médicos Veterinarios.

1. ¿Cree usted que le beneficiaría automatizar la información de los registros ganaderos?

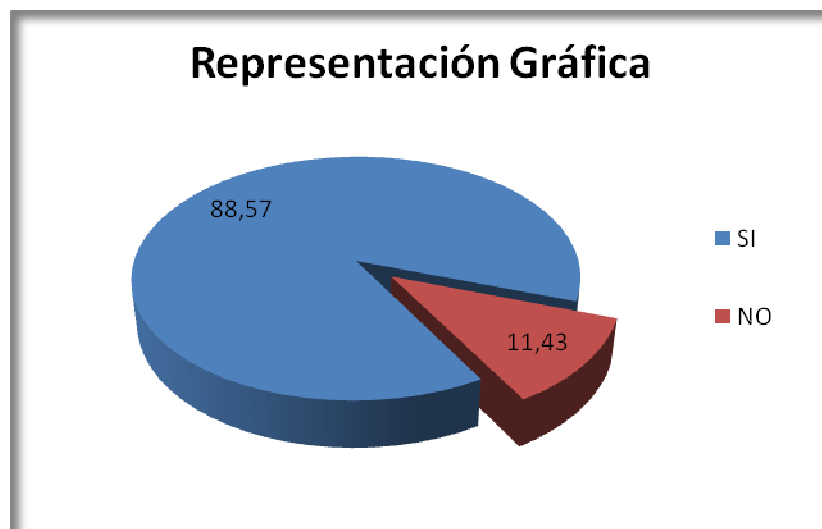
CUADRO N° 3. BENEFICIOS DE LA AUTOMATIZACIÓN

	N° Encuestados	Porcentaje %
SI	62	88,57
NO	8	11,43
TOTAL	70	100,00

FUENTE: Encuesta Aplicada a los Veterinarios del Cantón Mejía

REALIZADO POR: Los Investigadores

FIGURA N° 13 BENEFICIOS DE LA AUTOMATIZACIÓN



FUENTE: Encuesta Aplicada a los Veterinarios del Cantón Mejía

REALIZADO POR: Los Investigadores

Análisis e Interpretación:

Con respecto a esta pregunta, se considera que el 88,57% de los médicos veterinarios opinan que es beneficioso automatizar la información de los registros ganaderos sin embargo un 11,43% de los encuestados manifiestan lo contrario, en base a lo cual se puede concluir que la automatización es beneficiosa.

2. ¿Considera que un sistema informático le facilitaría el trabajo diario?

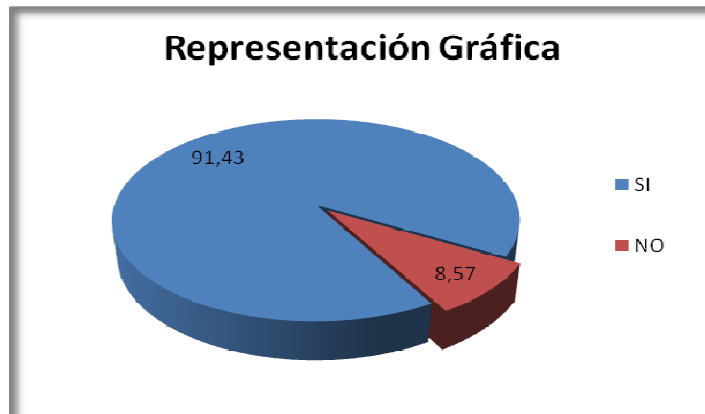
CUADRO N° 9. EFICIENCIA EN EL TRABAJO DIARIO

	N° Encuestados	Porcentaje %
SI	64	91,43
NO	6	8,57
TOTAL	70	100,00

FUENTE: Encuesta Aplicada a los Veterinarios del Cantón Mejía

REALIZADO POR: Los Investigadores

FIGURA N° 19. EFICIENCIA EN EL TRABAJO DIARIO



FUENTE: Encuesta Aplicada a los Veterinarios del Cantón Mejía

REALIZADO POR: Los Investigadores

Análisis e Interpretación:

Del total de los encuestados se encontró que un 91,43% cree que un sistema informático le ayudaría en su trabajo diario, mientras que un 8,57% consideró que no le sería útil en su trabajo.

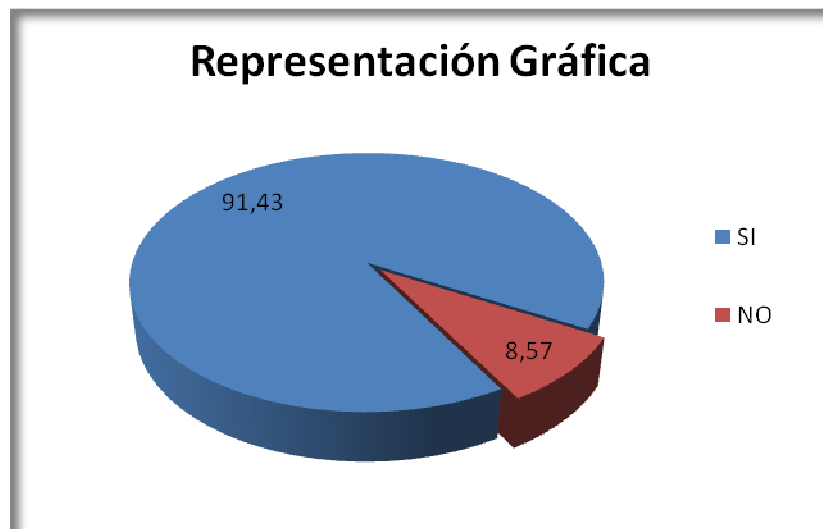
3. ¿Considera que la implementación de un sistema de información vía internet, mediante el cual le permita llevar los registros ganaderos de una forma organizada le beneficiaría en el crecimiento de su empresa?

CUADRO N° 10. IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN VÍA INTERNET

	N° Encuestados	Porcentaje %
SI	64	91,43
NO	6	8,57
TOTAL	70	100,00

FUENTE: Encuesta Aplicada a los Veterinarios del Cantón Mejía
 REALIZADO POR: Los Investigadores

FIGURA N° 20. IMPLENMENTACION DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN VÍA INTERNET



FUENTE: Encuesta Aplicada a los Veterinarios del Cantón Mejía
 REALIZADO POR: Los Investigadores

Análisis e Interpretación:

En esta pregunta el 91,43% de los encuestados responden que efectivamente implementar un sistema de información vía internet mediante el cual le permita llevar los registros ganaderos les sería de gran ayuda pues podría consultar sus registros ganaderos contribuyendo al crecimiento de su empresa, mientras que un 8,57% consideran que no les sería útil.

2.9.1.2 Análisis e Interpretación de la Encuesta aplicada a los Administradores de Haciendas o Fincas del Cantón Mejía.

1. Indique cual es la manera de llevar los registros de su hato ganadero

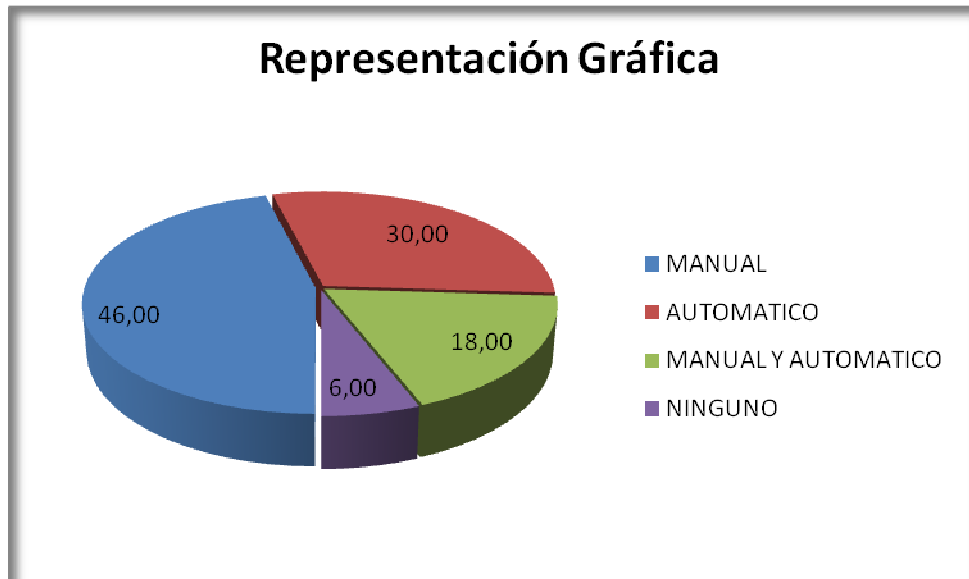
CUADRO N° 13. FORMA DE LLEVAR REGISTROS

	N° Encuestados	Porcentaje %
MANUAL	23	46,00
AUTOMATICO	15	30,00
MANUAL Y AUTOMATICO	9	18,00
NINGUNO	3	6,00
TOTAL	50	100,00

FUENTE: Encuesta Aplicada a los Administradores de Haciendas o Fincas del Cantón Mejía

REALIZADO POR: Los Investigadores

FIGURA N° 23. FORMA DE LLEVAR REGISTROS



FUENTE: Encuesta Aplicada a los Administradores de Haciendas o Fincas del Cantón Mejía

REALIZADO POR: Los Investigadores

Análisis e Interpretación:

De acuerdo con los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a los Administradores de Fincas y Haciendas se obtiene que un 46% de los encuestados lleva de forma MANUAL los registros ganaderos, el 30% de estos mantiene una administración AUTOMÁTICA, el 18% de encuestados manifestó que lleva los registros ganaderos de forma MANUAL Y AUTOMATICA, mientras que un 6% de la población supo mostrar que no tiene alguna forma de llevar los registros ganaderos.

2. ¿Considera que el uso de un sistema de información vía internet por parte de su veterinario le ayudaría a mejorar su producción y reproducción ganadera?

CUADRO N° 15. MEJORAS EN LA PRODUCCIÓN Y REPRODUCCIÓN GANADERA

	N° Encuestados	Porcentaje %
SI	40	80,00
NO	10	20,00
TOTAL	50	100,00

FUENTE: Encuesta Aplicada a los Administradores de Haciendas o Fincas del Cantón Mejía
 REALIZADO POR: Los Investigadores

FIGURA N° 25. MEJORAS EN LA PRODUCCIÓN Y REPRODUCCIÓN GANADERA



FUENTE: Encuesta Aplicada a los Administradores de Haciendas o Fincas del Cantón Mejía
 REALIZADO POR: Los Investigadores

Análisis e Interpretación:

Con respecto a esta pregunta; del total de encuestados, el 80% supo manifestar que el uso de un sistema de información vía Internet por parte de su veterinario le

ayudaría a mejorar su producción y reproducción ganadera, al contrario el 20% de encuestados por su parte consideró que no sería de utilidad el uso de un sistema de información vía Internet.

2.10 Verificación de la Hipótesis

Después de haber aplicado las encuestas a la población involucrada dentro de este estudio, y una vez tabulados y analizados los resultados obtenidos, se logró comprobar la siguiente hipótesis: ***“El diseño e implementación de una aplicación Web utilizando Tecnología .NET controlará la reproducción ganadera que maneja la empresa Animal-Biogenetic ubicada en la Parroquia Machachi, Cantón Mejía, Provincia Pichincha.”***; es importante manifestar que de las preguntas aplicadas a los Veterinarios del Cantón Mejía, se selecciona la más relevante, la misma que es la siguiente: ¿Considera que la implementación de un sistema de información vía internet, mediante el cual le permita llevar los registros ganaderos de una forma organizada le beneficiaría en el crecimiento de su empresa?. Ante esta pregunta las respuestas obtenidas fueron las siguientes:

En esta pregunta el 91,43% de los encuestados responden que efectivamente implementar un sistema de información vía internet mediante el cual le permita llevar los registros ganaderos les sería de gran ayuda pues podría consultar sus registros ganaderos contribuyendo al crecimiento de su empresa.

A diferencia del grupo anterior un 8,57% consideran que no les sería útil, puesto que en algunos lugares donde ellos suelen ir no existe señal alguna.

Finalmente, del análisis establecido anteriormente, se permite sostener que efectivamente la implementación de un Sistema de Información vía Internet mediante el cual le permita llevar los registros ganaderos de una forma organizada le beneficiaría en el crecimiento de su empresa, con lo cual se da por comprobada la hipótesis.

CAPITULO III

PROPUESTA

3. APLICACIÓN WEB PARA EL CONTROL DE REPRODUCCIÓN GANADERA

3.1 Presentación

Los diversos avances tecnológicos derivados del conocimiento y la ciencia están siendo aplicados en varios países del mundo a distintos sectores nunca antes imaginados, a esto se le suma el empleo de herramientas con tecnología avanzada, que ya se encuentran a disposición de todos en cualquier momento y lugar que las requieran.

