

SISTEMA DE INFORMACIÓN DE FINCA GANADERA "SAN ANTONIO  
SIFG

LADY KATHERINE BARACALDO GONZÁLEZ

COORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA, REDES Y ELECTRÓNICA  
PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA  
BOGOTÁ D.C  
2008

SISTEMA DE INFORMACIÓN DE FINCA GANADERA “SAN ANTONIO”  
SIFG

LADY KATHERINE BARACALDO GONZÁLEZ

Trabajo de grado presentado para optar el título  
de Tecnólogo en Informática

Asesor  
Ing. Armando López

COORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE INFÓRMATICA, REDES Y ELECTRÓNICA  
PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA  
BOGOTÁ D.C  
2008

Nota de aceptación

---

---

---

Presidente del jurado

---

Jurado

---

Jurado

---

Bogotá D.C 23 de Enero de 2009

- Primero que todo doy Gracias a Dios, pues él es el que hace que todo en esta vida sea posible, el que estuvo para guiarme. A mis padres, hermana, a mi esposo y a mi hija que me apoyaron durante el tiempo que dedique a la investigación, por que a pesar de mis errores me han apoyado en todo momento y por la confianza que depositaron en mí. A ellos les dedico mi triunfo.
- A todos esos grandes maestros que en estos tres años me enseñaron todos esos fundamentos teóricos y prácticos con los cuales llegare a ser una gran profesional, empleada y por que no una excelente gerente que toda y cualquier compañía necesita y quizás de la mía. A ellos infinitas gracias les doy.

**Lady Katherine Baracaldo González**

## **AGRADECIMIENTOS**

La autora expresa sus agradecimientos a:

- Luis Eduardo Pérez, Ingeniero de Sistemas, Coordinador de Proyecto de Grado, por sus valiosos aportes y orientación académica.

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>13</b>
<b>1. ORIGEN DEL PROYECTO</b>	<b>14</b>
1.1 TÍTULO DEL PROYECTO	14
1.2 TEMA	15
1.3 PLANTEAMIENTO Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	15
1.4 ALCANCE Y JUSTIFICACIÓN	16
1.5 OBJETIVOS	18
1.5.1 Objetivo General	19
1.5.2 Objetivos Específicos	19
1.6 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	19
1.7 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	20
<b>2. MARCO REFERENCIAL</b>	<b>22</b>
2.1 ESTADO DEL ARTE	22
2.1.1 El Software + GANADERO TP	22
2.1.2 Software Ganadero Progan	22
2.1.3 Software Ganadero Pecuar	23
<b>3. METODOLOGÍA Y MODELO DE DESARROLLO</b>	<b>24</b>
3.1 DIAGRAMA DE CASO DE USO	25
3.2 DIAGRAMA DE CLASES	26
3.3 DIAGRAMA DE SECUENCIA	27
3.4 DIAGRAMA DE ACTIVIDAD	28
<b>4. ANÁLISIS Y DISEÑO</b>	<b>29</b>
4.1 ANÁLISIS DEL SISTEMA	29
4.1.1 DEFINICIÓN DEL SISTEMA ACTUAL	29

4.1.2	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ACTUAL	29
4.1.3	DEFINICIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO	30
4.1.4	DISEÑO DEL SISTEMA PROPUESTO	30
4.2	DISEÑO	38
4.2.1	DISEÑO LÓGICO	38
4.2.2	DISEÑO FÍSICO	39
4.3	MODELO ENTIDAD-RELACIÓN	39
4.4	DICCIONARIO DE DATOS	41
<b>5.</b>	<b>DESARROLLO</b>	<b>46</b>
5.1	ESPECIFICACIONES TECNICAS	46
5.1.1	SOFTWARE	46
5.1.2	HARDWARE	46
	<b>CONCLUSIÓN</b>	<b>47</b>
	<b>SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES</b>	<b>48</b>
	<b>GLOSARIO</b>	<b>49</b>
	<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>50</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>51</b>
	<b>Anexo 1: MANUAL DEL USUARIO</b>	<b>51</b>
	<b>Anexo 2: MANUAL DEL SISTEMA</b>	<b>56</b>

## LISTA DE DIAGRAMAS

	<b>Pág.</b>
<b>Diagrama No. 1:</b> Casos de Uso Autores del sistema de Información	25
<b>Diagrama No. 2:</b> Diagrama de clases	27
<b>Diagrama No. 3:</b> Diagrama de secuencia	27
<b>Diagrama No. 4:</b> Diagrama de actividades	28
<b>Diagrama No. 5:</b> Diseño Sistema Actual	30
<b>Diagrama No. 6:</b> Diseño Sistema Propuesto	31
<b>Diagrama No. 7:</b> Diseño Lógico	38
<b>Diagrama No. 8:</b> Diseño Físico	39
<b>Diagrama No. 9:</b> Modelo Entidad Relación 1	41
<b>Diagrama No. 10:</b> Modelo Entidad Relación	41

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla No. 1:</b> Detalle Módulos del Sistema de Información a nivel administrador	18
<b>Tabla No. 2:</b> Detalle Módulos del Sistema de Información a nivel de ganado	18
<b>Tabla No. 3:</b> Diccionario de datos Animal	43
<b>Tabla No. 4:</b> Diccionario de datos Carga	43
<b>Tabla No. 5:</b> Diccionario de datos Chequeos	44
<b>Tabla No. 6:</b> Diccionario de datos Grupo	44
<b>Tabla No. 7:</b> Diccionario de datos Partos	45
<b>Tabla No. 8:</b> Diccionario de datos Propietario	45

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
<b>Figura No. 1:</b> Validación para administrador y propietario	31
<b>Figura No. 2:</b> Menú principal	32
<b>Figura No. 3:</b> Este formulario permitirá registrar e identificar a cada animal	33
<b>Figura No. 4:</b> Lista completa de todos los animales	34
<b>Figura No. 5:</b> Formulario que permite ver todo el historial del animal	35
<b>Figura No. 6:</b> Formulario donde se ingresaran los datos del animal	36
<b>Figura No. 7:</b> Formulario del propietario en donde se puede ver los links de este	37

## RESUMEN

En SIFG (Sistema de Información de finca ganadera SAN ANTONIO) el usuario “administrador” encontrará los registros de cada vaca a partir de la información recolectada de la finca, que demuestran el progreso de cada animal, para el logro de los propósitos de éste mismo y servicio para la sociedad. Este software es una actividad económica que estimula y fortalece la investigación en las diferentes áreas de énfasis de la ganadería (registro individual, observaciones, tratamientos.etc). Por esta razón, sus resultados se reflejan en la realización del software, metodologías que elevan la disponibilidad de los equipos del sector ganadero y otros aspectos decisivos en la mejora de la calidad del software y el reconocimiento de este en fincas que no tengan fácil acceso a un software por su costo u otra razón.

La aplicación de conocimiento de las áreas de análisis, diseño y mantenimiento, podrá beneficiar fincas de la vereda San Antonio (Vía siberia – Funza km 3). De igual manera, el proyecto va a contribuir con el desarrollo de la información de la finca a través de las diferentes actividades de investigación de la Finca San Antonio, mecanismo que fortalece la realización del software. SIFG esta relacionado con un problema o necesidad que tiene los propietarios y administrador de la Finca San Antonio, los cuales requieren un mecanismo y una contextualización más eficaz y rápido para el manejo de información y registro del animal.

## SUMMARY

SIFG (information systems Vineyard Livestock "San Antonio") shows us a better way of everything that has to do with the administration of the estate, that is, is software that will allow us to see a form collected, didactic and organized everything that has to do with the owner and administrator who carry out a task in the administration (keep up to date checkups which makes the veterinarian to livestock, give injections, which is to specify the number that carries each cow, which this group, that is, cows that are milked belong to the herd and heifers to horrid, artificial insemination etc.). based on this to have a structure in each of these tasks, allowing us to build a software let have all the information organized for each win. It is a project that is done in order to help have a fixed structure on the work or task that plays the manager who works in counselling and care of livestock in order to provide better quality milk production and the quality of child (ren) having, by promoting a greater willingness of the progress of the farm.

SIFG is a purpose that is offered to the person administering an estate and is easy to see how the operation of the farm. Having a technology support that will enable data entry and review each of the items that make up this software.

## INTRODUCCIÓN

SIFG (Sistema de Información de Finca Ganadera “San Antonio”) muestra de una manera sistematizada sobre la ganadería de la finca San Antonio, es decir, es un software que va a permitir ver de una forma recopilada, didáctica y organizada lo que tiene que ver con el propietario y con el administrador que llevan una tarea (llevar al día los chequeos que le hace el veterinario al ganado, ponerles las inyecciones, especificar cual es el número que lleva cada vaca, en que grupo esta, es decir, las vacas que se ordeñan pertenecen al hato y las novillas al horro, inseminación artificial etc. ); basándose en esto para tener una estructuración en cada una de estas áreas, permitiendo construir un software que tenga la información organizada de cada ganado. Es un proyecto que se hace con el fin de ayudar a tener una estructuración fija sobre la labor o tarea que desempeña el administrador, que trabaja en el asesoramiento y cuidado de el ganado con el fin de ofrecer una buena calidad en la producción de leche y en la calidad de hijos(as) que tengan, promoviendo un mejor disposición del progreso de la finca.

En este documento podremos ver todo lo que tiene que ver con la implementación del sistema, en su parte interna y externa, un manual del usuario y manual de instalación en donde estos indican como se maneja el sistema y de que se conforma. SIFG es un propósito que se le ofrece a la persona que administre una finca y es una facilidad de ver como va el funcionamiento de la finca. Teniendo un apoyo tecnológico que le va a permitir ingresar datos y revisar cada uno de los ítems que componen este software.

Por último, la clave para obtener la “calidad” del software es aplicar de manera integral los conocimientos y habilidades adquiridos en la formación y contando con el apoyo del usuario “administrador” que ayuda con la información. Implementando este software en el lenguaje de programación .NET c# y con un tiempo estipulado de dos (2) meses.

## **1. ORIGEN DEL PROYECTO**

En la Finca Ganadera “San Antonio” necesita un sistema en donde la información (registro individual de cada vaca) se vea en una forma sistematizada y organizada, ya que estos datos están plasmados en un cuaderno y cada vez que se necesita revisar los antecedentes de cada vaca es complejo puesto que esta en desorden. De lo anterior se deduce, implementar un sistema de información (SIFG) tomando como referencia la información existente y la información que el administrador pueda suministrar.

La generación de este sistema de información es importante por que va a permitir manejar ordenadamente los registros de cada animal que pertenecen a la Finca “San Antonio” facilitando la consulta, modificación previa y su visualización por parte del propietario. La implementación de este sistema de información es factible en la medida que se recibió un apoyo logístico y humano de parte de la del Administrador y Propietario de la Finca.

### **1.1 TITULO DEL PROYECTO**

La definición de cada una de las siglas del software SIFG son las siguientes:

S (Sistema): Es el conjunto de elementos, es decir, en este caso es el código el cual va a permitir generar el software.

I (Información): Son todos los datos que el usuario nos ha planteado correspondientes a la finca y que van a ir en el software.

FG (Finca Ganadera San Antonio): Es la población que necesita el software

En conclusión SIFG (Sistema de Información de Finca Ganadera San Antonio) se le asigno este nombre porque es un conjunto de elementos capaz de resolver el problema de la finca, que va a permitir tener una estructuración fija del historial del ganado de la finca ganadera San Antonio, implementándose en un software que permita ver la información de forma organizada y disponible para su función.

## **1.2 TEMA**

Es un Sistema de Información para Finca ganadera SAN ANTONIO y consiste en un software que va a manejar el registro individual de cada vaca y con el administrador que lleva una tarea a cabo en la administración (llevar al día los chequeos que le hace el veterinario al ganado, ponerles las inyecciones, especificar cual es el número que lleva cada vaca, en que grupo esta, es decir, las vacas que se ordeñan pertenecen al hato y las novillas al horro, inseminación artificial etc. ); basándose en esto para tener una estructuración en cada una de estas tareas, permitiendo construir un software que permita tener toda la información organizada de cada ganado.

## **1.3 PLANTEAMIENTO Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

La descripción del problema que tienen los usuarios de la finca se describe de la siguiente manera:

1. Toda la información va registrada en tres cuadernos.
2. Existen tres cuadernos porque la finca es familiar y le corresponde a tres personas "propietarios" de la finca y cada uno tiene una cantidad de ganado.
3. Al tanto de las cosas que suceden en la finca esta un solo propietario el cual se encarga de sacar adelante el progreso de la finca.

4. Los cuadernos se identifican por tres colores que son blanco, rojo y azul, en donde va la información (papá, mamá, raza, hijos, abortos, fecha de nacimiento, inseminaciones artificiales o puesta de el toro) , observaciones y chequeos del ganado (los datos están en desorden).
5. Las observaciones y chequeos están en desorden porque cuando se les examina, las vacas ingresan al establo en forma desordenada y así como entran se registran los datos en el cuaderno de igual forma.
6. El registro de producción de leche de cada vaca esta en la memoria de el administrador y del el trabajador que ayuda en los ordeños.
7. El propietario cuando necesita pasar el reporte de el ganado a sus familiares tiene que primero ordenar la información de cada vaca y luego si comunicarles a su familia el rendimiento de el ganado y su producción de leche.
8. Existe otro cuaderno en donde se indican cuales vacas están en el hato (vacas lecheras) y horro (novillas).

El problema consiste en que el propietario y administrador necesitan buscar la información individual de cada vaca para ver su progreso (partos, abortos, observaciones), ya que los datos están plasmados en cuadernos y en desorden, lo que hace que se dificulte encontrar la información específica de la vaca.

Teniendo en cuenta esto se ha planteado la siguiente pregunta:

¿Cómo lograr que la consulta, modificación y visualización de la información del ganado se haga de una manera sencilla?

#### **1.4 ALCANCE Y JUSTIFICACIÓN**

Se espera que este proyecto sea una herramienta útil para la parte administrativa, de la misma manera se espera que este sistema de información sea utilizado en las fincas de la vereda San Antonio, que trabajen con ganadería.

La implementación de este sistema de información generará cambios que se verán reflejados en el ahorro de tiempo, en consulta y modificación de la información que se tiene.

<b>MODULOS</b>	<b>SUB-MODULOS</b>	<b>CARACTERISTICAS</b>
Entrada	ADMINISTRADOR	Se ingresa el login del usuario, password asignado por el administrador.
Menú Principal y administrador		Se encuentran los vínculos a los sub-módulos que contienen la información del ganado.
	REGISTRO ANIMAL	Permite registrar al animal
	LISTADO ANIMAL	Contiene la lista por número de placa, color placa, propietario y grupo.
	BUSCAR ANIMAL	Se puede buscar el historial del ganado con solo ingresar el número de placa del animal.
	ELIMINAR ANIMAL	Se puede eliminar el registro del animal con dolo el número de placa y automáticamente se borrará el historial de este.

