

Diseño de un sistema de información gerencial para el manejo de costos en hatos lecheros medianos y pequeños

**Luis Felipe Rafael Loarca
Adela María Bermúdez Girón**

ZAMORANO
Carrera de Gestión de Agronegocios

Noviembre, 2006

ZAMORANO

CARRERA DE GESTIÓN DE AGRONEGOCIOS

Diseño de un sistema de información gerencial para el manejo de costos en hatos lecheros medianos y pequeños

Proyecto especial presentado como requisito parcial para optar
al título de Ingenieros en Gestión de Agronegocios en el Grado
Académico de Licenciatura

Presentado por:

Luis Felipe Rafael Loarca
Adela María Bermúdez Girón

Zamorano, Honduras
Noviembre, 2006

Los autores conceden a Zamorano permiso
para reproducir y distribuir copias de este
trabajo para fines educativos. Para otras personas
físicas o jurídicas se reservan los derechos del autor.

Luis Felipe Rafael Loarca

Adela María Bermúdez Girón

ZAMORANO, HONDURAS
Noviembre, 2006

**Diseño de un sistema de información gerencial para el manejo de
costos en hatos lecheros medianos y pequeños**

Presentado por:

Luis Felipe Rafael Loarca
Adela María Bermúdez Girón

Aprobada:

Marcos Antonio Vega, MGA.
Asesor Principal

Ernesto Gallo, Ph.D., ABD.
Director de Carrera Gestión de
Agronegocios

Miguel Vélez, Ph.D.
Asesor

George Pilz, Ph. D.
Decano Académico

Oscar Matamoros, Ing.
Asesor

Kenneth L. Hoadley, D.B.A.
Rector

Jose Guillermo Berlioz, B.Sc.
Coordinador Tesis

DEDICATORIA

A Dios por guiarnos siempre.

A nuestras familias, por su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por guiarnos siempre.

A nuestras familias por su confianza y enseñanzas.

A nuestros amigos, por estar siempre presentes y brindarnos su apoyo en momentos difíciles.

AGRADECIMIENTOS A PATROCINADORES

LUIS RAFAEL

A la Fundación Kellogg, por confiar en mi y elegirme dentro de los becarios.

Al Fondo dotal Suizo, por confiar en mi y elegirme dentro los beneficiados del plan de becas.

RESUMEN

Diseño de un sistema de información gerencial para el manejo de costos en hatos lecheros medianos y pequeños. Proyecto especial de programa de Ingenieros en Gestión de Agronegocios, Zamorano, Honduras.

Actualmente existen sistemas de información gerencial para el registro de datos técnicos para sistemas de producción pecuaria; Zamorano ha trabajado en la generación de herramientas que apoyen en el manejo de estos; debido a que los costos juegan un papel primordial en la planificación, ejecución y control, se ha visto la necesidad de generar sistemas que ayuden en el manejo de estos. El control de costos de ganado lechero es un sistema que permite llevar un control de costos directos acumulados de los recursos e insumos que se utilizan en las actividades que se realizan en una ganadería. Para el desarrollo del software se utilizó como modelo el hato lechero de Zamorano para la identificación de actividades, recursos e insumos que implican el manejo de un hato lechero, pero puede ser utilizado por otros sistemas de producción. La plataforma fue elaborada en el programa MS Access y la interfase en Visual Basic 6.0. El software registra la acumulación de costos directos por unidad productiva (vaca) durante todo el ciclo de vida del animal en el hato, se delimitaron cinco unidades generadoras de costos las cuales son: Terneros I, terneros II, vaquillas, vacas en producción y vacas secas. Está estructurado con 18 tablas, 35 consultas y 9 reportes que son la salida del sistema y brindan información como: el costo acumulado por animal, el detalle de recursos e insumos utilizados, el intervalo entre partos, duración de la lactancia, rendimiento obtenido por animal y el costo por litro de leche producido.

Palabras clave: Base de datos, consultas, costos directos, reportes, tablas.

CONTENIDO

Portadilla	i
Autoría	ii
Hoja de firmas	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimientos.....	v
Agradecimientos a patrocinadores	vi
Resumen	vii
Indice de figuras.....	x
Indice de anexos.....	xi
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 ANTECEDENTES	2
1.2 DEFINICION DEL PROBLEMA	2
1.3 JUSTIFICACION DEL ESTUDIO	3
1.4 LOCALIZACIÓN DEL ESTUDIO	3
2. OBJETIVOS	5
2.1 OBJETIVO GENERAL	5
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
3. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	6
3.1 BASES TEÓRICAS	6
3.2 CLASIFICACION DE COSTOS	6
3.3 SISTEMAS DE COSTOS	7
3.3.1 Sistema de costeo por órdenes de trabajo	8
3.3.2 Sistema de costeo por proceso	8
3.3.3 Costeo por operaciones	9
3.4 ELEMENTOS DE COSTOS.....	9
4. METODOLOGIA	10
4.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACION	10
4.1.1 Observación de campo	10
4.1.2 Entrevista	11
4.1.3 Análisis documental	11
4.1.4 Diagrama de flujo	11
4.1.5 Elaboración de la base de datos en Ms Access	11
4.1.5.1 Tabla de datos..	11
4.1.5.2 Formularios.	11
4.1.5.3 Consultas.	12
4.1.5.4 Informes.....	12
4.1.6 Corridas de prueba	12

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	13
5.1 SISTEMA DE PRODUCCION DE LECHE	13
5.2 ESTRUCTURA DE COSTOS	14
5.2.1 Contabilización de materiales	14
5.2.2 Contabilización de costos de mano de obra	14
5.2.3 Contabilización de costos indirectos de fabricación	14
5.2.4 Metodología de acumulación de costos	14
5.2.5 Información para la toma de decisiones	15
5.3 SISTEMA DE CONTROL DE COSTOS	15
5.3.1 Actividades.....	15
5.3.2 Tipo de recursos	16
5.3.2.1 Recursos.	16
5.3.3 Insumo/artículo	17
5.3.4 Unidades de medida	17
5.4 BASE DE DATOS	17
5.4.1 Tablas de estructura.....	18
5.4.2 Tablas de consulta.....	19
5.4.3 Reportes.....	19
5.4.3.1 Reporte de inventario.....	19
5.4.3.2 Reporte de registro.....	20
5.4.3.3 Reporte de aplicación de medicamentos.....	20
5.4.3.4 Reporte de alimentación..	20
5.4.3.5 Reporte de parto y lactancia.....	20
5.4.3.6 Reporte de celos y servicios.....	20
5.4.3.7 Reporte de recursos e insumos.	20
5.4.3.8 Reporte de costos, ingresos y rendimiento..	20
5.4.3.9 Reporte de resumen sobre costos e ingresos por animal.....	20
5.5 FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA	21
5.5.1 Registro de ingreso de animales	21
5.5.2 Registro de actividades	21
5.5.3 Registro de recursos	22
5.5.4 Registro de insumos	22
5.5.5 Registro de rendimiento	23
6. CONCLUSIONES	24
7. RECOMENDACIONES	25
8. BIBLIOGRAFIA	26
9. ANEXOS	27

INDICE DE FIGURAS

Figuras

1. Flujo de proceso de ganado lechero	13
2. Estructura base de datos	19
3. Registro de ingreso de animales	21
4. Registro de ingreso de actividades	21
5. Solicitud ingreso de recursos.	22
6. Registro de insumos	22
7. Registro rendimiento de leche.....	23
8. Registro de rendimiento de crías	23

INDICE DE ANEXOS

Anexos

1. Tabla de Actividades	27
2. Tabla Tipo de Recurso	27
3. Tabla Recursos.	28
4. Tabla tipo de recurso y recurso.	28
5. Tabla Clase.	29
6. Tabla Grupo.	29
7. Tabla subgrupo.	30
8. Tabla Artículo.	30
9. Tabla Unidad de Medida.....	31
10. Tabla Plantilla Grupos.	31
11. Tabla Bajas.	31
12. Tabla Pantilla Razas.....	32
13. Tabla Rendimiento	32
14. Tabla Sección.	32
15. Tabla Registro por Actividades.	33
16. Tabla Registro de Actividades por Recurso.....	33
17. Tabla Registro por Actividades por Insumo.	34
18. Tabla Rendimiento por Animal.	34
19. Tabla Registros.	34
20. Reporte Inventario.	35
21. Reporte Distribución de Inventario.....	35
22. Reporte Registro	36
23. Reporte aplicación de Medicamentos.....	36
24. Reporte Alimentación.....	36
25. Reporte intervalo entre partos	37
26. Reporte Duración de Lactancia.....	38
27. Reporte Distribución en Lactancia.	39
28. Reporte Celos.	39
29. Reporte de Servicios.	40
30. Reporte de Detalle de Recursos.	40
31. Detalle Insumos.	41
32. Reporte Resumen Costos Recursos e Insumos.	41
33. Reporte Rendimiento.....	42
34. Reporte Costo e Ingreso Leche.	42
35. Reporte Resumen de cada Registro sobre Costos e Ingresos.	43
36. Manual de usuario Control de Costos Ganado Lechero.....	44

1. INTRODUCCIÓN

Los Sistemas de Información Gerencial (SIG) tienen una enorme importancia para el incremento de la capacidad organizacional frente al cambio del entorno; estos sistemas, permiten a los gerentes o administradores tomar decisiones basados en medios formales e informales, que están alimentados con datos, que son procesados para la obtención de información que ayudará en la toma de decisiones y control de una situación determinada (Martínez 2005). Para facilitar el proceso de toma de decisiones, los sistemas de información gerencial ayudan a generar informes estandarizados, los cuales se pueden producir regularmente y constituyen la parte visible del sistema. Para usos agropecuarios un SIG puede describirse como la interrelación de base de datos actualizados y un sistema de análisis y evaluación para proporcionar a los usuarios, información oportuna sobre insumos, actividades y resultados para apoyar la toma de decisiones apropiadas.

La utilización de softwares de decisión gerencial agiliza la obtención de reportes para toma de decisiones mediante informes administrativos y estadísticos de rutina. Los sistemas productivos realizan diariamente una serie de actividades que alimentan sistemas de registros, pero esas actividades generan costos los cuales muchas veces no están clasificados además de no tenerse especificados. Esto hace difícil la obtención de un reporte contable de forma inmediata. Tomando en cuenta que los costos son parte vital para la operación de una empresa, no se puede obviar esa parte al momento de la implementación de un SIG.

Debido a que hoy en día el área administrativa, que se puede definir como la combinación de los recursos de tierra, trabajo y capital para la maximización de ingresos ó la reducción de pérdidas, se ha vuelto un interés importante en toda ganadería, se ha sentido la necesidad de desarrollar en Zamorano un sistema capaz de manejar los costos con el objetivo de facilitar el manejo de información de tipo administrativa para medianos y pequeños productores de ganado lechero, el cual a su vez estará alimentado con datos como: inventario animal, producción, reproducción, alimentación, y los insumos utilizados en dichas actividades, generando reportes varios de la interrelación de las mismas.

El hecho de relacionar componentes técnicos con administrativos da una base rápida y fácil para la toma de decisiones si el usuario solicita al sistema información para desarrollar planes para alcanzar metas de acuerdo a los recursos disponibles, analizar constantemente los resultados de las acciones tomadas en cuanto a su efecto sobre el plan de trabajo, así como también asegurar la sobrevivencia de la empresa a largo plazo (Vélez et. al., 2002).

Para desarrollar este sistema fue necesario identificar y clasificar los costos de las distintas actividades que ingresan al sistema, siendo los principales costos: materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación. Dicha clasificación se utilizará para el diseño de bases de datos, las cuales serán ingresadas en la plataforma de MS Access. Tomando en cuenta que las tablas de datos pueden ser muy tediosas de utilizar, se hace necesario el diseño de una interfase amigable para el usuario, usando el programa Visual Basic, para que de esta forma se puedan ingresar datos y obtener reportes de una manera práctica y fácil de interpretar.

1.1 ANTECEDENTES

La unidad de ganado lechero de zamorano cuenta con un total de 207 vacas en ordeño, manejado por 6 trabajadores permanentes y 4 temporales, y dos trabajadores manejando el área de terneros y vaquillas. Cuenta con un área aproximada de 80ha empastadas. Para ensilado se siembran 25ha de sorgo, 12ha de maíz y 14ha. de pasto; durante los meses de diciembre, enero y febrero se proporciona el ensilado, en marzo, abril y mayo se riegan los potreros para proporcionar pasto fresco para las vacas en producción. El sistema de ordeño es mecanizado, realizando dos ordeños al día; todas las actividades técnicas son manejadas a través del sistema VAMPP Bovino. El alimento es comprado a la planta de concentrados de Zamorano y para el proceso de ensilado el costo se va acumulando según se utilice. La ración alimenticia se calcula mensualmente basándose en la producción de leche, a razón de 0.41 kilogramos de concentrado por litro de leche. La producción promedio por vaca por día es de 16 litros y el registro de producción se realiza dos veces al mes. La producción total de leche es vendida a la planta de procesamiento de lácteos de Zamorano a un precio de Lps.7.00 por litro, los terneros son vendidos a diferentes clientes dentro y fuera de la zona.

Actualmente los costos se registran como una acumulación total en un período dado y la unidad recibe reportes mensuales de los ingresos y egresos. Para la obtención de la mayoría de los insumos se realiza una cotización, después se emite una orden de compra y el egreso se registra en el sistema Zamosoft. Cuando se requieren materiales indirectos de producción, se solicitan a la unidad de suministros de Zamorano, el costo es cargado a la cuenta de la unidad y sumado al reporte de egresos. Hasta el momento se han elaborado en Zamorano diversos programas como por ejemplo el programa COTEC Bovino que es una base de datos creada para el manejo de datos técnicos de hatos lecheros. Dicho programa sirvió como referencia para la elaboración del programa Control de Costos de Ganado Lechero. También se ha desarrollado el programa Tecno Finca montado en la base de datos de MS Access que ayuda al manejo de forrajes.

1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente la ganadería lechera se encuentra en la incómoda situación de tener que planificar por períodos largos en un medio económico que fluctúa rápidamente. Todo hato lechero está acostumbrado a llevar registros técnicos basados en la producción, pero es difícil saber si los recursos con los que se cuentan se están optimizando. Los ganaderos han sentido la necesidad de contar con registros completos y exactos que les permitan determinar en cualquier momento la situación técnica y económica de la

empresa para así poder analizar y tomar decisiones de manera inmediata.

Generalmente los costos se analizan de manera global después de cierto periodo de tiempo. Debido a que existen vacas mas productivas y eficientes que otras los costos se reparten de diferente forma; un análisis global dificulta visualizar cuales realmente están maximizando las ganancias. La determinación de costos es fundamental para medir la competitividad de toda actividad, así como para la determinación de las posibilidades de expansión o mejoras a los sistemas productivos.

Debido a que existen escasas herramientas que ayuden a realizar estos análisis, los ganaderos tienen mayor dificultad para ver claramente la situación en que se encuentran.

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Actualmente existen sistemas de información gerencial para el manejo de datos técnicos, pero hace falta el complemento de costos. Un sistema de costeo para hatos pequeños y medianos permite a los ganaderos a llevar un control más aproximado y actual de los gastos en los que se van incurrido durante todo el ciclo productivo al registrar la acumulación de costos por unidad productiva (vaca). Esto se logra estableciendo una relación entre los registros productivos y contables, dando como resultado la ayuda necesaria al ganadero para tomar decisiones correctas y precisas en el momento que lo solicite. Además estos sistemas ayudan al usuario a manejar sus recursos con el fin de maximizar sus ganancias ó disminuir sus pérdidas. El sistema de costeo contribuirá en la determinación de los costos que absorben las actividades realizadas en el proceso de producción.

Este sistema fue desarrollado en el hato lechero Zamorano con el fin de tomarlo como punto de referencia para que eventualmente este pueda ser utilizado en otras ganaderías.

1.4 LOCALIZACIÓN DEL ESTUDIO

El estudio se realizó en la Escuela Agrícola Panamericana, El Zamorano, ubicada en el Valle del Río Yegüare, Departamento de Francisco Morazán, a 32 Km. al sudeste de Tegucigalpa, Honduras.

1.5 ALCANCES Y LÍMITES

Se generó un sistema de información gerencial para el costeo de hatos lecheros, el cual puede ser utilizado para cualquier sistema que maneje los centros acumuladores de costos que sirvieron de base para el diseño del mismo. Se creó una herramienta de apoyo para la toma de decisiones a través de reportes generados por el registro, procesamiento y síntesis de información derivada del manejo técnico.

El sistema registra una acumulación de costos directos basado en el flujo de proceso, generados por las actividades realizadas sobre cada animal. Se encuentra a un nivel en

que no tiene la capacidad de registrar gastos indirectos de fabricación por la complejidad de los mismos. En cuanto al funcionamiento del mismo tiene restricciones sobre la adición de nuevas actividades (a través de la interfase) que no estén contempladas en las tablas de selección de actividades, únicamente pueden ser sustituidas las ya existentes, pero si pueden adicionarse nuevas ingresando a la base de datos de Access directamente, para lo cual el usuario requeriría tener conocimiento básico del manejo de base de datos. Las actividades de selección: Alimentación, Servicio, Aplicación de Medicamentos, Secado de Vacas, Mano de Obra Interna y Externa y Recursos Administrativos son inamovibles debido a que fueron utilizadas literalmente en la obtención de consultas, si se hiciera algún cambio crearía inconsistencias en el sistema. Para la creación de consultas de parámetros se dejaron fijas restricciones que evitan el registro de lactancias superiores a los 450 días e intervalos entre partos superiores a 650 días.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Crear un sistema de información gerencial para el manejo de costos de hatos lecheros pequeños y medianos, usando como base el hato lechero de Zamorano.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y clasificar los costos en el hato lechero de Zamorano.
- Identificar las principales actividades productivas determinando los insumos y demás recursos utilizados para cada una de ellas.
- Crear la estructura de tablas para la plataforma de MS Access.
- Interrelacionar bases de datos técnicas y de costos para la obtención de reportes contables del hato en manejo según las necesidades de información.
- Estructurar un sistema de información gerencial amigable para la introducción de datos y consultas respectivas por medio del programa Visual Basic.
- Elaborar un manual de usuario para facilitar el uso del sistema.
- Realizar corridas de prueba para observar el funcionamiento del sistema.

3. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

3.1 BASES TEÓRICAS

Toda actividad productiva tiene características específicas de funcionalidad y de generación de información, los sistemas de costos se diseñan basados en estos para recolectar, sintetizar y controlar los procesos y así poder presentar los costos en que se incurren en toda la línea productiva, es necesario resumir dicha información para poder realizar la valuación de inventarios, medir el desempeño operativo y así poder tener una idea clara de la competitividad de la actividad.

El costo mide el sacrificio económico en el cual se ha incurrido para alcanzar las metas de una organización (Gayle, 99). En el caso de un producto, como ser leche, el costo representa cuantificación de los recursos que se hayan utilizado, así como los materiales, la mano de obra y los costos indirectos.

El objetivo de utilizar costos es facilitar información a la administración con el fin de que se pueda ejercer la planeación, el control y la evaluación de las operaciones. Con esta información los administradores pueden decidir que acciones proporcionan rendimientos óptimos para la empresa y cuales deben reajustarse.

3.2 CLASIFICACIÓN DE COSTOS

Todos los costos caen dentro de una clasificación muy diversa y obedece a diferentes criterios (Polimeni y Fabozzi, 1995). Generalmente los costos se clasifican en: costos de producción, mercadeo y administración. Los costos de producción incluyen los materiales directos, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación en que se hayan incurrido para producir un bien. Los costos de mercadeo resultan del almacenamiento, promoción, comercialización, distribución, transporte y venta de los productos. Los costos de administración resultan de la dirección y de control de las actividades de la empresa, funciones referentes al personal y asuntos legales, estos costos están representados por los salarios del personal de las áreas de administración, contabilidad, servicios no relacionados con la producción y arrendamiento.

Los materiales directos y la mano de obra directa forman el costo primo o directo de un producto, es decir que representan parte física de la producción. Los costos de mano de obra directa y los indirectos de fabricación se denominan costos de conversión o transformación, y representan las actividades realizadas para la producción de bienes.

Según los períodos de contabilidad los costos se pueden clasificar en costos corrientes, que son aquellos en que se incurre durante el ciclo de producción al cual se asignan. Costos previstos, incorporan los cargos a los costos con anticipación al momento en que efectivamente se realiza el pago. Costos diferidos que son erogaciones que se efectúan en forma diferida un ejemplo de ellos son seguros, alquileres y depreciaciones ente otros.

Con relación al volumen de actividad los costos se pueden dividir en Variables, los cuales mantienen una relación directa con la cantidad producida, estos son proporcionales al volumen de trabajo, por ejemplo los materiales y la energía utilizada. También se pueden dividir en semivariantes, los cuales en determinado momento de la producción operan como fijos y en otros como variables, o que están integrados por una parte fija y una variable como los servicios públicos. Por último los costos fijos, se usan en períodos de corto a mediano plazo, son constantes, independientes del volumen de producción por ejemplo el alquiler de la fábrica. Los costos fijos a su vez se dividen en dos categorías: Costos fijos discrecionales, los cuales tienen la característica de ser susceptibles a cambios, por ejemplo sueldos y alquileres, y los costos fijos comprometidos, los cuales por el contrario no aceptan modificaciones, también llamados costos sumergidos, como lo es la depreciación de la maquinaria.

Con relación a la unidad de costeo los costos pueden ser directos ó indirectos. Los directos se pueden relacionar independientemente del volumen de producción, a un producto o departamento determinado, un ejemplo de estos puede ser los costos de mano de obra directa y los materiales directos. Los costos indirectos, son los que no se relacionan o cargan a ninguna unidad de costeo en particular, pero parcialmente se cargan mediante su distribución entre las unidades que han utilizado del mismo, como el sueldo del gerente de producción y alquileres.

De acuerdo con el tiempo en que los costos fueron calculados se pueden dividir en históricos, los cuales se incurrieron en un período determinado, y los predeterminados, que son los que se estiman con bases estadísticas y se utilizan para elaborar los presupuestos.