En este capítulo se ha enfocado en los usuarios del sistema, su interfaz con la computadora, su necesidad de retroalimentación y el diseño de su estación de trabajo. El éxito de este sistema web depende del involucramiento y aceptación del usuario.

Este trabajo se basa en el estudio de software que permite el desarrollo de aplicaciones Web multiplataforma con acceso a bases de datos, que permita la administración y control de la reproducción ganadera de la empresa Animal-Biogenetic.

Esto significa la posibilidad de registrar cada actividad con sus datos y fechas en el mismo momento que ocurren para su posterior gestión o consulta, brindando la posibilidad de una consulta desde la Internet por los demás usuarios de la aplicación.

Las consultas están diseñadas para permitir a los usuarios extraer información significativa de la base de datos, además el sistema cuenta con la opción de generar reportes cuando el usuario lo requiera, evitando así tener que llevar la documentación en libros o en hojas de trabajo, que hasta hora se lo viene dando en algunas empresas.

La Aplicación consta de dos partes; una con contenido exclusivo de la empresa y la otra a la cual únicamente los administradores tienen acceso mediante una clave personal para proteger la información ganadera de la empresa.

3.2 Objetivos

3.2.1 Objetivo General

Desarrollar una Aplicación Web que permita el almacenamiento y manipulación de información ganadera.

3.2.2 Objetivo Específico

- Conocer y entender las herramientas tecnológicas para desarrollar aplicaciones web.

3.3 Justificación de la Propuesta

ANIMAL-BIOGENETIC, es una empresa, cuya actividad económica está enfocada a la aplicación y difusión de nuevas tecnologías para el mejoramiento de la reproducción animal, factor indispensable para el desarrollo del sector pecuario, y es precisamente a este punto al que está orientado la Aplicación.

La gerencia de la empresa facilitó toda la información relevante y necesaria en cuanto a los requisitos del sistema, para así culminar el desarrollo del mismo.

En cuanto a herramientas informáticas, existió suficiente información bibliográfica, tanto en libros, tutoriales, internet, etc., contando en todo momento con el apoyo y conocimientos técnicos del Director de Tesis.

Finalmente para el desarrollo de esta aplicación Web, se cuenta con las herramientas necesarias así como también los recursos económicos suficientes, mismos que serán en su mayor parte solventados por el grupo de investigación, lo que permitirá la culminación exitosa del proyecto.

3.4 Factibilidad de Aplicar la Propuesta

Una vez planteada la propuesta de desarrollar un software que ayude en el control y en la administración de la Empresa Animal-Biogenetic, se procedió a la recolección de información y el dialogo con el administrador. Luego de un análisis se define como realizable esta implementación, pues los requisitos expuestos y las herramientas disponibles permitieron que este proyecto se desarrolle en un tiempo prudencial.

El sistema desarrollado por parte del grupo investigativo se basó en varios lenguajes de programación web los cuales son: Visual Studio .Net 2010 (C#), con el motor de base de datos SQL Server 2008 Express. Además para el diseño de la base de datos se utilizó Power Designer 15, el modelado para el análisis y diseño del sistema lo realizamos en Rational Rose 2000 Enterprise Edition. Al tratarse de una aplicación web, este software requiere ser instalado en un servidor web.

3.5 Impacto de la Propuesta

La Aplicación Web implementada es una herramienta, nacida del programa Visual Studio 2010 en el lenguaje de programación C#, con el cual los usuarios pueden administrar y controlar de una mejor manera el registro de sus hatos ganaderos de la empresa Animal-Biogenetic.

Además de tener una interfaz sencilla de usar, la Aplicación Web cuenta con un manual de usuario que permite llevar un mejor control sobre el software y así obtener muchos beneficios en su manejo.

Esta Aplicación es de mucha utilidad puesto que le permite ingresar los registros de una manera más rápida y emitir reportes de una manera más segura.

3.6 Alcance de la Propuesta

El presente proyecto abarca las necesidades básicas requeridas por el usuario, las cuales se describen a continuación.

- Páginas con información relativa a la empresa.
- Acceso al sistema mediante clave de seguridad
- Clasificación automática en terneras, vaquillonas y vacas.
- Registro de clientes por: Haciendas, Fincas y Minoristas (Individuales).
- Obtención de reportes para: Vacunas, Enfermedades, Tratamientos, Número de partos conociendo el estado de la cría, Número de abortos y sus causas, Inseminaciones, Clientes y Animales.
- Calculo automático de fechas para: Retorno de celo, Chequeo, Secado y Parto.
- Registro de Inseminación, Vacunas, Enfermedades, Partos y Abortos
- Calculo automático de la edad de un animal.

Cabe resaltar que el sistema no contempla lo siguiente:

- Registro de Pajuelas.
- Stock de medicamentos.
- Facturación.
- Identificación de clientes por colores.
- Control de peso y altura
- Control de producción lechera.
- Índices de fertilidad.

3.7 Desarrollo de la Propuesta

3.7.1 Descripción de las Herramientas de Modelado y Programación

3.7.1.1 Visual Studio 2010

Visual Studio 2010 se utilizó porque tiene incorporado el lenguaje de programación C#, en el cual fue creada nuestra aplicación web, esta herramienta es una plataforma de ejecución intermedia multilenguaje, la forma en la que se compila la aplicación es en lenguaje intermedio (CIL - Common Intermediate Language) denominado Microsoft Intermediate Language (MSIL).

3.7.1.2 Visual C#.NET

Visual C# (leído en inglés “C Sharp”) por ser un lenguaje de programación orientada a objetos se utilizó para diseñar y crear de una manera más fácil y rápida la Aplicación Web puesto que incluye servicios web y aplicaciones web ASP.NET (paginas .aspx).

3.7.1.3 SQL Server 2008 Express.

SQL Server Express es el gestor de base de datos totalmente habilitada para Web gratuita, por esta razón se utilizó para almacenar toda la información de la empresa ANIMAL-BIOGENETIC, además que los investigadores cuentan con el conocimiento necesario de este gestor, también se eligió este SGBD por su

velocidad en el desarrollo de aplicaciones y la velocidad en el procesamiento de transacciones.

3.7.1.4 Rational Rose 2000 Enterprise Edition

Rational Rose es una de las más poderosas herramientas de modelado visual para el análisis y diseño de sistemas basados en objetos. Esta herramienta se utilizó para modelar el sistema antes de construirlo, cubriendo así todo el ciclo de vida del proyecto tanto en la concepción y formalización del modelo, la construcción de los componentes, transición a los usuarios y certificación de las distintas fases.

3.7.1.5 Power Designer 15

Es una herramienta permitió un acercamiento de diseño para optimizar la estructura de la base de datos. Capturando el flujo de datos de su organización, se pudo crear un modelo conceptual y físico de la base de datos, además esta herramienta permitió generar el script inicial de la BD, la cual se la pudo ejecutar sin errores en el gestor de Base de Datos.

3.8 Diseño Metodológico

3.8.1 Metodología

La metodología que utilizamos para la realización de nuestro proyecto fue la OOHDM que está basada en el paradigma de la orientación a objetos, propone un proceso predeterminado para el que indica las actividades a realizar y los productos que se deben obtener en cada fase del desarrollo.

Esta metodología plantea el diseño de una aplicación de este tipo a través de cuatro fases que se desarrollan de un modo iterativo. Estas fases son:

Fase Conceptual. Durante esta actividad se construyó un esquema conceptual representado por los objetos del dominio, las relaciones y colaboraciones existentes establecidas entre ellos.

Fase Navegacional. Se construyó como una vista sobre el diseño conceptual, admitiendo la construcción de distintos modelos de acuerdo con los diferentes perfiles de usuarios.

Fase de Interfaz Abstracta. En esta fase se definió la forma en la cual los objetos navegacionales aparecen y de cómo los objetos de interfaz activan la navegación y el resto de la funcionalidad de la aplicación.

Fase Implementación. En esta fase se tiene en cuenta el entorno particular en el cual se va a correr la aplicación, la cual será IIS.

3.9 Ciclo de Vida del Software.

3.9.1 Modelo en Cascada

El desarrollo en cascada, es el enfoque metodológico que ordena rigurosamente las etapas del ciclo de vida del software, de forma tal que el inicio de cada etapa debe esperar de la finalización de la inmediata anterior.

De esta forma, cualquier error de diseño detectado en la etapa de prueba conduce necesariamente al rediseño y nueva programación del código, las fases que se utilizó en este desarrollo son:

Análisis de requisitos. Se analizaron las necesidades de los usuarios finales de la aplicación para determinar qué objetivos debe cubrir. De esta fase se obtuvo la especificación completa de lo que debe hacer el sistema sin entrar en detalles internos.

Diseño del sistema. Se organizó el sistema y se definió sus elementos a elaborarse, aprovechando las ventajas del desarrollo en equipo. Como resultado se obtuvo la descripción de la estructura relacional global del sistema y la especificación de lo que hace cada una de sus partes, así como la manera en que se combinan unas con otras.

Codificación. Aquí se implementó el código fuente, haciendo uso de prototipos y un software el cual nos permitió depurar el código realizando pruebas y ensayos para corregir errores, se tuvo la necesidad de incluir librerías y componentes reutilizables dentro del mismo proyecto para hacer que la programación sea un proceso mucho más rápido.

Pruebas. Los elementos ya programados se ensamblaron para componer el sistema y se comprobó que funcionan correctamente antes de implementarse.

Implementación. El software obtenido se pone en producción. Se implantan los niveles software y hardware que componen el proyecto.

Mantenimiento. Durante la explotación del sistema pueden surgir cambios, bien para corregir errores o bien para introducir mejoras.

3.10 Diseño del Sistema

Esta fase consistió en realizar los pasos propios del diseño de una Aplicación Web Dinámica. Para el diseño se seleccionó la arquitectura que mejor soporte al sistema así como los caso de uso que se diseñaron en el proceso de desarrollo.

3.10.1 Diagramas de Casos de Uso

Se capturó los requisitos potenciales de la aplicación tomando en cuenta los actores que intervienen. Cada caso de uso proporcionó uno o más escenarios que indicaron cómo debe interactuar el sistema con el usuario.

3.10.2 Relación entre casos de uso.

- **Generalización:** es una relación que amplía la funcionalidad de un Caso de Uso o refina su funcionalidad original mediante el agregado de nuevas operación y/o atributos y/o secuencia de acciones.
- **Inclusión:** es una relación mediante la cual se re-usa un Caso de Uso encapsulado en distintos contextos a través de su invocación desde otros Casos de Uso.
- **Extensión:** es una relación que amplía la funcionalidad de un Caso de Uso mediante la extensión de sus secuencias de acciones.

3.10.3 Diagrama de Secuencia

Este diagrama fue el más efectivo para modelar interacciones entre objetos en la aplicación mostrando interacción de un conjunto de objetos en una ampliación a través del tiempo para cada caso de uso.

3.10.4 Diagrama de Clases.

Este diagrama es estático y describe la estructura del sistema mostrando sus clases, atributos y las relaciones entre ellos. Estos diagramas de clases se utilizaron durante el proceso de análisis y diseño de la aplicación.

3.10.5 Diseño de la Base de Datos

Para la aplicación final se utilizó Power Designer 15, porque es una herramienta líder en el modelado de datos, generando el script de la base de datos hasta la última versión del sistema.

3.10.6 Arquitectura Cliente-Servidor

En esta etapa del proyecto se utilizó la programación por capas separando la lógica de negocios y la lógica de presentación de la lógica de datos.

Capa de Presentación. Es la que ve el usuario (también se la denomina “capa de usuario”). También es conocida como interfaz gráfica y debe tener la característica de ser “amigable” (entendible y fácil de usar) para el usuario.

Capa de Negocio. Es donde reside la aplicación o código fuente que se ejecutan, se recibe las peticiones del usuario y se envía las respuestas tras el proceso. Se denomina capa de negocio (incluso lógica de negocio) porque es aquí donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse.

Capa de Datos. Contiene clases que interactúa con la base de datos y es la encargada de acceder a los mismos, realiza todo el almacenamiento de datos, recibe solicitudes de almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio a través de procedimientos almacenados.