HISTORIAL	Contiene todos los datos del animal.
-----------	--------------------------------------

**Tabla No 1. Detalle Módulos del Sistema de Información a nivel administrador.**

MODULOS	SUB-MODULOS	CARACTERISTICAS
Entrada	PROPIETARIO	Ingresa con su login y contraseña.
Menú Propietario	DATOS PROPIETARIO	El aquí puede actualizar, eliminar, agregar sus datos personales más importantes como lo son su cédula, dirección etc.
	LISTADO ANIMAL	Aquí el propietario podrá observar la cantidad de animales que hay en la finca con la opción de imprimir esta lista
	BUSCAR ANIMAL	El propietario podrá visualizar el historial del animal.

**Tabla 2. Detalle Módulos del Sistema de Información a nivel del propietario.**

## 1.5 OBJETIVOS

### **1.5.1 Objetivo General**

Desarrollar un sistema de información que mejore la administración del ganado de la Finca San Antonio.

### **1.5.2 Objetivos Específicos**

- Diseñar módulos que faciliten la consulta, modificación y visualización por parte de cada uno de los formularios que se incluyen en el Sistema de Información de Finca Ganadera San Antonio.
- Implementar el módulo de reportes brindara a los propietarios un apoyo fundamental en la toma de decisiones y en el progreso de la finca San Antonio.
- Acelerar los diferentes procesos correspondientes a las actividades del registro individual del animal.

## **1.6 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN**

De acuerdo a las metodologías de investigación para el proyecto se escogieron tres (3): Investigación de Campo, Investigación Documental e Investigación Aplicada.

Lo que nos dice la INVESTIGACIÓN DE CAMPO es aquella que se apoya en informaciones que provienen entre otras, de entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones. Y la investigación que se hizo para el proyecto es la recopilación de requisitos que se realizo con la ayuda del usuario:

1. Hacer una lista de los usuarios para el proyecto: Que fueron el administrador y el propietario.

2. Invitar a una reunión a los clientes: Se realizó el jueves 28 de agosto de 2008 con el señor propietario y el administrador.
3. Pedir a cada una de las personas que asistieron que realizaran una lista con las características y funciones requeridas: Estas ya se expusieron antes.
4. Priorizar los requisitos.
5. Advertir las áreas de incertidumbre.

La INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL se apoya en fuentes de carácter documental, esto es, en documentos de cualquier especie tales como, las obtenidas a través de fuentes bibliográficas, hemerográficas o archivísticas; la primera se basa en la consulta de libros, la segunda en artículos o ensayos de revistas y periódicos, y la tercera en documentos que se encuentran en archivos como cartas oficios, circulares, expedientes, etcétera. Las fuentes en que se apoyaron para la realización del sistema son tres (3): La primera, es el propietario y administrador quienes me suministran la información necesaria sobre la finca; La segunda, es por medio del un libros de ganado y diccionarios veterinarios; Y la tercera, es el Internet en donde consulto temas como el estado del arte y definiciones. Y finalmente la INVESTIGACIÓN APLICADA que busca la aplicación o utilización de los conocimientos que se adquieren, en este caso se aplicara en el sistema de información que llevara todos los requerimientos del usuario [1].

## **1.7 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Uniminuto-Corporación Universitaria Minuto de Dios, cuenta con cuatro líneas de investigación institucionales que son:

- Línea 1: Innovación Educativa y Transformación Social.
- Línea 2: Lenguaje, comunicación y Pensamiento.
- Línea 3: Innovaciones Tecnológicas y Cambio Social.

- Línea 4: Gestión, participación y Desarrollo Comunitario.

La Facultad de Ingeniería les exigen a los programas que se acojan a nuestro programa. El programa de Tecnología en Informática dando cumplimiento, muestra su propio modelo de investigación que esta conformado por tres sub-líneas:

- Desarrollo de Software.
- Sistemas de Información.
- Plataformas.

Para el desarrollo de este proyecto se ha escogido la línea 3, ya que esta línea se refiere a todos aquellos proyectos que van dirigidos hacia la parte tecnológica y corresponde al tipo de investigación dedicado a Sistemas de Información y Desarrollo de Software, porque se necesita desarrollar un software que maneje mediante una base de datos los registros individuales de cada vaca correspondiente a su clasificación.

## **2. MARCO REFERENCIAL**

El marco referencial amplía la descripción del problema. Integra la teoría con la investigación y sus relaciones mutuas. Allí se estructura un sistema conceptual integrado por hechos e hipótesis que deben ser compatibles entre sí en relación con la investigación.

### **2.1 ESTADO DEL ARTE**

Hace referencia al nivel más alto de desarrollo conseguido en un momento determinado sobre cualquier aparato, técnica o campo científico[1]. En la investigación que se realizó se destacaron tres software que se acogieron al tipo de proyecto que se quiere realizar, los cuales son:

#### **2.1.1 El Software +GANADERO TP:**

Es un programa de computador para el manejo de registros de: población (inventario de animales), reproducción, producción, sanidad, alimentación, genética, trazabilidad y costos, en los diferentes sistemas de producción ganadera como Lechería especializada, Cría, Ceba, Doble propósito, Búfalos, Ovinos y Caprinos. Permite conocer y analizar de manera práctica toda una serie de indicadores individuales y poblacionales en términos absolutos y relativos y muestra su tendencia a través del tiempo. Gracias a esto, constituye una excelente herramienta de gestión, selección y mejoramiento animal, con la que su negocio ganadero debe contar para mejorar e incrementar productividad y rentabilidad.

[www.softwareganadero.com](http://www.softwareganadero.com)

#### **2.1.2 Software Ganadero Progan:**

El software ganadero Progan se adapta a todo tipo de explotación ganadera, bien sea producción de Carne, Leche, Doble Propósito, Ceba (Engorda), Centros de Recría (animales de registro), Búfalos. Sin límite en el registro de animales.

[www.progansoftware.com](http://www.progansoftware.com)

### **2.1.3 Software Ganadero Pecuar:**

Permite llevar todos los datos de cada animal en lo referente en las distintas actividades que realiza durante su ciclo de vida en términos de su evaluación reproductiva y performance productiva.

[http://www.pecuar.com.ar/Pecuar\\_1.html](http://www.pecuar.com.ar/Pecuar_1.html)

Cada uno de los software aportan a mi proyecto partes muy importantes como lo son el orden en que debe ir la información del ganado, la descripción de cómo deben ir los datos, que se puede destacar del animal; aunque se tiene en cuenta que estos encierran bastantes cosas de la ganadería y este software es de registro individual de cada vaca pero se busca mejorarlo a nivel de historial y se le agregaría un formulario el cual se trata sobre la información del propietario.

### 3. METODOLOGÍA Y MODELO DE DESARROLLO

El software SIFG (Sistema de Información de Finca Ganadera San Antonio) que permite el registro individual de cada vaca con sus características correspondientes, va a manejar el modelo de desarrollo UML (Lenguaje Unificado de modelado)

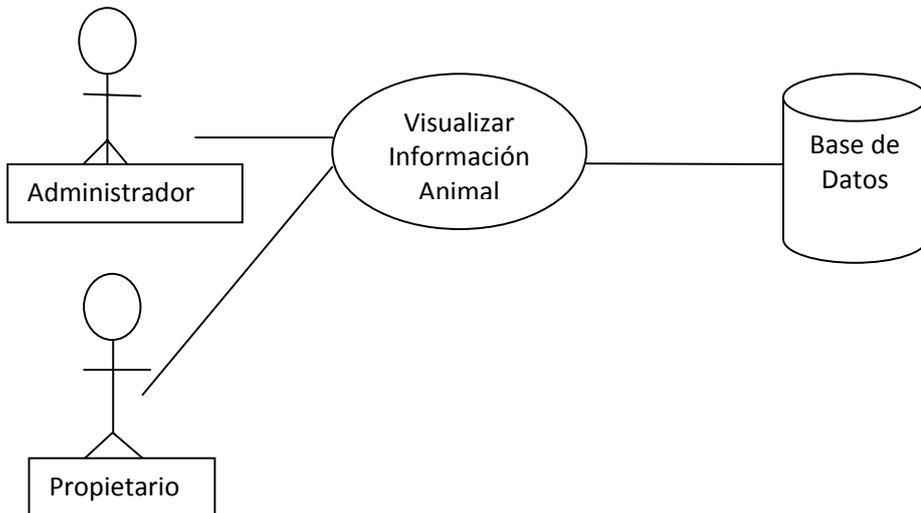
Es importante resaltar que UML es un "lenguaje" para especificar y no para describir métodos o procesos. Se utiliza para definir un sistema de software, para detallar los artefactos en el sistema y para documentar y construir. En otras palabras, es el lenguaje en el que está descrito el modelo. Mientras que, programación estructurada, es una forma de programar como lo es la orientación a objetos, sin embargo, la orientación a objetos viene siendo un complemento perfecto de UML, pero no por eso se toma UML sólo para lenguajes orientados a objetos[1].

UML cuenta con varios tipos de diagramas, los cuales muestran diferentes aspectos de las entidades representadas:

- El *diagrama de casos de usos* representa gráficamente los casos de uso que tiene un sistema. Se define un caso de uso como cada interacción supuesta con el sistema a desarrollar, donde se representan los requisitos funcionales. Es decir, se está diciendo lo que tiene que hacer un sistema y cómo.
- El *diagrama de clases* muestra un conjunto de clases, interfaces y sus relaciones. Éste es el diagrama más común a la hora de describir el diseño de los sistemas orientados a objetos.

Esta metodología se implemento en el sistema de la siguiente manera:

### 3.1 DIAGRAMA DE CASOS DE USO:



**Diagrama 1. Casos de Uso Actores del Sistema de Información.**

#### PLANTILLA DE CASO DE USO:

**Actor primario:** Propietario

**Meta en contexto:** Visualizar los datos del animal ya registrados por el administrador

**Condiciones Previas:** Se deben obtener ID y contraseñas apropiadas para los usuarios.

**Escenario:**

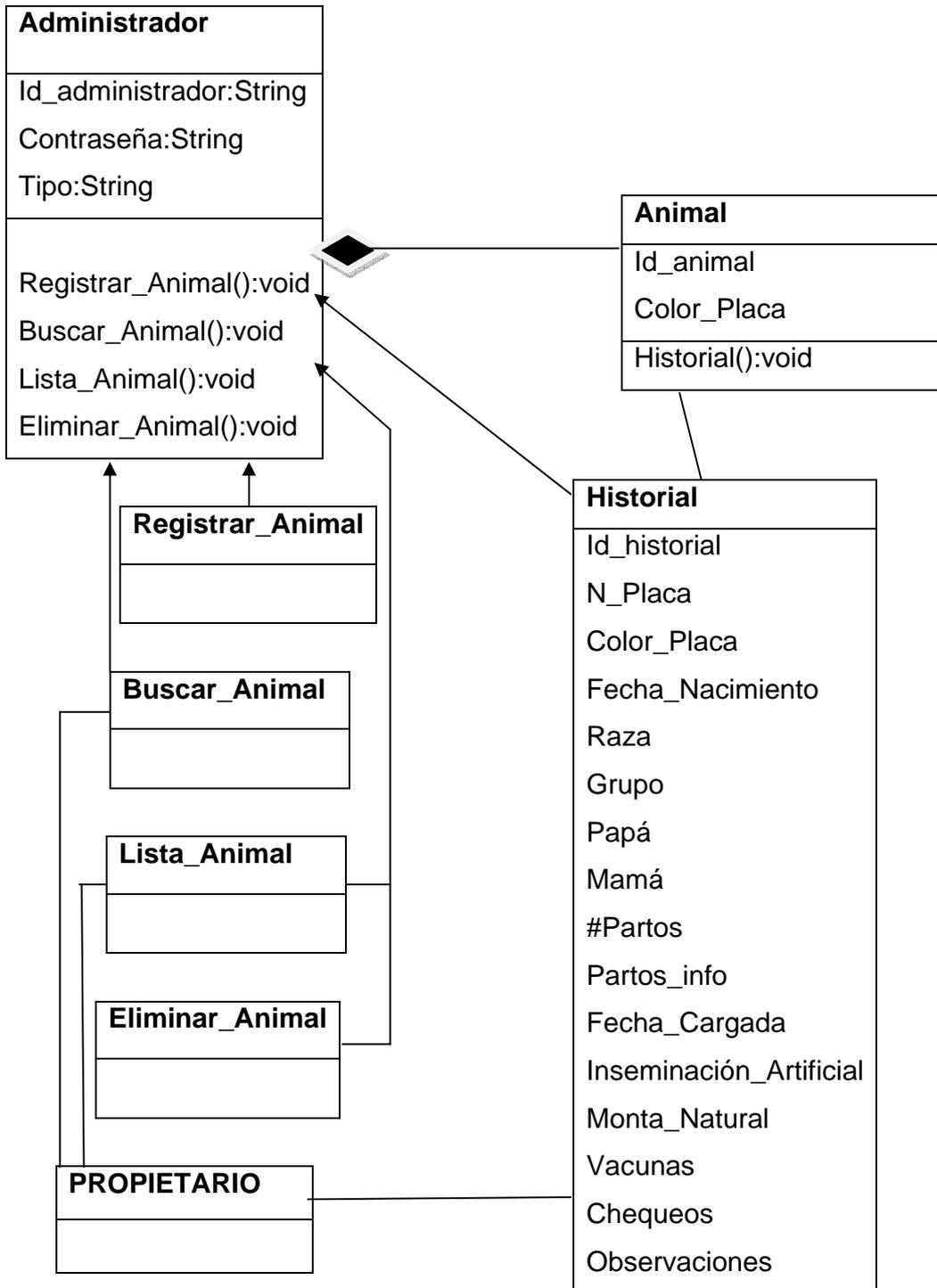
1. El propietario entra al sistema Sifg
2. El propietario introduce su Id.
3. El propietario introducen la misma contraseña del administrador.
4. El sistema despliega un menú con la bienvenida y con cuatro opciones (registrar animal, buscar animal, eliminar animal y listar animal).
5. El propietario selecciona el botón que desee.
6. Este le pide el número y color de placa del animal.

**Excepciones:**

1. El id si no se ingresa correctamente aparecerá un mensaje.
2. Si no se ingresa el número y color de placa correcto aparecerá un mensaje diciendo que esa vaca no existe.

**Actores Secundarios:** El administrador.

### 3.2 DIAGRAMAS DE CLASES:



## Diagrama 2: Diagrama de clase del Sistema de Información

La clase principal es la de administrador sus atributos son el id, la contraseña y tipo, y los métodos son los de registrar, listar, buscar y eliminar animal.