Según el grado de control pueden ser controlables ya las decisiones permiten su dominio o gobierno por parte de un responsable, es decir, una persona tiene autoridad para realizarlos o no; ó pueden ser no controlables, cuando no existe la posibilidad de su manejo por parte de un nivel de responsabilidad determinado.

3.3 SISTEMAS DE COSTOS

Para la determinación de un sistema de costos en cualquier empresa específica, es necesario tomar en cuenta varios factores, entre estos están: el tipo de mercado que abastece y su posición dentro de él, la naturaleza de sus procesos productivos, el grado de complejidad en las etapas de elaboración, el surtido de artículo que se fabrica, las modalidades de producción en cuanto a si se trabaja sobre la base de pedidos especiales ó se almacenan inventarios para las ventas.

La acumulación de costos es la recolección organizada de datos de costos mediante un conjunto de procedimientos o sistemas (Polimeni y Fabozzi, 1995). La clasificación de

costos se puede describir como la agrupación de costos de producción en varias categorías con el objetivo de satisfacer las necesidades de la administración.

3.3.1 Sistema de costeo por órdenes de trabajo

En sistema de costos por órdenes de trabajo, también llamado por órdenes específicas, los costos se asignan a cada trabajo. Un trabajo puede ser una orden, un contrato, una unidad de producción o un lote (Gayle, 99).

En este sistema se necesita una orden numerada de los productos que se van a producir y se van acumulando la mano de obra directa, los gastos indirectos correspondientes y los materiales usados. Este sistema es aplicado en las industrias que producen unidades perfectamente identificadas durante su período de transformación, siendo así más fácil determinar algunos elementos de costos primos que corresponden a cada unidad y a cada orden.

Ventajas de costeo por órdenes de trabajo

- Da a conocer con todo el detalle el costo de producción de cada artículo.
- Pueden hacerse estimaciones futuras con base a los costos anteriores.
- Pueden saberse que órdenes han dejado utilidad y cuales pérdidas.
- Se conoce la producción en proceso, sin necesidad de estimarla.

Desventajas de costeo por órdenes de trabajo

- Su costo de operación es muy alto, debido a que se requiere una gran labor para obtener todos los datos en forma detallada.
- Se requiere mayor tiempo para obtener los costos.
- Existen serias dificultades en cuanto al costo de entregas parciales de productos terminados, ya que el costo total no se obtiene hasta la terminación de la orden.

3.3.2 Sistema de costeo por proceso

Es un sistema efectivo para las empresas que utilizan métodos de producción con base en líneas de ensamble capaces de crear un flujo continuo de producción de productos. Después de determinar la manufactura, los trabajadores transfieren las unidades al almacén específico. Todas las unidades de una línea específica de productos son idénticas.

Al usar un sistema de costeo por proceso, los contadores acumulan los costos en cada departamento con base en cierto periodo y se asignan los costos entre todos los productos manufacturados durante ese periodo. Los materiales directos, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación estimados se acumulan para cada departamento a lo largo de cierto periodo, generalmente un mes. Al final del período

los costos departamentales se dividen entre el número de unidades producidas para obtener un costo por unidad.

3.3.3 Costeo por operaciones

Un sistema de costeo por operaciones representa un método intermedio con características de los sistemas de costeo por proceso y por órdenes de trabajo. Se utiliza un sistema de costos por operaciones cuando se manufacturan productos que tienen algunas características comunes más algunas características individuales. Los sistemas de costeo por operaciones satisfacen las necesidades de un productor de lotes cuyos productos revisten variaciones respecto de un solo diseño y requieren de una secuencia variante de operaciones estandarizadas.

3.4 ELEMENTOS DE COSTOS

La estructura de costos del hato lechero Zamorano se basa en materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.

Se considera un material directo cualquier materia prima identificable en el producto terminado (Leche y terneros).

La mano de obra directa es todo el gasto identificado como salarios de los trabajadores que se relacionan directamente sobre la transformación del material directo de su estado natural al producto terminado.

Los gastos indirectos de fabricación ó costos indirectos de fabricación son aquellos que incluyen todo los costos de producción que no sean materiales directos y mano de obra directa. Estos incluyen materiales indirectos que son suministros operativos, accesorios y artículos pequeños cuyos costos son menos significantes. Dentro de esta categoría también entra la mano de obra indirecta que son todos aquellos sueldos de conserjes, personal de reparaciones y supervisiones que no trabajan realmente sobre el producto y que no son fácilmente atribuibles al mismo. También incluyen los costos de renta, impuestos, seguros y depreciaciones, además de los costos derivados de la actividad como la luz, la calefacción y la energía que se usan en las instalaciones de la unidad productiva.

4. METODOLOGÍA

4.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo de la investigación se necesitaron básicamente tres formas principales de recopilación de datos: observación de campo, entrevistas y búsqueda de información en el sistema Zamosoft que maneja Zamorano. Debido a que el modelo productivo para la realización del sistema de costeo fue la unidad de ganado lechero y que se pretende además de cumplir los objetivos de la investigación generar una herramienta que sea compatible con el sistema Zamosoft se trabajaron los códigos de insumos y materiales que maneja actualmente la unidad.

Las actividades que se llevaron a cabo para realizar esta investigación fueron las siguientes:

- Visitas a la unidad de ganado lechero de Zamorano y al área administrativa.
- Revisión bibliográfica sobre manejo de hatos lecheros, contabilidad administrativa y de costos y manejo de base de datos.
- Elaboración de listados y codificación de actividades para identificar materiales directos, mano de obra, costos indirectos de producción bajo las denominaciones de recursos e insumos (Clasificación de costos).
- Diseño del diagrama de flujo productivo de la unidad. Se utilizó para determinar como funciona el proceso de producción de leche mediante la identificación de actividades.
- Tabulación, organización y clasificación de la información.
- Diseño de tablas y construcción de la base de datos en MS Access. Se seleccionó esta plataforma debido a la disponibilidad de la misma.
- Creación de los procesos por medio de la herramienta de desarrollo Visual Basic 6.0 y establecimiento de una interfase amigable con el usuario.
- Identificación de las necesidades de información para la generación de reportes.
- Evaluación del sistema mediante el ingreso de información del hato lechero de Zamorano.
- Obtención de conclusiones y a su vez recomendaciones.

4.1.1 Observación de campo

Consistió básicamente en visualizar en el trabajo diario de campo las diferentes actividades realizadas y los recursos e insumos que conlleva la producción de leche; para la elaboración del flujo de procesos y la delimitación de las unidades de costeo. Además de observar el recurso humano, físico y tecnológico con que cuenta la unidad.

4.1.2 Entrevista

Fue un método al cual se recurrió para recaudar información, dirigida principalmente al personal de campo y a los encargados de la unidad de ganado lechero de Zamorano. En estas se buscaron ideas, comentarios e información técnica que fue de mucha ayuda para realizar esta investigación. No se utilizó un formato específico de entrevista ya que fueron preguntas directas las cuales se fueron realizando según las necesidades de información al ir realizando el estudio.

4.1.3 Análisis documental

Fue básicamente la revisión de la información obtenida del hato lechero zamorano, se obtuvieron documentos como el presupuesto del año 2006 y 2007, reportes del programa VAMMP Bovino, información del sistema Zamosoft, documentos sobre el manejo de la unidad, activos fijos y algunos registros técnicos y reportes que son utilizados para el control de actividades de la unidad.

4.1.4 Diagrama de flujo

Fue una herramienta utilizada para entender la forma en que funciona el proceso de producción de leche. De esta manera se pudo visualizar las diferentes actividades que se realizan en cada una de las unidades generadoras de costo a lo largo del proceso productivo.

4.1.5 Elaboración de la base de datos en MS Access

Se buscó diseñar una plataforma que sirva de medio de almacenamiento de toda la información generada en la producción, información proveniente de los libros de registros diarios y eventos productivos y reproductivos de la unidad y los costos que estas representan; se escogió la plataforma de MS Access debido a que es una herramienta accesible disponible en la mayoría de los equipos informáticos.

4.1.5.1 Tabla de datos. Las tablas son el medio de almacenamiento de información, estas a su vez están interrelacionadas para facilitar la obtención de reportes. Las tablas contienen campos numéricos y de texto para poder generar la codificación respectiva y los detalles de los diferentes campos, donde la unión de los campos genera los registros. Mediante campos llave fueron enlazadas las tablas para generar las relaciones entre ellas.

4.1.5.2 Formularios. Son el medio de introducción, visualización y modificación de datos en el sistema, el diseño de los mismos depende del tipo de registro y de la información necesario para dicho registro, es la forma de alimentación del sistema y se utilizaron los formularios de registro de campo para su diseño, como por ejemplo los datos requeridos cuando ingresa un nuevo animal al hato.

4.1.5.3 Consultas. Es una herramienta utilizada para la extracción de información más específica contenida en las tablas. Además con ellas se puede seleccionar, actualizar y borrar datos. La función de las consultas es simplificar la búsqueda de información para hacer más eficientes los resultados esperados por el usuario.

4.1.5.4 Informes. Es el producto final esperado por el usuario después de la alimentación del sistema y procesamiento de los datos, estos fueron diseñados según las necesidades de información de los usuarios. Es la parte tangible del sistema y no es más que un formato editado, listo para ser impreso generado a partir de cálculos que realiza el sistema.

4.1.6 Corridas de prueba

Las corridas de prueba se realizaron ingresando al sistema información substraída del programa VAMPP Bovino. Dicha información se divide en 10 vacas, 7 terneros II y 2 ternero I, dando un total de 19 animales ingresados. Al introducir dicha información se interactuó con el sistema pidiendo que realizaran las diversas funciones para las cuales esta diseñado y de esta manera se pudieron corregir los errores que se encontraron durante las pruebas.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE LECHE

Para identificar las unidades generadoras de costos, las actividades, los recursos e insumos utilizados en el proceso de producción se identificó el flujo de proceso del hato lechero Zamorano (figura 1). Los componentes del sistema son:

Entradas: Son los materiales necesarios para la producción, comprenden los animales, recursos (humano, físico y capital) e insumos.

Proceso: Es la interacción de todas las entradas, es decir, la conversión para la obtención de salidas ó resultados y comprende el funcionamiento del sistema productivo, regulado por el manejo del mismo.

Salidas: Son los resultados obtenidos del proceso y deben ser coherentes con los objetivos del sistema.

Mediante el flujo de procesos se determinaron cinco unidades generadoras de costos generales para cualquier sistema productivo. Estas comprenden terneros I, ternero II, vaquillas, vacas y vacas secas.

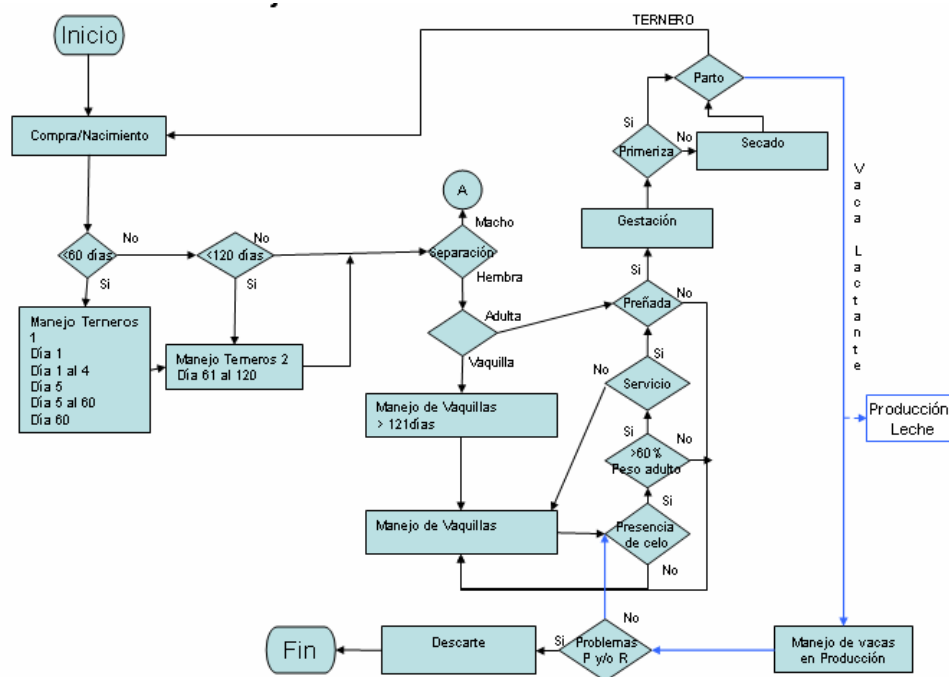


Figura 1. Flujo de proceso de ganado lechero.

5.2 ESTRUCTURA DE COSTOS

De manera general los costos para una unidad productiva de ganado lechero se generan por la adquisición de insumos, además de los pagos mensuales de salarios y por la adquisición de todos los materiales indirectos; a estos se suman los costos por contrataciones y costos extraordinarios en que se incurren por la actividad productiva.

5.2.1 Contabilización de materiales

Compra y uso de materiales: Según la característica del material adquirido y según la presentación pueden ser de uso total inmediato o no inmediato, es decir que se va utilizando según necesidades, en cualquiera de los dos casos, el costo imputado por el uso del mismo será cargado a la unidad productiva, así se llevará un registro de todos los materiales.

5.2.2 Contabilización de costos de mano de obra

La mano de obra se registra según el número de horas trabajadas por día, y se clasifica en tres denominaciones: Mano de obra directa interna, mano de obra directa externa (temporal) y mano de obra indirecta. Los costos se imputan de manera total al final del período, que en el mayor de los casos es mensual o el tiempo que dure el contrato en caso de necesidades externas. Los costos se registrarán según la actividad realizada y se imputan a las unidades productivas (vacas) sobre las cuales se realiza dicha actividad, por ejemplo en el caso de un tratamiento veterinario, se registrará el tiempo en horas invertido en el tratamiento.

5.2.3 Contabilización de costos indirectos de fabricación

Dentro de esta categoría caben dos tipos de costos, los de materiales indirectos utilizados para la producción como son productos veterinarios, agroquímicos, accesorios varios, y la mano de obra indirecta como aquellos sueldos de conserjes, personal de reparaciones, supervisiones, además costos de renta, seguros y depreciaciones. Si es un producto veterinario o agroquímico se imputa el costo según el uso sobre los animales, determinado por la dosis aplicada. Actualmente el sistema no toma en cuenta los accesorios o material sujeto a depreciación ó cualquier otro gasto indirecto de fabricación, ya que el costeo que realiza solo se basa en materiales directos y mano de obra directa.

5.2.4 Metodología de acumulación de costos

Para el caso de hatos lecheros medianos y pequeños, que generalmente manejan las cinco unidades generadoras de costos (Terberos 1, Terberos 2, Vaquillas, Vacas en producción y Vacas Secas) las cuales son secuenciales y forman el flujo de procesos se adaptan mejor al sistema de costeo por proceso. Debido a que lo que se quiere conocer es el costo acumulado durante todo el ciclo de vida del animal para poder compararlo con los ingresos que genera.

La metodología utilizada para el registro de costos imputados a cada unidad productiva (vaca) será por medio de los insumos y recursos necesarios para las actividades que se realicen sobre las mismas, así al final de cada una de la unidades de producción el costo será acumulado y traspasado a la siguiente, es decir que cada animal en el lote acumulará costos en cada unidad generadora de costos por la que pase, al final de toda su vida útil se tendrá el costo acumulado en que se ha incurrido, además del registro de todos los ingresos generados por dicho animal. Esto se ajusta más a la realidad ya que por su naturaleza biológica, cada animal durante todo su ciclo productivo puede demandar mayor o menor cantidad de determinado insumo o recurso entonces los productos que genere tendrán diferente costo, para unitarizar este costo al final se hará por una simple sumatoria y dilución del total de costos para el total de producción, así al final se obtendrá a partir del costo total por animal el costo de cada litro de leche.

Este procedimiento será repetitivo hasta que se complete el ciclo productivo desde el ingreso del animal al hato hasta que sea descartado del mismo.

5.2.5 Información para la toma de decisiones

A partir de la alimentación del sistema y el procesamiento de los datos se genera información a través de reportes para ayudar a respaldar la toma de decisiones, ejemplos de ello pueden ser:

- Determinación de unidades productivas que consumen más recursos e insumos a través del desglose de costos imputados según las actividades y el ingreso generado por la misma, para la implementación de acciones de reducción de costos y determinación de la unidades más rentables.
- Comparación del costo de producción por litro de leche con otros productores para conocer la posición con respecto a competidores.
- Evaluación de información técnica del hato a través de los reportes de datos productivos y reproductivos ingresados en el sistema.

5.3 SISTEMA DE CONTROL DE COSTOS

Se diseñaron tablas de selección para asignación de costos a las unidades productivas, las cuales son:

5.3.1 Actividades

Se determinaron varias actividades realizadas para la producción de leche, estas se obtuvieron con base en el manejo que se tiene en la unidad de ganado de leche de Zamorano creando una tabla de actividades (anexo 1). A continuación se citan las actividades propuestas:

- Separación de animales (Clasificación)
- Alimentación
- Manejo al nacimiento

- Pesado de animales
- Aplicación de medicamentos
- Corte de pezones supernumerarios y descornado
- Selección de animales (reproductores, pie de cría y descarte)
- Movimiento de animales
- Limpieza de corrales
- Identificación de animales
- Detección de celo
- Servicio (inseminación/monta)
- Monitoreo de problemas sanitarios
- Extracción de calostro
- Ordeño
- Limpieza
- Palpación
- Secado de vacas
- Fertilización de potreros
- Chapea de potreros
- Parto/lactancia
- Proceso de ensilaje
- Proceso de henificación

Estas actividades son indispensables para la asignación de recursos e insumos y así poder registrar en la base de datos los costos imputados a las unidades productivas.

5.3.2 Tipo de recursos

Los recursos son indispensables para desarrollar actividades dentro de la producción de leche. Los tipos de recursos son una propuesta de agrupamiento general dentro de los cuales pueden asignarse los recursos utilizados según su naturaleza. Para el desarrollo del sistema se identificaron los principales, que podrían ser asignados a las diferentes actividades, distribuyéndolos de la siguiente manera:

- Mantenimiento
- Equipo
- Recurso Humano Administrativo
- Mano de Obra Interna
- Mano de Obra Externa
- Depreciación
- Asistencia Médico Veterinaria
- Otros

5.3.2.1 Recursos. Los recursos son un desglose del tipo de recurso, y fueron creados de acuerdo a la clasificación sugerida por el Tipo de recurso (anexo 3).

5.3.3 Insumo/artículo

Mediante el presupuesto 2006 de ganado lechero de Zamorano y la búsqueda en el sistema Zamosoft se obtuvieron códigos de los artículos utilizados para la producción, además se utilizó la misma estructura del sistema para facilitar en un futuro la unión del sistema de costeo con el Zamosoft. Esta estructura no evita que el sistema de costeo pueda ser utilizado por otro hato lechero. Estos factores son una propuesta para alimentar el flujo de entrada al proceso de producción pero pueden ser cambiados por los usuarios del sistema. La estructura de categorías utilizada es la siguiente:

Clase-Grupo-Subgrupo-Artículo (insumo) (anexos 5-8)

5.3.4 Unidades de medida

Cada recurso e insumo utiliza unidades como medio de medida, para ello se definió una tabla general de unidades de medida, obteniendo las siguientes:

- Kilogramo
- Libra
- Litro
- Gramo
- Unidad
- Galón
- Mililitro
- Centímetro cúbico
- Quintal
- Tonelada
- Hectárea
- Hora
- Rollo
- Par
- Resma
- Mes
- Set
- Metro cúbico
- Bolsa
- Día

5.4 BASE DE DATOS

Se utilizó la plataforma de Microsoft Access para el diseño de la base de datos la cual es el trasfondo de la interfase diseñada en el programa Visual Basic. La base de datos está formada por 18 tablas de las cuales 13 tienen información de selección y 5 que requieren el ingreso de información por parte del usuario. El campo “reg_codigo” que es el código de registro de identificación para cada animal (el cual es único) es la llave principal que sirve de punto de enlace entre todas las tablas del sistema. Según se de el registro de actividades y los recursos e insumos requeridos para las mismas así se irán

registrando los costos a cada unidad productiva. Se realizaron consultas de selección y de parámetros como base para la generación de sub-consultas las cuales son la base de los reportes desarrollados.

Las consultas se desarrollaron en lenguaje QBE (Query By Example) y se generaron a partir de la relación de las tablas de selección y de almacenamiento según las necesidades de información. La interfase es el medio que conecta al usuario con el sistema y por medio del cual se manipulará el sistema y se solicitará información a través de reportes.

5.4.1 Tablas de estructura

Se concatenaron las tablas tanto de selección como de registro para tener una estructura consistente y relacionada (figura 2) para permitir el procesamiento de datos mediante las consultas y así lograr los reportes. La tabla principal es la de registro de animales en la cual se introduce la información sobre cada animal cuando ingresa al ható, dicha información se introduce por medio de una plantilla, en este punto se le asigna un código único a cada animal, el cual será el punto de unión para la asignación de las actividades que se realicen sobre el mismo. Prueba de la consistencia de la estructura de la base de datos es el grado de dificultad de generación de consultas, en la generación de estas se corrigieron errores y debilidades de diseño de estructura de la base.

Las tablas de selección son fuente de alimentación de las tablas de registros, a partir de la combinación de ítems de selección y datos ingresados por el usuario se alimentan las tablas de registros. La base de datos almacena todos los insumos y recursos posibles a utilizar en cada una de las actividades así como la fecha de utilización, la cantidad utilizada, la unidad de medida y sus respectivos costos.