3.10.7 Elaboración del Manual de Usuario

El manual del usuario contiene datos referentes al correcto y adecuado uso de la aplicación Web, a este se debe recurrir al producirse algún error o al existir alguna inquietud en cuanto a la interacción de este software. El manual del usuario en detalle se la puede encontrar en la sección anexos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Como resultado de la finalización del presente proyecto se concluye:

- Al desarrollar la investigación planteada se puede afirmar que el diseño e implementación de la Aplicación Web para el Control de la Reproducción Ganadera de la empresa Animal-Biogenetic, ayuda de manera significativa al adecuado manejo de la información y procesos que se realiza dentro de esta entidad.
- El sistema por su entorno amigable y sencillo de utilizar permite la fácil manipulación de datos, así mismo consta de una buena interconectividad con el internet, para brindar a los usuarios una rápida y eficiente navegación en la red.
- Durante la recopilación de la información es oportuno mencionar que la población investigada brindo todas las facilidades del caso e incluso acotaciones importantes para el desarrollo de la propuesta.
- El software desarrollado incorpora en su diseño aspectos que buscan satisfacer todas las necesidades de un administrador ganadero, permitiendo llevar todos sus datos automatizados mediante una interfaz amigable y de fácil operación para el usuario.
- La aplicación cuenta con un sistema de seguridad óptimo para evitar el acceso al sistema de usuarios no registrados, ofreciendo protección a la información almacenada en la base de datos.
- Se ha podido comprobar las grandes ventajas de la utilización de tecnologías y software, tanto de base de datos como de desarrollo de aplicaciones, puesto que la función final del sistema web se adapto a las necesidades del usuario.

- La aplicación desarrollada, permite el control y la identificación de un animal dentro de un hato ganadero, obteniendo información detallada de este, incluyendo datos de su propietario, registros de vacunación, esta aplicación se complementa con la ayuda del elemento humano para el manejo y control del sistema.
- Al término de esta investigación se ha podido comprobar la hipótesis planteada al inicio gracias a la investigación de campo que se realizó, claramente se pudo notar un amplia aceptación a la implementación de un sistema de información ganadera vía internet, resultando favorable y cumpliéndola a cabalidad.
- En la Tabulación de datos se aplico tradicionalmente la Estadística de Shaun por ser la más conocida.

RECOMENDACIONES

Como resultado del trabajo desarrollado y de algunas de las observaciones en la práctica se plantean las siguientes recomendaciones:

- Cuando se instale un sistema web para la ganadería, es importante brindar una rápida capacitación a los usuarios, para garantizar el correcto funcionamiento todo el sistema en general.
- Se recomienda recurrir al manual de usuario, según sea el requerimiento para despejar inquietudes o aclarar posibles errores.
- Es importante no revelar sus contraseñas de administradores a personas no autorizadas para proteger la información que se maneja dentro de la empresa.
- Puesto que el sistema trabaja directamente con una base de datos, es recomendable sacar respaldos continuamente, a fin de garantizar confiabilidad y disponibilidad de los mismos.
- Desarrollar ampliamente los módulos existentes, ya que actualmente solo se utilizan para la gestión de altas, modificación de información y consultas en base a la información ingresada a la aplicación.
- Para la Tabulación de resultados se recomienda utilizar sistemas estadísticos que ayuden a una mejor veracidad de la información.

ANEXOS

ANEXO N° 1. CERTIFICACIÓN DE LA EMPRESA ANIMAL-BIOGENETIC



CERTIFICADO

El centro de Reproducción ANIMAL - BIOGENETIC certifica que la Srta. Oñate Cueva Sandra Elizabeth con CI. 172018074-2 de nacionalidad Ecuatoriana y el Sr. Pilaguano Carpio Nelson Efraín con CI. 1718978206 de nacionalidad Ecuatoriano han realizado su trabajo final (Diseño e implementación de una aplicación web utilizando tecnología .Net para el control de reproducción ganadera que maneja la empresa Animal Biogenetic) en el área de la Reproducción Bovina implementando la tecnología para mejorar o facilitar el manejo de datos de los animales y clientes en nuestro campo de producción ubicado en la parroquia Machachi , Canton Mejía, Provincia de Pichincha durante el año del 2010 hasta enero del 2012

Este certificado se extiende a solicitud del interesado para ser presentado ante quien corresponda.

Machachi , 16 de Enero del 2012

Atte


Dr. Jorge Amagua
Especialista en reproducción Animal

Dr. Jorge Amagua
ESPECIALISTA EN REPRODUCCION BOVINA
Email: animal-biogenetic@hotmail.com Telf: 090 204141


Dra. Marcia Espinosa
Especialista en Reproducción Animal

Dra. Marcia Espinosa
ESPECIALISTA EN REPRODUCCION BOVINA
Email: animal-biogenetic@hotmail.com Telf: 087 813695

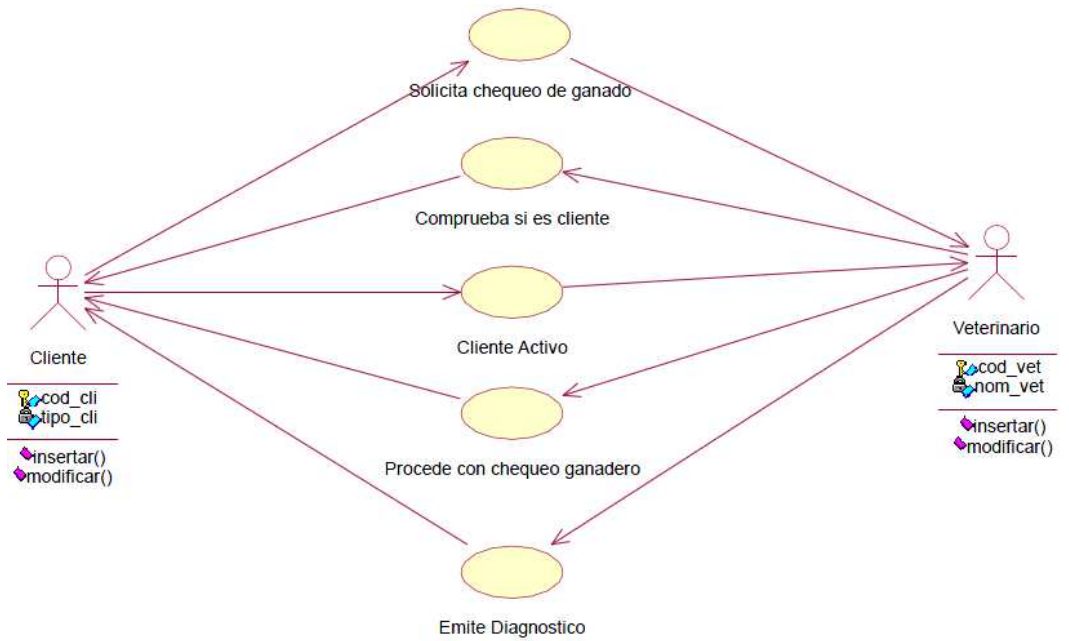
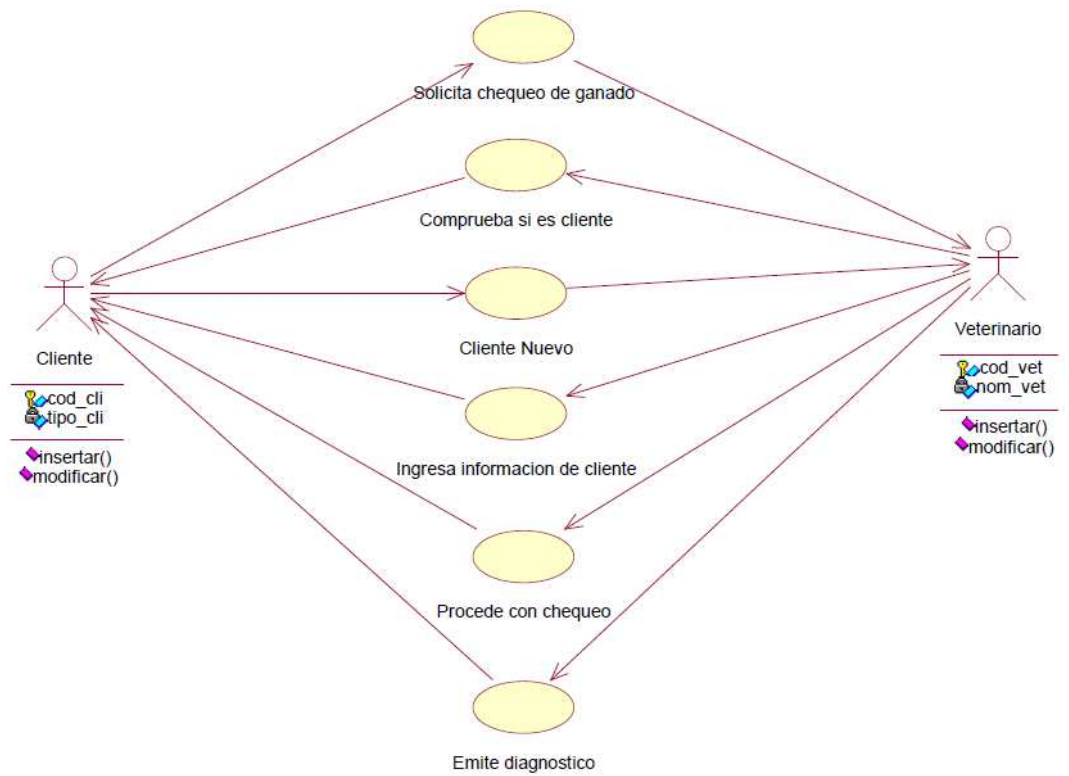
Dir: Av. Amazonas 02-57 y Luis Cordero
Telf. 022314569 – 087813695 – 090204141
Machachi- Ecuador

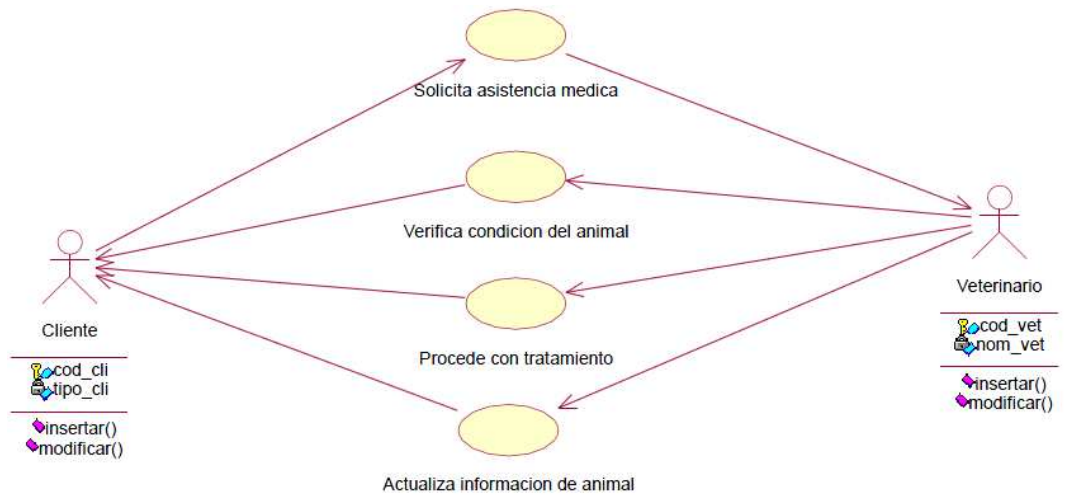
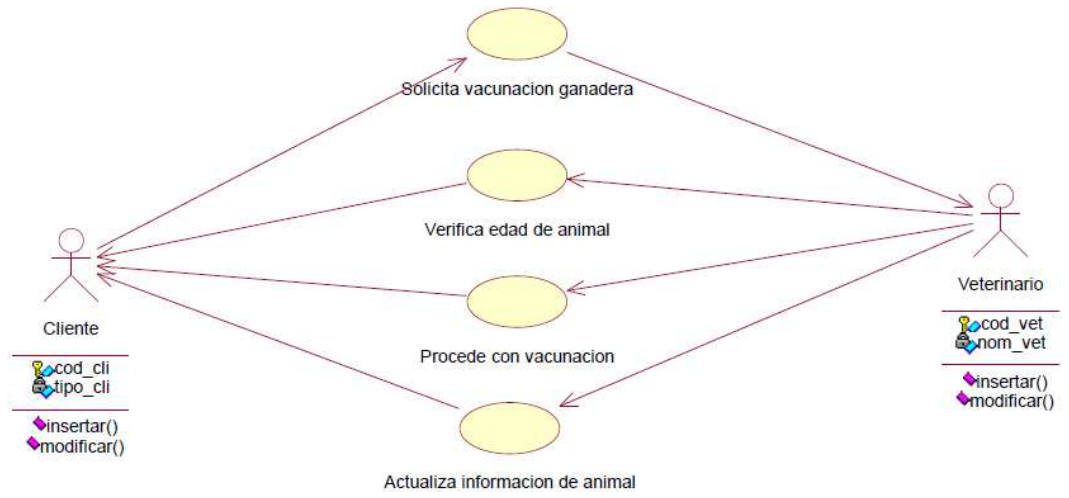
ANEXO N° 2. REQUISITOS DE USUARIO