### Administrador y propietario:

Son los comandos y datos de usuario, ellos van hacer los actores del software.

### Registro, listar, buscar, eliminar y historial:

Es la información que va ha desplegar y se va a registrar.

### 3.3 DIAGRAMA DE SECUENCIA:

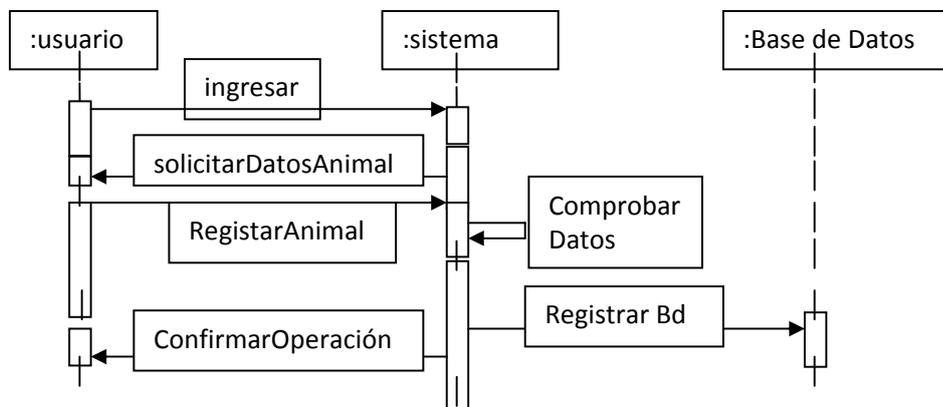
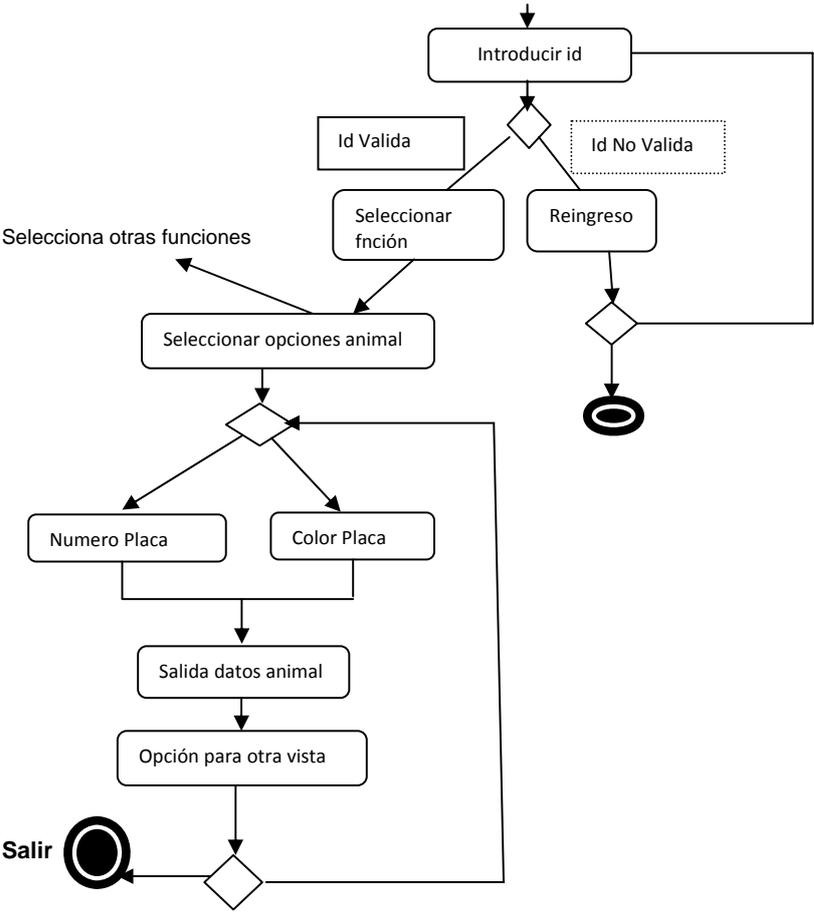


Diagrama 3: Diagrama de secuencia

**3.4 DIAGRAMA DE ACTIVIDAD:**



**Diagrama 4: Diagrama de actividad**

## **4. ANÁLISIS Y DISEÑO**

### **4.1 ANÁLISIS DEL SISTEMA**

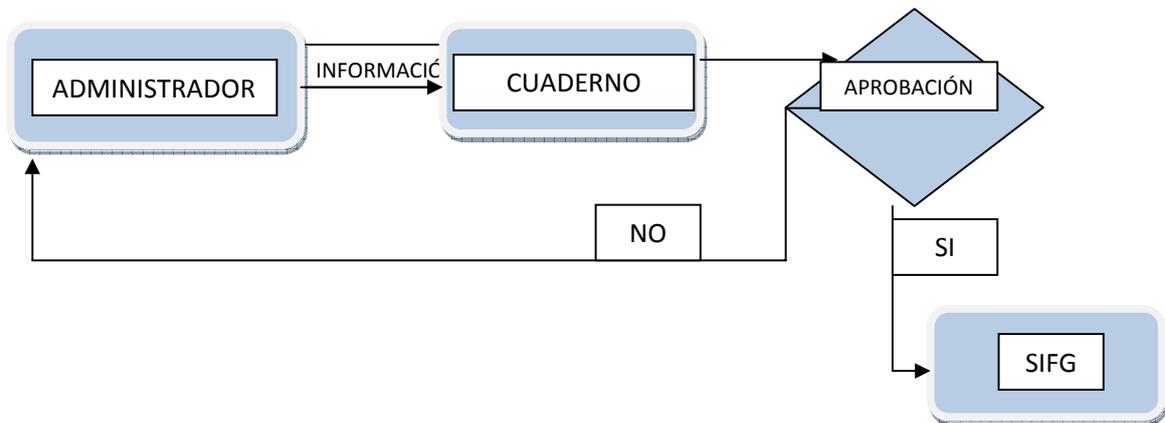
El análisis del sistema presenta de manera sencilla el manejo de la información actual en la organización y los procesos que se llevan a cabo para que esta fluya correctamente entre los diferentes departamentos en los que funciona, además se presenta sistema propuesto el cuál minimiza los procesos y el tiempo en el que se trata la información pero sin alterar el objetivo final de este.

#### **4.1.1 DEFINICIÓN DEL SISTEMA ACTUAL**

En la Finca Ganadera “San Antonio” necesitan un sistema en donde la información (registro individual de cada vaca) se vea en una forma sistematizada y organizada, ya que estos datos están plasmados en un cuaderno y cada vez que se necesita revisar los antecedentes de cada vaca.

#### **4.1.2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ACTUAL**

Los datos u observaciones de cada animal están guardados en un cuaderno, cada registro es revisado por la propietaria y administrador cuando necesitan ver el progreso de cada animal, toda esta información esta de forma desorganizada y se dificulta cuando se va a buscar un solo animal. Por esta razón se ha propuesto realizar un sistema de información que contengan todos estos datos del animal en forma organizada e individual, lo cual va a permitir que cuando necesiten revisar el progreso del animal sea más fácil.



**Diagrama 5: Diseño sistema actual**

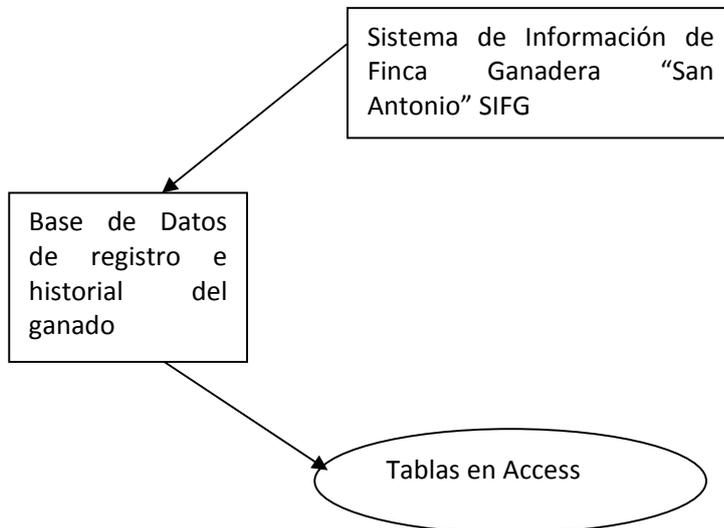
#### **4.1.3 DEFINICIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO**

A diferencia del sistema actual, en el sistema propuesto el proceso de información será sistematizado y organizado por medio del software SIFG.

De esta manera se puede dar a conocer a los propietarios los contenidos establecidos por ellos para la creación del sistema de información, facilitando la visualización y agilizando la revisión de los datos de cada vaca. Manteniendo un historial individual de cada animal.

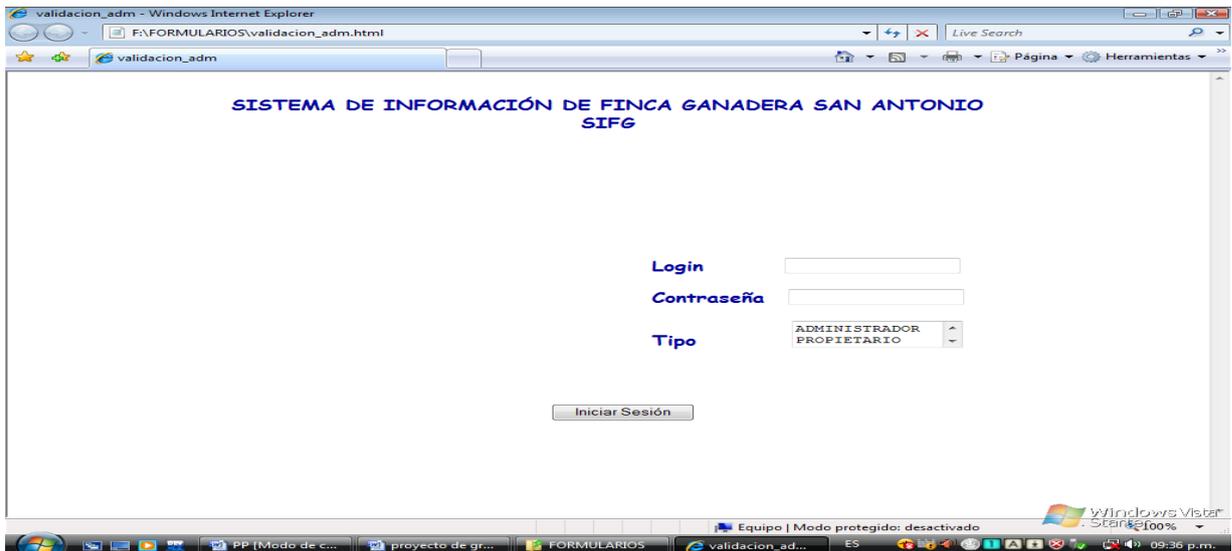
#### **4.1.4 DISEÑO DEL SISTEMA PROPUESTO**

El sistema pensado hacer de la siguiente manera:



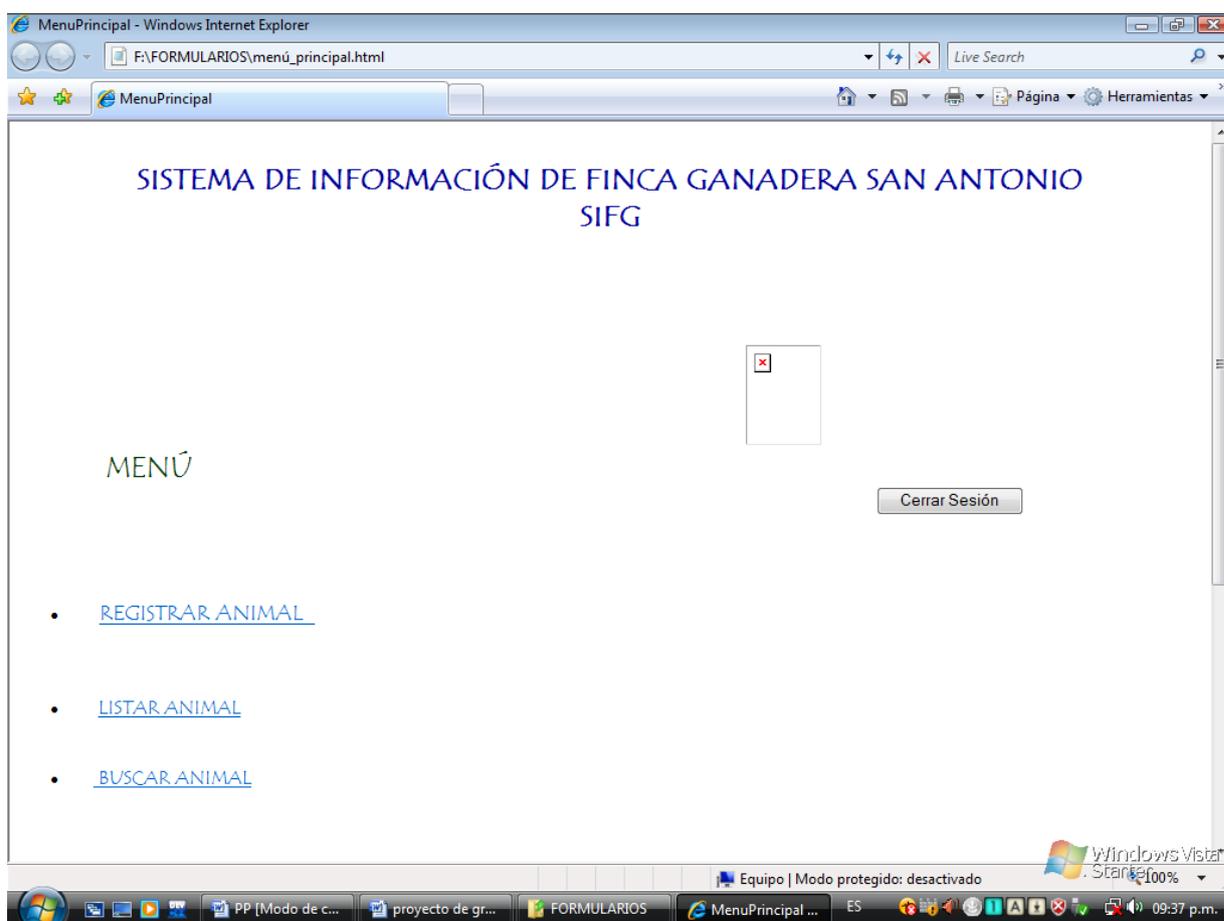
**Diagrama 6: Diseño sistema propuesto**

El sistema propuesto se fundamenta de formularios, el primero es el de iniciar sesión (Figura N°1) en donde el administrador como propietario ingresan su contraseña y entran al sistema.