Tablas de selección creadas:(anexos 1-13)

fileinv_Cat_Clase	tbl_Actividades	tbl_Rendimiento
fileinv_Cat_Grupo	tbl_Plantilla_grupos	tbl_Seccion
fileinv_Cat_Subgrupo	tbl_Plantilla_razas	tbl_Tiporecurso
fileinv_Cat_Articulo	tbl_Recursos	tbl_Umedida
	tbl_Bajas	

Tablas de registro creadas:(anexos 15-19)

tbl_reg_x_actividad	tbl_Registros
tbl_reg_x_actividad_recurso	tbl_reg_x_actividad_x_insumo
tbl_Rendimiento_x_Animal	

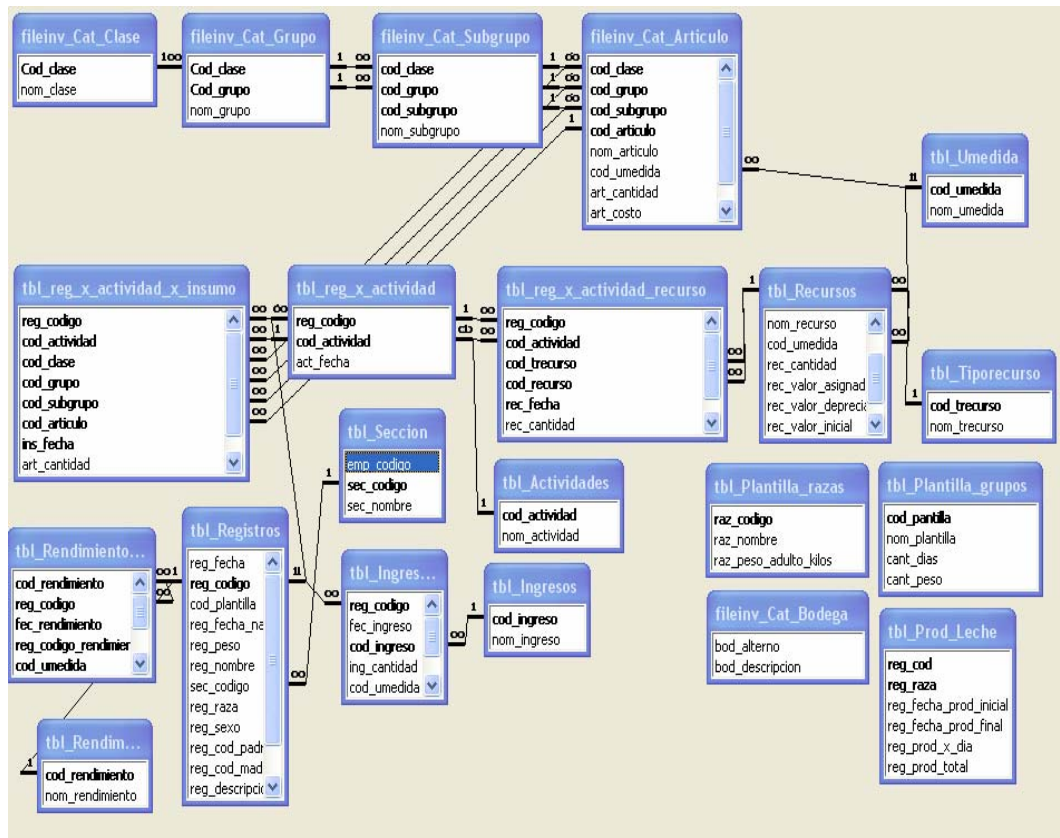


Figura 2. Estructura base de datos

5.4.2 Tablas de consulta

Se crearon 35 consultas en la base de datos, de selección y de parámetros que conjuntamente con otras sirvieron para generar las consultas base para los reportes. Se tomó como base los reportes del COTEC Bovino para diseñar las consultas de datos técnicos, y adicionalmente se diseñaron consultas de selección y de parámetros para generar los reportes de costos de recursos e insumos.

5.4.3 Reportes

A partir de las consultas generadas se desarrollaron 15 reportes entre los cuales se incluyen reportes técnicos y de costos. Los reportes técnicos se generaron basados en el COTEC Bovino y los reportes de costos a partir de consultas con personas involucradas en la producción de leche. Esta es la salida del sistema y el producto observable y utilizable del sistema, es decir la base para la toma de decisiones. Los reportes que pueden obtenerse son:

5.4.3.1 Reporte de inventario. Muestra el total de animales ingresados al sistema, la sección donde se encuentra, la raza y sexo. También hay un reporte de resumen de la distribución de los animales (anexos 20-21).

5.4.3.2 Reporte de registro. Muestra información de ingreso de un animal que comprende el código, la fecha de ingreso, fecha de nacimiento, peso al nacer, código de la madre y padre, raza, sexo, valor y un espacio para observaciones (anexo 22).

5.4.3.3 Reporte de aplicación de medicamentos. Muestra información de tratamientos veterinarios, y resume información por animal de fecha de tratamiento, medicamentos aplicados (insumos), responsable de la aplicación (recurso) y los costos incurridos en la actividad (anexo 23).

5.4.3.4 Reporte de alimentación. Es un resumen de la cantidad de alimento suministrado, tipo de alimento y el costo del mismo (anexo 24).

5.4.3.5 Reporte de parto y lactancia. Este grupo de reportes proporcionan un resumen de la distribución de los animales lactantes por el número de lactancia en que se encuentran, la duración de la lactancia en días, además se puede observar el número de partos e intervalo entre partos de cada animal (anexos 25-27).

5.4.3.6 Reporte de celos y servicios. El reporte de celos muestra un resumen por mes de los días en que se han presentado celos; el reporte de servicios muestra el detalle de fecha, responsable y pajilla de semen utilizada en el servicio, así como el costo total incurrido en el servicio (anexos 28-29).

5.4.3.7 Reporte de recursos e insumos. Este reporte muestra el detalle de todos los recursos e insumos en los que se han incurrido durante todo el ciclo de vida de un animal. Muestra la fecha de uso del insumo, el insumo utilizado, la cantidad utilizada y el costo. El reporte resumen, muestra el total de costos de todos los recursos e insumos utilizados por todos los animales del hato a una fecha dada (anexos 30-32).

5.4.3.8 Reporte de costos, ingresos y rendimiento. El reporte de costos muestra un detalle del costo de producción, ingresos por venta de leche, producción total de leche, diferencia entre ingresos y costos y el costo por litro de leche (anexo 34). El reporte de rendimientos muestra el total de litros de leche producidos por cada animal y el número de crías por vaca (anexo 33).

5.4.3.9 Reporte de resumen sobre costos e ingresos por animal. Este reporte muestra toda la información de un animal sobre fecha de nacimiento, nombre, raza, sexo, códigos de los padres y el valor inicial al nacer, muestra el total de costos de los recursos e insumos utilizados por el mismo, los rendimientos de dicho animal y la diferencia entre ingresos y costos obtenidos hasta el momento. También muestra el costo por litro de leche de ese animal (anexo 35).

5.5 FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

5.5.1 Registro de ingreso de animales

El registro (figura 3) es la entrada principal de datos al sistema, es donde se ingresan los animales existentes en el hato sobre los cuales se cargarán las actividades y por ende recursos e insumos utilizados con sus respectivos costos. La información solicitada por el sistema fue definida a partir de los datos requeridos para la elaboración del Registro Genealógico de Ganado, la cual queda registrada en la tabla tbl_Registros (anexo 19) y es visible en la pestaña “Registros”.

Figura 3. Registro de ingreso de animales.

5.5.2 Registro de actividades

El registro de actividades (figura 4) es la segunda entrada al sistema y se hace sobre cada animal (previamente registrado) agregándose en la pestaña “Actividades”, en esta, una actividad puede aparecer una sola vez y se selecciona de la ventana “Agregar Actividad”, la cual proviene de la tabla de selección tbl_Actividades (anexo 1) de la base de datos. La pestaña Actividades es el reflejo de la tabla tbl_reg_x_actividad (anexo 15).

Figura 4. Registro de ingreso de actividades

5.5.3 Registro de recursos

El registro de recursos (figura 5) es la tercera entrada de datos al sistema. El ingreso se registra a una actividad. La selección de los recursos proviene de las tablas tbl_Tiporecursos(anexo 2) y tbl_Recursos (anexo 3) respectivamente, y la información es registrada en la tabla tbl_reg_x_actividad_recurso (anexo 16) que es reflejada en la pestaña “Recursos”.

Recurso	Unitario
Amado Benavides Erazo	57.94
Armando R. Trujillo A.	17.52
Edgardo A. Pereira H.	17.52
Gerardo Benavides	44.93
Juan R. Calona N.	21.48
Luis Fdo. Maradiaga C.	24.04
Modesto Mairena C.	17.52
Santo Ramos C.	33.14
Tony Mairena V	34.30

Figura 5. Solicitud ingreso de recursos.

5.5.4 Registro de insumos

El registro de insumos (figura 6) es la cuarta entrada de datos al sistema. El ingreso se hace por actividad, la selección de los insumos proviene de la tabla tbl_Cat_Articulo (anexo 8) y la información es registrada en la tabla tbl_reg_x_actividad_insumo (anexo 17) que es reflejada en la pestaña “Insumos”.

Artículo	UM	Valor
990537 - PAJILLA DE SEMEN 01BR0032 MR 434/5	unidad	350
990536 - PAJILLA DE SEMEN 01BR033 V8520/5	unidad	350
990527 - PAJILLA DE SEMEN 01BR949	unidad	350
990552 - PAJILLA DE SEMEN 01H0967 CEB0	unidad	350
990553 - PAJILLA DE SEMEN 01J0317 TOP KICK	unidad	350
990538 - PAJILLA DE SEMEN 08BR0042 MR PRINCE	unidad	350
990526 - PAJILLA DE SEMEN 08BR032	unidad	350
990525 - PAJILLA DE SEMEN 08BR033	unidad	350
990842 - PAJILLA DE SEMEN 14 BR 107	unidad	350
990843 - PAJILLA DE SEMEN 14 BR 154	unidad	350
990505 - PAJILLA DE SEMEN 14 HO 2240	unidad	350
990557 - PAJILLA DE SEMEN 14 HO 2736	unidad	350

Figura 6. Registro de insumos.

5.5.5 Registro de rendimiento

El registro de rendimientos (figuras 7-8) es la quinta entrada de datos al sistema. Esta no se deriva de una actividad sino del registro de un animal directamente. En esta pestaña existen dos entradas; rendimiento de leche y de crías, esta información el usuario la provee al sistema directamente y se registra en la tabla `tbl_rendimiento_x_animal` (anexo 18).

The screenshot shows the 'Rendimiento' window with two tables: 'Animal' and 'Leche'. The 'Animal' table has columns: Fecha, Nombre, UM, Cantidad, Valor. The 'Leche' table has columns: Fecha, UM, Cantidad, Valor. A modal dialog titled 'Ingreso rendimiento por Leche' is open, with fields for Lote (300), Fecha (19/10/2006), Cantidad (16.00), and Valor Unitario (8.00). There is a 'Grabar' button.

Figura 7. Registro rendimiento de leche

The screenshot shows the 'Rendimiento' window with two tables: 'Animal' and 'Leche'. The 'Animal' table has columns: Fecha, Nombre, UM, Cantidad, Valor. The 'Leche' table has columns: Fecha, UM, Cantidad, Valor. A modal dialog titled 'Registro de Ganado' is open, with fields for:

- Codigo/Lote: []
- Fecha de Registro: 19/10/2006
- Fecha de Nacimiento: 19/10/2006
- Peso en Kilogramos: []
- Nombre: []
- Sexo: []
- Raza: []
- Codigo del Padre: []
- Codigo de Madre: 300
- Descripcion: []
- Valor: 300

 There is a 'Grabar' button.

Figura 8. Registro de rendimiento de crías.

6. CONCLUSIONES

Se creó un sistema de información gerencial para el registro de costos en hatos lecheros medianos y pequeños tomando como modelo el hato lechero de Zamorano, logrando que sea consistente y adaptable a sistemas fuera de Zamorano ya que es alimentado por las actividades realizadas en las unidades generadoras de costos.

Se identificaron y clasificaron los principales costos en los que incurre una ganadería lechera, basado en las actividades realizadas a través del manejo de la misma, y los recursos e insumos utilizados, separándolos en mano de obra directa, materiales directos y gastos indirectos de fabricación.

Se identificaron las principales actividades realizadas en una ganadería lechera con la ayuda de un manual de manejo de la unidad de ganado lechero de Zamorano, para la creación de una tabla de actividades a partir de la cual se determinaron los recursos e insumos consumidos por las mismas.

Se diseñó una estructura de tablas de selección y de registros como soporte y trasfondo del sistema mediante la interrelación de todas las tablas, además de la utilización de la estructura del sistema Zamosoft en la parte de insumos para tener un punto de enlace cuando se quiera una adición al sistema.

Se interrelacionaron datos técnicos con contables provenientes de tablas de registros a través de la creación de consultas de selección y parámetros que son la fuente de información de los reportes.

Se creó una herramienta práctica y accesible para pequeños y medianos productores, amigable para el usuario, que ayuda al manejo de datos técnicos y contables ya que la plataforma fue desarrollada en el programa MS Access, la interfase en Visual Basic 6.0 logrando obtener reportes que sintetizan información para ayudar a la toma de decisiones. Información utilizable como lo es: el detalle y costo acumulado de los recursos e insumos utilizados para la producción (por animal), así como el rendimiento e ingreso generado por cada animal.

Para facilitar el aprendizaje en la manipulación del sistema se creó un manual de usuario que indica la forma de ingreso de datos al sistema, así como la solicitud de reportes al mismo

Fue necesaria la introducción de datos al sistema para la verificación del funcionamiento y la corrección de inconsistencias.

7. RECOMENDACIONES

Realizar pruebas con mayor cantidad de datos para observar el funcionamiento del sistema, además de ser expuesto a la realidad para ver la practicidad y aplicabilidad en campo.

Buscar la forma de ampliar los beneficios del sistema incluyendo gastos indirectos de fabricación ya que se crearon los espacios para incluirlos pero debe diseñarse la forma de asignación para no perder el enfoque de costeo por unidad productiva.

La aplicación de un sistema de información gerencial genera la necesidad de alimentación de datos por lo cual se recomienda designar un encargado fijo para la digitación o concientizar y capacitar al equipo de trabajo sobre la importancia del registro de datos para que cada quién digite lo que le compete según sus responsabilidades evitando así vacíos de información en el sistema y que represente la realidad de la mejor manera.

Para continuar con este trabajo y similares es necesario mantener buena comunicación entre las carreras de Agronegocios y Ciencia y Producción Agropecuaria, y solicitar la asesoría del área de informática ya que el desarrollo de este tipo de herramientas involucra y depende directamente de la interrelación de las tres áreas.

8. BIBLIOGRAFIA

Daccach, JC. 1999. Sistemas de Información Gerencial (en línea). s.l., Consultado 2 jun. 2006. Disponible en <http://www.deltaasesores.com/prof/PRO057.htm>

Gayle, L. 1999. Contabilidad y Administración de Costos. Trad. J Gómez. 6 ed. México, Mc Graw-Hill Interamericana Editores S.A. 963 p.

Martínez, H. 2005. Sistemas de Información Gerencial. Universidad Nacional de Colombia (en línea). Consultado 25 jul. 2006. Disponible en http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/economicas/2006882/capitulos_/capitulo1/resumen.htm

Polimeni, RS. 1998. Contabilidad de Costos. Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales. 3 ed. Bogotá, Colombia, Mc Graw-Hill Interamericana Editores S.A. 300 p.

Rayburn, L. 2002. Contabilidad y administración de costos. México, Ed. McGraw-Hill. 965 p.

Vélez, M; Hincapié, J; Matamoros, I; Santillán, R. 2002. Producción de Ganado Lechero en el Trópico. Ed. M Vélez. 4 ed. El Zamorano, Honduras, Zamorano Academic Press. 320 p.

9. ANEXOS

Anexo 1. Tabla de Actividades

	cod_actividad	nom_actividad
▶ +	01	Separación de animales (Clasificación)
+	02	Alimentación
+	03	Manejo Nacimiento
+	04	Pesado de animales
+	05	Aplicación de medicamentos
+	06	Corte de pezones supernumerarios y descornado
+	07	Selección de animales (reproductores, pie de cria y descarte)
+	08	Movimiento de animales
+	09	Limpieza de corrales
+	10	Identificación de animales.
+	11	Detección de celo
+	12	Servicio
+	13	Registro de eventos
+	14	Monitoreo de problemas sanitarios
+	15	Extracción de calostro
+	16	Ordeño y limpieza de sala de ordeño
+	17	Palpación
+	18	Secado de Vacas
+	19	Fertilización de potreros
+	20	Chapea de potreros
+	21	Parto/Lactancia
*		

Registro: 1 de 21

Anexo 2. Tabla Tipo de Recurso

	cod_trecurso	nom_trecurso
▶ +	01	Mantenimiento
+	02	Equipo
+	03	Recurso Humano Administrativo
+	04	Mano de Obra Interna
+	05	Mano de Obra Externa
+	06	Depreciación
+	07	Otros
+	08	Asistencia médico veterinaria
+	09	Inicio Lactancia
+	10	Fin Lactancia
*		

Registro: 1 de 10

Anexo 3. Tabla Recursos.

	cod_trecurso	cod_recurso	nom_recurso	cod_umedida	rec_cantidad	rec_valor_asign	tipo_costo
+ 01		01	Mantenimiento de equipo de ordeño	05	1	8000	GIF
+ 01		02	Mantenimiento de vehículos	05	1	0	GIF
+ 01		03	Varios mantenimiento otro equipo	05	1	5000	GIF
+ 01		04	Mantenimiento de equipo enfriamiento	05	1	3800	GIF
+ 01		05	Mantenimiento de instalaciones establo	05	1	0	GIF
+ 01		06	Mantenimiento de instalaciones terneros	05	1	0	GIF
+ 02		01	Materiales para inseminar	17	1	0	GIF
+ 02		02	Pezoneras	17	1	800	GIF
+ 02		03	Pulsadores	05	1	8720	GIF
+ 02		04	Tazas colectoras	05	1	2170	GIF
+ 02		05	Mangueras de leche	05	1	350	GIF
+ 02		06	Aceite de Máquinas	06	1	238	GIF
+ 02		07	Filtros de Máquina de ordeño	05	1	3.75	GIF
+ 02		08	Varios repuestos máquinas de ordeño	05	1	2000	GIF
+ 02		09	Mamaderas	05	1	45	GIF
+ 02		10	Pepes plástico	05	1	69	GIF
+ 03		01	Edwein Westreicher K.	12	1	91.15	GA
+ 04		01	Amado Benavides Erazo	12	1	57.94	MOD
+ 04		02	Gerardo Benavides	12	1	44.93	MOD
+ 04		03	Tony Mairena V	12	1	34.3	MOD

Registro: 32 de 59

Anexo 4. Tabla tipo de recurso y recurso.

	cod_trecurso	nom_trecurso
- 01		Mantenimiento
	cod_recurso	nom_recurso
+ 01		Mantenimiento de equipo de ordeño
+ 02		Mantenimiento de vehículos
+ 03		Varios mantenimiento otro equipo
+ 04		Mantenimiento de equipo enfriamiento
+ 05		Mantenimiento de instalaciones establo
+ 06		Mantenimiento de instalaciones terneros
*		
- 02		Equipo
	cod_recurso	nom_recurso
+ 01		Materiales para inseminar
+ 02		Pezoneras
+ 03		Pulsadores
+ 04		Tazas colectoras
+ 05		Mangueras de leche
+ 06		Aceite de Máquinas
+ 07		Filtros de Máquina de ordeño
+ 08		Varios repuestos máquinas de ordeño
+ 09		Mamaderas
+ 10		Pepes plástico
*		
+ 03		Recurso Humano Administrativo
+ 04		Mano de Obra Interna
+ 05		Mano de Obra Externa
+ 06		Depreciación
+ 07		Otros
+ 08		Asistencia médico veterinaria
+ 09		Inicio Lactancia
+ 10		Fin Lactancia
*		

Anexo 5. Tabla Clase.

fileinv_Cat_Clase : Tabla		
	Cod_clase	nom_clase
	+ 0	Servicios
	+ 2	Ferretería en general.
	+ 3	REPUESTOS (AUTOMOTRIZ, MAQUINARIA, INDUSTRIAL , OFICINA, ETC.)
	+ 4	Plásticos, textiles, vidrios, hules.
	+ 5	Suministros de Oficina (papelería, cintas, disketes, limpieza)
	+ 6	Productos médicos, químicos e hidrocarburos.
	+ 7	Alimentos (Comidas, bebidas, concentrados, etc)
	+ 8	Equipo y Accesorios (Maquinaria, vehículos, etc)
	+ 9	Animales vivos y Semen
	+ C	Ciencia y Producción Agropecuaria.
	+ N	Concentrados
	+ P	PLANTA DE POST-COSECHA
	*	

Registro: 9 de 12

Anexo 6. Tabla Grupo.

fileinv_Cat_Grupo : Tabla			
	Cod_clase	Cod_grupo	nom_grupo
	+ 0	2	Alquileres
	+ 0	4	Análisis
	+ 2	0	ACCESORIOS PARA PUERTAS Y VENTANAS
	+ 2	5	MATERIAL,REPUESTO,EQUIPO/CONTROLES ELECTRICOS
	+ 2	6	HERRAMIENTAS E IMPLEMENTOS MENORES
	+ 3	5	REPUESTOS PARA EQUIPOS DE CREMERIA Y ORDE#0
	+ 4	0	PLASTICO,ARTICULOS PLASTICOS,ENVASE DE CARTON
	+ 4	1	PRENDAS DE VESTIR Y BLANCOS
	+ 4	2	PELETERIA Y CALZADO
	+ 5	0	PAPELERIA
	+ 5	1	CINTAS Y DISKETES
	+ 5	2	SUMINISTROS MENORES (LAPICES, TINTAS, SELLOS, CLIP, ETC.)
	+ 5	3	ARTICULOS DE LIMPIEZA
	+ 6	0	PRODUCTOS MEDICINALES Y FARMACEUTICOS
	+ 6	1	SUSTANCIAS QUIMICAS
	+ 6	2	PRODUCTOS SANITARIOS Y ACCESORIOS
	+ 6	4	DERIVADOS DEL PETROLEO
	+ 7	1	COMIDAS PARA ANIMALES
	+ 8	8	EQUIPOS VARIOS
	+ 9	2	GANADO VACUNO
	+ 9	9	INSEMINACION
	+ C	1	Control Biológico
	+ N	0	CONCENTRADOS
	+ P	0	Verduras y Hortalizas
	*		

Registro: 12 de 24

Anexo 7. Tabla subgrupo.