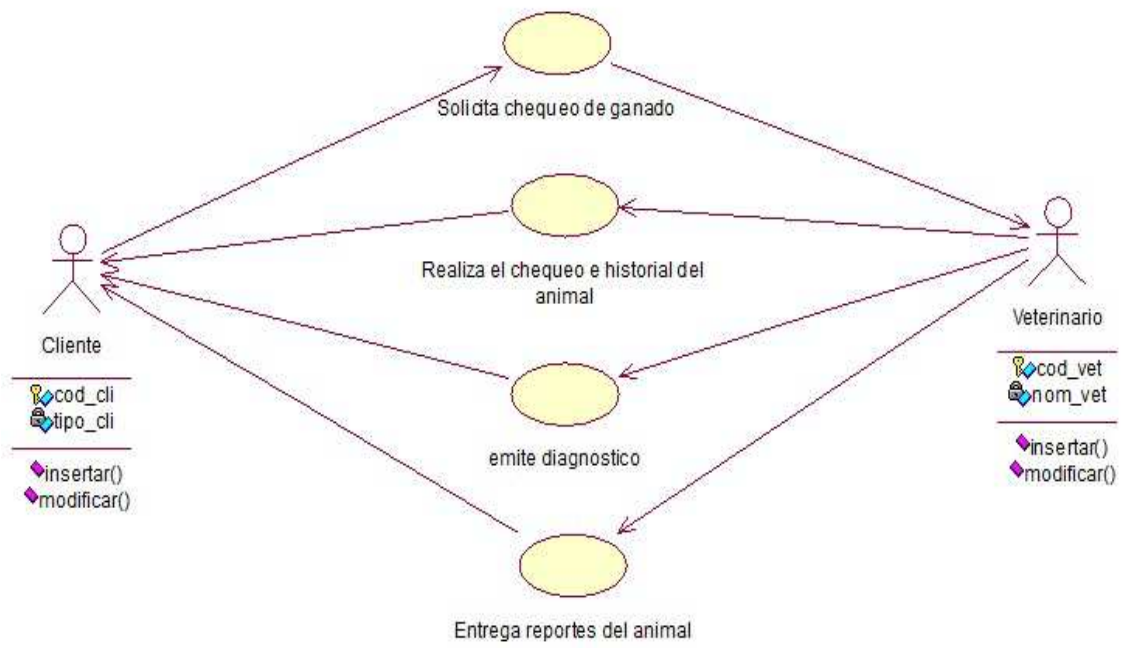
1. La página web debe contener información relativa de la empresa.
2. Ésta página debe poseer un acceso a los registros ganaderos de la empresa mediante una clave de seguridad.
3. El sistema a implementarse deberá clasificar al ganado en tres grupos como son: Terneras, Vaquillonas y Vacas para su debida asistencia técnica.
4. El sistema deberá manejar un registro de clientes, los cuales se distinguen de tres maneras: Haciendas, Fincas y Personas que no cuentan con mucho ganado.
5. Se tendrá movimientos de clientes, el sistema debe permitir ingresar un nuevo cliente, modificar los datos del cliente.
6. Se hará ingreso de animales seleccionando su grupo (ternera, vaquillona, vaca), y el propietario (cliente) que corresponda.
7. Se necesita obtener reportes de los animales, para saber lo siguiente.
 - Vacunas suministradas durante toda su vida
 - Enfermedades que a presentado
 - Tratamientos a los que a sido sometido
 - Número de partos
 - Número de crías vivas o muertas
 - Número de abortos y sus causas
 - Listar las inseminaciones del animal.
8. Es necesario también que el sistema calcule mediante la fecha de inseminación lo siguiente: fecha de retorno de celo, fecha de chequeo, fecha de secado, fecha de parto.
9. Se desea también conocer el nombre del veterinario que insemna para tener un índice de eficiencia en el trabajo.
10. El sistema debe registrar el dato actual de una cría en el parto; es decir si nace viva o muerta.
11. Se registrará si un animal es activo o pasivo, es decir si aun existe o no.
12. Al registrar un aborto se debe registrar obligatoriamente la causa para determinar posibles tratamientos, chequeos o descartes del animal.
13. Es necesario poder ingresar, modificar registros como son:

- Veterinarios
 - Causas de aborto
 - Causas del estado pasivo de un animal
 - Causas del estado activo del animal
 - Características del celo
 - Casas comerciales
 - Razas del animal
 - Tratamientos a los que son sometidos un animal
 - Enfermedades que se presenten
 - Toros de los que se extrae el semen
 - Vacunas a suministrar
14. El sistema deberá calcular la edad de un animal y colocarlo en su grupo correspondiente (ternera, vaquillona, vaca).