**Figura No 1: Validación para el administrador y propietario**

Al ingresar al sistema por el usuario de administrador se nos abrirá el formulario Menú Principal (Figura N°2) en donde este contiene unos links que son de registrar, listar, eliminar y buscar animal, con su respectiva bienvenida.



**Figura No 2:** Menú Principal el cual contiene los links para editar información del ganado y la bienvenida con su respectiva leyenda.

Seleccionamos un link del menú, al escoger registro animal (Figura N°3), mostrara y pedirá 4 opciones, las cuales son para poder abrir el registro individual de la vaca.

The screenshot shows a web browser window titled 'RegistroAnimal - Windows Internet Explorer'. The address bar shows 'F:\FORMULARIOS\registro\_animal.html'. The page content is as follows:

**SISTEMA DE INFORMACIÓN DE FINCA GANADERA SAN ANTONIO**  
**SIFG**

[Cerrar Sesión](#)

[Volver a Menú](#)

MENÚ

- [LISTAR ANIMAL](#)
- [BUSCAR ANIMAL](#)
- [ELIMINAR ANIMAL](#)
- [HISTORIAL](#)

Número de Placa

Color de Placa

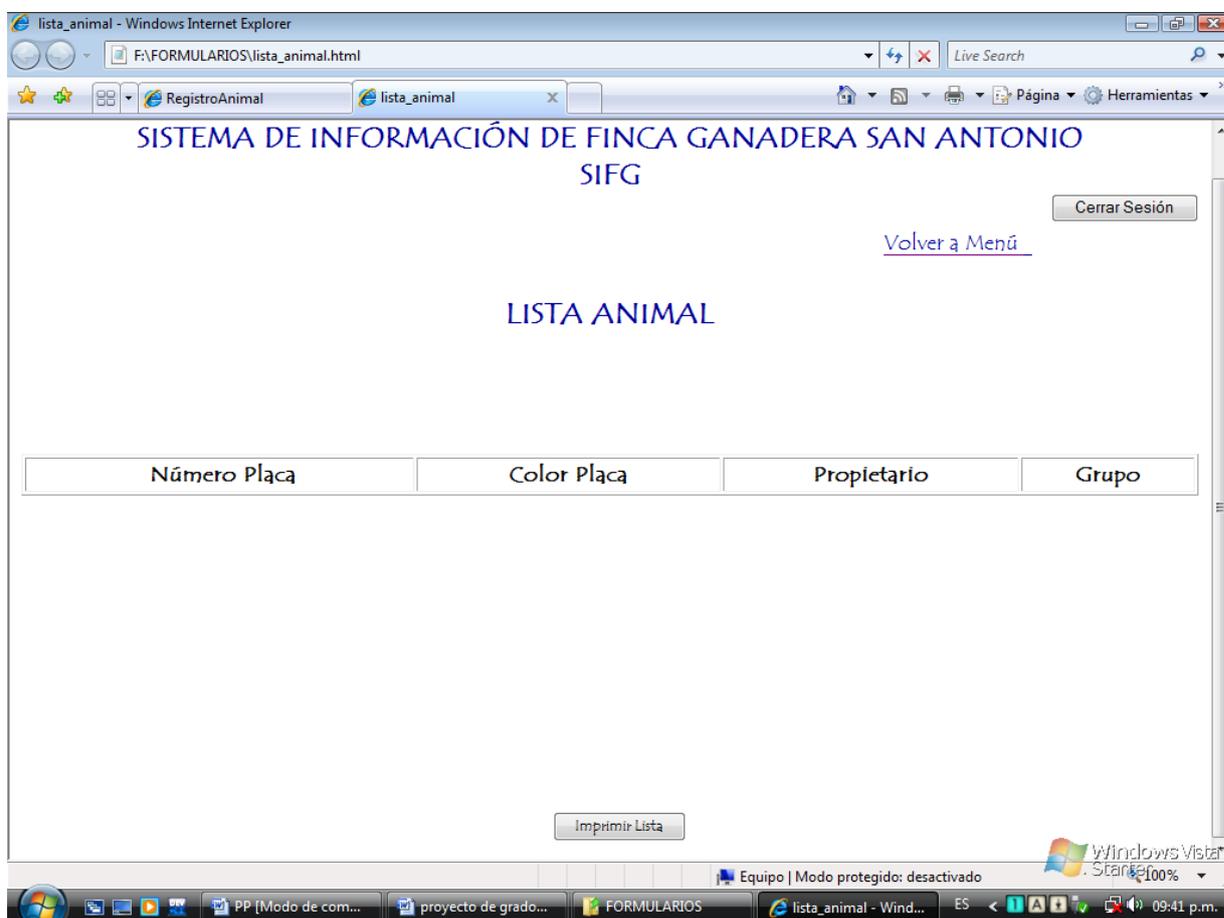
Propietario

Grupo

[Registrar](#)

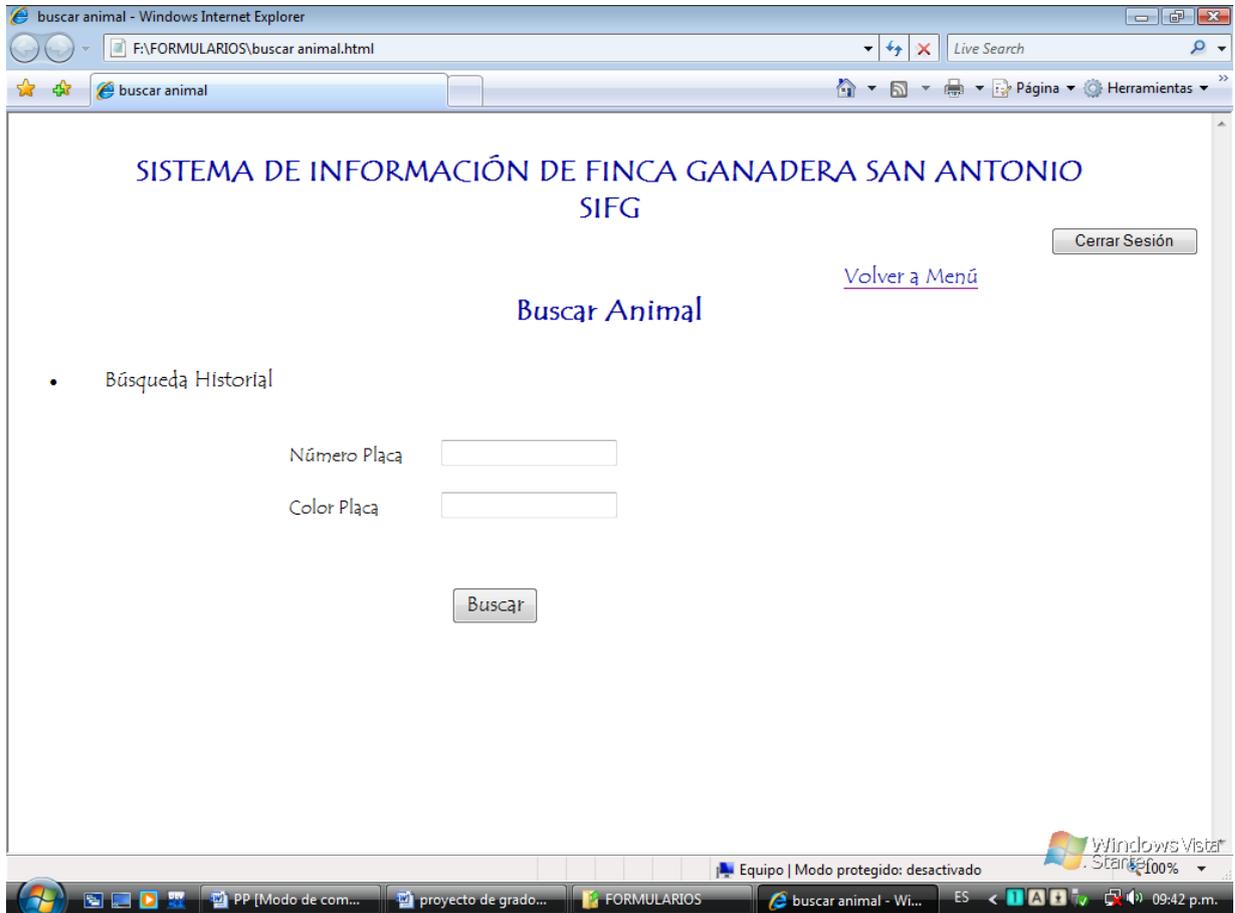
The browser's taskbar at the bottom shows several open applications: 'PP [Modo de com...', 'proyecto de grado...', 'FORMULARIOS', and 'RegistroAnimal - ...'. The system tray shows 'Equipo | Modo protegido: desactivado', 'Windows Vista', 'Inicio', '100%', and the time '09:40 p.m.'.

**Figura No 3:** Este formulario permitirá registrar e identificar a cada animal. En caso de que se seleccione listar animal (Figura N°4 ), este formulario mostrara automáticamente el listado de los animales existentes en la finca de acuerdo con lo que se haya ingresado en el registro animal (Figura N°3).



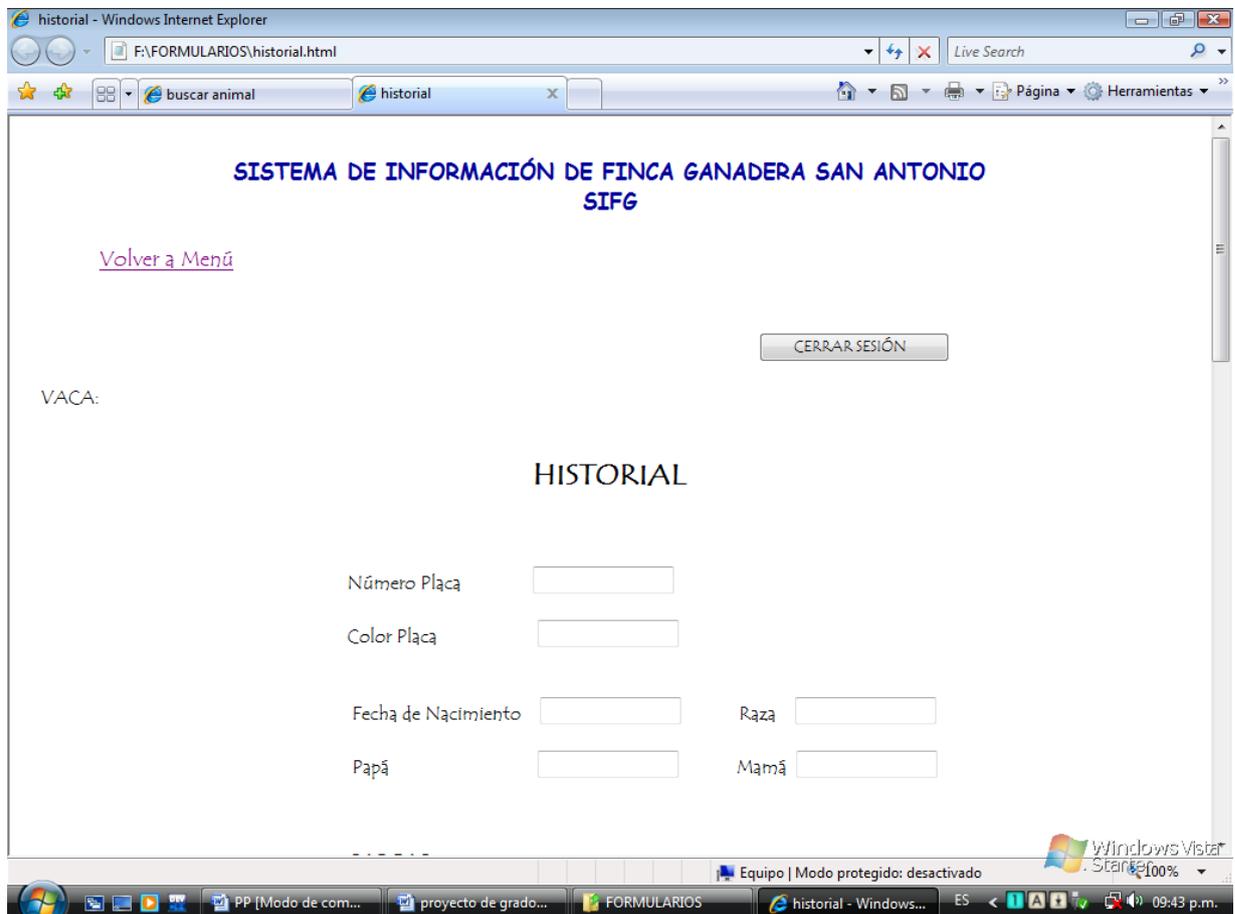
**Figura No 4:** Se va llevar una lista completa de todos los animales.

Si el administrador desea buscar animal (Figura N°5) después de haberlo creado el registro, este solicitara el id del animal (Número y color de placa) al ingresar estos datos este automáticamente mostrara el historial de la vaca.