fileinv_Cat_Subgrupo : Tabla				
	cod_clase	cod_grupo	cod_subgrupo	nom_subgrupo
▶ + 0	2	2	2	Arrendamiento de Equipo
+ 0	4	1	1	Laboratorio
+ 2	0	2	2	CANDADOS, LLAVINES Y ARGOLLAS
+ 2	5	4	4	BOMBILLOS, REFLECTORES , LAMPARA FLUORESCENTE
+ 2	6	0	0	HERRAMIENTAS E IMPLEMENTOS DE CARPINTERIA
+ 2	6	4	4	HERRAMIENTAS E IMPLEMENTOS PARA MECANICA
+ 2	6	5	5	HERRAMIENTAS E IMPLEMENTOS AGRICOLAS MENORES
+ 2	6	6	6	HERRAMIENTAS E IMPLEMENTOS DE JARDINERIA
+ 2	6	7	7	HERRAMIENTAS E IMPLEMENTOS PARA FORESTALES
+ 3	5	4	4	REPUESTOS PARA EQUIPO DE ORDENO
+ 4	0	2	2	PLASTICOS Y HULES EN LOTE PARA USOS VARIOS
+ 4	0	5	5	CORTINAS, LAZOS, GUANTES (PROD. TERM. DE PLASTICO)
+ 4	1	3	3	ROPA DE TRABAJO
+ 4	2	2	2	CUEROS, PIELES Y AFINES
+ 5	0	2	2	LIBRETAS, CUADERNOS, PAPEL EN LOTES (ROLLO/RE
+ 5	1	2	2	CINTAS ADHESIVAS
+ 5	1	3	3	DISKETTES Y ORGANIZADORES
+ 5	2	2	2	SELLOS, ALMOHADILLAS, ENGRAPADORAS, BASES, SA
+ 5	2	4	4	TINTAS, TONERS, PEGAMENTO, CORRECTOR, REVELADO
+ 5	2	7	7	SUMINISTROS MENORES VARIOS
+ 5	3	0	0	TRAPEADORES, ESCOBAS, PLUMEROS, CEPILLOS, ESP
+ 5	3	1	1	PAPEL SANITARIO, TOALLAS DE PAPEL Y AFINES
+ 6	0	1	1	MEDICINAS Y ANTICEPTICOS VETERINARIOS
+ 6	0	2	2	UTILES MEDICO-QUIRURGICOS (CLINICA MEDICA)

Registro: 1 de 40

Anexo 8. Tabla Artículo.

fileinv_Cat_Articulo : Tabla									
	cod_clase	cod_grupo	cod_subgrupo	cod_articulo	nom_articulo	cod_umedida	art_cantidad	art_costo	tipo_costo
▶ + 0	2	2	2	022	SERVICIO DE SUBSOLADO	11	1	7500	GIF
+ 0	4	1	1	007	ANALISIS DE MUESTRAS DE FORRAJE	05	1	3600	GIF
+ 2	0	2	2	004	CANDADO PAPAIZ CR 70 MM	05	1	250	GIF
+ 2	5	4	4	037	LINTERNA DE MANO	05	1	200	GIF
+ 2	6	0	0	008	LIMA PLANA FINA 6" CAPITOLINO	05	1	10	GIF
+ 2	6	4	4	608	TENAZA 8"	05	1	150	GIF
+ 2	6	5	5	500	CARRETA DE MANO	05	1	750	GIF
+ 2	6	5	5	511	BARRA P/EXCAVAR	05	1	250	GIF
+ 2	6	6	6	006	MANGUERA PLASTICA 1/2" X 50' 29010006	05	1	280	GIF
+ 2	6	7	7	005	MACHETE 26" (BELLOTA) 260127	05	1	50	GIF
+ 3	5	4	4	508	SET DE PEZONERAS 960036-82	17	1	800	GIF
+ 4	0	2	2	034	SOGA PLASTICA AGRICOLA CON UV (10	13	1	125	GIF
+ 4	0	5	5	003	LAZO DE 1/2" POLYMER	02	1	20	GIF
+ 4	0	5	5	013	LAZO DE NYLON 1/4"	05	1	150	GIF
+ 4	1	3	3	202	CAMISA KAKI TALLA "L" M/LARGA TELA (05	1	185	GIF
+ 4	1	3	3	405	OVEROL DE TELA M/CORTA TALLA L COI	05	1	260	GIF
+ 4	1	3	3	566	CAPOTE DE 1 PIEZA TALLA "L" PVC AMA	05	1	300	GIF
+ 4	1	3	3	574	PANTALON JEAN AZUL TALLA 34 (HOMB	05	1	185	GIF
+ 4	2	2	2	001	GUANTES DE CUERO P/TRABAJO	14	1	80	GIF

Registro: 1 de 167

Anexo 9. Tabla Unidad de Medida.

	cod_umedida	nom_umedida
+ 01		kilogramo
+ 02		libra
+ 03		litro
+ 04		gramo
+ 05		unidad
+ 06		galón
+ 07		mililitro
+ 08		centímetro cúbico
+ 09		quintal
+ 10		tonelada
+ 11		hectárea
+ 12		hora
+ 13		rollo
+ 14		par
+ 15		resma
+ 16		mes
+ 17		set
+ 18		metro cúbico
+ 19		bolsa
+ 20		día

Registro: 1

Anexo 10. Tabla Plantilla Grupos.

	cod_pantilla	nom_plantilla	cant_dias	cant_peso
01		Terneros 1	60	0.00
02		Terneros 2	120	0.00
03		Vaquillas	540	0.00
04		Vacas	20000	0.00
			0	0.00

Registro: 5 de 5

Anexo 11. Tabla Bajas.

	cod_baja	nom_baja
+ 01		Venta
+ 02		Descarte
+ 03		Muerte
+ 04		Robo

Registro: 5

Anexo 12. Tabla Pantilla Razas.

	raz_codigo	raz_nombre	raz_peso_adulto_kilos
	01	Pardo Suizo Puro PS8	0
	02	Guernsey Puro G8	0
	03	Holstein Puro H8	0
	04	Jersey Puro J8	0
	05	Cruzado Holstein por Pardo Suizo H4PS4	0
	06	Animales con 75% o más sangre Jersey	0
	07	Animales con 75% o más sangre Holstein	0
	08	Animales con 50% sangre Jersey	0
	09	Animales encastados con más de 3 razas	0
			0

Registro: 10 de 10

Anexo 13. Tabla Rendimiento

	cod_rendimient	nom_rendimiento
	+ 01	Leche
	+ 02	Animal

Registro: 3 de 3

Anexo 14. Tabla Sección.

	emp_codigo	sec_codigo	sec_nombre
	+ 01	01	Hembras
	+ 01	02	Machos
*			

Registro: 2 de 2

Anexo 15. Tabla Registro por Actividades.

		reg_codigo	cod_actividad	act_fecha
▶	+	1302	02	25-Sep-06
	+	1302	04	25-Sep-06
	+	1302	05	25-Sep-06
	+	1302	11	25-Sep-06
	+	1302	12	25-Sep-06
	+	1302	15	25-Sep-06
	+	1302	16	25-Sep-06
	+	1302	18	25-Sep-06
	+	1302	21	03-Oct-06
	+	2	02	25-Sep-06
	+	2	05	25-Sep-06
	+	2	11	25-Sep-06
	+	2	12	25-Sep-06
	+	2	15	25-Sep-06
	+	2	16	25-Sep-06
	+	2	18	03-Oct-06

Registro: 1 de 143

Anexo 16. Tabla Registro de Actividades por Recurso.

	reg_codigo	cod_actividad	cod_trecurso	cod_recurso	rec_fecha	rec_cantidad	rec_costo_total
	1302	12	04	06	10/10/2003	0.25	5.37
	1302	18	10	01	25/03/2005	0	0.00
	1302	18	10	01	26/03/2006	0	0.00
	1302	21	09	01	13/07/2004	0	0.00
	1302	21	09	01	24/05/2005	0	0.00
	1302	21	09	01	11/05/2006	0	0.00
	2	11	04	01	01/02/2006	0.01	0.58
	2	12	03	01	24/12/2004	0.25	22.79
	2	12	03	01	15/03/2006	0.25	22.79
	2	12	04	01	26/03/2005	0.25	14.49
	2	12	04	06	10/10/2003	0.25	5.37
	2	12	04	09	16/12/2003	0.25	4.38
	2	18	10	01	04/11/2005	0	0.00
	2	21	04	08	18/09/2004	1	17.52
	2	21	09	01	18/09/2004	0	0.00
	2	21	09	01	10/01/2006	0	0.00

Registro: 1 de 174

Anexo 17. Tabla Registro por Actividades por Insumo.

reg_codigo	cod_actividad	cod_clase	cod_grupo	cod_subgrupo	cod_articulo	ins_fecha	art_cantidad	art_costo
1302	12	9	9	0	505	24/08/2004	1	350.00
1302	12	9	9	0	522	16/09/2003	1	350.00
1302	12	9	9	0	522	10/10/2003	1	350.00
1302	12	9	9	0	522	13/08/2005	1	350.00
1302	12	9	9	0	522	22/08/2006	1	350.00
1302	12	9	9	0	532	06/07/2006	1	350.00
2	12	9	9	0	505	16/12/2003	1	350.00
2	12	9	9	0	505	24/12/2004	1	350.00
2	12	9	9	0	522	15/03/2006	1	350.00
2	12	9	9	0	678	26/03/2005	1	350.00
300	02	N	0	3	010	30/09/2006	12	25.20
300	02	N	0	3	010	05/10/2006	10	21.00
300	05	6	0	1	517	01/08/2000	3	17.55
300	05	6	0	3	513	01/08/2000	1	1.80
300	05	6	0	3	583	30/09/2006	1	27.00
300	12	9	9	0	505	17/07/2001	1	350.00

Registro: 1 de 66

Anexo 18. Tabla Rendimiento por Animal.

cod_rendimiento	reg_codigo	fec_rendimiento	reg_codigo_ren	cod_umedida	cantidad	Precio_unitario	Ingreso_Total
01	1302	25/03/2005		03	2342	6	0
01	1302	26/03/2006		03	5400	6	0
01	1302	25/05/2006	0	03	19	6	0
01	1302	28/08/2006		03	2399	6	0
01	2	04/11/2005		03	6597	6	0
01	300	18/06/2005		03	1570	6	0
01	300	12/03/2006		03	769	6	0
01	300	08/10/2006		03	15	8	0
01	300	09/10/2006		03	14	8	0
01	300	23/10/2006		03	15	7	0
01	3100	15/11/2003		03	619	6	0
01	3100	08/12/2004		03	1643	6	0
01	3100	12/11/2005		03	1192	6	0
01	3100	28/08/2006		03	1047	6	0
01	3302	18/04/2005		03	2305	6	0
01	3302	03/02/2006		03	2044	6	0
01	3302	28/08/2006		03	1342	6	0

Registro: 1 de 39

Anexo 19. Tabla Registros.

reg_fecha	reg_codigo	cod_plantilla	reg_fecha_naci	reg_peso	reg_nombre	sec_codigo	reg_raza	regsexo	reg_cod_padre	reg_cod_madre	reg_des	reg_valor
21/09/2006	1302	03	08/02/2002	35	DP1302	01	H4	HEMBRA	29FL3	600		300
21/09/2006	2	03	01/12/2002	35	SR02	01	GY	HEMBRA				300
21/09/2006	300	03	08/01/2000	35	DP300	01	AF	HEMBRA	15FS608	DP94142		300
21/09/2006	3100	03	27/06/2000	35	DP3100	01	AF	HEMBRA	E885	DP96022		300
21/09/2006	3302	03	01/12/2002	35	DP3302	01	AF	HEMBRA				300
21/09/2006	3500	03	03/07/2000	35	DP3500	01	AF	HEMBRA	EUROA	93059		300
21/09/2006	3802	03	01/12/2002	35	DP3802	01	GY	HEMBRA				300
21/09/2006	4202	03	20/06/2002	35	DP4202	01	H5	HEMBRA	39699	300		300
21/09/2006	4502	03	01/12/2002	35	DP4515	01	J4	HEMBRA				300
21/09/2006	600	03	20/01/2000	35	DP600	01	AF	HEMBRA	Z750	DP93090		300
21/09/2006	70706	02	10/01/2006	35		02		MACHO		2		300
21/09/2006	714606	01	19/08/2006	35		01		HEMBRA		4202		300
21/09/2006	722105	02	12/03/2006	35		02		MACHO		300		300
21/09/2006	76006	02	18/04/2006	35		01		HEMBRA		600		300
21/09/2006	77206	02	11/05/2006	35		01		HEMBRA		1302		300
21/09/2006	810306	01	28/06/2006	35		01		HEMBRA		3802		300
21/09/2006	83606	02	25/02/2006	35		01		HEMBRA		4502		300
21/09/2006	87706	02	26/05/2006	35		01		HEMBRA		3100		300
21/09/2006	88306	02	02/06/2006	35		02		MACHO		3302		300
		01		0								0

Registro: 6 de 19

Anexo 20. Reporte Inventario.

Inventario

<i>Sección</i>	<i>Código del Animal</i>	<i>Sexo</i>	<i>Raza</i>
Terneros 1	714606	HEMBRA	
Terneros 1	810306	HEMBRA	
Terneros 2	88306	MACHO	
Terneros 2	722105	MACHO	
Terneros 2	76006	HEMBRA	
Terneros 2	77206	HEMBRA	
Terneros 2	70706	MACHO	
Terneros 2	87706	HEMBRA	
Terneros 2	83606	HEMBRA	
Vaquillas	2	HEMBRA	GY
Vaquillas	3500	HEMBRA	AF
Vaquillas	3802	HEMBRA	GY
Vaquillas	3100	HEMBRA	AF
Vaquillas	4202	HEMBRA	H5
Vaquillas	1302	HEMBRA	H4
Vaquillas	4502	HEMBRA	J4
Vaquillas	600	HEMBRA	AF
Vaquillas	300	HEMBRA	AF
Vaquillas	3302	HEMBRA	AF
<i>Total Inventario</i>	19		

Anexo 21. Reporte Distribución de Inventario.

Reporte_Distribución_Inventario

<i>Sección</i>	<i>No. Animales</i>	<i>Porcentaje</i>
Terneros 1	2	10.526
Terneros 2	7	36.842
Vaquillas	10	52.631
<i>Total Animales:</i>	19	

Anexo 22. Reporte Registro

Reporte_Registro

<i>Sexo Cod Animal</i>	<i>F. Nacimiento</i>	<i>Nombre</i>	<i>Raza</i>	<i>Padre</i>	<i>Madre</i>	<i>Descripción</i>	<i>Valor Inicial</i>
HEMBRA							
3100							
	27/06/2000	DP3100	AF	E885	DP96022		300
Total Animales: 1							

Anexo 23. Reporte aplicación de Medicamentos.

Aplicación_Medicamento

<i>Animal</i>	<i>Mes</i>	<i>Responsable</i>	<i>ins fe nom articulo</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Costo</i>
300					
	Agosto 2000				
		<i>Amado Benavides Erazo</i>		0.5	28.97
			01/08/2000 DECTOMAX 500 ML	1	17.55
			01/08/2000 JERINGA DE 3 ML	1	1.80
	Septiembre 2006				
		<i>Amado Benavides Erazo</i>		0.1	5.79
			30/09/2006 JERINGA MASTITIS	1	27.00
Costo total aplicación de Medicamentos				110.084	

Anexo 24. Reporte Alimentación.

Resumen Costos de Alimentación

<i>Código Animal</i>	<i>Tipo Alimento</i>	<i>Cantidad</i>	<i>U Medida</i>	<i>Costo Total</i>
300	Vacas Lechera (EAP)	22	libra	46.2
70706	Terneros II (EAP)	24	libra	48
Costo Total de Alimentación		94.2		

Anexo 25. Reporte intervalo entre partos.

Reporte Intervalo entre Partos

<i>Animal</i>	<i>Fecha de Parto</i>	<i>Fecha de Parto</i>	<i>IEP días</i>
<i>1302</i>	13/07/2004	24/05/2005	315
	24/05/2005	11/05/2006	352
<i>2</i>	18/09/2004	10/01/2006	479
<i>300</i>	20/06/2002	08/07/2003	383
	08/07/2003	23/11/2004	504
	23/11/2004	27/11/2005	369
<i>3100</i>	19/07/2003	25/06/2004	342
	25/06/2004	28/05/2005	337
	28/05/2005	26/05/2006	363
	10/08/2002	19/07/2003	343
<i>3302</i>	24/07/2004	18/06/2005	329
	18/06/2005	02/06/2006	349
<i>3500</i>	04/12/2004	29/10/2005	329
	24/08/2002	23/12/2003	486
	23/12/2003	04/12/2004	347
<i>3802</i>	18/07/2005	28/06/2006	345
	09/06/2004	18/07/2005	404
<i>4202</i>	29/08/2004	07/09/2005	374
	07/09/2005	19/08/2006	346
<i>4502</i>	15/10/2004	25/02/2006	498
<i>600</i>	14/02/2003	16/01/2004	336
	16/01/2004	27/04/2005	467
	27/04/2005	18/04/2006	356
	08/02/2002	14/02/2003	371
<i>Promedio IEP</i>			<i>380.1666</i>

Anexo 26. Reporte Duración de Lactancia.

Reporte Duración Lactancia

<i>Animal</i>	<i>Inicio Lactancia</i>	<i>Fin Lactancia</i>	<i>Duración lactancia</i>
<i>1302</i>	13/07/2004	25/03/2005	255
	24/05/2005	26/03/2006	306
<i>2</i>	18/09/2004	04/11/2005	412
<i>300</i>	20/06/2002	01/05/2003	315
	08/07/2003	03/12/2003	148
	23/11/2004	18/06/2005	207
	27/11/2005	12/03/2006	105
<i>3100</i>	10/08/2002	06/03/2003	208
	19/07/2003	15/11/2003	119
	25/06/2004	08/12/2004	166
	28/05/2005	12/11/2005	168
<i>3302</i>	24/07/2004	18/04/2005	268
	18/06/2005	03/02/2006	230
<i>3500</i>	24/08/2002	29/10/2003	431
	23/12/2003	13/10/2004	295
	04/12/2004	29/08/2005	268
	29/10/2005	23/08/2006	298
<i>3802</i>	09/06/2004	20/05/2005	345
	18/07/2005	28/02/2006	225
<i>4202</i>	29/08/2004	09/07/2005	314
	07/09/2005	10/07/2006	306
<i>4502</i>	15/10/2004	03/01/2006	445
<i>600</i>	08/02/2002	10/12/2002	305
	14/02/2003	03/12/2003	292
	16/01/2004	15/01/2005	365
	27/04/2005	12/02/2006	291
<i>Promedio duración lactancia (días)</i>			272.576

Anexo 27. Reporte Distribución en Lactancia.

Reporte Distribución Lactancia

<i>Número animales</i>	<i>No_Lactancia</i>
2	2
2	4
2	5
4	3
<i>Total Animales</i>	10
<i>Promedio No. Lactancia</i>	3.5

Anexo 28. Reporte Celos.

Reporte Celos

<i>Mes</i>	<i>Animal</i>	<i>Fecha</i>
Marzo 2002	600	04/03/2002
	600	25/03/2002
Agosto 2003	3100	26/08/2003
Septiembre 2003	300	08/09/2003
Noviembre 2003	300	17/11/2003
Febrero 2004	600	25/02/2004
Abril 2004	1302	02/04/2004
Julio 2004	3100	18/07/2004
Agosto 2004	3302	21/08/2004
Noviembre 2004	4502	01/11/2004
Diciembre 2004	300	29/12/2004
Enero 2005	3500	07/01/2005
Febrero 2005	4502	22/02/2005
Mayo 2005	600	30/05/2005
Junio 2005	1302	25/06/2005
	3100	18/06/2005
Julio 2005	3100	11/07/2005
Agosto 2005	3802	09/08/2005
Octubre 2005	4202	16/10/2005
Febrero 2006	2	01/02/2006
Marzo 2006	4502	25/03/2006
Mayo 2006	1302	22/05/2006
Junio 2006	1302	12/06/2006
	3100	30/06/2006
Julio 2006	3302	14/07/2006

Anexo 29. Reporte de Servicios.

Reporte Servicio

<i>Mes</i>	<i>Animal</i>	<i>Fecha</i>	<i>Recurso</i>	<i>Costo</i>	<i>Artículo</i>	<i>Costo</i>
Enero 2006	300	06/01/2006	Amado Benavides Erazo	14.49	PAJILLA SEMEN 14 HO 2240	350.00
Marzo 2006	2	15/03/2006	Edwein Westreicher K.	22.79	PAJILLA SEMEN LEEVIS 200H04365	350.00
Abril 2006	4502	18/04/2006	Amado Benavides Erazo	14.49	PAJILLA SEMEN 14 HO 2240	350.00
Junio 2006	600	15/06/2006	Amado Benavides Erazo	14.49	PAJILLA SEMEN BAMBAN 0200HO03274	350.00
Julio 2006	1302	06/07/2006	Amado Benavides Erazo	14.49	PAJILLA SEMEN BAMBAN 0200HO03274	350.00
	3100	18/07/2006	Edwein Westreicher K.	22.79	PAJILLA SEMEN LOUVET 0200HO04833	350.00
	600	05/07/2006	Modesto Mairena C.	4.38	PAJILLA SEMEN ROGALTY 0200HO04709	350.00
Agosto 2006	3302	01/08/2006	Edwein Westreicher K.	22.79	PAJILLA SEMEN LOUVET 0200HO04833	350.00

Anexo 30. Reporte de Detalle de Recursos.

Reporte Detalle de Recursos

<i>Animal</i>	<i>Actividad</i>	<i>Fecha</i>	<i>Tipo de recurso</i>	<i>Recurso</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Costo</i>
2	<i>Detección de celo</i>	01/02/2006	Mano de Obra Interna	Amado Benavides Erazo	0.01	0.58
	<i>Parto/Lactancia</i>	18/09/2004	Inicio Lactancia	Inicio Lactancia	0	0.00
		18/09/2004	Mano de Obra Interna	Armando R. Trujillo A.	1	17.52
		10/01/2006	Inicio Lactancia	Inicio Lactancia	0	0.00
	<i>Secado de Vacas</i>	04/11/2005	Fin Lactancia	Fin Lactancia	0	0.00
	<i>Servicio</i>	15/03/2006	Recurso Humano Administrativo	Edwein Westreicher K.	0.25	22.79
		24/12/2004	Recurso Humano Administrativo	Edwein Westreicher K.	0.25	22.79
		16/12/2003	Mano de Obra Interna	Modesto Mairena C.	0.25	4.38
		10/10/2003	Mano de Obra Interna	Juan R. Calona N.	0.25	5.37
		26/03/2005	Mano de Obra Interna	Amado Benavides Erazo	0.25	14.49
	<i>Costo Total Recursos</i>					
	87.92					

Anexo 31. Detalle Insumos.