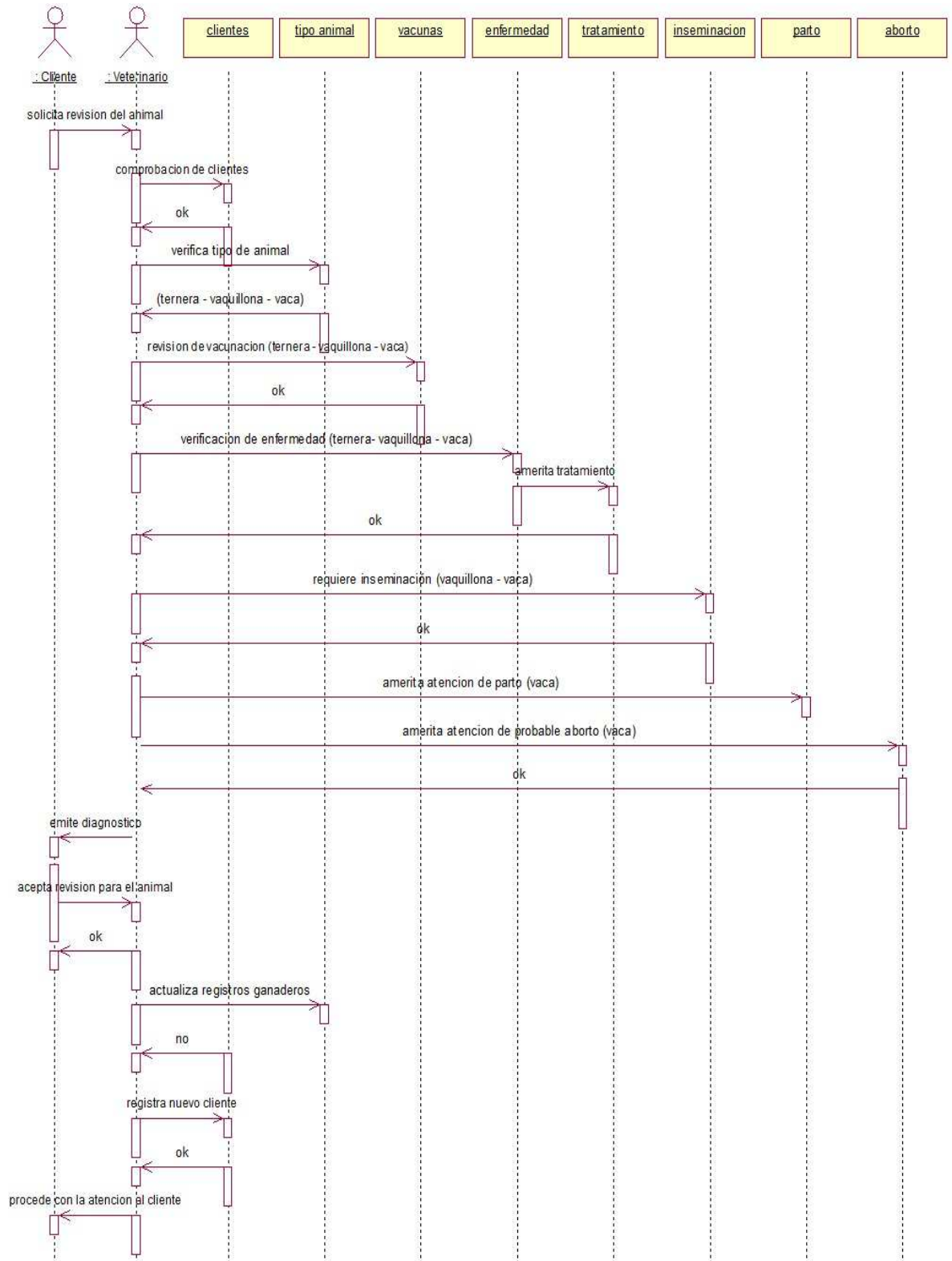
ANEXO N° 3. DIAGRAMAS DE CASOS DE USO



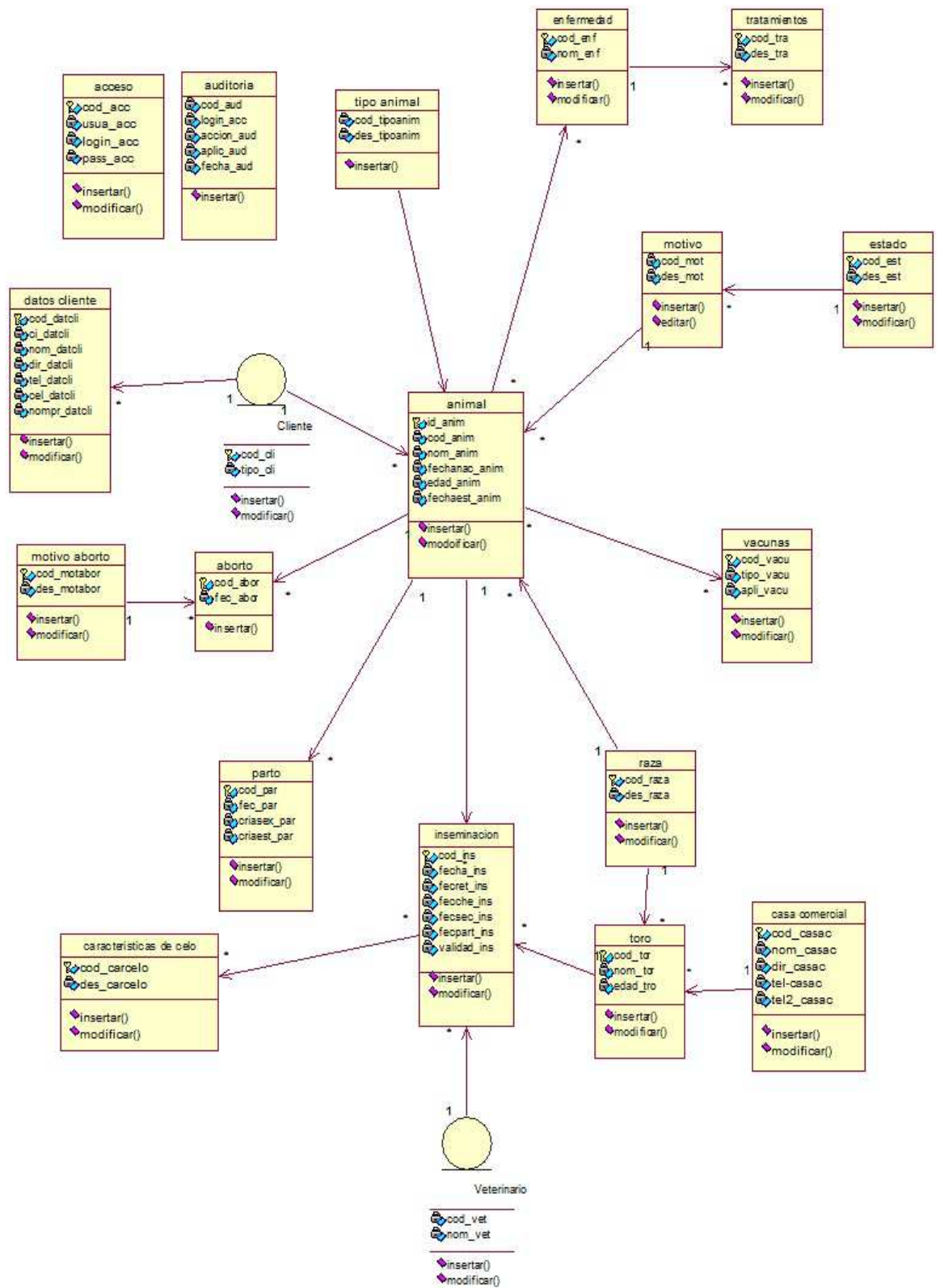




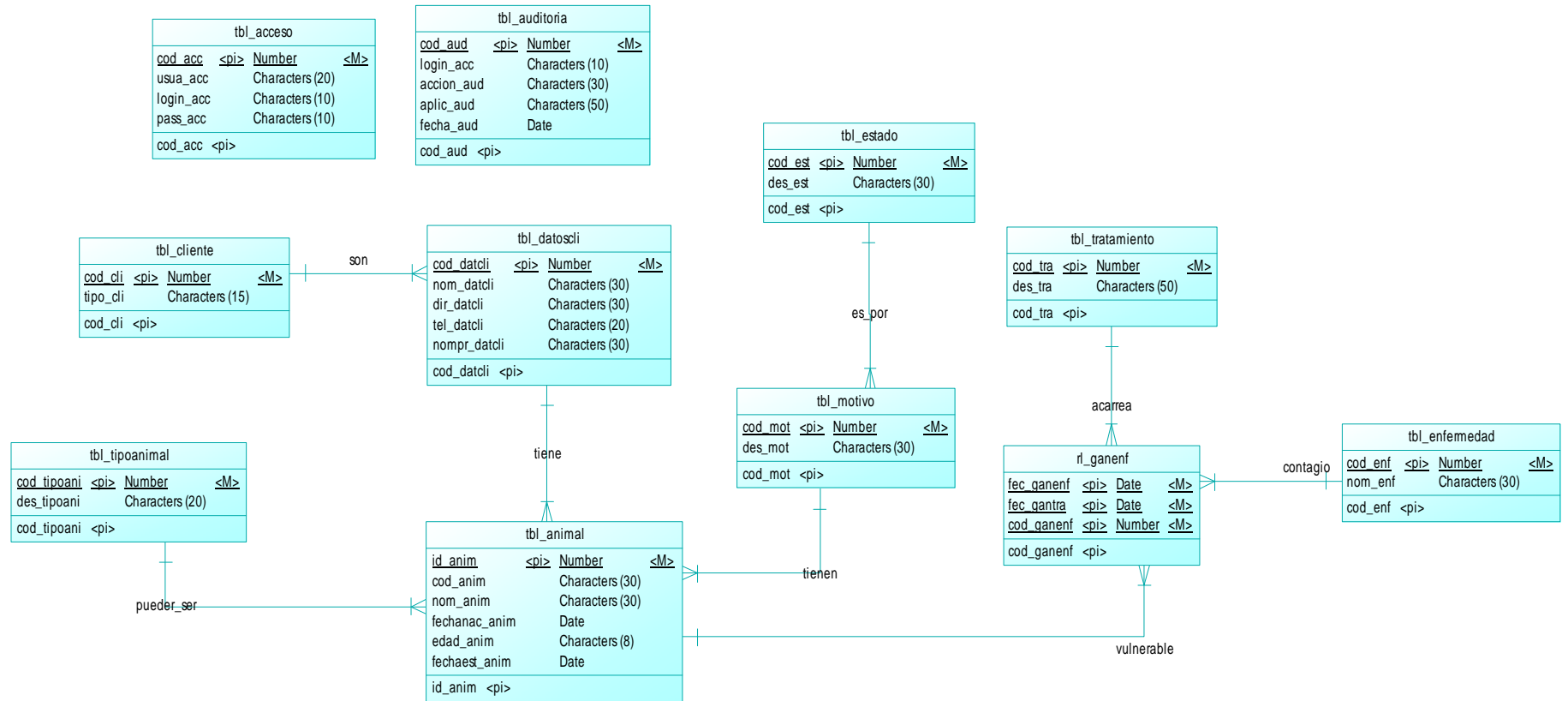
ANEXO N° 4. DIAGRAMA DE SECUENCIA



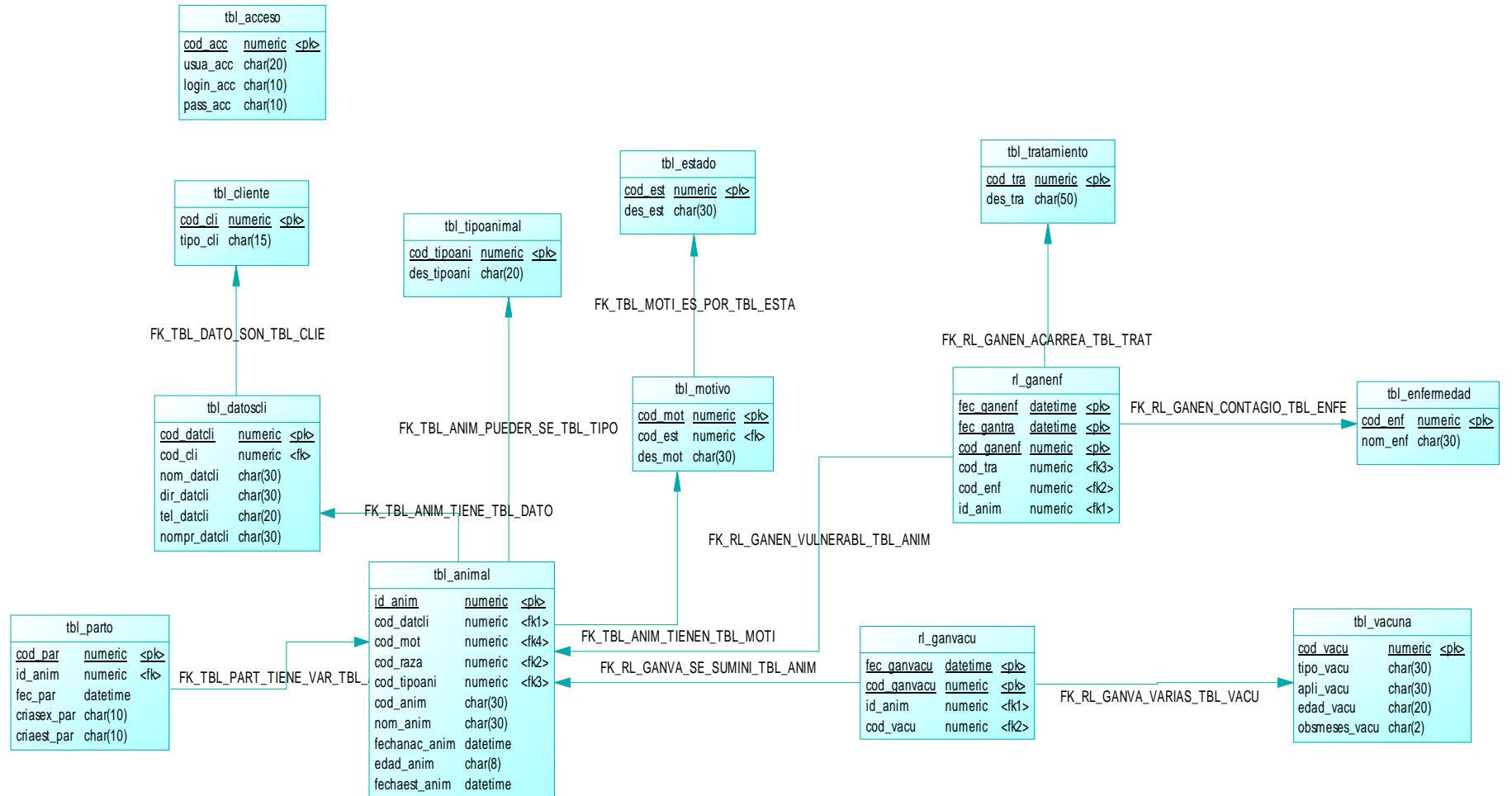
ANEXO N° 5. DIAGRAMA DE CLASE

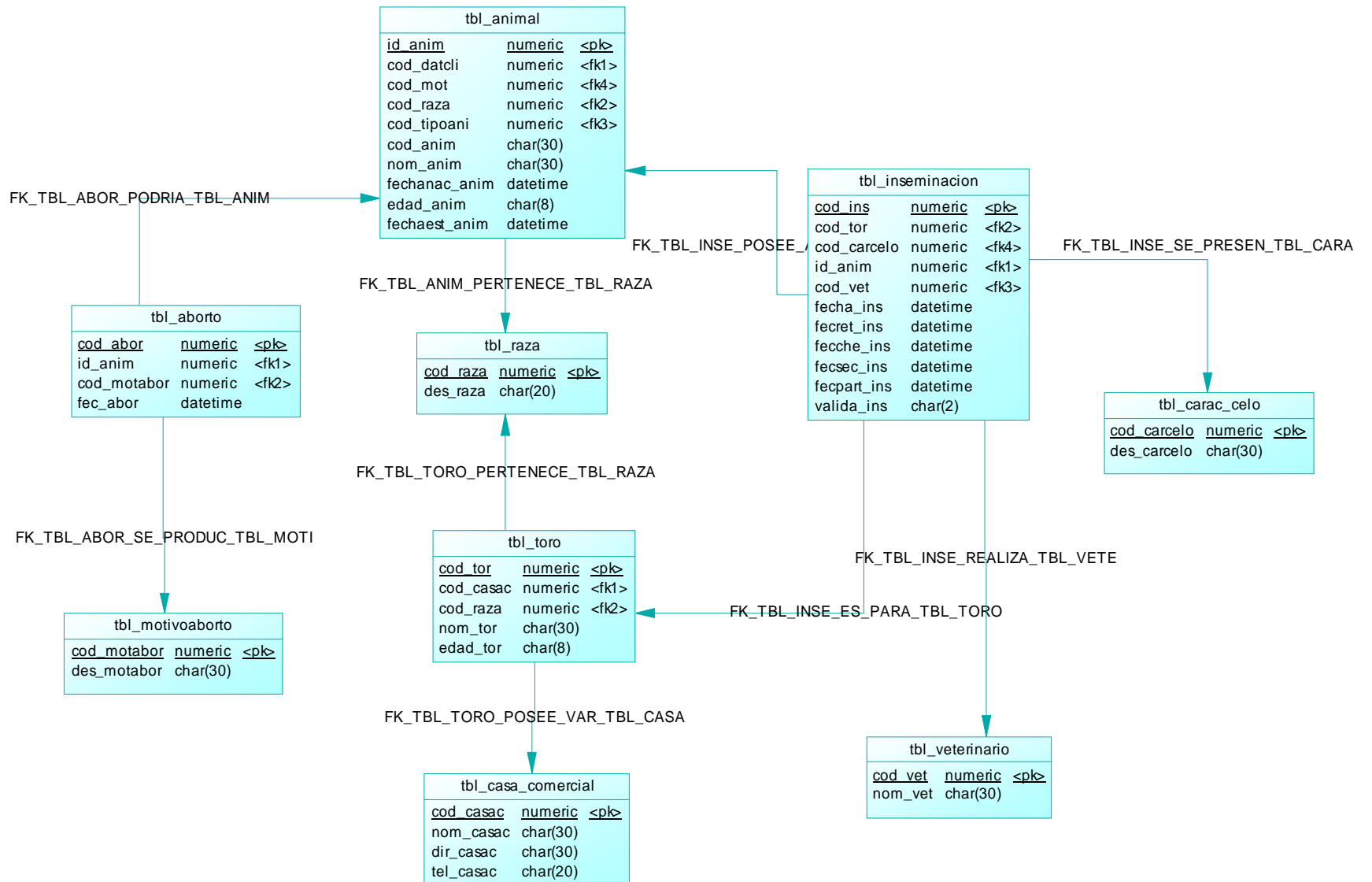


ANEXO N° 6. MODELO CONCEPTUAL



ANEXO N° 7. MODELO FISICO





ANEXO N° 8. PREGUNTAS DEL CUESTIONARIO DE ENCUESTA

1. *¿Conoce algún tipo de software que administre la información de producción y reproducción ganadera?*

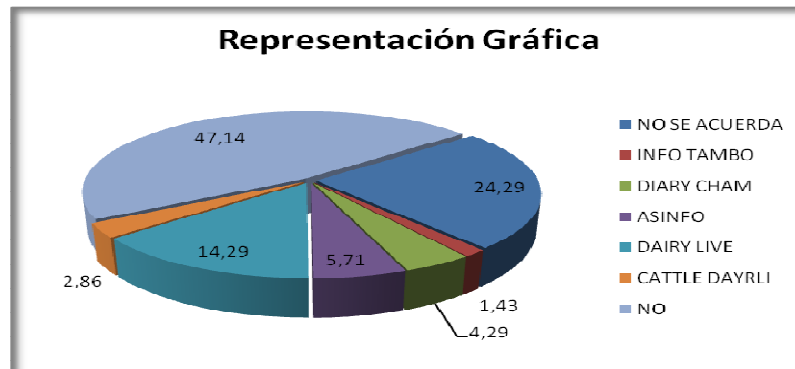
CUADRO N° 4. SOFTWARE DE ADMINISTRACION GANADERA

	N° Encuestados	Porcentaje %
NO SE ACUERDA	17	24,29
INFO TAMBO	1	1,43
DIARY CHAM	3	4,29
ASINFO	4	5,71
DAIRY LIVE	10	14,29
CATTLE DAYRLI	2	2,86
NO	33	47,14
TOTAL	70	100,00

FUENTE: Encuesta Aplicada a los Veterinarios del Cantón Mejía

REALIZADO POR: Los Investigadores

FIGURA N° 14. SOFTWARE DE ADMINISTRACION GANADERA



FUENTE: Encuesta Aplicada a los Veterinarios del Cantón Mejía

REALIZADO POR: Los Investigadores

Análisis e Interpretación:

Con los resultados obtenidos se puede analizar que el 47.14% de la población no conoce ningún tipo de software que administre la información ganadera, sin embargo un 24,29% NO SE ACUERDA el nombre del software, el 1,43% manifestó INFOTAMBO, un 4,29% conoce el DIARY CHAM, el 5,71% aludió que conoce ASINFO, un 14,29% de los encuestados indico un DAIRY LIVE, y el 2,86% hizo referencia al CATTLE DAYRLI, dándonos un total del 52.86% de encuestados que si conocen algún tipo de software para la administración ganadera.