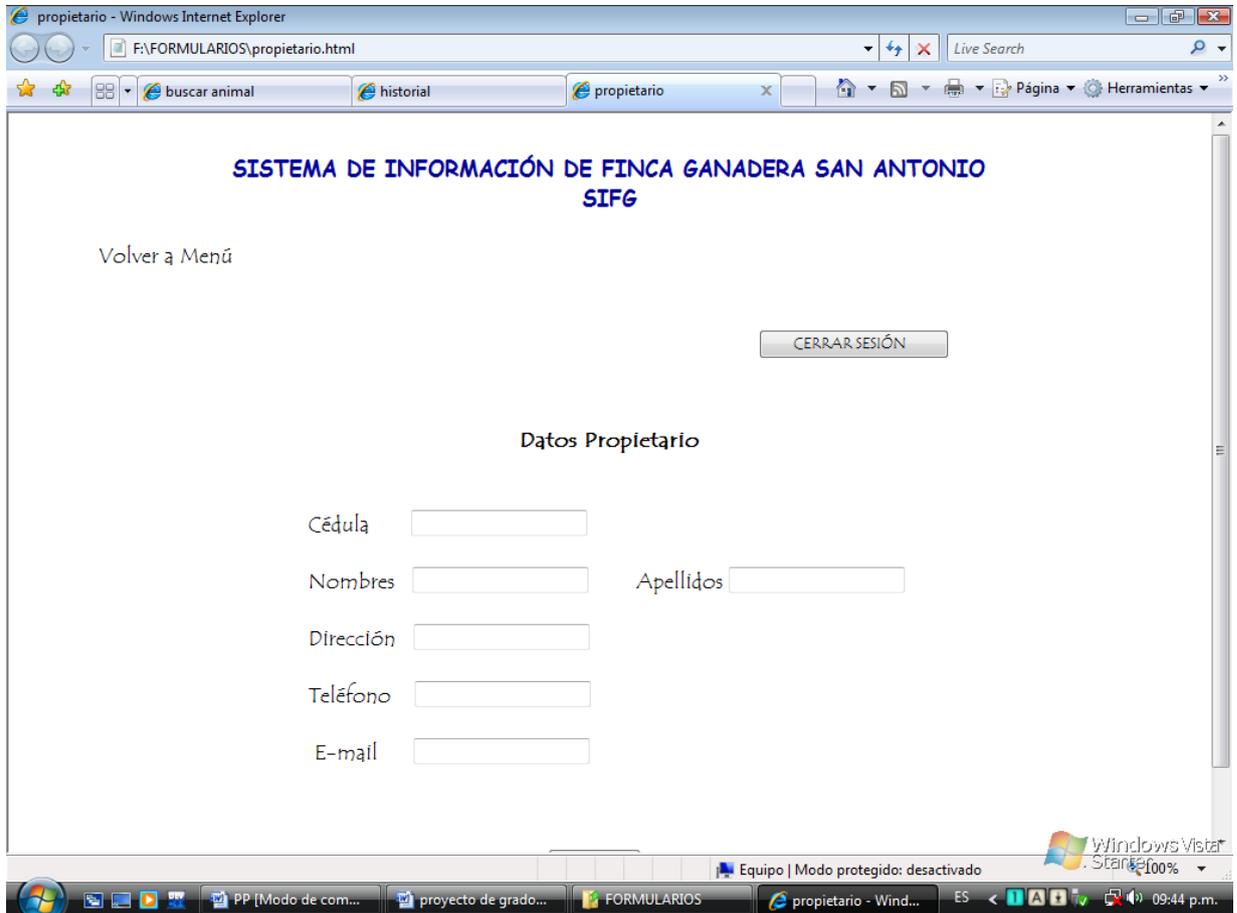
**Figura No 5:** Va a permitir que cuando el propietario o administrador valla a buscar alguna vaca al darle los datos que pide va a permitir ver todo el historial.

El historial del animal (Figura N°6) es en donde se ingresa los antecedentes y el proceso del animal , este registro es individual y en donde se podrá ingresar la foto de la vaca con el número de placa.



**Figura No 6:** Formulario de ingresar los datos del animal o historial, el cual muestra su respectivo registro (n° y color de placa), con un link para ingresarle sus observaciones.

Al ingresar al menú de propietario (Figura N°7) solo se podrá visualizar el registro del animal más no modificarlo, ya que las modificaciones lo podrá hacer solamente el administrador. El propietario solo podrá actualizar sus datos personales.



**Figura No 7:** Son las opciones que muestra al entrar al usuario de PROPIETARIO, una de ellas es el de actualizar sus datos personales.

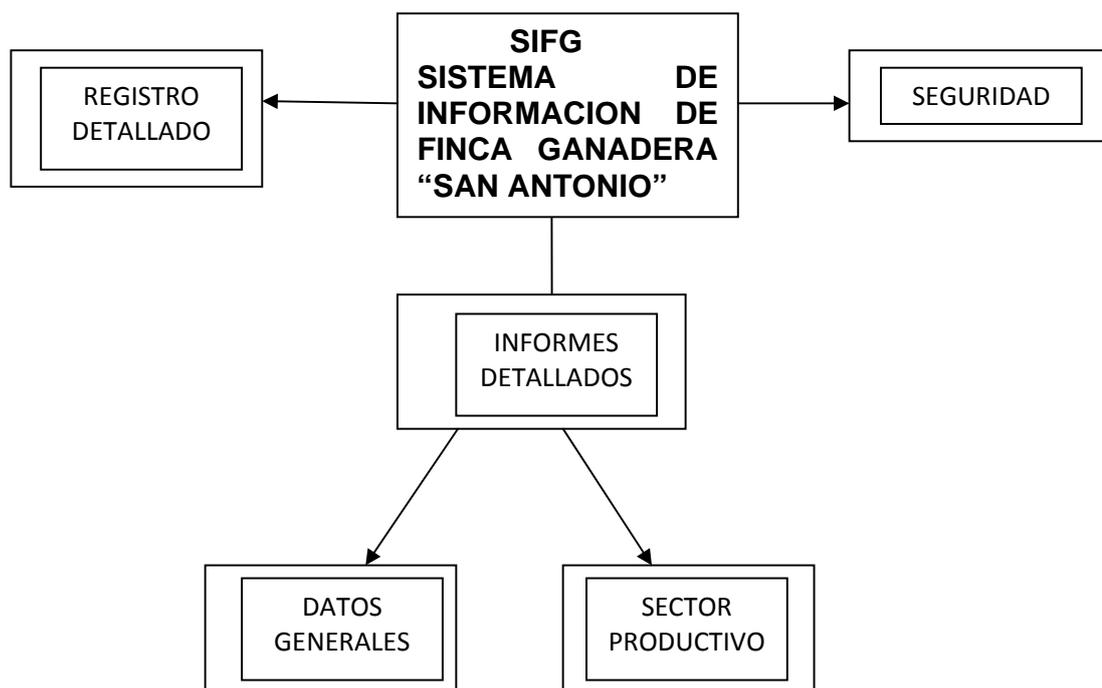
**Nota:** El propietario tiene dos opciones que tiene el administrador que son la de buscar y la del listado por tal motivo no se muestre los pantallazos de esta.

## 4.2 DISEÑO

El diseño en el proyecto permite llegar a una posible solución, es decir, que esta etapa permitirá traducir los requerimientos en formas que satisfagan las necesidades del sistema. Para esto, utilizaré el diseño lógico y el diseño físico.

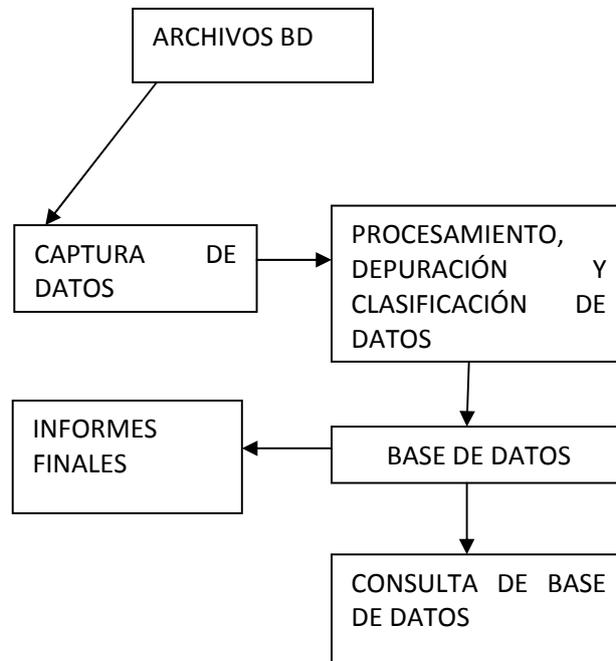
El diseño lógico nos llevará como consecuencia de su análisis al diseño físico del sistema

### 4.2.1 DISEÑO LÓGICO:



**Diagrama 7: Diseño Lógico**

## 4.2.2 DISEÑO FÍSICO



**Diagrama 8: Diseño Físico**

## 4.3 MODELO ENTIDAD RELACIÓN

El propósito de los diagramas de entidad relación es representar los objetos de datos que entran y salen del sistema, atributos que definen las propiedades de estos objetos y las relaciones entre objetos.

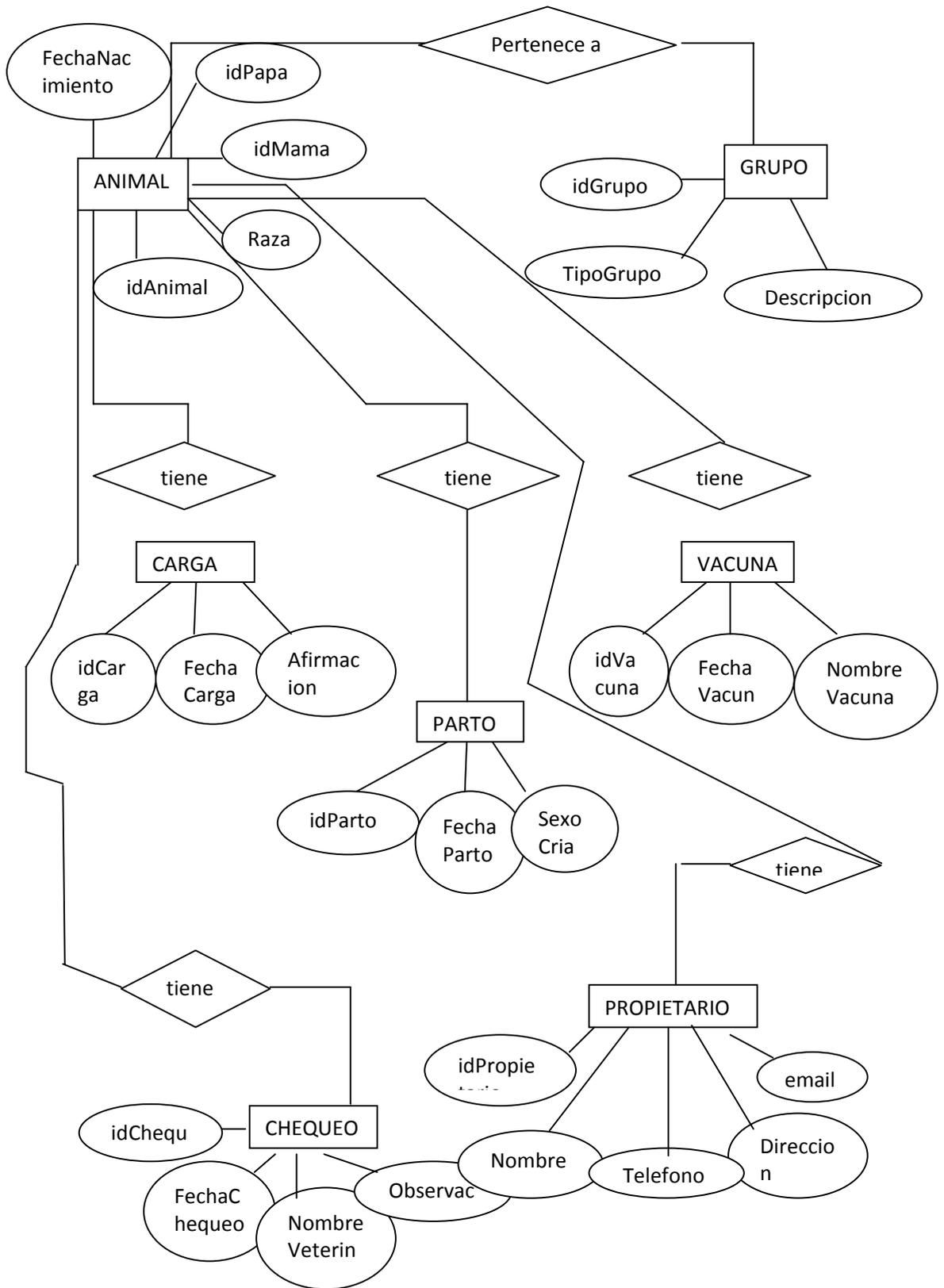


Diagrama 9: Modelo Entidad Relación 1

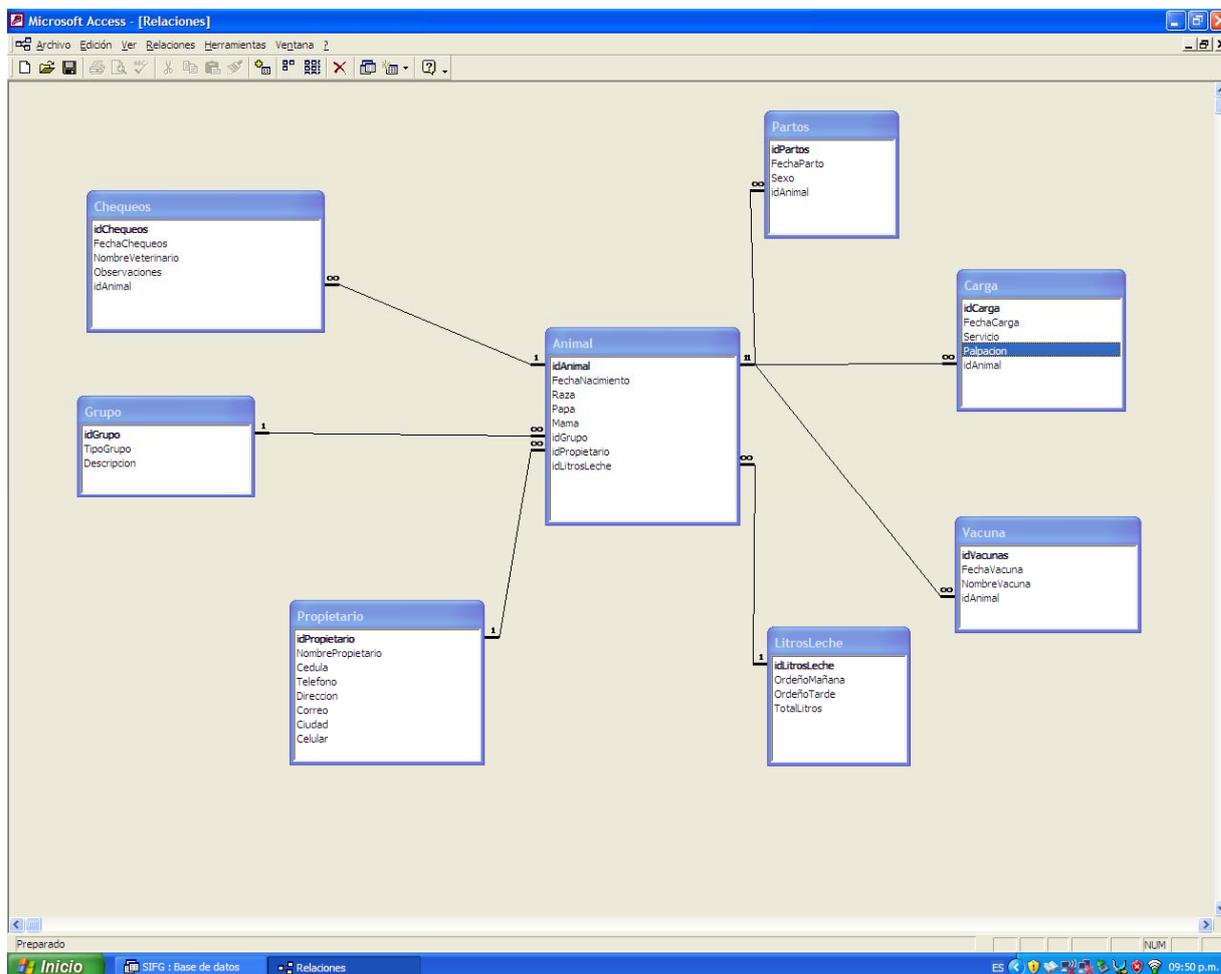


Diagrama 10: Modelo Entidad-Relación

#### 4.4 DICIONARIO DE DATOS

Contiene las características lógicas pertinentes del sistema de los sitios donde se almacenan los datos, incluyendo nombre, descripción, alias, contenido y organización.