Reporte Detalle Insumo

<i>Animal</i>	<i>Actividad</i>	<i>Fecha</i>	<i>Nombre Articulo</i>	<i>Cantidad</i>	<i>U. Medida</i>	<i>Costo</i>
300						
	<i>Alimentación</i>					
		30/09/2006	Vacas Lechera (EAP)	12	libra	25.20
		05/10/2006	Vacas Lechera (EAP)	10	libra	21.00
	<i>Aplicación de medicamentos</i>					
		01/08/2000	DECTOMAX 500 ML	3	mililitro	17.55
		01/08/2000	JERINGA DE 3 ML	1	unidad	1.80
		30/09/2006	JERINGA MASTITIS	1	unidad	27.00
	<i>Servicio</i>					
		17/07/2001	PAJILLA DE SEMEN 14 HO 2240	1	unidad	350.00
		29/09/2002	PAJILLA DE SEMEN 14 HO 2240	1	unidad	350.00
		05/10/2003	PAJILLA DE SEMEN 14 HO 2240	1	unidad	350.00
<hr/>						
<i>Costo Total Insumos 1,1422.55</i>						

Anexo 32. Reporte Resumen Costos Recursos e Insumos.

Informe_Costos_Recursos_Insum

<i>Animal</i>	<i>Costo Recursos</i>	<i>Costo Articulo</i>	<i>Valor Inicial</i>	<i>CostoTotal</i>
1302	61.8826	2100	300	2461.8826
2	87.9089	1400	300	1787.9089
300	145.9463	2192.55	300	2638.4963
3100	108.5295	2450	300	2858.5295
3302	72.3828	1400	300	1772.3828
3500	101.4294	2800	300	3201.4294
3802	34.9194	1050	300	1384.9194
4202	49.4044	1400	300	1749.4044
4502	49.5732	1400	300	1749.5732
600	171.0751	4550	300	5021.0751
70706	23.202	48	300	371.202
722105	28.998	5.28	300	334.278
<i>Total Animales: 12</i>			<i>Costo Total: 25331.0816</i>	
<i>Costo Total Insumo: 935.2516</i>				
<i>Costo Total Artículo: 20795.83</i>			<i>Total Valor Inicial: 3600</i>	

Anexo 33. Reporte Rendimiento.

Reporte Rendimiento

<i>Animal</i>	<i>Descripción</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Precio unitario</i>	<i>Ingreso Total</i>
1302				
	Animal	1	300	300
	Leche	10160	6	60960
2				
	Animal	1	300	300
	Leche	6597	6	39582
300				
	Animal	2	300	600
	Leche	2368	6	14208
	Leche	136	7	952
3100				
	Animal	1	300	300
	Leche	4501	6	27006
<i>Ingreso Total: 144,208.00</i>				

Anexo 34. Reporte Costo e Ingreso Leche.

Reporte Costos Ingresos Leche

<i>Animal</i>	<i>Raza</i>	<i>Costos</i>	<i>Ingresos</i>	<i>Diferencia</i>	<i>Cantidad Leche</i>	<i>Costo/Litro</i>
1302	H4	2461.8826	60960	58498.1174	10160	0.24231127
2	GY	1787.9089	39582	37794.0911	6597	0.27101847
300	AF	2638.4963	15160	12521.5037	2504	1.05371257
3100	AF	2858.5295	27006	24147.4705	4501	0.63508764
3302	AF	1772.3828	34146	32373.6172	5691	0.31143609
3500	AF	3201.4294	99498	96296.5706	16583	0.19305489
3802	GY	1384.9194	35868	34483.0806	5978	0.23166935
4202	H5	1749.4044	66546	64796.5956	11091	0.15773189
4502	J4	1749.5732	35700	33950.4268	5950	0.29404591
600	AF	5021.0751	110574	105552.9249	18429	0.27245510
<i>Total Animales</i>		10		<i>Leche Total</i>	87484	
<i>Costo Tota</i>		24625.6016		<i>Costo/Litro</i>	0.281486	
<i>Ingreso Total</i>		525040		<i>Diferencia Total</i>	500414.3984	

Anexo 35. Reporte Resumen de cada Registro sobre Costos e Ingresos.

Reporte Resumen Registros Costos Ingresos

<i>Animal</i>	300		
<i>Fecha nacimiento</i>	08/01/2000		
<i>Nombre</i>	DP300		
<i>Raza</i>	AF		
<i>Sexo</i>	HEMBRA		
<i>Código Padre</i>	15FS608		
<i>Código Madre</i>	DP94142		
<i>Descripción</i>			
<i>Valor Inicial</i>	300		
<i>Costos de Recursos</i>	145.9463		
<i>Costo de Insumos</i>	2192.55		
<i>Costo Total</i>	15160		
<i>Diferencia</i>	12521.5037		
<i>Producción Leche</i>	2504		
<i>Costo Total:</i>	2638.4963	<i>Costo/Litro:</i>	1.0537125798722
<i>Ingreso Total:</i>	15160		
<i>Diferencia:</i>	12521.5037		

Anexo 36. Manual de usuario Control de Costos Ganado Lechero.

**Escuela Agrícola Panamericana
Zamorano**

Manual de usuario

Control de costos para ganado lechero

Por:

Luis Felipe Rafael Loarca
Adela Bermúdez

Indice

Introducción.....	3
Ingreso de un animal	5
Ingreso de actividades a un animal.....	8
Ingreso de recursos a una actividad.....	10
Ingreso de insumos a una actividad.....	13
Ingreso de rendimientos de un animal.....	16
Resumen de costos y rendimiento por animal.....	20
Modificación de una actividad en el sistema.....	21
Ingreso de una actividad al sistema	22
Modificación de un recurso en el sistema	24
Ingreso de un tipo de recurso ó un recurso al sistema.....	25
Modificación de un insumo al sistema	27
Ingreso de un nuevo insumo al sistema.....	28
Ingreso de una unidad de medida al sistema	32
Obtención de reportes.....	34
Egreso de un animal del sistema	36
Instalación.....	37

Introducción

El programa control de costos para ganado lechero fue desarrollado en la plataforma de Microsoft Access, es un sistema de gestión de base de datos relacionales que da la oportunidad de almacenar y solicitar información según las relaciones que se establecieron.

Para el buen funcionamiento del sistema es necesario el ingreso de datos de manera secuencial y correcta, ya que de lo contrario el programa tendrá inconsistencias y causará problemas al usuario.

El siguiente manual muestra de manera sencilla y detallada la forma de ingreso de datos al sistema, el cual es el principal requisito para que el programa funcione y pueda devolver información por medio de consultas.

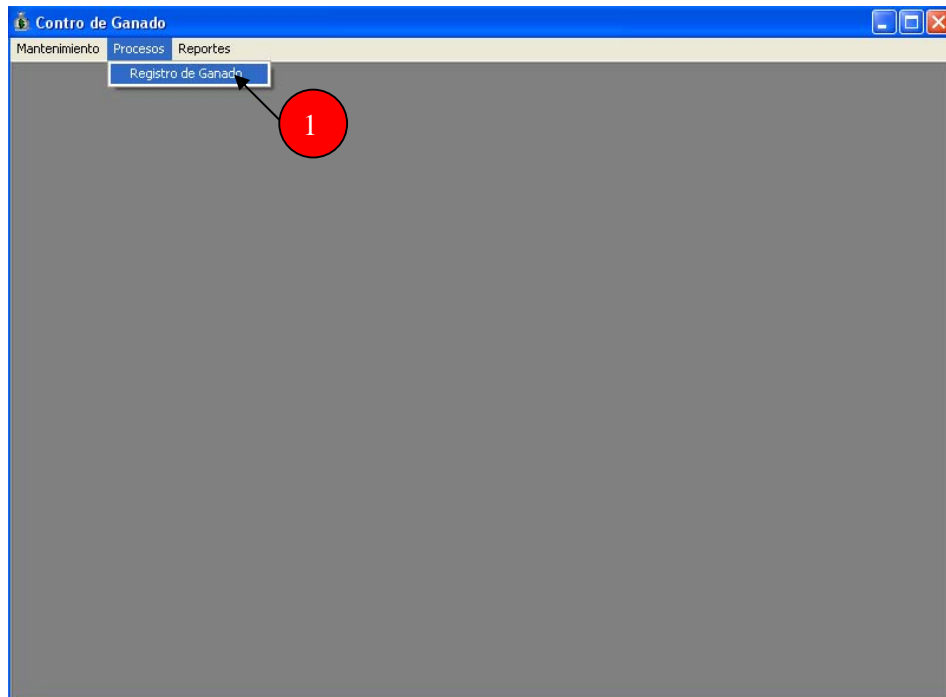
Este programa es capaz de ordenar dicha información y devolver al usuario información fácil y rápida de analizar con el fin de lograr una toma de decisiones efectiva. En este manual aprenderá los pasos que debe seguir para obtener dichos resultados y poder así utilizarlos de la manera correcta.

Manual de usuario

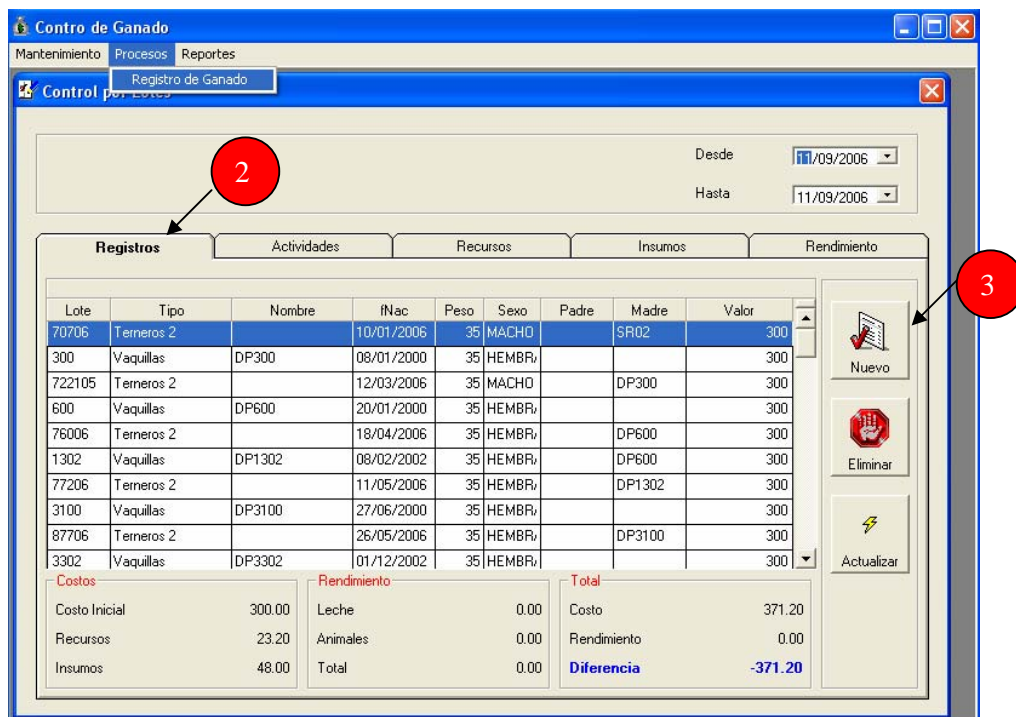
Al ingresar al programa control de costos para ganado lechero, el primer paso que debe realizar es dar un click encima del botón Actualizar, el sistema lo hará automáticamente con el fin de modificar todos los datos desde el último día que se utilizó el programa hasta la fecha en que usted vuelve a presionar Actualizar.

Ingreso de un animal

Para ingresar un animal al sistema es necesario hacer un click en proceso, ubicado en la barra de herramientas y a continuación elegir la opción registro de ganado.



Le aparecerá una aplicación en donde debe seleccionar la pestaña de registros y a continuación debe hacer click en el botón Nuevo.



Aparecerá una ventana en donde debe ingresar los datos que son requeridos por el sistema para la introducción de un animal (código/lote, fecha de registro, fecha de nacimiento, peso en kilogramos al nacer, nombre, sexo, raza, código del padre y madre, descripción en caso hubiera y valor del animal al nacer), al terminar esta introducción de datos debe seleccionar el botón grabar y de esta manera quedará almacenado un nuevo animal al sistema.

The screenshot shows the 'Registro de Ganado' window. It contains several input fields: 'Codigo/Lote', 'Fecha de Registro' (set to 23/10/2006), 'Fecha de Nacimiento' (set to 23/10/2006), 'Peso en Kilogramos', 'Nombre', 'Sexo', 'Raza', 'Codigo del Padre', 'Codigo de Madre', 'Descripcion', and 'Valor'. A 'Grabar' button is at the bottom right. A table on the left lists various lots and their types. A summary table at the bottom shows costs and resources.

Costos	Valor
Costo Inicial	300.00
Recursos	23.20
Insumos	48.00

Actividades	Valor
Leche	0.00
Animales	0.00
Total	0.00

Total	Valor
Costo	371.20
Rendimiento	0.00
Diferencia	-371.20

El botón eliminar se utiliza cuando desea borrar un animal del sistema. Para ello debe seleccionar el animal y después presionar el botón Eliminar. Un animal puede ser eliminado del sistema únicamente cuando no tiene ninguna actividad, recurso ó insumo imputado. De ser así usted deberá primero eliminar los insumos, recursos y actividades para que este animal sea descartado. También debe asegurarse que el animal no este ingresado en el área de rendimientos, de lo contrario debe eliminarlo de primero en la carpeta rendimientos para que este pueda ser eliminado de la carpeta de registros. Esto es un medio de seguridad del sistema para no permitir que se anulen fácilmente animales.

The screenshot shows the 'Control por Lotes' application with the 'Registros' tab selected. It displays a table of animal records with columns: Lote, Tipo, Nombre, fNac, Peso, Sexo, Padre, Madre, and Valor. A summary table at the bottom shows costs and resources. A red circle with the number 6 points to the 'Registros' tab, and a red circle with the number 7 points to the 'Eliminar' button.

Lote	Tipo	Nombre	fNac	Peso	Sexo	Padre	Madre	Valor
70706	Terminos 2		10/01/2006	35	MACHO		SR02	300
300	Vaquillas	DP300	08/01/2000	35	HEMBR			300
722105	Terminos 2		12/03/2006	35	MACHO		DP300	300
600	Vaquillas	DP600	20/01/2000	35	HEMBR			300
76006	Terminos 2		18/04/2006	35	HEMBR		DP600	300
1302	Vaquillas	DP1302	08/02/2002	35	HEMBR		DP600	300
77206	Terminos 2		11/05/2006	35	HEMBR		DP1302	300
3100	Vaquillas	DP3100	27/06/2000	35	HEMBR		DP3100	300
87706	Terminos 2		26/05/2006	35	HEMBR		DP3100	300
3302	Vaquillas	DP3302	01/12/2002	35	HEMBR			300

Costos	Rendimiento	Total
Costo Inicial	Leche	0.00
Recursos	Animales	0.00
Insumos	Total	0.00
	Costo	371.20
	Rendimiento	0.00
	Diferencia	-371.20

Las opciones desde y hasta las puede utilizar para buscar animales en un rango de tiempo. Para ello debe seleccionar en el calendario desplegable la fecha de inicio y la fecha límite.

Control de Ganado

Mantenimiento
Procesos
Reportes

Control por Lotes

Desde
11/09/2006
Hasta
11/09/2006

Registros
Actividades
Recursos
Insumos

Lote	Tipo	Nombre	INac	Peso	Sexo	Padre	Madre	Valor
70706	Terminos 2		10/01/2006	35	MACHO		SR02	300
300	Vaquillas	DP300	08/01/2000	35	HEMBRA			300
722105	Terminos 2		12/03/2006	35	MACHO		DP300	300
600	Vaquillas	DP600	20/01/2000	35	HEMBRA			300
76006	Terminos 2		18/04/2006	35	HEMBRA		DP600	300
1302	Vaquillas	DP1302	08/02/2002	35	HEMBRA		DP600	300
77206	Terminos 2		11/05/2006	35	HEMBRA		DP1302	300
3100	Vaquillas	DP3100	27/06/2000	35	HEMBRA			300
87706	Terminos 2		26/05/2006	35	HEMBRA		DP3100	300
3302	Vaquillas	DP3302	01/12/2002	35	HEMBRA			300

Costos

Costo Inicial	300.00
Recursos	145.95
Insumos	2,192.55

Rendimiento

Leche	14,208.00
Animales	600.00
Total	14,808.00

Total

Costo	2,638.50
Rendimiento	14,808.00
Diferencia	12,169.50

Septiembre 2006

27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
1	2	3	4	5	6	7

Today: 23/10/2006

Eliminar

Actualizar

Ingreso de actividades a un animal

Se conoce como actividad a la agrupación de tareas que hacen parte de un proceso y estas a su vez requieren del uso de recursos e insumos.

Para cargar una actividad a un animal es necesario hacer un click en proceso, ubicado en la barra de herramientas y a continuación elegir la opción registro de ganado.

A continuación debe marcar en la pestaña de registros el animal previamente ingresado al cual le desea ingresar la o las actividades.

Desde: 11/09/2006
Hasta: 11/09/2006

Lote	Tipo	Nombre	fNac	Peso	Sexo	Padre	Madre	Valor
70706	Terminos 2		10/01/2006	35	MACHO		SR02	300
300	Vaquillas	DP300	08/01/2000	35	HEMBR			300
722105	Terminos 2		12/03/2006	35	MACHO		DP300	300
600	Vaquillas	DP600	20/01/2000	35	HEMBR			300
76006	Terminos 2		18/04/2006	35	HEMBR		DP600	300
1302	Vaquillas	DP1302	08/02/2002	35	HEMBR		DP600	300
77206	Terminos 2		11/05/2006	35	HEMBR		DP1302	300
3100	Vaquillas	DP3100	27/06/2000	35	HEMBR			300
87706	Terminos 2		26/05/2006	35	HEMBR		DP3100	300
3302	Vaquillas	DP3302	01/12/2002	35	HEMBR			300

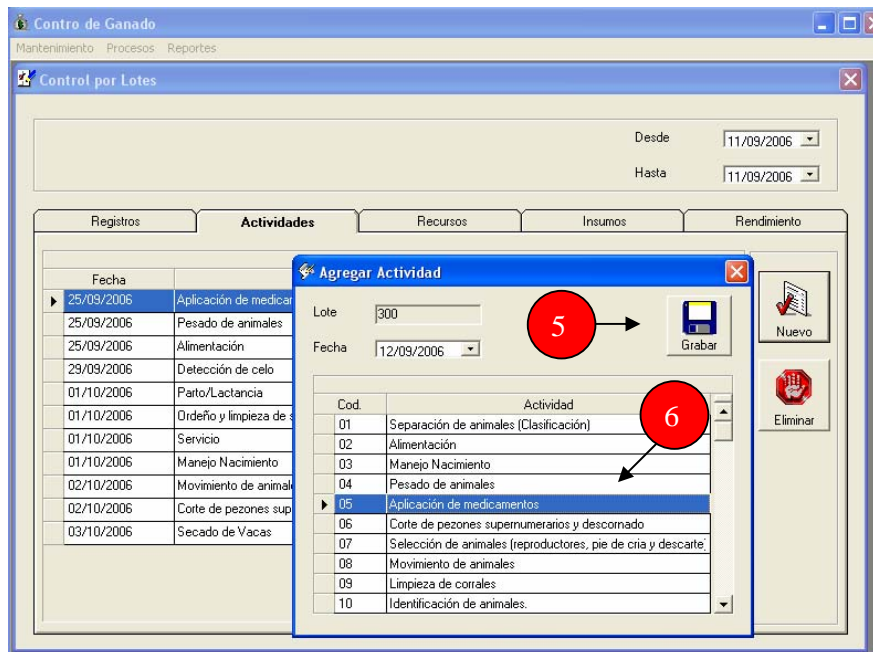
Costos		Rendimiento		Total	
Costo Inicial	300.00	Leche	0.00	Costo	371.20
Recursos	23.20	Animales	0.00	Rendimiento	0.00
Insumos	48.00	Total	0.00	Diferencia	-371.20

Después de marcar el animal debe irse a la pestaña de actividades y pulsar el botón Nuevo.

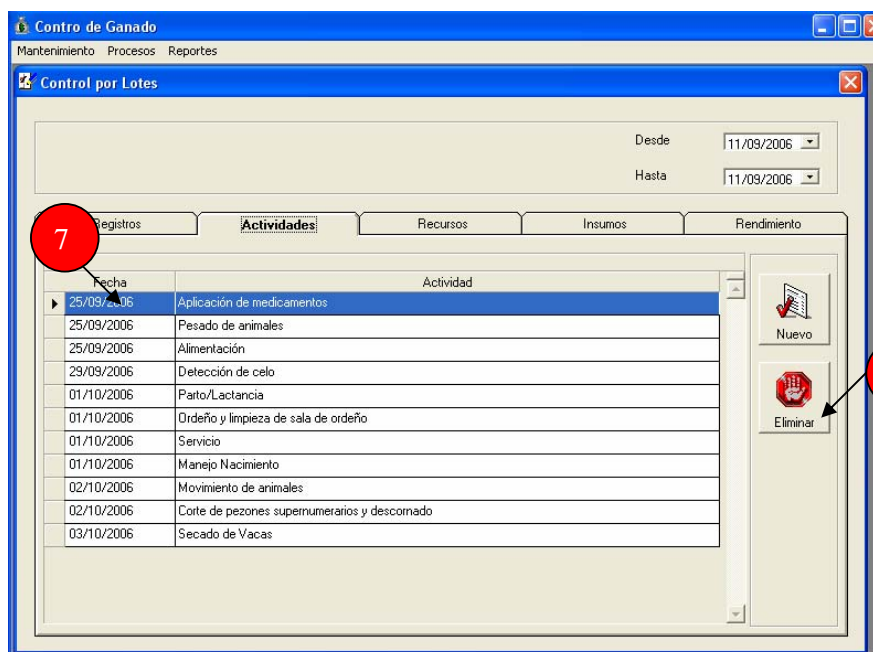
Desde: 11/09/2006
Hasta: 11/09/2006

Fecha	Actividad
25/09/2006	Aplicación de medicamentos
25/09/2006	Pesado de animales
25/09/2006	Alimentación
29/09/2006	Detección de celo
01/10/2006	Parto/Lactancia
01/10/2006	Ordeño y limpieza de sala de ordeño
01/10/2006	Servicio
01/10/2006	Manejo Nacimiento
02/10/2006	Movimiento de animales
02/10/2006	Corte de pezones supernumerarios y descornado
03/10/2006	Secado de Vacas

Aparecerá una ventana para ingresar datos al sistema, en esta debe de seleccionar la fecha en la cual se realizó la actividad seleccionando el día, mes y año en el calendario; después de ellos seleccionar en la lista de actividades la actividad deseada, esta se encuentra seleccionada al ponerse de color azul. Cuando este seguro que es la actividad que desea presione Grabar. Las actividades solo se pueden ingresar una vez, si usted desea en otra ocasión imputar algún recurso ó insumo a dicha actividad se debe seleccionar la actividad previamente gravada y continuar con el proceso de ingreso de recursos e insumos que se explica a continuación.