2. ¿Actualmente maneja algún tipo de software para llevar su registro ganadero?

CUADRO N° 5. MANEJO DE SOFTWARE GANADERO

	N° Encuestados	Porcentaje %
SI	13	18,57
NO	43	61,43
VACIOS	14	20,00
TOTAL	70	100,00

FUENTE: Encuesta Aplicada a los Veterinarios del Cantón Mejía

REALIZADO POR: Los Investigadores

FIGURA N° 15. MANEJO DE SOFTWARE GANADERO



FUENTE: Encuesta Aplicada a los Veterinarios del Cantón Mejía

REALIZADO POR: Los Investigadores

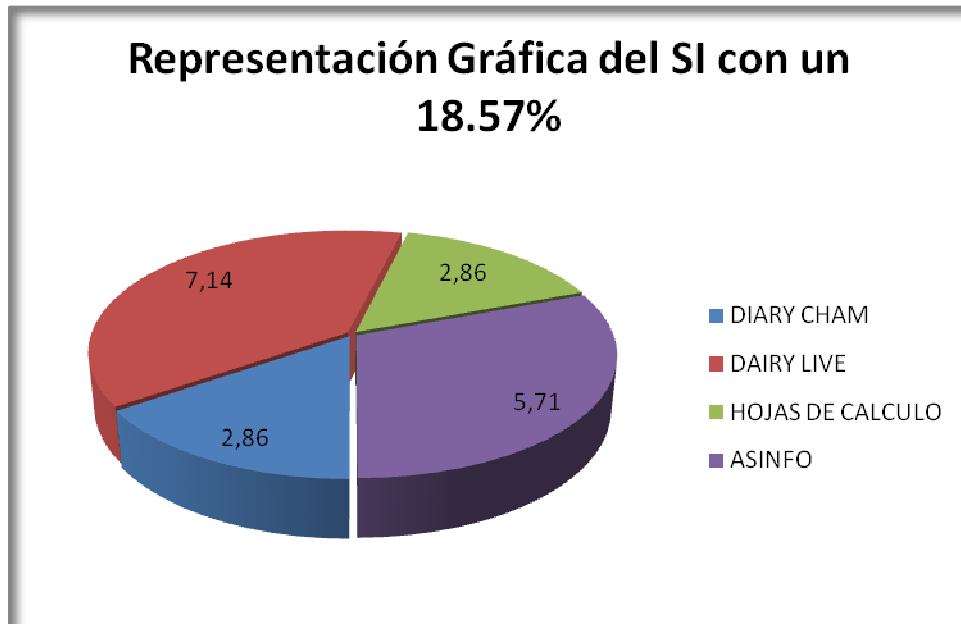
CUADRO N° 6. REPRESENTACION PARA EL SI

	N° Encuestados	Porcentaje %
DIARY CHAM	2	2,86
DAIRY LIVE	5	7,14
HOJAS DE CALCULO	2	2,86
ASINFO	4	5,71
TOTAL	13	18,57

FUENTE: Encuesta Aplicada a los Veterinarios del Cantón Mejía

REALIZADO POR: Los Investigadores

FIGURA N° 16. REPRESENTACION PARA EL SI



FUENTE: Encuesta Aplicada a los Veterinarios del Cantón Mejía

REALIZADO POR: Los Investigadores

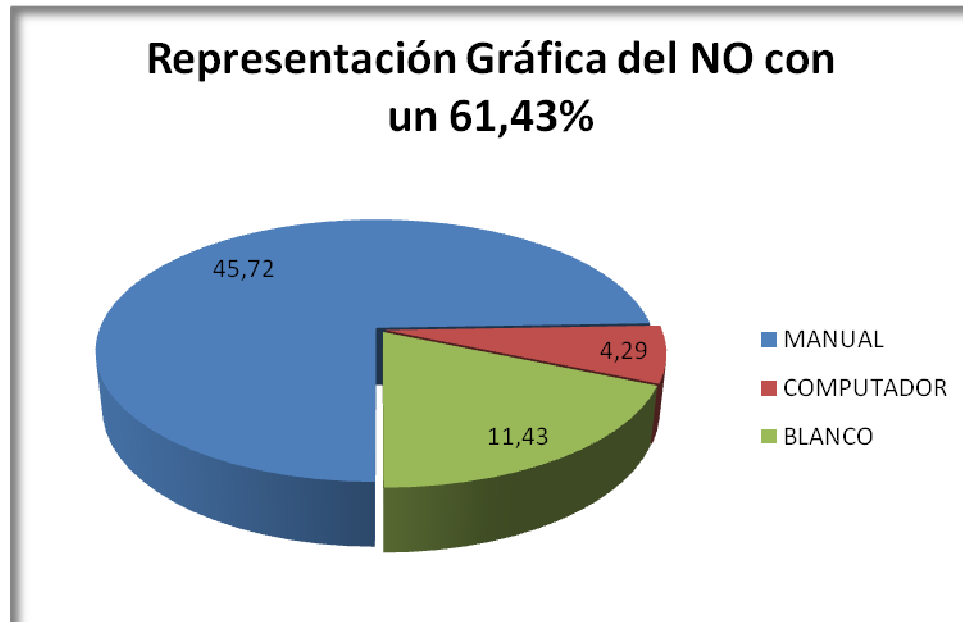
CUADRO N° 7 REPRESENTACION PARA EL NO

	N° Encuestados	Porcentaje %
MANUAL	32	45,72
COMPUTADOR	3	4,29
BLANCO	8	11,43
TOTAL	43	61,43

FUENTE: Encuesta Aplicada a los Veterinarios del Cantón Mejía

REALIZADO POR: Los Investigadores

FIGURA N° 17. REPRESENTACION PARA EL NO



FUENTE: Encuesta Aplicada a los Veterinarios del Cantón Mejía

REALIZADO POR: Los Investigadores

Análisis e Interpretación:

En esta pregunta se debe tomar en cuenta que si la respuesta a la pregunta número 2 fue **NO**, se la debía pasar por alto, por lo cual da un 20% de respuestas en BLANCO, estos resultados se los puede visualizar en la FIGURA N° 15., también se encuentra el 18,57% de los encuestados si manejan algún tipo de software, el cual se desglosa de la siguiente manera: el 2,86% maneja DIARY CHAM, el 7,14% trabaja con DAIRY LIVE, un 2,86% llevan sus registros en HOJAS DE CALCULO, y el 5,71% utiliza ASINFO; por otro lado el 61,43% de la población no maneja ningún tipo de software, y la forma en la que llevan sus registros es de la siguiente manera: de forma MANUAL el 45,72%, en su COMPUTADOR el 4,29% y un 11,43% no especificó su forma de llevar los registros ganaderos.

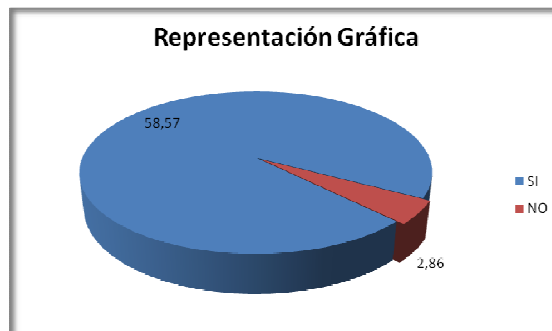
3. ¿Estaría dispuesto a cambiar su administración tradicional por una basada en sistemas informáticos?

CUADRO N° 8. CAMBIAR EL TIPO DE ADMINISTRACIÓN

	N° Encuestados	Porcentaje %
SI	41	58,57
NO	2	2,86
TOTAL	43	61,43

FUENTE: Encuesta Aplicada a los Veterinarios del Cantón Mejía
REALIZADO POR: Los Investigadores

FIGURA N°18. CAMBIAR EL TIPO DE ADMINISTRACIÓN



FUENTE: Encuesta Aplicada a los Veterinarios del Cantón Mejía
REALIZADO POR: Los Investigadores

Análisis e Interpretación:

Para este análisis se debe tomar en cuenta el porcentaje obtenido en la pregunta N° 3 de la respuesta **NO**, la cual nos ayudó a saber si desean cambiar su administración tradicional con un 58,57% de aceptación, mientras que un 2,86% consideró que se encuentra satisfecho con su administración.

4. ¿Considera que un sistema informático debe almacenar un historial de los registros ganaderos de los animales que tiene a su cargo?

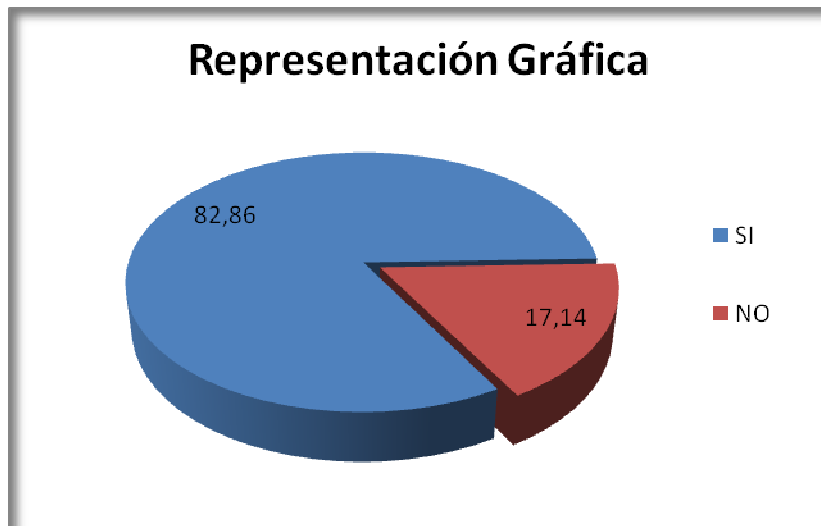
CUADRO N° 11. ALMACENAR REGISTROS GANADEROS

	N° Encuestados	Porcentaje %
SI	58	82,86
NO	12	17,14
TOTAL	70	100,00

FUENTE: Encuesta Aplicada a los Veterinarios del Cantón Mejía

REALIZADO POR: Los Investigadores

FIGURA N° 21. ALMACENAR REGISTROS GANADEROS



FUENTE: Encuesta Aplicada a los Veterinarios del Cantón Mejía

REALIZADO POR: Los Investigadores

Análisis e Interpretación:

Un 82,86% de los encuestados, están de acuerdo que un sistema informático debe almacenar un historial de los registros ganaderos porque siempre es necesario conocer su descendencia genealógica para así mejorar su genética, sin embargo hubo un 17,14% que considera que un sistema no debe almacenar registros ganaderos.

5. ¿Cree usted que es beneficioso obtener reportes de los antecedentes de cada uno de los animales de su empresa mediante una clave de seguridad en cualquier parte del mundo vía internet?

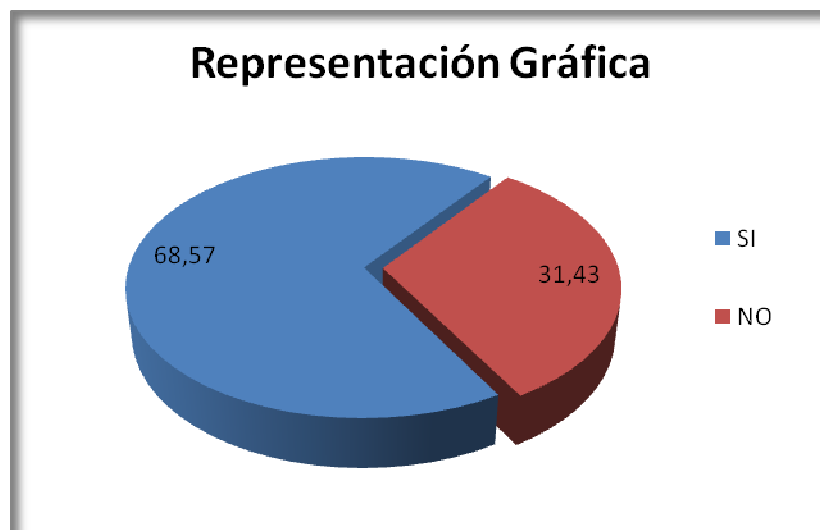
CUADRO N° 12. SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

	N° Encuestados	Porcentaje %
SI	48	68,57
NO	22	31,43
TOTAL	70	100,00

FUENTE: Encuesta Aplicada a los Veterinarios del Cantón Mejía

REALIZADO POR: Los Investigadores

FUGURA N° 22. SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN



FUENTE: Encuesta Aplicada a los Veterinarios del Cantón Mejía

REALIZADO POR: Los Investigadores

Análisis e Interpretación:

Al plantear esta interrogante nos damos cuenta que un 68,57% de los encuestados creen beneficioso obtener cualquier tipo de reporte en cualquier parte del mundo mediante una clave de acceso, sin embargo el 31,43% opina que no se obtendría beneficio alguno.