El diccionario de datos identifica los procesos donde se emplean los datos y los sitios donde se necesita el acceso inmediato a la información. Permite que el usuario y el analista del sistema tengan una misma comprensión de las entradas y salidas.

<b>Nombre de la Tabla</b>		Animal		
<b>Descripción</b>		Pregunta el registro del animal		
<b>Nombre del Dato</b>	<b>Usos</b>	<b>Tipo</b>	<b>Opción</b>	<b>PK</b>
IdAnimal	Llave primaria de la tabla	Int	Not null	si
FechaNacimiento	Es la fecha en que nace el animal	FechaHora		
Raza	Es la raza a la que pertenece el animal	Texto	null	no
idPapa	Es de donde proviene el animal con su respectiva raza	Texto	Null	no
idMama	Es el tipo de vaca que proviene el animal	Texto	Not null	no
LitrosLeche	Es la cantidad de leche que da el animal diarios	Auto numérico	Not null	no
idGrupo	Llave foránea de la tabla animal	Numérico	Not null	no
idPropietario	Llave foránea de la tabla animal	Numerico	Not null	no

**Tabla No 3. Diccionario de Datos Animal.**

<b>Nombre de la Tabla</b>	Cargas			
<b>Descripción</b>	Contiene la información de las cargas de la vaca			
<b>Nombre del Dato</b>	<b>Usos</b>	<b>Tipo</b>	<b>Opción</b>	<b>PK</b>
IdCarga	Llave primaria de la tabla	Int	Not null	si
FechaCarga	Fecha en que se le hace la carga	Fecha	Not null	no
Servicio	Es el tipo al que pertenece la carga que son de inseminación artificial o monta natural	Texto		
Palpación	Es para observar si el animal esta cargada o vacía	Texto	Null	no
idAnimal	Llave foránea de la tabla animal	Longblob	null	no

**Tabla No 4. Diccionario de Datos Carga.**

<b>Nombre de la Tabla</b>	Chequeos			
<b>Descripción</b>	Es para observar el proceso de la vaca			
<b>Nombre del Dato</b>	<b>Usos</b>	<b>Tipo</b>	<b>Opción</b>	<b>PK</b>
idChequeo	Llave primaria de la tabla	Int	Not null	si
FechaChequeo	Fecha en que se realiza los chequeos	Varchar	Not null	no
NombreVeterinario	Es el nombre del	Varchar	Not null	no

	veterinario encargado de los chequeos del animal.			
Observaciones	Anotaciones que hace el veterinario del animal	int	Not null	no

**Tabla No 5. Diccionario de Datos Chequeos.**

<b>Nombre de la Tabla</b>	Grupo			
<b>Descripción</b>	Es a donde corresponde el animal (si son lecheras o son novillas)			
<b>Nombre del Dato</b>	<b>Usos</b>	<b>Tipo</b>	<b>Opción</b>	<b>PK</b>
idGrupo	Llave primaria de la tabla	Int 2	Not null	si
Tipo	Identificación del animal	Varchar	Not null	no
Descripción	Es al grupo que pertenecen (hato o Horro)	Varchar	Not null	no

**Tabla No 6. Diccionario de Datos Grupo.**

<b>Nombre de la Tabla</b>	Partos			
<b>Descripción</b>	Es la cantidad de partos que tiene el animal ya que este tiene un limite en el cual no se puede sobrepasar.			
<b>Nombre del Dato</b>	<b>Usos</b>	<b>Tipo</b>	<b>Opción</b>	<b>PK</b>
idPartos	Llave primaria de la tabla	Int	Not null	si
FechaParto	Fecha del nacimiento del	Varchar	Not null	no

	ternero(a)			
Sexo	Si nace macho o hembra	Varchar	Not null	no

**Tabla No 7. Diccionario de Datos Partos.**

<b>Nombre de la Tabla</b>	Propietario			
<b>Descripción</b>	Es donde el propietario ingresa sus datos personales			
<b>Nombre del Dato</b>	<b>Usos</b>	<b>Tipo</b>	<b>Opción</b>	<b>PK</b>
idPropietario	Llave primaria de la tabla	Int	Not null	si
Nombre	Es el nombre del propietario	Varchar	Not null	no
Dirección	Es la dirección de la casa donde el vive	Varchar	Not null	no
Telefono	Es donde lo podemos comunicar	Numérico	Not null	no
E-mail	En caso de que no lo podamos encontrar por el número de teléfono se le envía un correo	Numérico	Not null	no

**Tabla No 8. Diccionario de Datos Propietario.**

## **5. DESARROLLO**

### **5.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS**

En la siguiente tabla se dan a conocer las especificaciones de software para el desarrollo de la base de datos de SIFG (Sistema de Información de Finca Ganadera).

#### **5.1.1 SOFTWARE**

##### **Software Especificaciones:**

- Sistema Operativo. Windows Vista Starter.
- Base De Datos.
- Scripts .NET.

#### **5.1.2 HARDWARE**

Las siguiente tabla dan a conocer las especificaciones de hardware que tiene el equipo que se utilizaran para el desarrollo de la base de datos de SIFG (Sistema de Información de Finca Ganadera).

##### **Hardware Especificaciones:**

- Disco Duro. 160 GB.
- Memoria RAM. 1 GB.

## CONCLUSIONES

- El sistema de Información desarrollado para la Finca San Antonio, brinda un amplio mejoramiento en la aceleración de los diferentes procesos correspondientes a las actividades de inventario del animal.
- Con desarrollar e implementar el sistema de información para el control de registro del animal, se han agilizado los diferentes procesos de visualización de la información del ganado.
- Al implementar el módulo de reportes se brinda a los propietarios un apoyo fundamental en la toma de decisiones, y las diferentes consultas brindan un panorama amplio de la información que se maneja en la Finca San Antonio.

## **RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS**

El Sistema de Información de Finca Ganadera San Antonio "SIFG" esta creado bajo una estructura de un lenguaje .NET (c#), el cual permite confiabilidad y seguridad en el manejo de datos.

El lenguaje de programación .NET (c#) es software libre, por esta razón el usuario del sistema se abstiene de pagar licencias evitando recaer en consecuencias legales.

Para el buen funcionamiento del software, se recomienda no alterar la estructura de las tablas y formularios que lo componen ya que esto se vería reflejado en el mal funcionamiento del sistema causando perdida de información o consultas erróneas.

## GLOSARIO

- **.NET:** Es un proyecto de Microsoft para crear una nueva plataforma de desarrollo de software con énfasis en transparencia de redes, con independencia de plataforma de hardware y que permita un rápido desarrollo de aplicaciones. Basado en ella, la empresa intenta desarrollar una estrategia horizontal que integre todos sus productos, desde el sistema operativo hasta las herramientas de mercado.
- **HATO:** Hacienda de campo destinada a la cría de toda clase de ganado, y principalmente del mayor.
- **HORRO:** Ganado vacuno que no están cargadas.
- **CHEQUEOS:** Son exámenes que se le hacen mensualmente al ganado para ver su proceso, de acuerdo a eso se le hacen las observaciones.
- **INSEMINACIÓN ARTIFICIAL:** Introducción de células germinales masculinas (espermatozoides) en la hembra sin que ocurra una verdadera monta.

## BIBLIOGRAFIA

PRESSMAN, Roger. "Ingeniería del software", Sexta Edición, 1999, 579 P.

TAMAYO Y TAMAYO, Mario. "El Proceso De La Investigación Científica." Editorial Limusa 2002.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS DE NORMAS TÉCNICAS.  
"Normas Colombianas Para La Presentación De Trabajos De Investigación". Edición actualizada 2004-2005. Bogotá D.C. ICONTEC 2004.

GEOFFREY, West. "Diccionario Enciclopédico de Veterinaria", IATROS, Ediciones Ltda, 1991.

[1] [http://es.wikipedia.org/wiki/Estado\\_del\\_arte](http://es.wikipedia.org/wiki/Estado_del_arte)

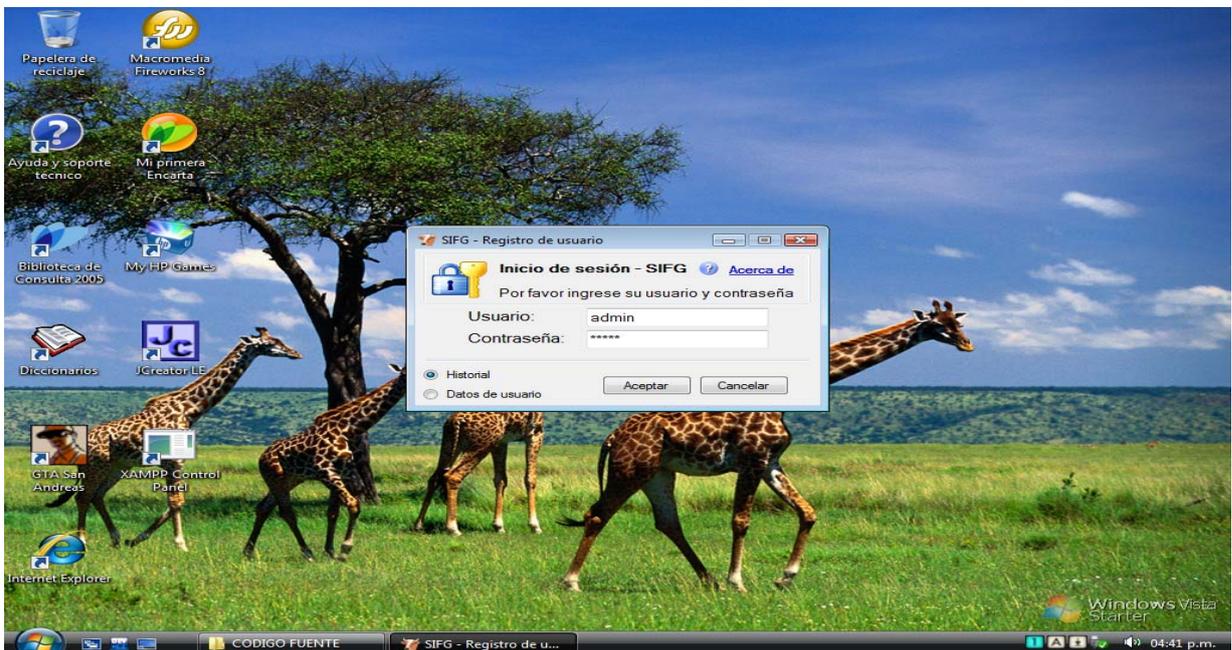
## ANEXOS

### Anexo 1: MANUAL DEL USUARIO (Sistema de Información de Finca Ganadera San Antonio)

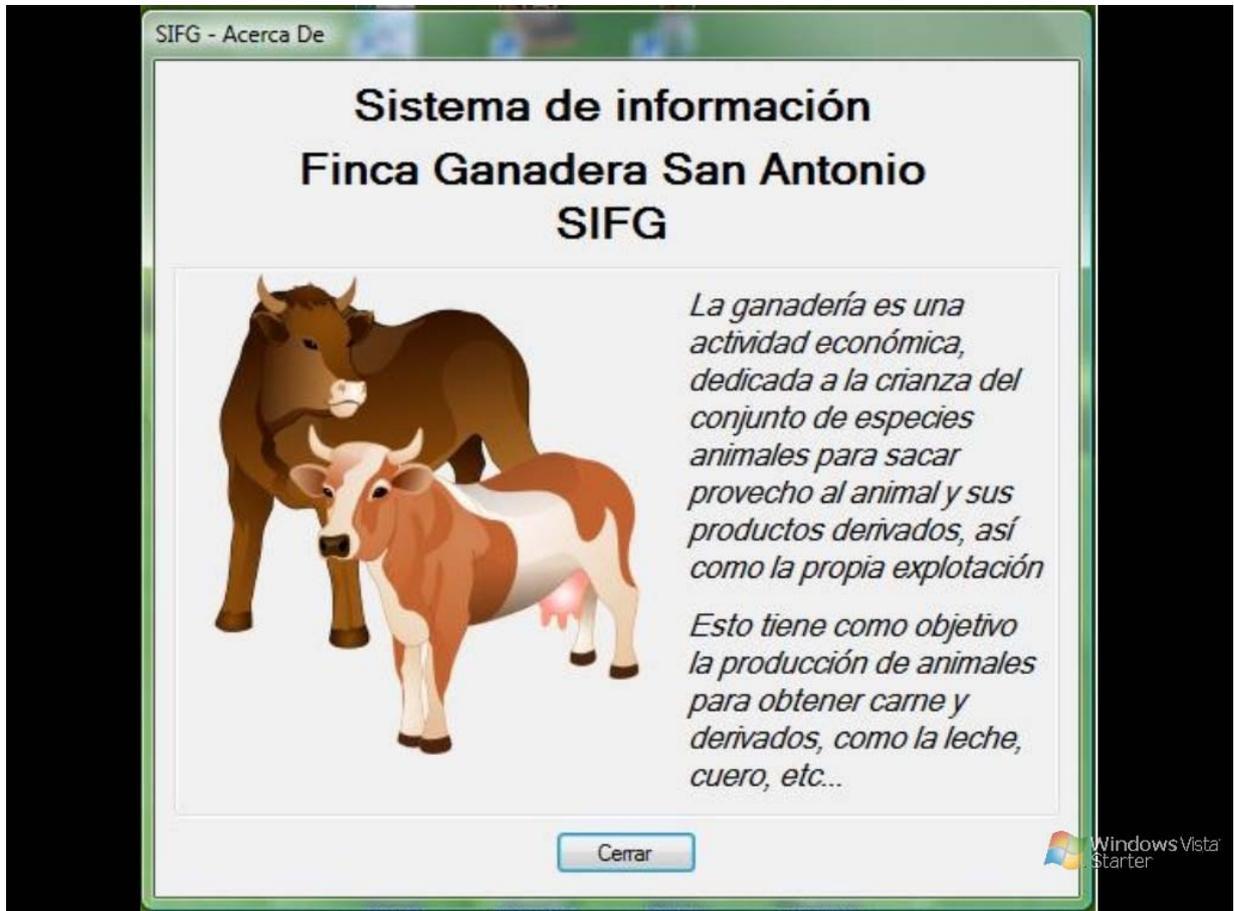
#### Ingreso a la aplicación:

Para ingresar a la aplicación por primera vez, se debe tener conocimiento de los usuarios administrador y propietario y con sus password correspondientes. En primera instancia el usuario administrador y propietario se llama root y tiene contraseña root.