Para eliminar una actividad usted debe verificar primero que no tenga ningún insumo ó recurso imputado. De ser así se deben eliminar estos y después regresar a la pestaña de actividades, seleccionar la actividad y presionar el botón Eliminar.



Ingreso de recursos a una actividad

Se pueden definir recursos como todos aquellos elementos necesarios, tanto tangibles como intangibles, para que una actividad cumpla con sus objetivos. Principalmente al referirse a ello son clasificados en: instalaciones y equipos, recursos humanos entre otros.

Para cargar recursos a una actividad es necesario hacer un click en proceso, ubicado en la barra de herramientas y a continuación elegir la opción registro de ganado.

Debe mantener seleccionado el animal al cual desea cargar los recursos en la pestaña Registros y así mismo en la pestaña actividades debe mantener seleccionada la actividad a la cual desea imputar el recurso.

Control de Ganado

Mantenimiento Procesos Reportes

Desde 11/09/2006 Hasta 11/09/2006

Registro de Ganado

Lote	Tipo	Nombre	fNac	Peso	Sexo	Padre	Madre	Valor
70708	Terminos 2		10/01/2006	35	MACHO		SR02	300
300	Vaquillas	DP300	08/01/2000	35	HEMBRA			300
722105	Terminos 2		12/03/2006	35	MACHO		DP300	300
600	Vaquillas	DP600	20/01/2000	35	HEMBRA			300
76006	Terminos 2		18/04/2006	35	HEMBRA		DP600	300
1302	Vaquillas	DP1302	08/02/2002	35	HEMBRA		DP600	300
77206	Terminos 2		11/05/2006	35	HEMBRA		DP1302	300
3100	Vaquillas	DP3100	27/06/2000	35	HEMBRA			300
87706	Terminos 2		26/05/2006	35	HEMBRA		DP3100	300
3302	Vaquillas	DP3302	01/12/2002	35	HEMBRA			300

Costos

Costo Inicial	300.00	Leche	0.00	Costo	371.20
Recursos	23.20	Animales	0.00	Rendimiento	0.00
Insumos	48.00	Total		Diferencia	-371.20

Rendimiento

Control de Ganado

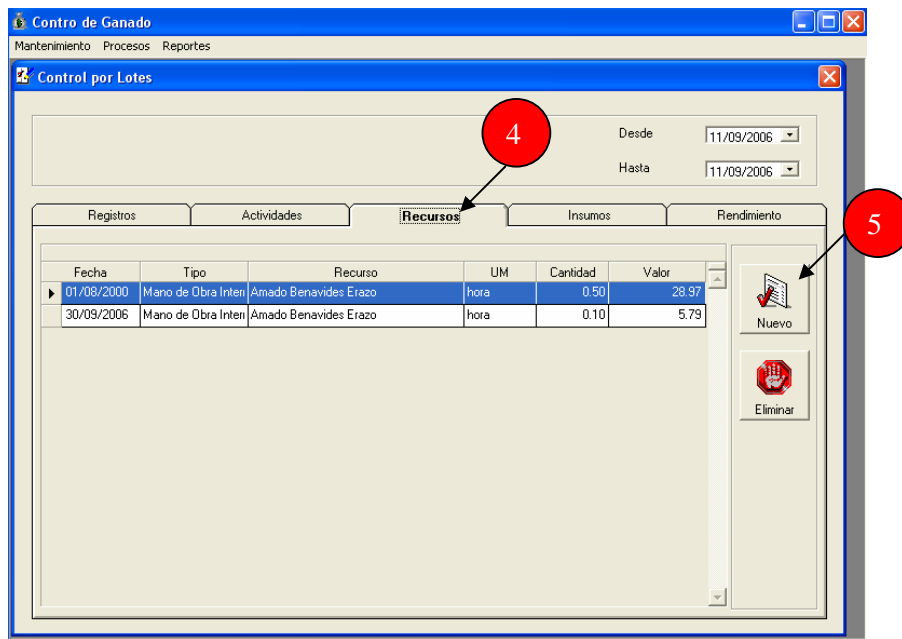
Mantenimiento Procesos Reportes

Desde 11/09/2006 Hasta 11/09/2006

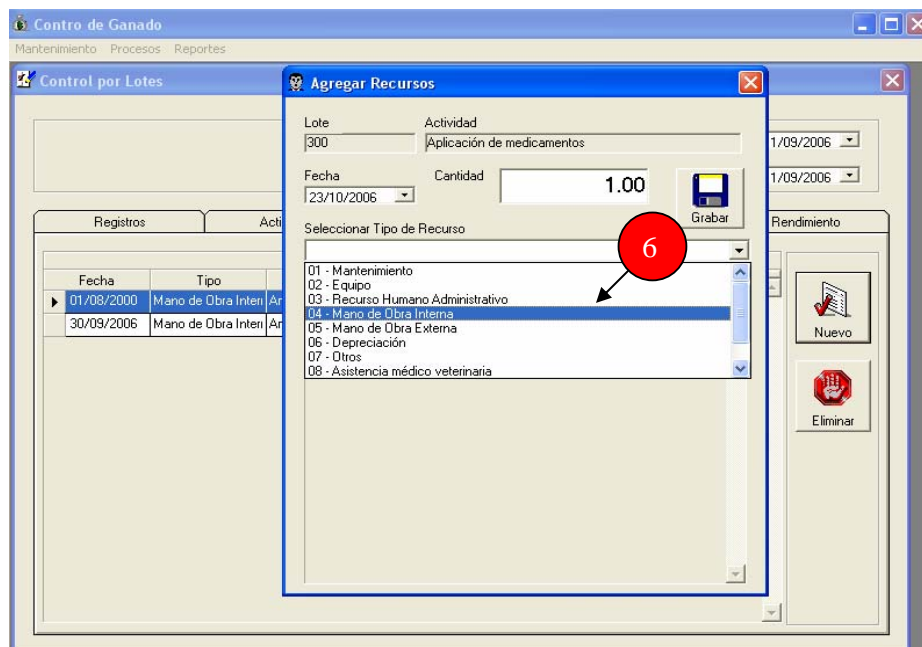
Actividad

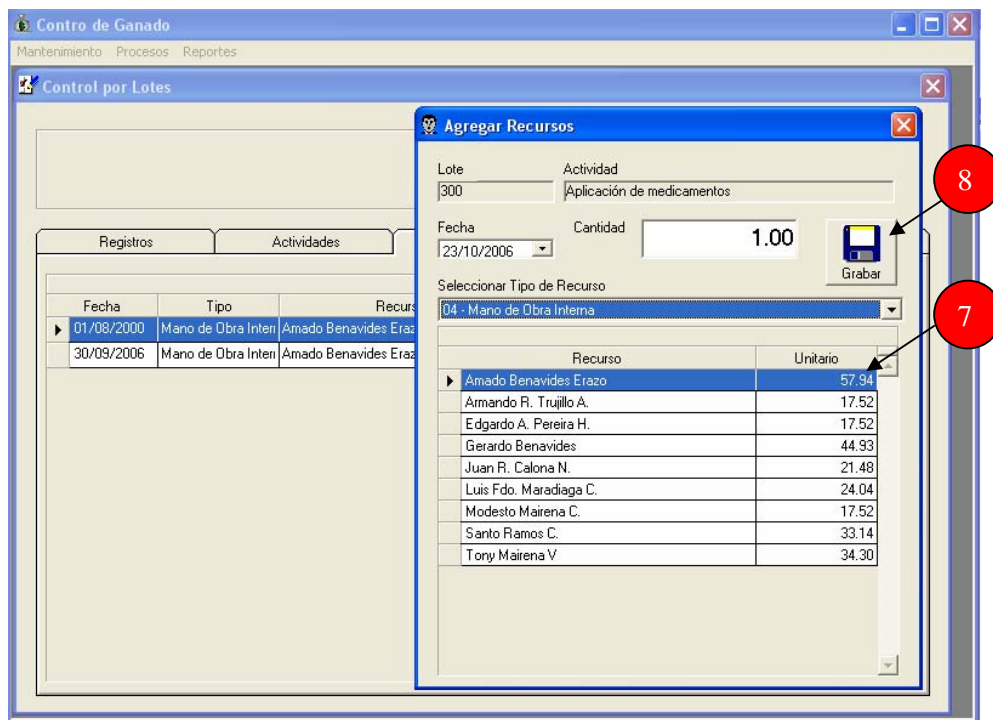
Fecha	Actividad
25/09/2006	Aplicación de medicamentos
25/09/2006	Pesado de animales
25/09/2006	Alimentación
29/09/2006	Detección de celo
01/10/2006	Parto/Lactancia
01/10/2006	Ordeo y limpieza de sala de ordeño
01/10/2006	Servicio
01/10/2006	Manejo Nacimiento
02/10/2006	Movimiento de animales
02/10/2006	Corte de pezones supernumerarios y descornado
03/10/2006	Secado de Vacas

El ingreso de recursos inicia al habilitar la pestaña Recursos, y a continuación debe hacer click en el botón Nuevo,

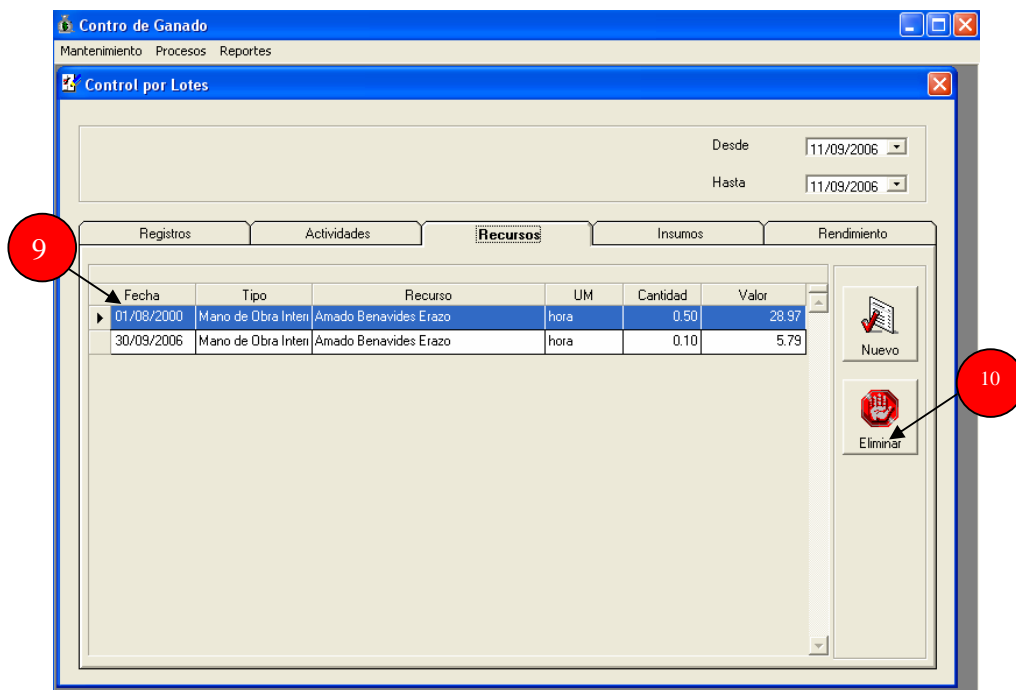


Se desplegará una tabla en la cual debe ingresar la fecha de uso del recurso marcando en el calendario el día, mes y año, a continuación seleccionar el tipo de recurso, (desplegando la lista ya establecida) aparecerán los recursos que se pueden utilizar dependiendo del tipo de recurso seleccionado, debe hacer click en el recurso que desea, después se debe ingresar la cantidad del recurso que se utilizó por medio del teclado. Presionar el botón grabar.





Para eliminar un recurso debe seleccionar el recursos que desea borrar y presionar el botón Eliminar. Debe asegurarse que no tenga imputado ningún insumo, de lo contrario no se eliminará dicho recurso.

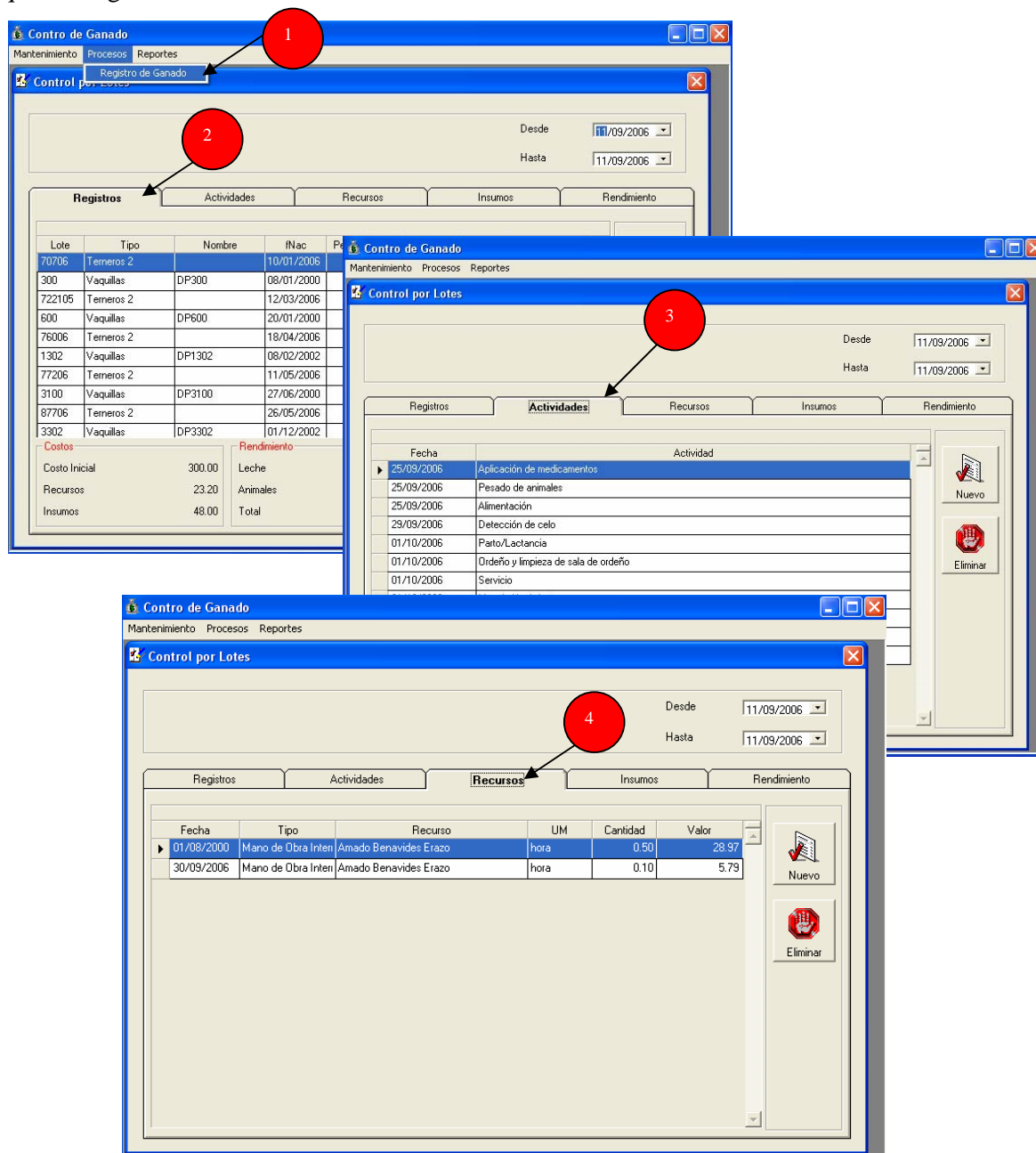


OJO: No se puede repetir un mismo recurso para una misma actividad el mismo día.

Ingreso de insumos a una actividad

Se conoce como insumos todos los elementos requeridos para desarrollar las actividades previstas para el desarrollo del proceso de producción.

Para cargar insumos a una actividad es necesario hacer un click en proceso, ubicado en la barra de herramientas y a continuación elegir la opción registro de ganado. Mantener seleccionado el animal al cual se desea cargar dicho insumo en la pestaña Registros, mantener seleccionada en la pestaña actividades la actividad a la cual se le quiere cargar el insumo.



A continuación activar la pestaña Insumos. Presionar el botón Nuevo.

Control de Ganado
 Mantenimiento Procesos Reportes

Control por Lotes

Desde: 11/09/2006
 Hasta: 11/09/2006

Registros Actividades Recursos **Insumos** Rendimiento

Fecha	Artículo	UM	Cantidad	Costo
01/08/2000	603513 - JERINGA DE 3 ML	unidad	1.00	1.8
01/08/2000	601517 - DECTOMAX 500 ML	mililitro	3.00	17.55
30/09/2006	603583 - JERINGA MASTITIS	unidad	1.00	27

Nuevo
 Eliminar

Se desplegará el formulario que debe llenar para el ingreso de insumos. Completar la información iniciando por el ingreso de la fecha seleccionando en el calendario el día, mes y año en el cual se utilizó el insumo. A continuación buscar el insumo que aparecerá en la lista predeterminada que aparece en la ventana y seleccionarlo. Por último llenar por medio del teclado la cantidad de insumo que se usó basado en la unidad de medida dada en la tabla de Artículo. Presionar el botón grabar.

Control de Ganado
 Mantenimiento Procesos Reportes

Control por Lotes

Desde: 11/09/2006

Registros Actividades

Fecha	Artículo
01/08/2000	603513 - JERINGA DE 3 ML
01/08/2000	601517 - DECTOMAX 500 ML
30/09/2006	603583 - JERINGA MASTITIS

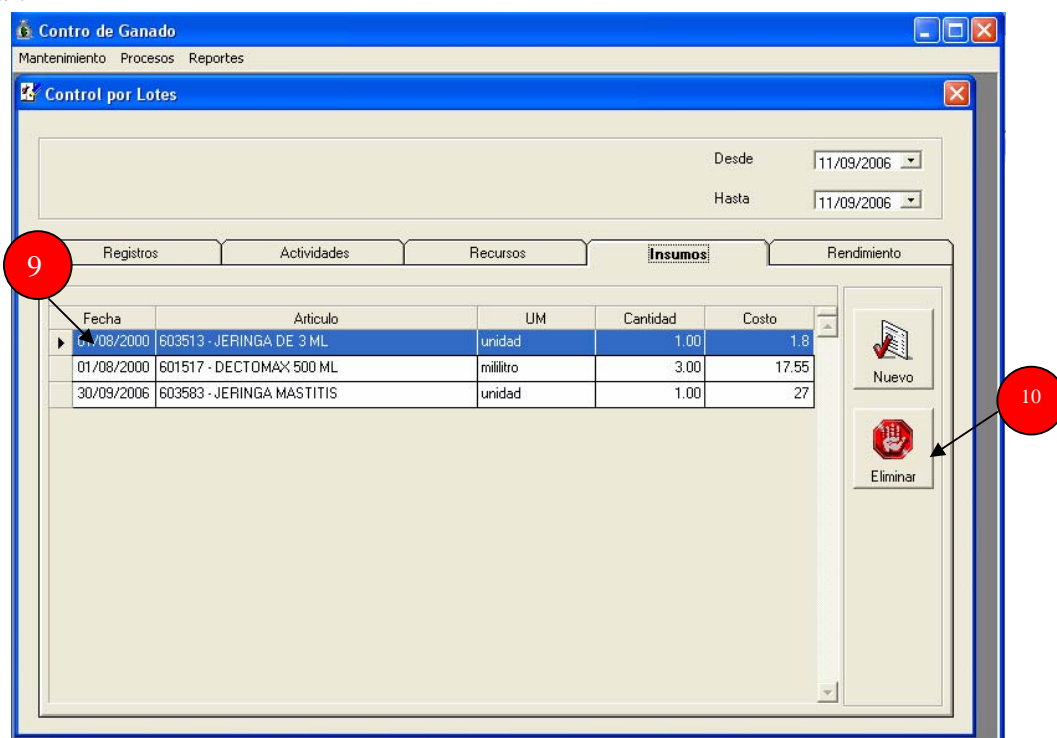
Agregar Insumo

Lote: 300 Actividad: Aplicación de medicamentos
 Fecha: 23/10/2006 Cantidad: 1.00

Grabar

Artículo	UM	Valor
880647 - GUANTES DE APLICACION HASTA HOMBRO C	unidad	3.2
422001 - GUANTES DE CUERO P/TRABAJO	par	80
612553 - HERBICIDA 2-4-D	galón	320
612051 - HERBICIDA TORDON	litro	220
612033 - HERBICIDAS ROUND UP	kilogramo	290
601790 - INTRAMAMARIOS SECADO	unidad	20
603668 - JERINGA 20 ML	unidad	1.55
603513 - JERINGA DE 3 ML	unidad	1.8
603583 - JERINGA MASTITIS	unidad	27
601878 - LACTATO RINGER	mililitro	0.04
405003 - LAZO DE 1/2" POLYMER	libra	20
405013 - LAZO DE NYLON 1/4"	unidad	150

Para eliminar un insumo se debe seleccionar dicho insumo y presionar el botón Eliminar.