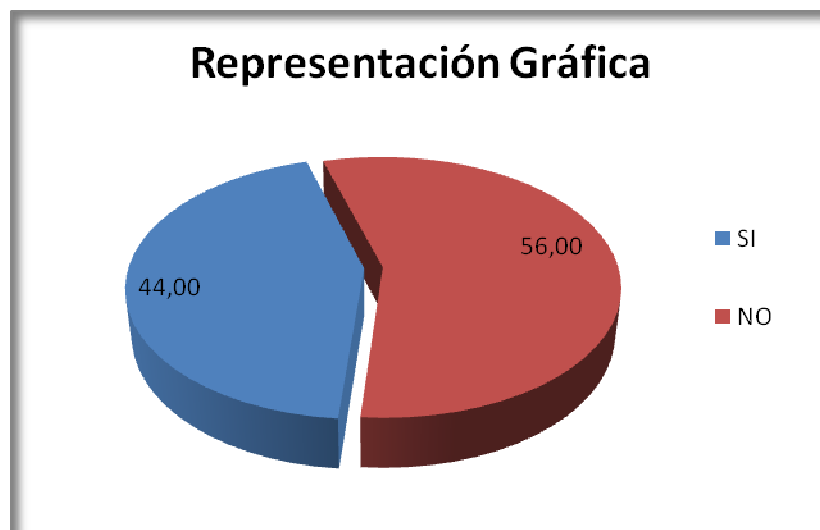
6. ¿Se encuentra satisfecho con la forma de llevar los registros de su hato ganadero?

CUADRO N° 14. CONFORMIDAD CON EL CONTROL DE LOS REGISTROS.

	N° Encuestados	Porcentaje %
SI	22	44,00
NO	28	56,00
TOTAL	50	100,00

FUENTE: Encuesta Aplicada a los Administradores de Haciendas o Fincas del Cantón Mejía
REALIZADO POR: Los Investigadores

FIGURA N° 24. CONFORMIDAD CON EL CONTROL DE LOS REGISTROS.



FUENTE: Encuesta Aplicada a los Administradores de Haciendas o Fincas del Cantón Mejía
REALIZADO POR: Los Investigadores

Análisis e Interpretación:

Conforme a los resultados obtenidos para esta interrogante, podemos manifestar que el 44% de los encuestados SI se encuentran satisfechos con la manera de llevar sus registros ganaderos, mientras que un 56% NO lo están, dando a la

conclusión que no existe un debido control de la producción y reproducción ganadera dentro del Cantón Mejía.

7. ¿Cree usted que su veterinario debe estar a la par de la tecnología informática para facilitar su trabajo?

CUADRO N° 16. VETERINARIOS A LA PAR CON LA TECNOLOGÍA INFORMÁTICA

	N° Encuestados	Porcentaje %
SI	44	88,00
NO	6	12,00
TOTAL	50	100,00

FUENTE: Encuesta Aplicada a los Administradores de Haciendas o Fincas del Cantón Mejía
REALIZADO POR: Los Investigadores

FIGURA N° 26. VETERINARIOS A LA PAR CON LA TECNOLOGÍA INFORMÁTICA



FUENTE: Encuesta Aplicada a los Administradores de Haciendas o Fincas del Cantón Mejía
REALIZADO POR: Los Investigadores

Análisis e Interpretación:

Según los resultados de esta interrogante se puede decir que el 88% de encuestados manifestó que efectivamente un veterinario debe estar a la par de la tecnología informática para así facilitar su trabajo, mientras que apenas el 12% de encuestados manifestó lo contrario.

ANEXO N° 9. MANUAL DE USUARIO

1. Pantalla de inicio.

La primera visualización del usuario es la pantalla principal de la página Web de la empresa Animal-Biogenetic, la cual es la siguiente:



En esta pantalla claramente se puede observar que existen varias pestañas las cuales son:

- **Inicio.**- en esta se encuentra la información más sobresaliente sobre la ganadería y una galería de nuestras fotos.
- **Quienes somos.**- en esta página podemos observar cual es nuestra actividad comercial, misión y visión de la empresa.
- **Nuestros servicios.**- aquí podemos mirar todas las actividades ganaderas a las cuales se dedica la empresa.
- **Contáctenos.**- muestra una ubicación geográfica de donde estamos ubicados para brindar un mayor servicio a nuestros clientes.
- **Sistema.**- esta es la pagina principal para acceder al sistema de administración y control de la empresa Animal-Biogenetic.

2. Pantalla de autenticación de usuario.

Esta es la pantalla de autenticación de usuarios la cual permite acceder mediante un usuario y una contraseña al sistema principal de administración y control de reproducción animal de la empresa Animal-Biogenetic



3. Pantalla inicial del sistema

Una vez que nos hemos logeado correctamente podemos observar la pantalla inicial del sistema la cual es:



Claramente podemos apreciar que existen varias pestañas las cuales son el menú del sistema, dentro de esta pantalla se pueden realizar todo tipo de configuración así como la obtención de reportes. A continuación se detallan cada una de sus pestañas y su funcionalidad.

4. Pagina para configuración de los tipos de clientes los cuales son: **Haciendas, Fincas e Individuales.**



Haciendas.- en esta página podemos realizar consultas, ingresos y modificaciones de clientes de tipo hacienda, de la misma manera podemos guardar esta información

ANIMAL - BIOGENETIC / EFRAIN / INGRESO DE HACIENDAS

Cientes Haciendas Fincas Individual Administración Reportes Salir

INGRESO DE HACIENDAS

Codigo: 4

Tipo de Cliente: HACIENDA

Cedula: 1720180742

Hacienda: LA ALEGRIA

Dirección: MACHACHI

Teléfono: 234134255

Movil: 086787867

Propietario: EFRAIN

CODIGO	TIPO CLIENTE	CEDULA	NOMBRE	DIRECCION	TELEFONO	MOVIL	PROPIETARIO
1	1		LA ESPERANZA	ALOAG	2312345	098765676	JORGE UVILLUS
2	1		EL CAPULI	MACHACHI	2310908		PAUL CAIZA
3	1		GUALILAGUA	RUMPAMBA	2389014	098789098	LORENA
4	1	1720180742	LA ALEGRIA	MACHACHI	234134255	086787867	EFRAIN
6	1		LOS MANSALES	EWR	222222222	098978967	PABLO VERGARA
10	1	0503240145	DFV	SEGERG	2134234	083278452	SALOMON FREIRE

12

Nuevo Editar Guardar Cancelar

Los botones que se encuentran en la parte inferior izquierda nos sirven para:

- Nuevo. Este botón nos permite realizar el ingreso de un **nuevo** cliente con la opción de ingresar campos en blanco y la validación de que la cédula sea la correcta.

Cientes Haciendas Fincas

Codigo: 3

Tipo de Cliente:

Cedula:

Hacienda:

Dirección:

Teléfono:

Movil:

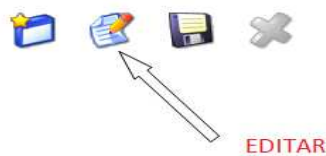
Propietario:

Nuevo Editar Guardar Cancelar

NUEVO

- Editar. En este botón podemos editar la información que ya se encuentra ingresada en la base de datos, con la validación de que no se puede ingresar una cédula duplicada, en caso de así hacerlo.

Codigo 3
 Tipo de Cliente HACIENDA
 Cedula
 Hacienda GUALILAGUA
 Dirección RUMIPAMBA
 Teléfono 2389014
 Movil 098789098
 Propietario LORENA



- Guardar. Este botón permite grabar la información una vez que ya se la haya ingresado o modificado.



- Cancelar. El botón de cancelar sirve para cancelar o anular cualquier acción que se quiso realizar.



Nota: este procedimiento es el mismo que se realiza tanto para el ingreso de Hacienda, Finca e Individuales.

5. Para la manipulación de la información que se maneja en las Haciendas, Fincas e Individuales como son las terneras, vaquillonas y vacas; y cada una de ellas con sus tratamientos como son las vacunas, enfermedades, inseminación, partos y abortos se describe a continuación.

ANIMAL - BIOGENETIC / ADMIN / CONTROL DE ANIMALES POR HACIENDA

Cientes Haciendas Fincas Individual Administración Reportes Salir

Seleccione la Hacienda:

Seleccione el tipo de animal: TERNERA VAQUILLONA VACA

ID: 11
 Código: 003
 Nombre: LINDA
 Fecha de Nacimiento: 09/09/2009
 Edad: 24 Meses
 Motivo: INGRESO
 Estado: ACTIVO
 Fecha del estado: 09/09/2009
 Raza: HOLSTEIN

ID	CODIGO	NOMBRE	FECHA NACIMIENTO	EDAD	MOTIVO	ESTADO	FECHA MOTIVO	RAZA
11	003	LINDA	09/09/2009 0:00:00	24	INGRESO	ACTIVO	09/09/2009 0:00:00	HOLSTEIN
12	001	YOLY	02/12/2009 0:00:00	22	COMPRA	ACTIVO	11/11/2010 0:00:00	LANDRAZE
13	173	ESPAÑOLA	02/09/2009 0:00:00	25	INGRESO	ACTIVO	02/09/2009 0:00:00	JERSEY
15	175	PRINCESA	02/04/2009 0:00:00	30	INGRESO	ACTIVO	02/04/2009 0:00:00	HOLSTEIN
16	176	SALOME	03/11/2008 0:00:00	35	NACIMIENTO	ACTIVO	08/10/2011 0:00:00	HOLSTEIN

Dentro de esta pantalla debemos seleccionar dos aspectos importantes para que nuestra información sea la que necesitamos. La primera es la que se presenta de color rojo en donde debemos seleccionar el nombre de la Hacienda y la segunda de color azul es que tipo de animal es el que vamos a seleccionar para desplegar en nuestra lista.

Cientes Haciendas Fincas Individual Administración Reportes Salir

Seleccione la Hacienda:

Seleccione el tipo de animal: TERNERA VAQUILLONA VACA

Una vez que hayas filtrado la información podemos obtener todo un historial de los animales que posee dicha hacienda y obtendremos una pantalla que a continuación se muestra.

Clientes Haciendas Fincas Individual Administración Reportes Salir

Seleccione la Hacienda: EL CAPULI

Seleccione el tipo de animal: TERNERA VAQUILLONA VACA

ID: 11
 Código: 003
 Nombre: LINDA
 Fecha de Nacimiento: 09/09/2009
 Edad: 24 Meses
 Motivo: INGRESO
 Estado: ACTIVO
 Fecha del estado: 09/09/2009
 Raza: HOLSTEIN

ID	CODIGO	NOMBRE	FECHA NACIMIENTO	EDAD	MOTIVO	ESTADO	FECHA MOTIVO	RAZA
11	003	LINDA	09/09/2009 0:00:00	24	INGRESO	ACTIVO	09/09/2009 0:00:00	HOLSTEIN
12	001	YOLY	02/12/2009 0:00:00	22	COMPRA	ACTIVO	11/11/2010 0:00:00	LANDRAZE
13	173	ESPANOLA	02/09/2009 0:00:00	25	INGRESO	ACTIVO	02/09/2009 0:00:00	JERSEY
15	175	PRINCESA	02/04/2009 0:00:00	30	INGRESO	ACTIVO	02/04/2009 0:00:00	HOLSTEIN
16	176	SALOME	03/11/2008 0:00:00	35	NACIMIENTO	ACTIVO	08/10/2011 0:00:00	HOLSTEIN

Donde tenemos varias opciones las cuales son:

- **Tabla de información.-** dentro de esta tabla de información encontramos todos los datos que posee un animal como son su nombre, fecha de nacimiento, edad, etc. De los cuales podemos seleccionar cualquiera de ellos mediante el botón de seleccionar de la parte izquierda como se ve en la siguiente imagen.

Seleccionar →

ID	CODIGO	NOMBRE	FECHA NACIMIENTO	EDAD	MOTIVO	ESTADO	FECHA MOTIVO	RAZA
11	003	LINDA	09/09/2009 0:00:00	24	INGRESO	ACTIVO	09/09/2009 0:00:00	HOLSTEIN
12	001	YOLY	02/12/2009 0:00:00	22	COMPRA	ACTIVO	11/11/2010 0:00:00	LANDRAZE
13	173	ESPANOLA	02/09/2009 0:00:00	25	INGRESO	ACTIVO	02/09/2009 0:00:00	JERSEY
15	175	PRINCESA	02/04/2009 0:00:00	30	INGRESO	ACTIVO	02/04/2009 0:00:00	HOLSTEIN
16	176	SALOME	03/11/2008 0:00:00	35	NACIMIENTO	ACTIVO	08/10/2011 0:00:00	HOLSTEIN

Este botón nos permite traer la información de una animal en específico a nuestro formulario para poder editarlo y a su vez guardarlo con las modificaciones que se realicen.