Una vez nos aparezca en pantalla el ingreso de datos, debemos ingresar nuestro usuario root y nuestra contraseña root y de esta manera completaremos el ingreso al sistema de manera satisfactoria.



En la validación de usuario aparecerá un link que dice acerca de, al darle clic aparecerá una pantalla con la información correspondiente a la ganadería.

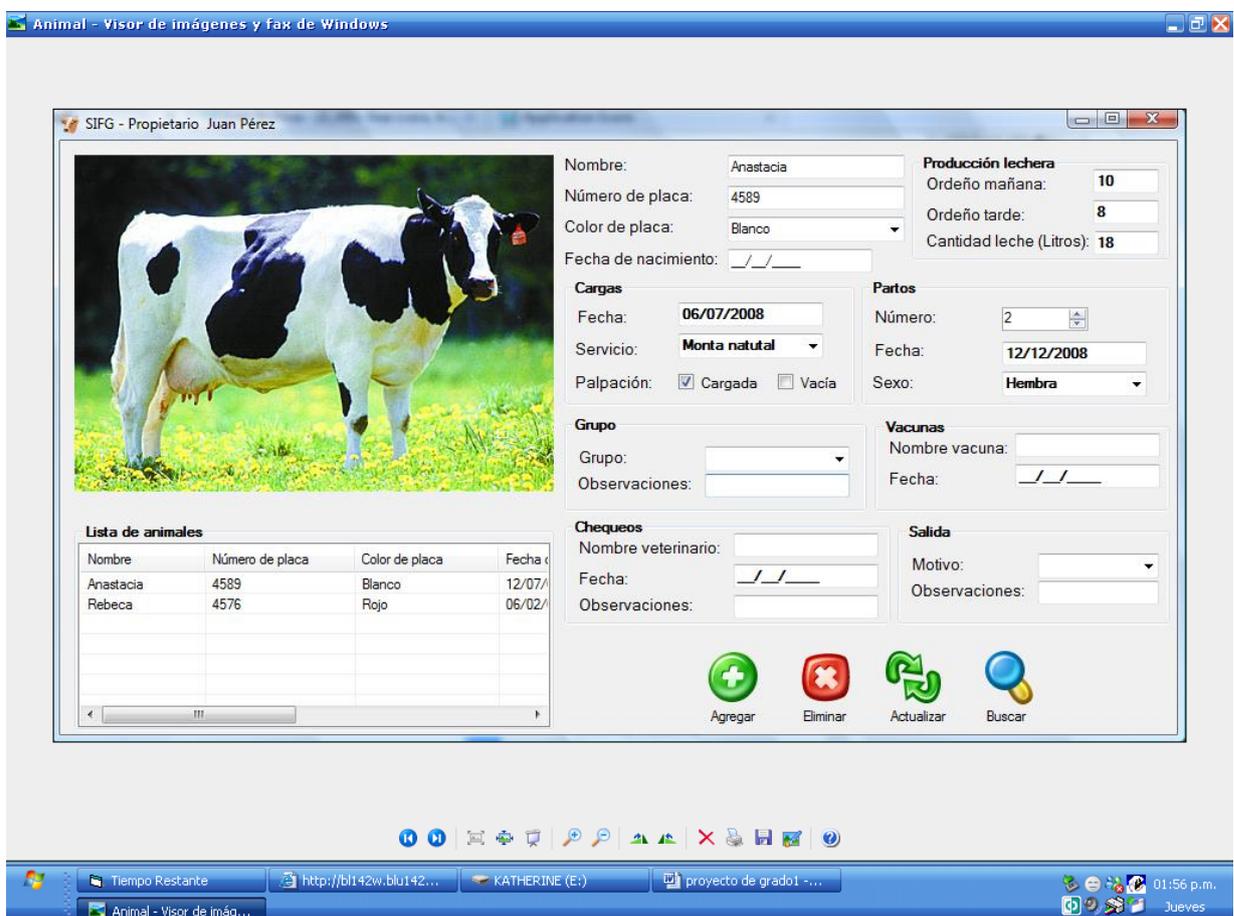


El administrador tendrá la opción de ingresar los datos del animal y crear su registro. A diferencia del menú del propietario en este se encontrara únicamente la opción para actualizar sus datos, listado de los animales y buscar el animal individualmente pero sin modificarlos.

#### **Menú de administrador:**

- **Agregar Animal:** Permite crear un registro individual del animal. (Números, letras)
- **Listar Animal:** Permite ver el listado de todo los animales que hay en la finca. (Números, letras)

- **Buscar Animal:** Permite ingresar solo el id del animal y este mostrara automáticamente la información del animal. (Numérico).
- **Eliminar Animal:** Permite eliminar los datos del animal.(Numérico).
- **Actualizar Animal:** Permite actualizar los datos del animal (Numérico, letras).
- **Historial:** Nos muestra el pasado y el presente del animal. (Numérico, letras).



**Número de placa:** Es la identificación que se le da a la vaca, en este caso el número.

**Color de placa:** Es un color que identifica la placa del animal y a cuales de los tres propietarios le pertenece.

**Fecha de Nacimiento:** Es la fecha en que nació la vaca.

**Raza:** A que raza pertenece (Angus, Highland,. Etc).

**Papá:** De que raza pertenece.

**Mamá:** De que raza pertenece.

**Fecha Carga:** Es la fecha en que la vaca se le hace la monta o la inseminación para cargarla.

**Servicio:** El servicio nos indica si fue por inseminación artificial o monta natural.

**Palpación:** La palpación se realiza después de unos meses para saber si quedo cargada o esta vacía, es decir que no quedo preñada.

**Número de partos:** El ganado vacuno tiene un limite de crías, esto permite llevarle la cuenta de cuantos lleva en el transcurso que ha estado en la finca.

**Fecha:** Es la fecha en que el animal da cría.

**Sexo:** Es para saber si nace macho o hembra, en el caso de que sea macho se vende y si es hembra se deja para la producción lechera.

**Tipo de grupo:** El grupo es aquel en donde pertenece la vaca (hato – horro).

**Descripción del grupo:** Aquí se especifica si el animal es de producción lechera o es hasta hora una novilla o esta para dar cría.

**Fecha de vacuna:** Es la fecha en que se le colocan las vacunas al animal.

**Nombre de la vacuna:** Especifica cual fue la vacuna que se le suministro.

**Fecha Chequeo:** Indica el día en que se le realizo el chequeo.

**Nombre Veterinario:** En los chequeos asiste un veterinario, entonces se anotara el nombre de este.

**Observaciones:** Son las anotaciones que le hace el veterinario al animal dependiendo de cómo se encuentra.

**Ordeño mañana:** Se anota la cantidad de litros que da en el ordeño de mañana (3:00 am a 4:30 am)

**Ordeño tarde:** Se anota la cantidad de litros que da en el ordeño de la tarde (2:00 pm a 4:00 pm)

**Cantidad litros:** Es el total de cantidad que da el animal en los dos ordeños.

**Motivo de salida:** Se hace la observación del motivo de la salida (muerte o venta).

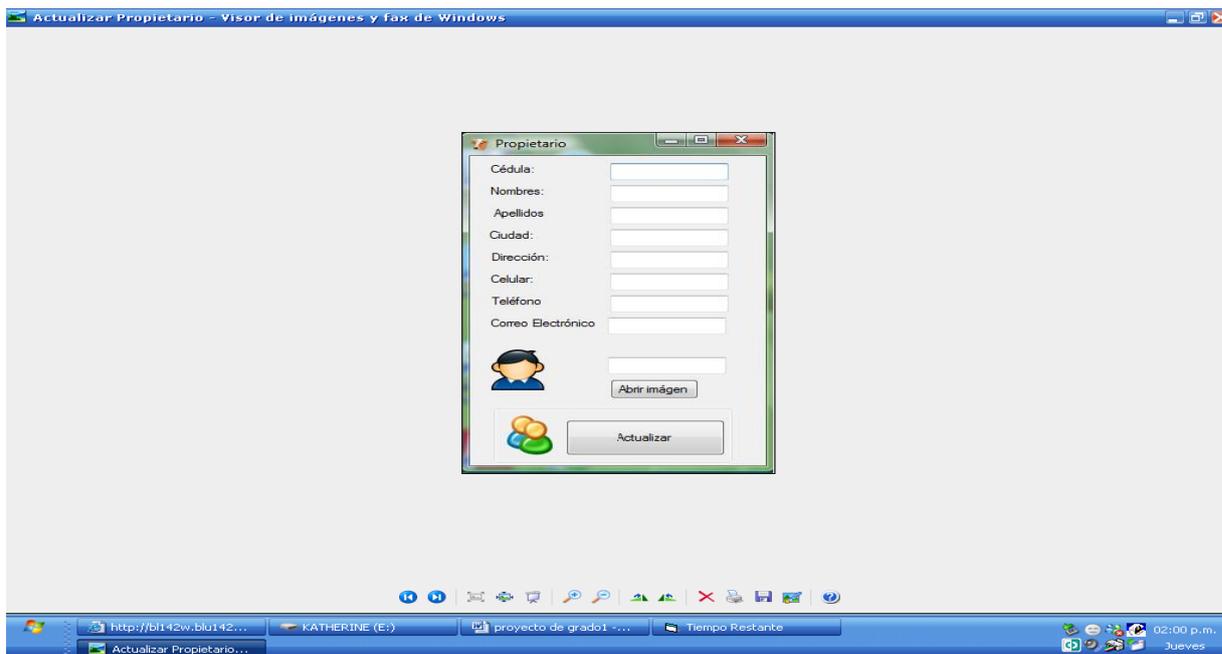
**Observación de la salida:** Se anotara en caso de muerte por que fue el motivo y de venta si se enfermo o tuvo una decaída.

Al ingresar al usuario propietario, mostrara opciones como actualizar sus datos personales y le permitirá visualizar el historial y listado del animal que desee buscar.

### Menú de propietario:

- **Actualizar datos:** Permite al propietario ingresar, listar, eliminar y actualizar sus datos y cada vez que desee actualizar sus datos personales. (Numérico, letras).
- **Listado animal:** Le permite ver el listado del ganado en su totalidad con su correspondiente propietario. (Numérico, letras).
- **Buscar animal:** Permite ingresar solo el id del animal y este mostrara automáticamente la información del animal. (Numérico).

En el formulario actualizar datos propietario nos mostrara opciones como lo muestra la pantalla:



El propietario igualmente que el administrador podrán ver el historial, pero en el caso de el propietario podrá visualizar y buscar la información del animal, sin derecho hacerle modificaciones.

Animal - Visor de imágenes y fax de Windows

SIFG - Propietario Juan Pérez



Nombre:       **Producción lechera**  
 Número de placa:       Ordeño mañana:   
 Color de placa:       Ordeño tarde:   
 Fecha de nacimiento:       Cantidad leche (Litros):

**Cargas**      **Partos**  
 Fecha:       Número:   
 Servicio:       Fecha:   
 Palpación:  Cargada  Vacía      Sexo:

**Grupo**      **Vacunas**  
 Grupo:       Nombre vacuna:   
 Observaciones:       Fecha:

**Chequeos**      **Salida**  
 Nombre veterinario:   
 Fecha:       Motivo:   
 Observaciones:

**Lista de animales**

Nombre	Número de placa	Color de placa	Fecha d
Anastacia	4589	Blanco	12/07/
Rebeca	4576	Rojo	06/02/

     
 Agregar      Eliminar      Actualizar      Buscar

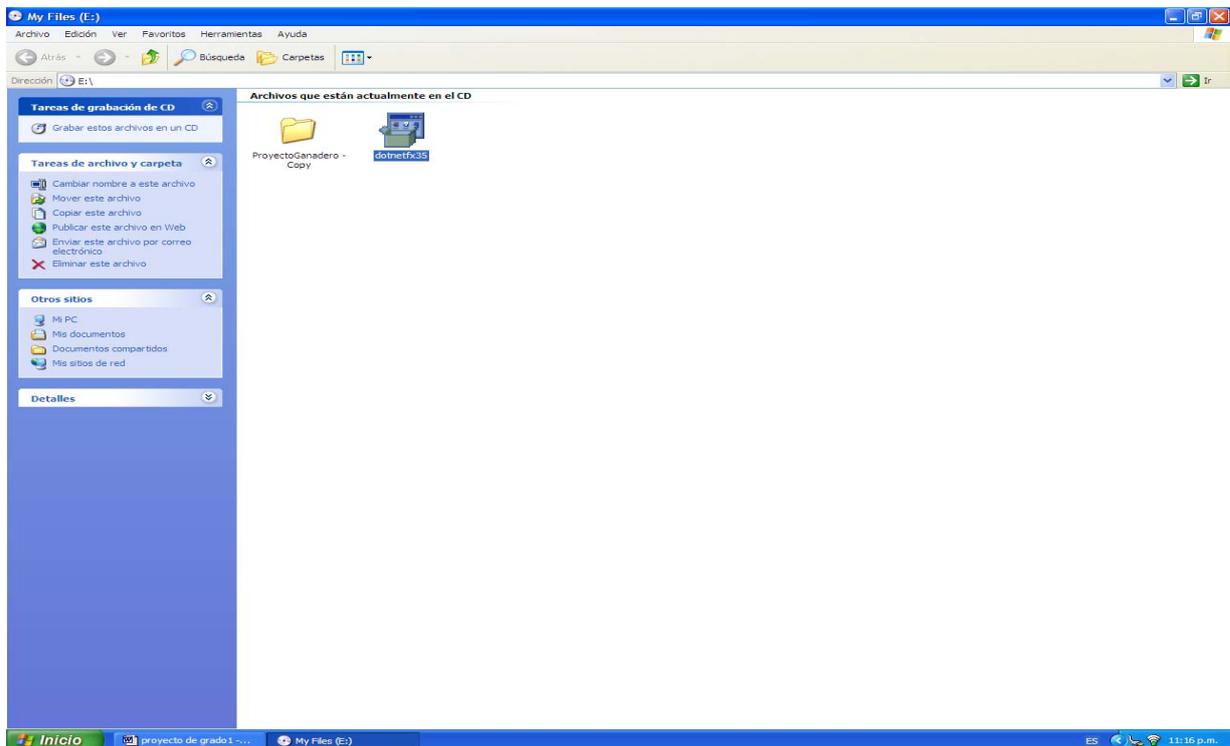
Tiempo Restante      http://bl142w.blu142...      KATHERINE (E:)      proyecto de grado1 -...  
 Animal - Visor de imág...      01:56 p.m.      Jueves