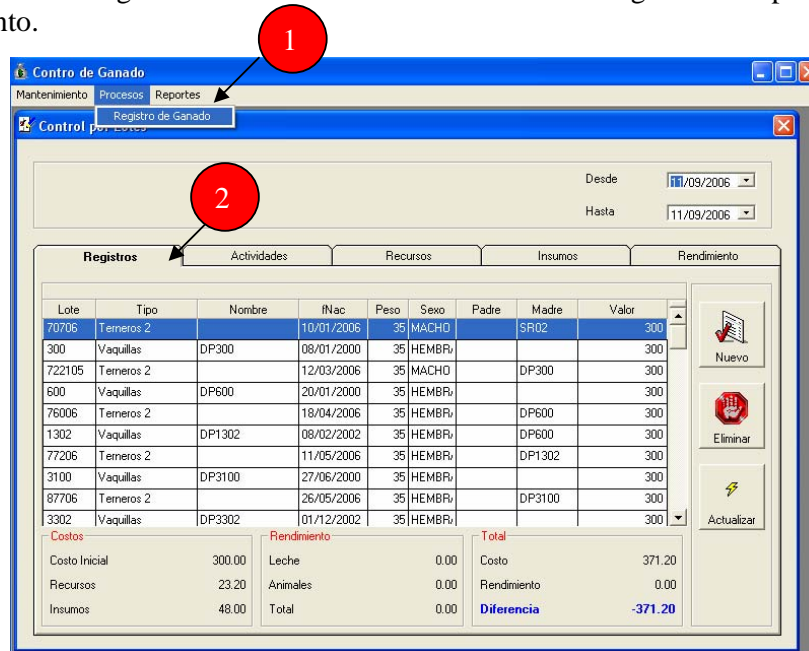


Ingreso de rendimientos de un animal

El rendimiento de un animal se puede medir por medio de la producción de leche y nacimiento de un ternero.

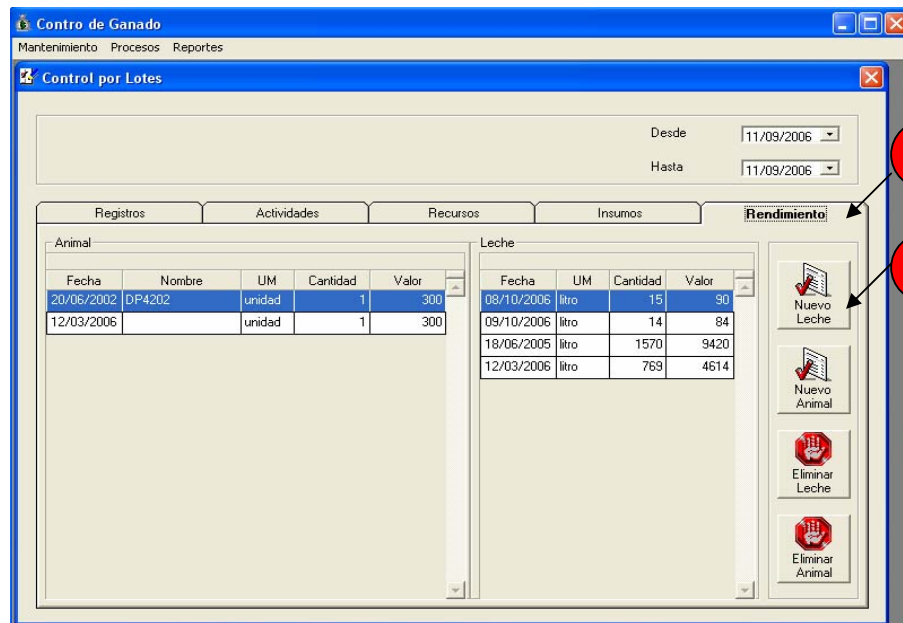
Para el ingreso de rendimientos por animal debe hacer click en proceso, ubicado en la barra de herramientas y a continuación elegir la opción registro de ganado.

Para el ingreso de producción de leche e ingreso de un ternero mantener seleccionada en la pestaña de registros el animal al cual se desea cargar dicha producción y/o nacimiento.



Después debe seleccionar la pestaña llamada rendimiento. En ella encontrará los iconos para ingresar la producción de leche y/o un animal.

Si desea cargar una producción de leche a un animal debe seleccionar el icono nuevo leche.



Le aparecerá un formulario en donde debe introducir, la fecha, la cantidad de litros de leche y el valor unitario al cual se va a vender dicha producción. Presionar el botón grabar y automáticamente se ingresa al sistema el rendimiento de determinada vaca en cuento a producción de leche.

Control de Ganado

Mantenimiento Procesos Reportes

Control por Lotes

Desde: 11/09/2006

Hasta: 11/09/2006

Registros Actividades Recursos Insumos Rendimiento

Animal

Fecha	Nombre	UM	Cantidad	Valor
20/06/2002	DP4202	unidad	1	300
12/03/2006		unidad	1	300

Leche

Fecha	UM	Cantidad	Valor
08/10/2006	litro	15	90
09/10/2006	litro		84

Ingreso rendimiento por Leche

Lote: 300 Fecha: 08/10/2006

Cantidad: 15.00 Valor Unitario: 8.00

Grabar

Nuevo Leche

Nuevo Animal

Eliminar Leche

Eliminar Animal

En caso ocurra alguna equivocación en el momento de ingresar el rendimiento por leche después de presionar grabar, debe seleccionar la producción que desea eliminar y debe dar click en el botón eliminar leche, esta será descartada y usted puede volver a ingresar los datos.

Control de Ganado

Mantenimiento Procesos Reportes

Control por Lotes

Desde: 11/09/2006

Hasta: 11/09/2006

Registros Actividades Recursos Insumos Rendimiento

Animal

Fecha	Nombre	UM	Cantidad	Valor
20/06/2002	DP4202	unidad	1	300
12/03/2006		unidad	1	300

Leche

Fecha	UM	Cantidad	Valor
08/10/2006	litro	15	90
09/10/2006	litro	14	84
18/06/2005	litro	1570	9420
12/03/2006	litro	769	4614

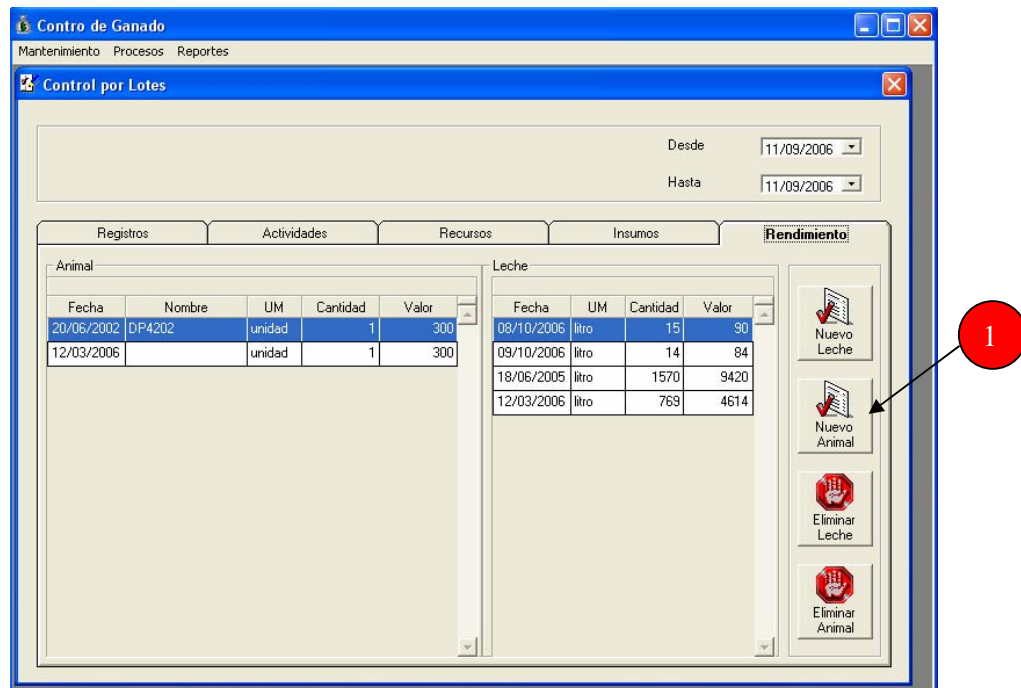
Nuevo Leche

Nuevo Animal

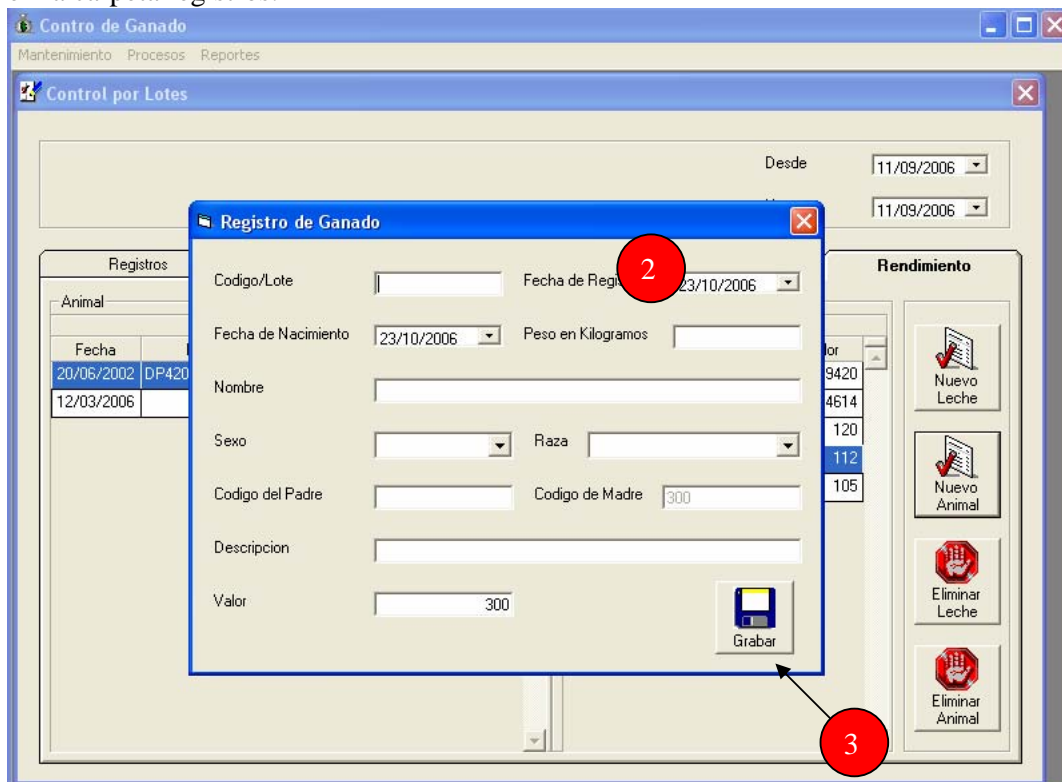
Eliminar Leche

Eliminar Animal

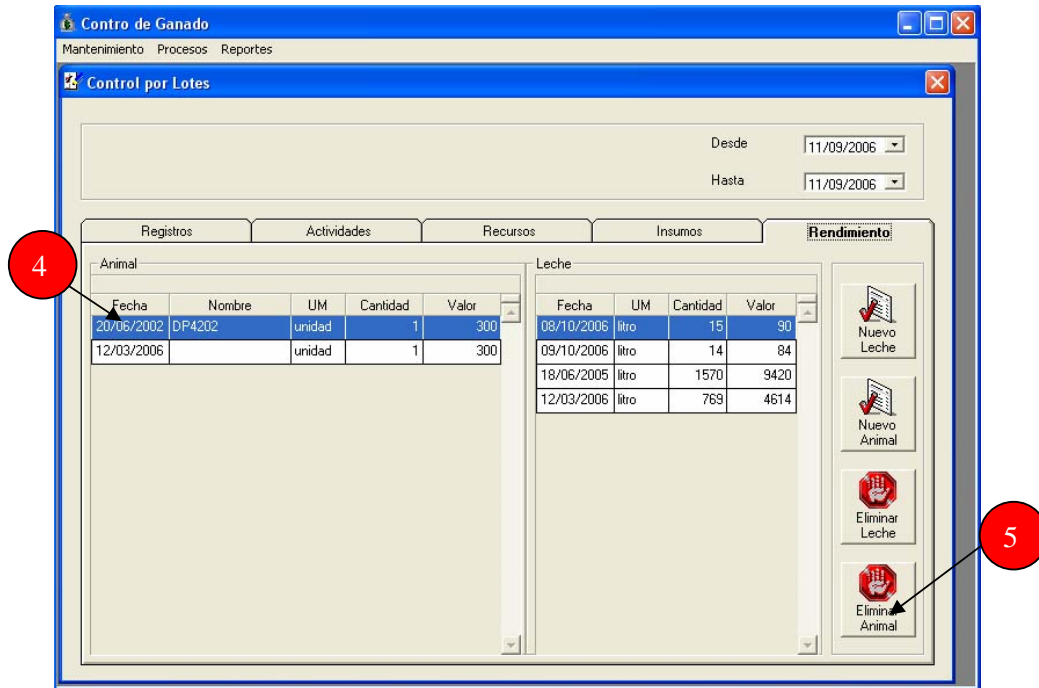
Para ingresar el nacimiento de un ternero a determinada vaca, se debe presionar el botón Nuevo Animal, siempre ubicado en la pestaña Rendimiento.



Rápidamente se despliega en pantalla un formulario en donde debe introducir los datos del nuevo ternero que ingresa al hato. Después de llenar el formulario debe presionar el botón Grabar ubicado en la parte inferior derecha como se observa en la figura. Cada vez que usted ingrese un animal en la carpeta rendimientos automáticamente aparecerá en la carpeta registros.



Si desea eliminar un ternero ingresado, debe seleccionarlo y dar un click en el botón eliminar animal.



Resumen de costos y rendimiento por animal

Después del ingreso de actividades con sus respectivos recursos e insumos utilizados por cada animal, así como también el rendimiento que dicho animal ha proporcionado el programa es capaz de mostrar al usuario un resumen de los costos incurridos por un animal hasta ese momento, el rendimiento de dicho animal según la producción de leche y los terneros que ha parido. Esto con el fin de mostrar un total de ingresos por rendimientos menos los costos incurridos y mostrar el valor de dicho animal hasta el momento. Es importante conocer este valor ya que muestra si el animal está siendo un beneficio o una pérdida para el hato lechero.

Este resumen se ubica en la parte inferior de la pestaña de registros. Los datos observados en ese momento son los datos del animal seleccionado en la parte superior.

Control de Ganado
Mantenimiento Procesos Reportes

Control por Lotes

Desde: 11/09/2006
Hasta: 11/09/2006

Registros | Actividades | Recursos | Insumos | Rendimiento

Lote	Tipo	Nombre	fNac	Peso	Sexo	Padre	Madre	Valor
70706	Terneros 2		10/01/2006	35	MACHO		SR02	300
300	Vaquillas	DP300	08/01/2000	35	HEMBR			300
722105	Terneros 2		12/03/2006	35	MACHO		DP300	300
600	Vaquillas	DP600	20/01/2000	35	HEMBR			300
76006	Terneros 2		18/04/2006	35	HEMBR		DP600	300
1302	Vaquillas	DP1302	08/02/2002	35	HEMBR		DP600	300
77206	Terneros 2		11/05/2006	35	HEMBR		DP1302	300
3100	Vaquillas	DP3100	27/06/2000	35	HEMBR			300
87706	Terneros 2		26/05/2006	35	HEMBR		DP3100	300
3302	Vaquillas	DP3302	01/12/2002	35	HEMBR			300

Costos

Costo Inicial	300.00
Recursos	145.95
Insumos	2,192.55

Rendimiento

Leche	15,160.00
Animales	600.00
Total	15,760.00

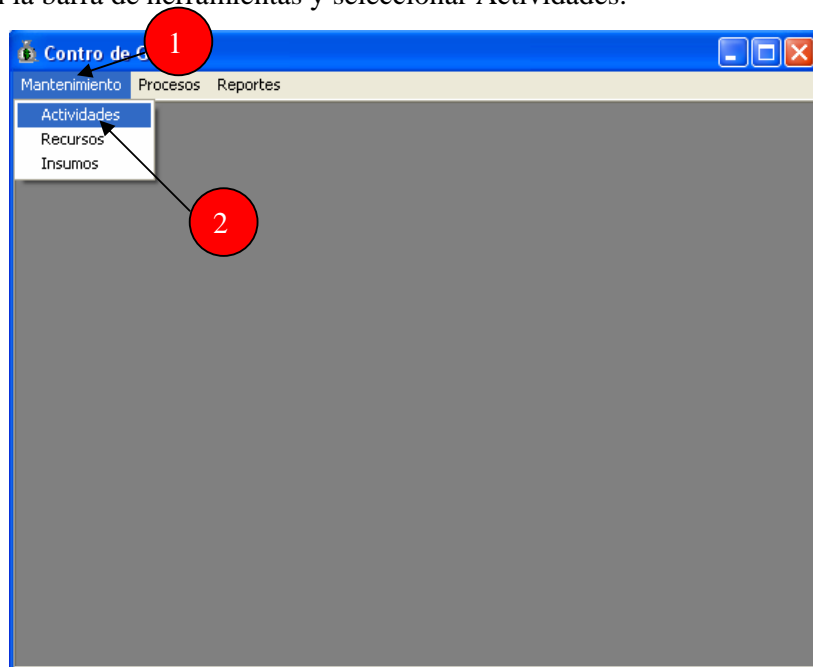
Total

Costo	2,638.50
Rendimiento	15,760.00
Diferencia	13,121.50

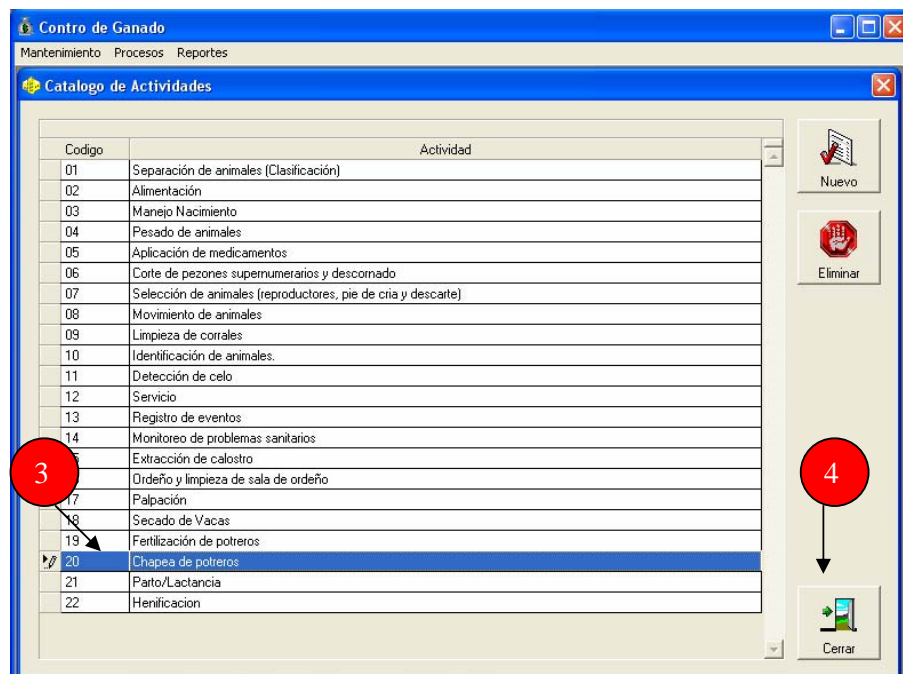
Nuevo
Eliminar
Actualizar

Modificación de una actividad en el sistema

Para modificar una actividad en el sistema usted debe hacer click en Mantenimiento ubicado en la barra de herramientas y seleccionar Actividades.

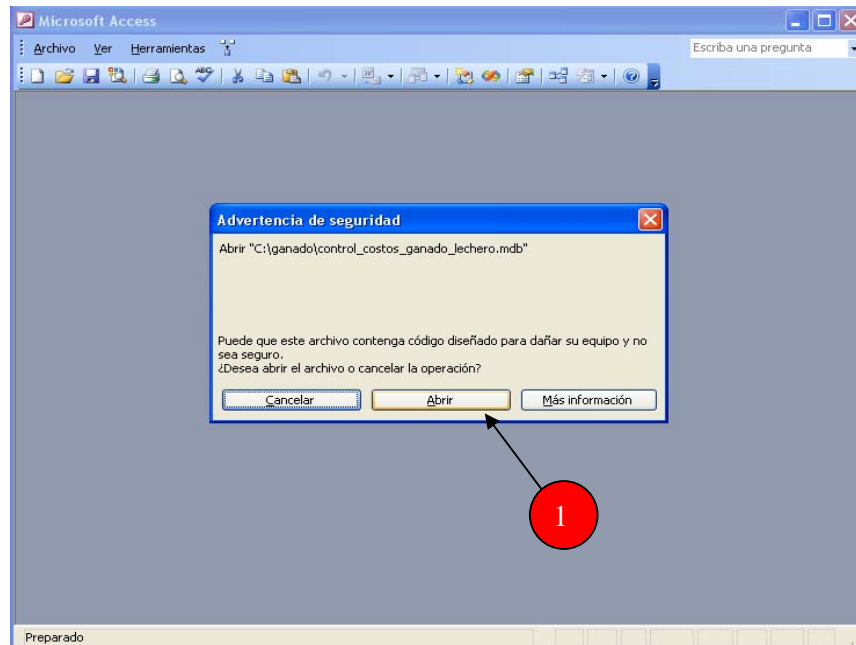


Le aparecerá un catálogo de actividades las cuales pueden ser modificadas al hacer un click sobre la actividad que desea cambiar y escribiendo con el teclado el nuevo nombre ó bien cambiando esa actividad por otra actividad. Después de la modificación debe presionar el icono Cerrar y este cambio quedará automáticamente guardado. En caso usted quiera agregar una actividad al sistema debe seguir otros procedimientos que se citan a continuación.