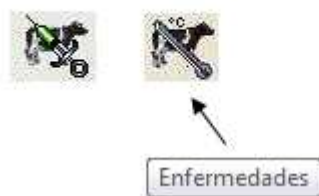
- **Botones de comando.-** los botones que se encuentran en la parte inferior izquierda nos sirven para realizar las tareas de nuevo, editar, guardar y el botón de cancelar los cuales ya se los vieron anteriormente.
- **Botones de tratamientos.-** estos botones se activan dependiendo de qué opción se elija para nuestra información, como se detalla a continuación.
-
- **Vacunas.-** este botón se activa cuando se selecciona el animal de tipo ternera, vaquillona y vaca, el cual nos permite verificar si a este animal se le han suministrado todas las vacunas correspondientes o para realizar una consulta de que vacunas posee este animal.

TERNERA VAQUILLONA VACA



- **Enfermedades.-** el botón de enfermedades nos permite verificar si el animal seleccionado posee alguna enfermedad o en qué fecha lo ha tenido, se activa con los tres tipos de animales

TERNERA VAQUILLONA VACA



- **Inseminación.-** este botón se activa tanto para los animales de tipo vaquillonas como de tipo vacas, y nos permite revisar o ingresar una inseminación al animal seleccionado siempre y cuando haya cumplido con su edad establecida.

TERNERA VAQUILLONA VACA



- **Partos.-** dentro de este botón podemos seleccionar y revisar si una animal a tenidos partos en su historial de registros. Se activa únicamente para los animales de tipo vaca.

TERNERA VAQUILLONA VACA



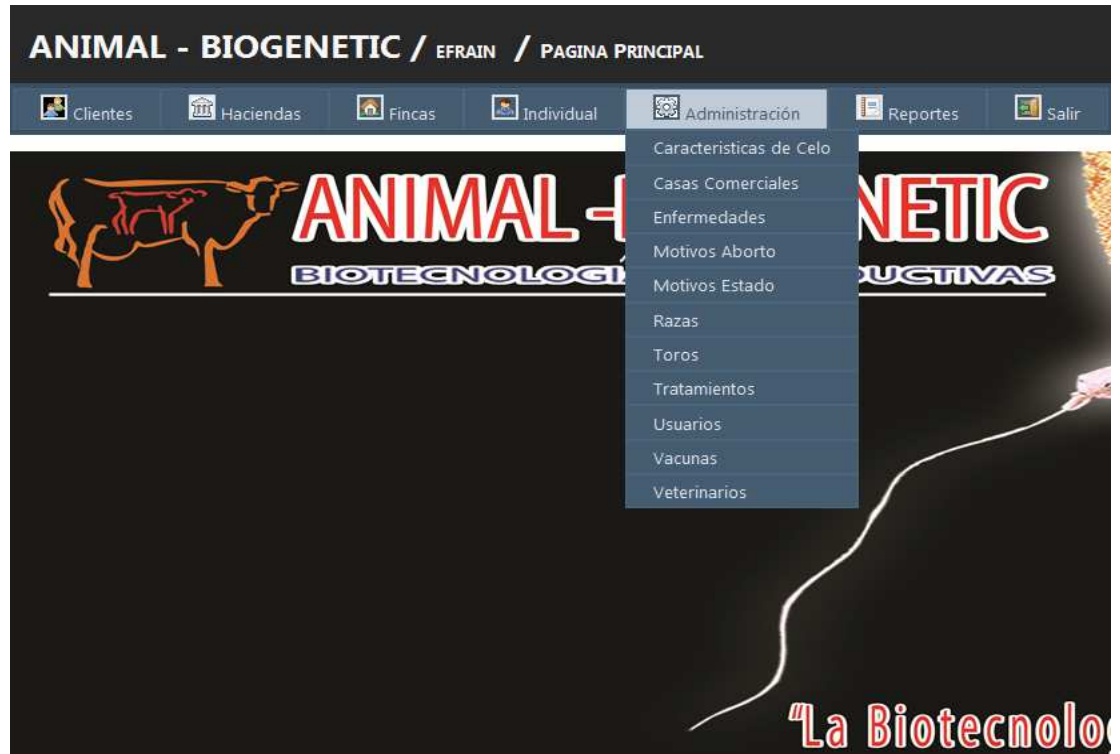
- **Abortos.-** este botón de igual manera se activa únicamente para los animales de tipo vaca, y permite revisar si un animal ha tenido abortos dentro de sus registros.

TERNERA VAQUILLONA VACA



Esta revisión de los diferentes procesos que realice el usuario al manejar el sistema son los mismo que los debe hacer para la creación o modificación de: Haciendas, Fincas e Individuales.

6. Dentro de una de las pestañas del menú principal se encuentra la pestaña de administración, la cual posee un submenú que nos sirve para realizar varios procesos del sistema. A continuación se detalla cada uno de los submenús.



- **Características de celo.-** este submenú nos sirve para ingresar los diferentes tipos de celo que puede presentar un animal al momento de su inseminación



Lo único que se necesita para realizar una nueva característica es pulsar en el botón nuevo el cual ya se lo ha revisado con anterioridad.

- **Casas Comerciales.-** en esta pestaña podemos encontrar toda la información de nuestros proveedores, los cuales de la misma manera los podemos ir añadiendo con forme sea necesario.

ANIMAL - BIOGENETIC / EFRAIN / ADMINISTRACION DE CASAS COMERCIALES

Clientes Haciendas Fincas Individual Administración Reportes Salir

ADMINISTRACION DE CASAS COMERCIALES

volver

Nombre

Dirección

Teléfono1

Teléfono2

CODIGO	NOMBRE	DIRECCION	TELEFONO 1	TELEFONO 2
1	GENETICA CANADIENSE	ALOAG	2123454	
2	OTRA GENETICA	aloag	2609878	
3	GENETICA ITALIANA	MACHACHI	2314234	
4	GENETICA NACIONAL	MACHACHI		098786545

- **Enfermedades.-** en esta tabla nos muestra todas las enfermedades a las cuales un animal esta expuesto y de igual manera las podemos seguir añadiendo muchas más.

ANIMAL - BIOGENETIC / EFRAIN / ADMINISTRACION DE ENFERMEADES

Clientes Haciendas Fincas Individual Administración Reportes Salir

ADMINISTRACION DE ENFERMEADES

volver

Enfermedad

CODIGO	ENFERMEDAD
1	MASTITIS
2	NEUMONIA
3	FIEBRE AFTOSA
4	BRUCELOSIS

- **Motivos Abortos.-** en esta pantalla podemos ingresar cuales son los motivos por los que se pueden presentar los abortos los cuales nos van a servir para cuando ingresemos los datos de historial en un determinado animal.

ADMINISTRACION DE ABORTOS



Motivo de Aborto

CODIGO	MOTIVO ABORTO
1	TRAUMA (golpe)
2	GOLPE EN EL CRANEO
3	GOLPE EN LA PANSA

- **Razas.-** todas las razas que puedan existir nosotros las podemos ingresar dentro de esta pantalla de configuración del sistema las cuales nos van a servir para cuando ingresemos un nuevo animal.

ADMINISTRACION DE RAZAS



Raza

CODIGO	DESCRIPCION
1	HOLSTEIN
2	JERSEY
3	MESTIZA
4	PARDO SUIZO
5	F1
6	LANDRAZE

1234

- **Toros.-** dentro de esta configuración nosotros ingresamos todos los toros los cuales se utiliza para realizar las inseminaciones tal como se muestra en la tabla siguiente.

ADMINISTRACION DE TOROS

Código: 2
 Nombre: JUANITO
 Edad: 23 mes(es)
 Casa Comercial: GENETICA CANADIENSE
 Raza: HOLSTEIN



CODIGO	NOMBRE	EDAD	CASA COMERCIAL	RAZA
1	PEPE	32	GENETICA CANADIENSE	HOLSTEIN
2	JUANITO	23	GENETICA CANADIENSE	SIMENTAL
3	DIABLO	27	GENETICA CANADIENSE	SUECA ROJA
4	LUCHITO	27	GENETICA CANADIENSE	HOLSTEIN

- **Tratamientos.-** en esta configuración existen todos los tratamientos que se pueden aplicar para las distintas enfermedades que puedan presentarse, de la misma manera se puede ingresar más tratamientos.

ADMINISTRACION DE TRATAMIENTOS

Tratamiento:



CODIGO	TRATAMIENTO
1	ANTI MASTITICO
2	NEUMOTOX
3	BRUCELOSIS

- **Usuarios.-** dentro de esta pantalla podemos revisar cuales son los usuarios que tiene acceso a nuestro sistema de control y de la misma manera podemos ingresar más usuarios o podemos cambiar nuestra contraseña de ingreso

ANIMAL - BIOGENETIC / EFRAIN / ADMINISTRACION DE USUARIOS

Clientes | Haciendas | Fincas | Individual | Administración | Reportes | Salir

ADMINISTRACION DE USUARIOS

Nombre

Login

CODIGO	USUARIO	LOGIN
1	Administrador	sandra
2	Administrador	admin
3	Paul	paul
4	Jorge Amagua	jamagua
5	efrain	efrain
6	Login	login






- **Vacunas.-** todas la vacunas que se le puedas suministrar a los animales se los puede encontrar en esta pestaña de configuración además del modo de aplicación para una mejor manipulación.

ANIMAL - BIOGENETIC / EFRAIN / ADMINISTRACION DE VACUNAS

Clientes | Haciendas | Fincas | Individual | Administración | Reportes | Salir

ADMINISTRACION DE VACUNAS

Tipo de Vacuna

Modo de Aplicación

Subcutánea
 Intramuscular

CODIGO	TIPO VACUNA	APLICACION
1	FIEBRE AFTOSA	Subcutánea
2	COMPLEJO B	Intramuscular






- **Veterinarios.-** esta información nos sirve para determinar que veterinario realice una inseminación y esta es la pantalla donde podemos ingresar los veterinarios que existan.

ANIMAL - BIOGENETIC / EFRAIN / ADMINISTRACION DE VETERINARIOS

Clientes | Haciendas | Fincas | Individual | Administración | Reportes | Salir

ADMINISTRACION DE VETERINARIOS

Veterinario

CODIGO	VETERINARIO
1	Jorge Amagua





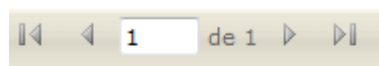

Nota: Todas las pestañas descritas nos permiten realizar el ingreso de un nuevo registro al igual que la modificación.

7. **La pestaña de los reportes nos permite:** obtener los diferentes reportes como son: abortos, animales, clientes, enfermedades, inseminaciones, partos y vacunas, el único requisito que demos ingresar es el ID del animal en algunos caso y en otros debemos escoger por selección, todos los reportes nos permites realizar varias opciones los cuales se describen a continuación.

CODIGO	CEDULA	NOMBRE	DIRECCION	TELEFONO	PROPIETARIO
1		LA ESPERANZA	ALOAG	2312345	JORGE UVILLUS
2		EL CAPULI	MACHACHI	2310908	PAUL CAIZA
3		GUALLAGUA	RUMPAMBA	2389014	LORENA
4	1720180742	LA ALEGRIA	MACHACHI	234134265	EFRAIN
6		LOS MANSALES	EWR	222222222	PABLO VERGARA
10	0503240145	DFV	SEGERG	2134234	SALOMON FREIRE
11	1003043575	ert	ert	34	fdg
12	1720745320	rr	eer	2	ff

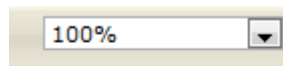
Dentro de nuestro reporte tenemos varias opciones:

- **Paginación.**- nos sirve para desplazarnos de una página a otra.



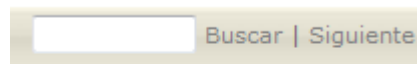
↑
Paginación

- **Zoom.**- permite la visualización del tamaño de nuestra tabla con información la podemos modificar a nuestra conveniencia.



↑
Zoom

- Buscar.- nos permite realizar una búsqueda detallada dentro de la información que tenemos en nuestra tabla de reportes



↑

- Los últimos tres botones sirven para: el primero para exportar nuestra información ya sea a PDF, Excel o un documento de Word, el segundo icono nos permite actualizar la información de nuestra tabla y el tercer botón nos facilita la impresión de nuestra información a una impresora que se encuentre conectada.

Nota: siempre que nos ingresemos a un reporte para poder visualizar otro reporte debemos presionar el botón de volver el cual nos regresa a la página de inicio del sistema.