## Anexo 2: MANUAL DEL SISTEMA (Sistema de Información de Finca Ganadera San Antonio)

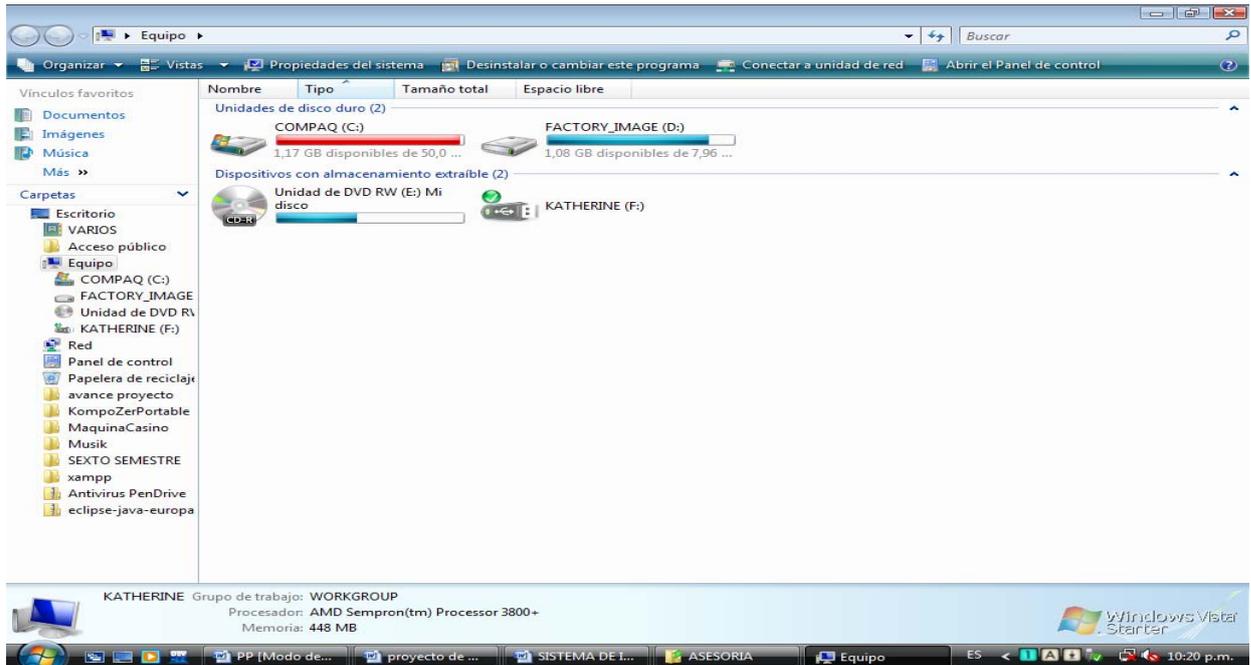
Para realizar la instalación del aplicativo correctamente se deben seguir unos pasos muy sencillos descritos a continuación.

En primera instancia es necesario instalar:

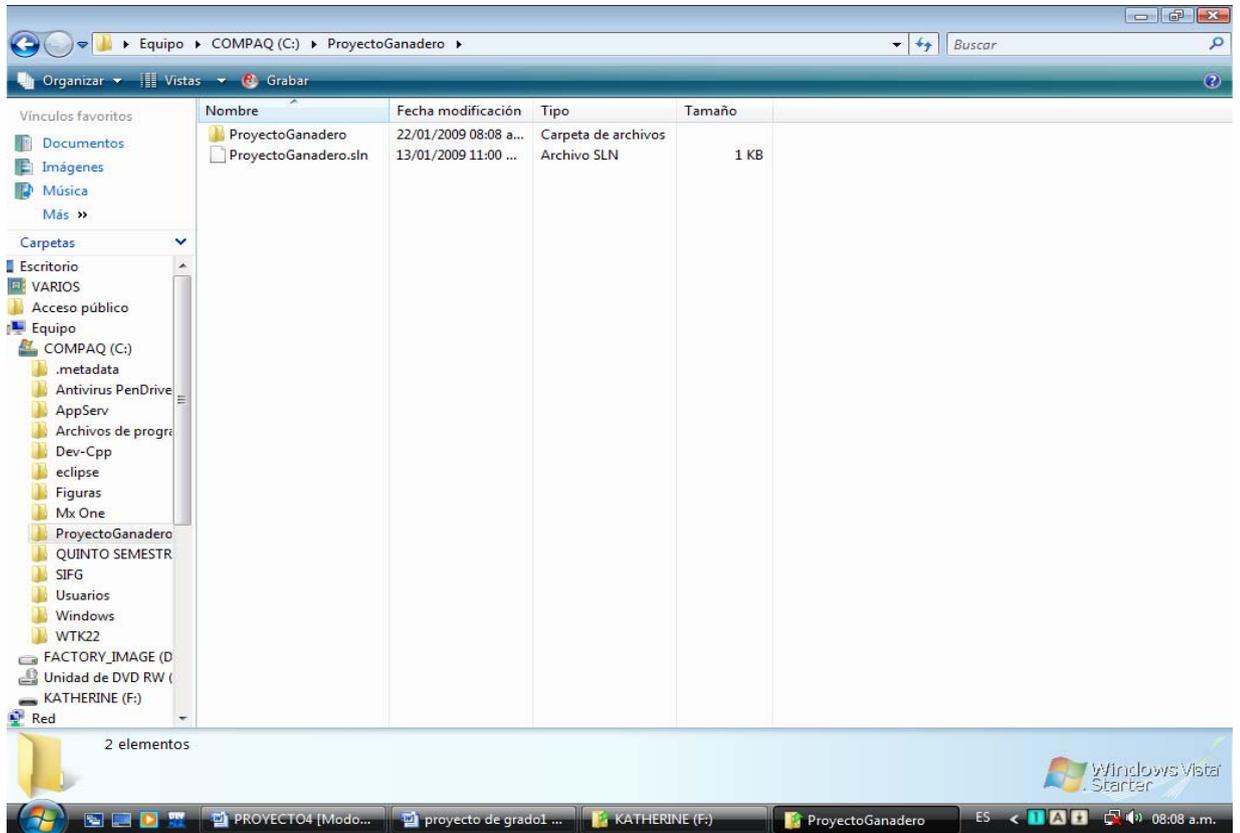
1. Para que la aplicación se pueda ejecutar se tiene que tener instalado .NET frameworks. Este programa es el que se presenta en la pantalla al lado derecho, se da clic sobre esta carpeta y automáticamente aparecerá una pantalla preguntando si deseamos instalarlo.



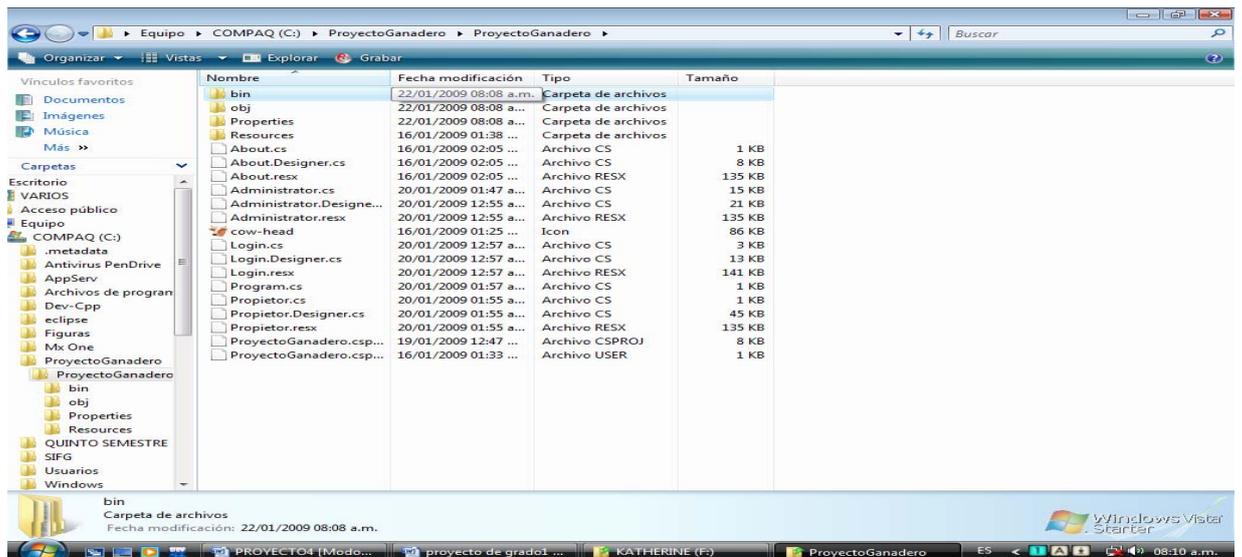
- Después de instalado .Net frameworks la aplicación se podrá guardar en el disco duro o escritorio “este programa es portable y no hay necesidad de tener un servidor su ejecución por tal motivo es fácil”.



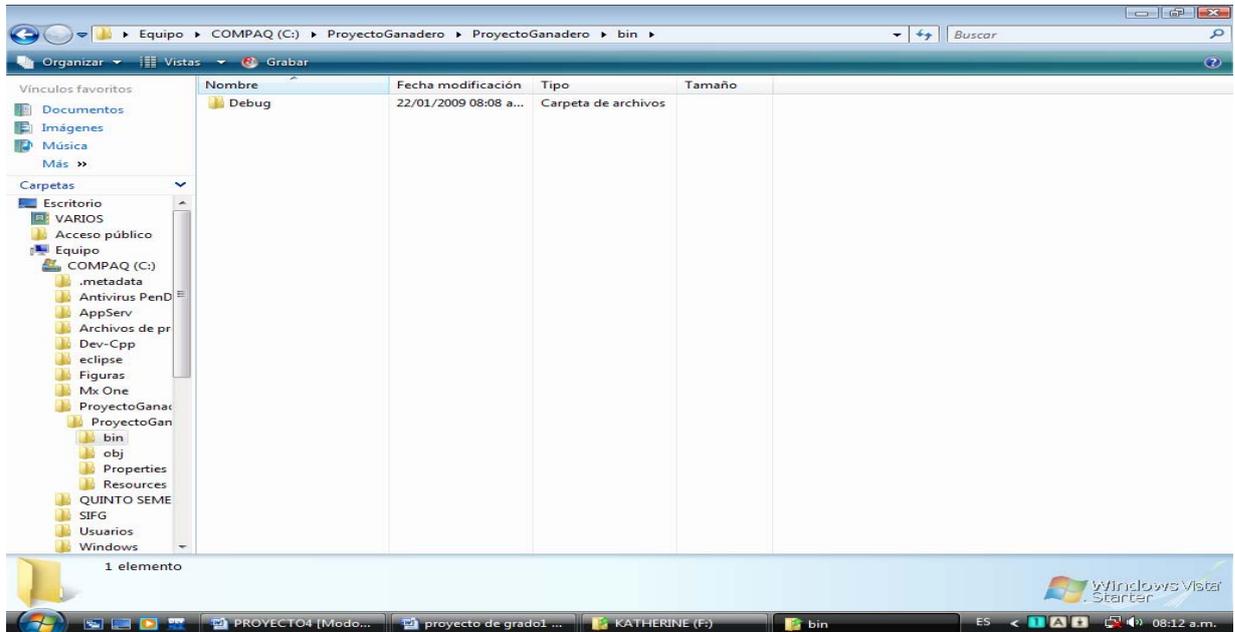
- Guarde la aplicación en el disco duro, en este caso la carpeta llamada proyecto ganadero.



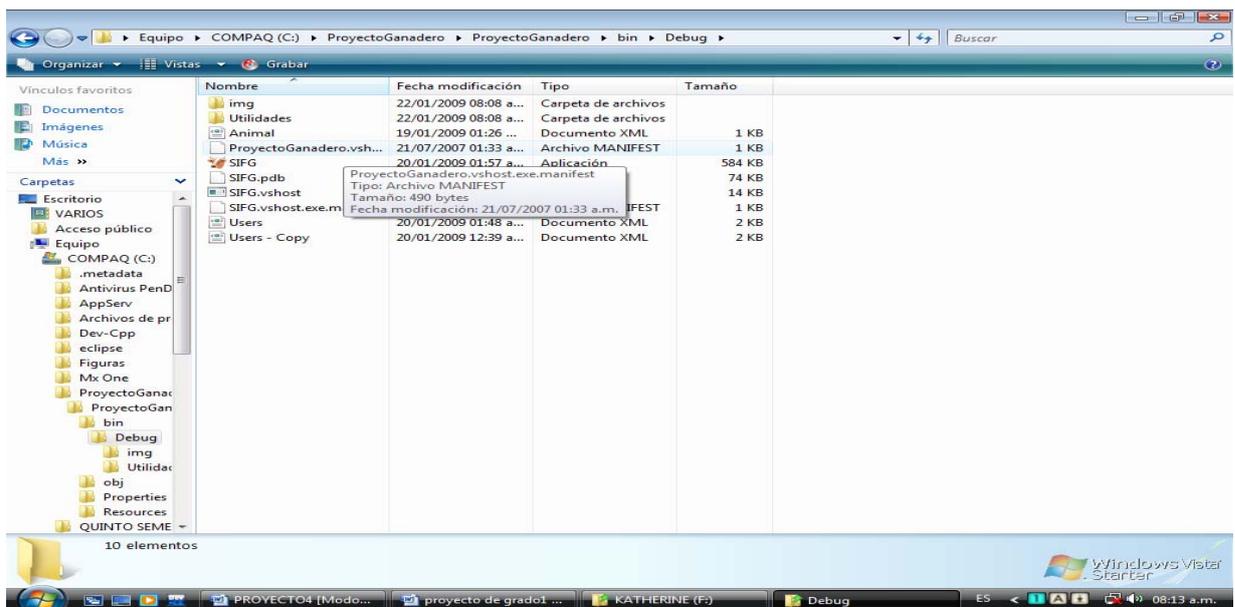
4. Ejecute esta carpeta, al darle clic derecho mostrara una carpeta llamada bin.



- Al darle doble clic en bin aparecerá la carpeta Debug en donde esta la base de datos y el ejecutable del sistema.



El ejecutable del sistema aparecerá con el icono de una cara de vaca, la base de datos se realizo en xml (animal.xml y users. xml), la cual es una base de datos relacional.



- Al dar clic sobre el ejecutable SIFG, abrirá la aplicación en donde se empieza con iniciar sesión.