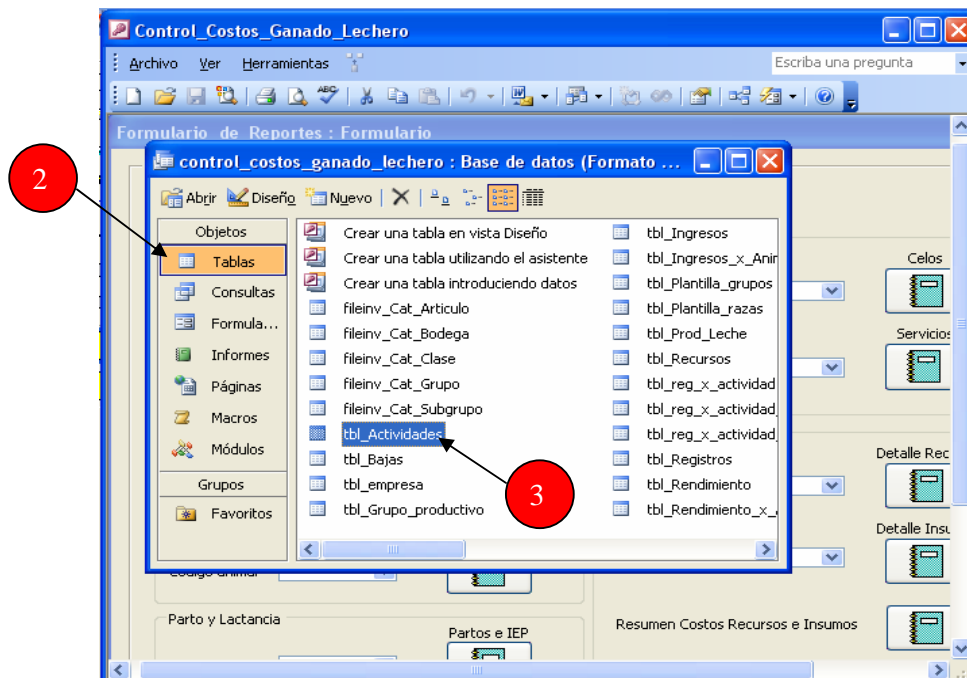


Ingreso de una actividad al sistema

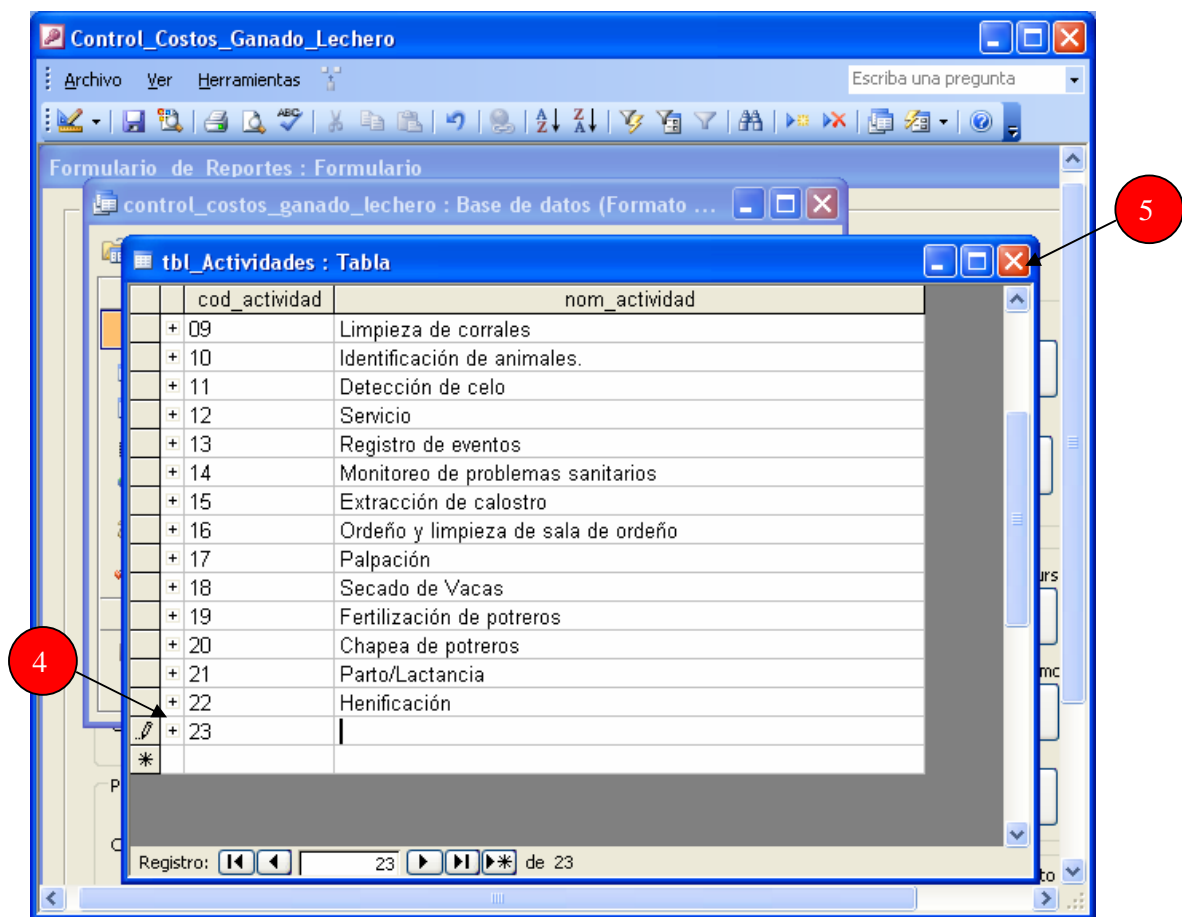
Para ingresar una actividad al sistema usted debe ingresar a la plataforma de MS Access. Debe buscar el archivo de Access llamado control_costos_ganado_lechero ubicado en la carpeta “ganado” ubicada en el disco “C”. Al momento de abrirse el programa le aparecerá una advertencia de seguridad en donde debe presionar la opción abrir.



Tendrá que presionar la tecla F11 en el teclado para poder ingresar al diseño del programa y enseguida podrá observar la ventana en donde debe seleccionar en objetos, la opción Tablas y a continuación hacer doble click en la tabla de actividades llamada tbl_Actividades.



Al hacer doble click encima de tbl_Actividades usted podrá ingresar a la base de datos en donde están guardadas todas las actividades del sistema. Para ingresar la actividad usted debe de hacer un click en la fila que se encuentra en blanco y por medio del teclado usted debe escribir la nueva actividad. Debe estar seguro que la numeración es correlativa para llevar un orden en el sistema. Cuando este seguro que es la Actividad que desea agregar cierre la ventana y dicha actividad quedará guardada en el sistema.

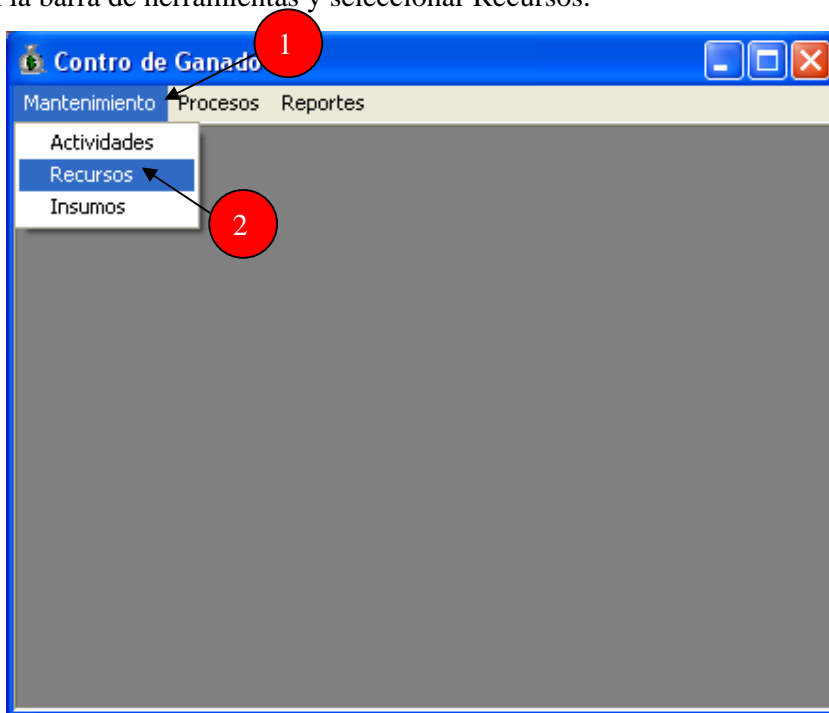


Después de cerrar la tabla de ingreso de actividades debe cerrar el programa MS Access y volver abrir el programa en Visual Basic.

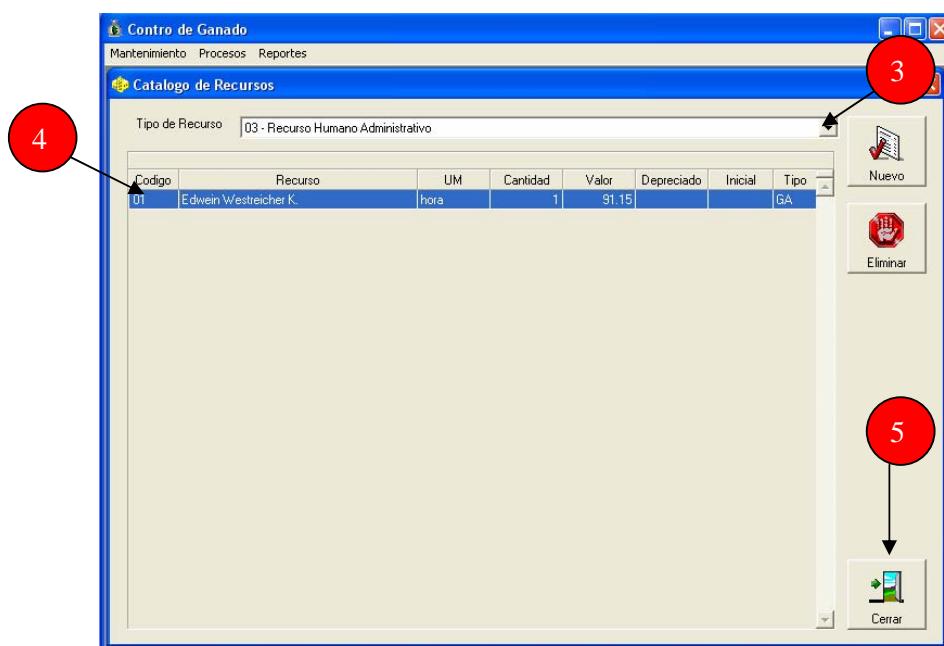
OJO: Las actividades alimentación, servicios, aplicación de medicamentos, detección de celo y parto/lactancia no se pueden modificar.

Modificación de un recurso en el sistema

Para modificar un recurso en el sistema usted debe hacer click en Mantenimiento ubicado en la barra de herramientas y seleccionar Recursos.



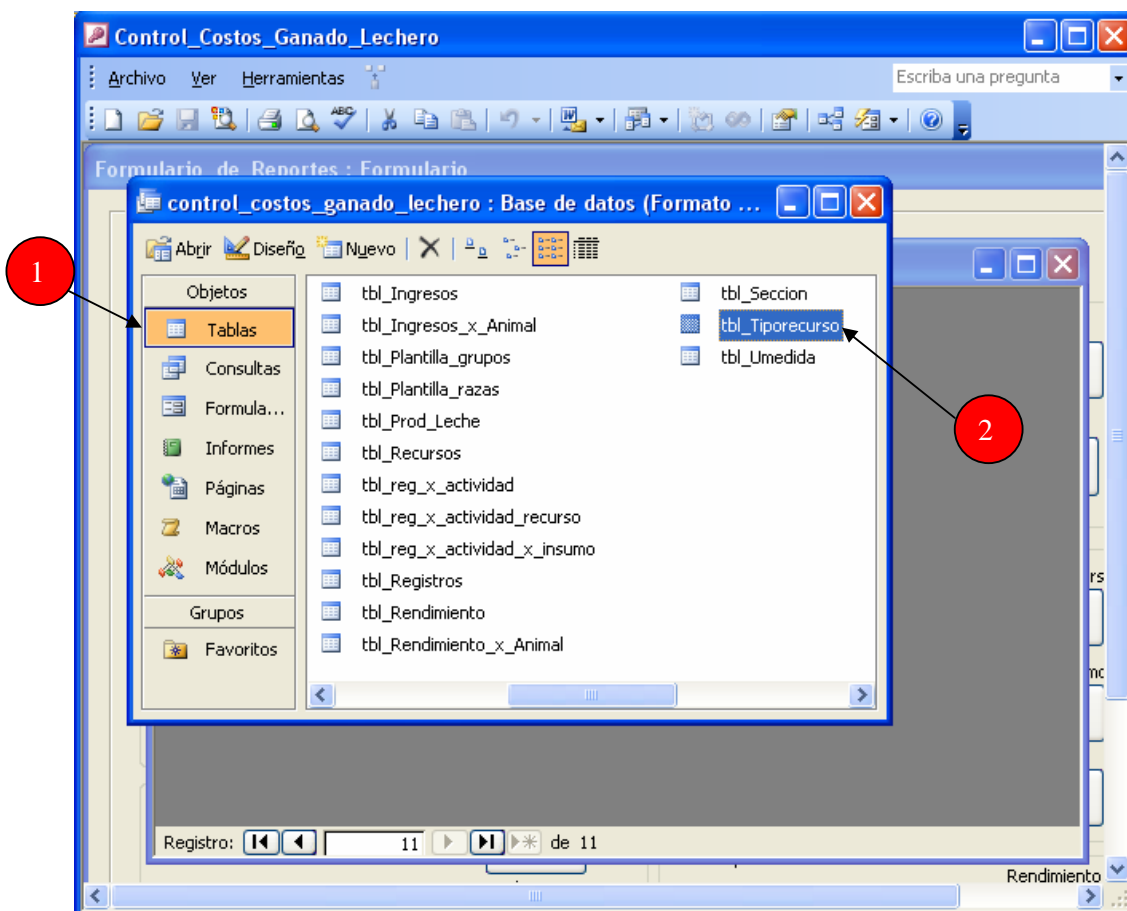
Se desplegará el catalogo de recursos disponibles, para modificar uno de ellos ó cambiar el nombre debe primero seleccionar el tipo de recurso y a continuación hacer click encima del recurso que desea modificar. Por medio del teclado usted puede ingresar el nuevo nombre. Debe asegurarse de llenar todas las columnas para que el sistema funcione sin ningún problema. Presionar el icono Cerrar. Los tipos de recursos no pueden ser modificados por este medio, a continuación se explica el procedimiento.



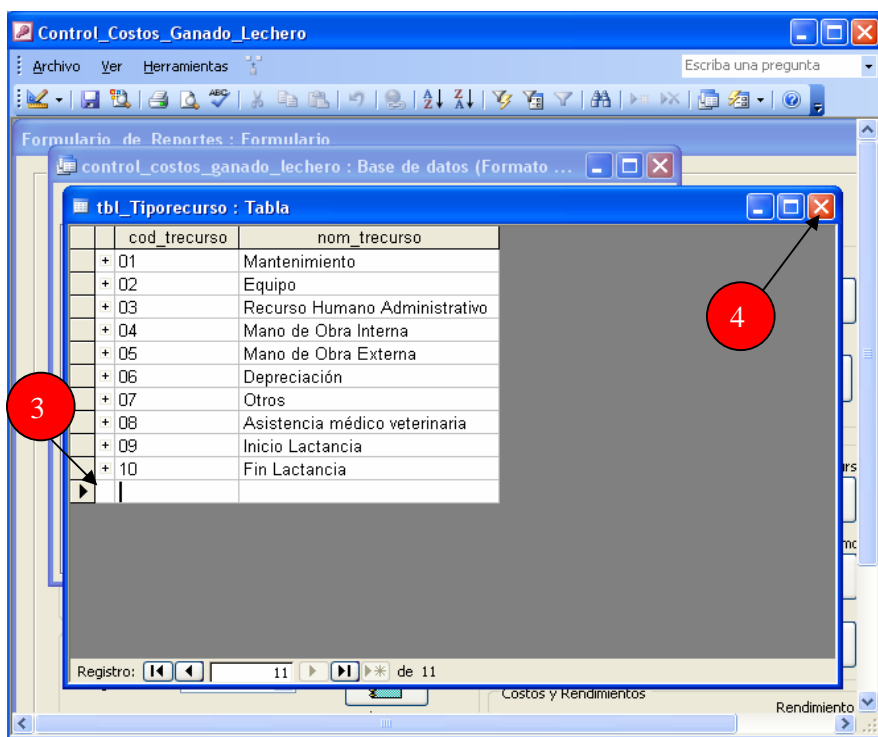
Ingreso de un tipo de recurso ó un recurso al sistema

Para ingresar una actividad al sistema usted debe ingresar nuevamente a la plataforma de MS Access, al momento de abrirse el programa le aparecerá una advertencia de seguridad en donde debe presionar la opción abrir como se mencionó en el inciso anterior.

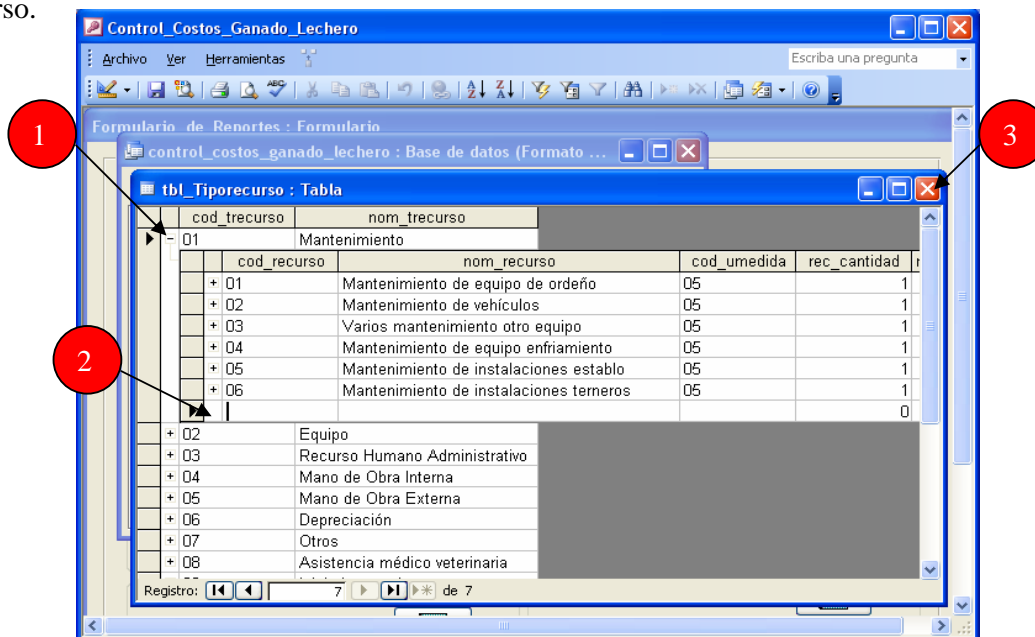
Tendrá que presionar nuevamente la tecla F11 en el teclado para poder ingresar al diseño del programa y enseguida podrá observar la ventana en donde debe seleccionar en objetos, la opción Tablas y a continuación hacer doble click en la tabla de recursos llamada tbl_Tiporecurso.



Se abrirá la tabla tipo de recursos en donde usted podrá *agregar un tipo de recurso* al dar un click en la fila en blanco y por medio del teclado escribir el nuevo tipo de recurso. Debe tomar en cuenta el código del tipo de recurso para lograr mantener un orden en los códigos del sistema. Después del ingreso debe cerrar la tabla y quedará almacenada automáticamente.



Si su intención es *agregar un recurso*, dentro de la misma tabla tipo de recurso debe dar un click en el signo mas (+) y se desplegarán los recursos que se derivan del tipo de recurso que usted seleccionó. A continuación debe dar un click en la fila que se encuentra en blanco y con el teclado escribir la nueva actividad que desea ingresar. Debe tener presente la secuencia de los códigos ya que es importante para el funcionamiento del sistema. También debe estar pendiente del ingreso de datos a todas las columnas. Después del ingreso debe cerrar la tabla y quedará guardado el nuevo recurso.

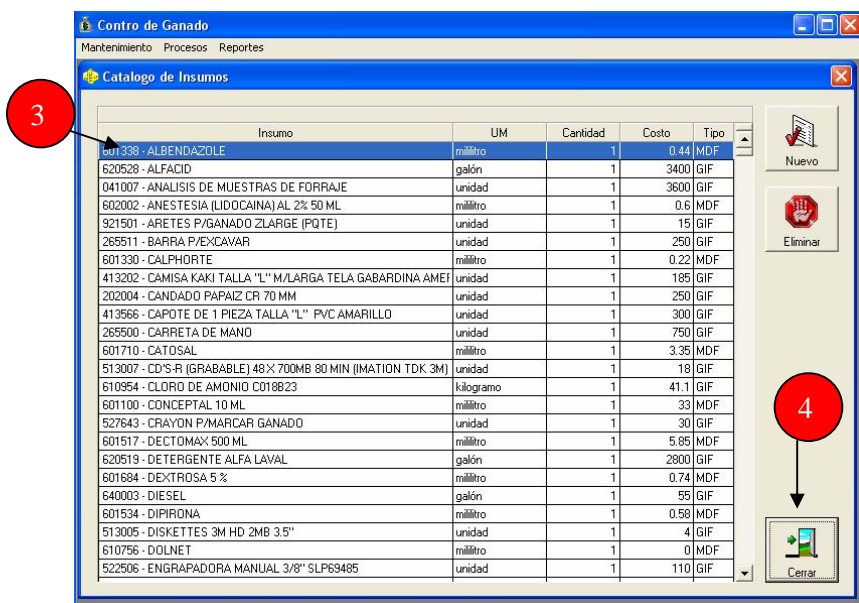


Modificación de un insumo al sistema

Para modificar una Insumos en el sistema usted debe hacer click en Mantenimiento ubicado en la barra de herramientas y seleccionar Insumos.



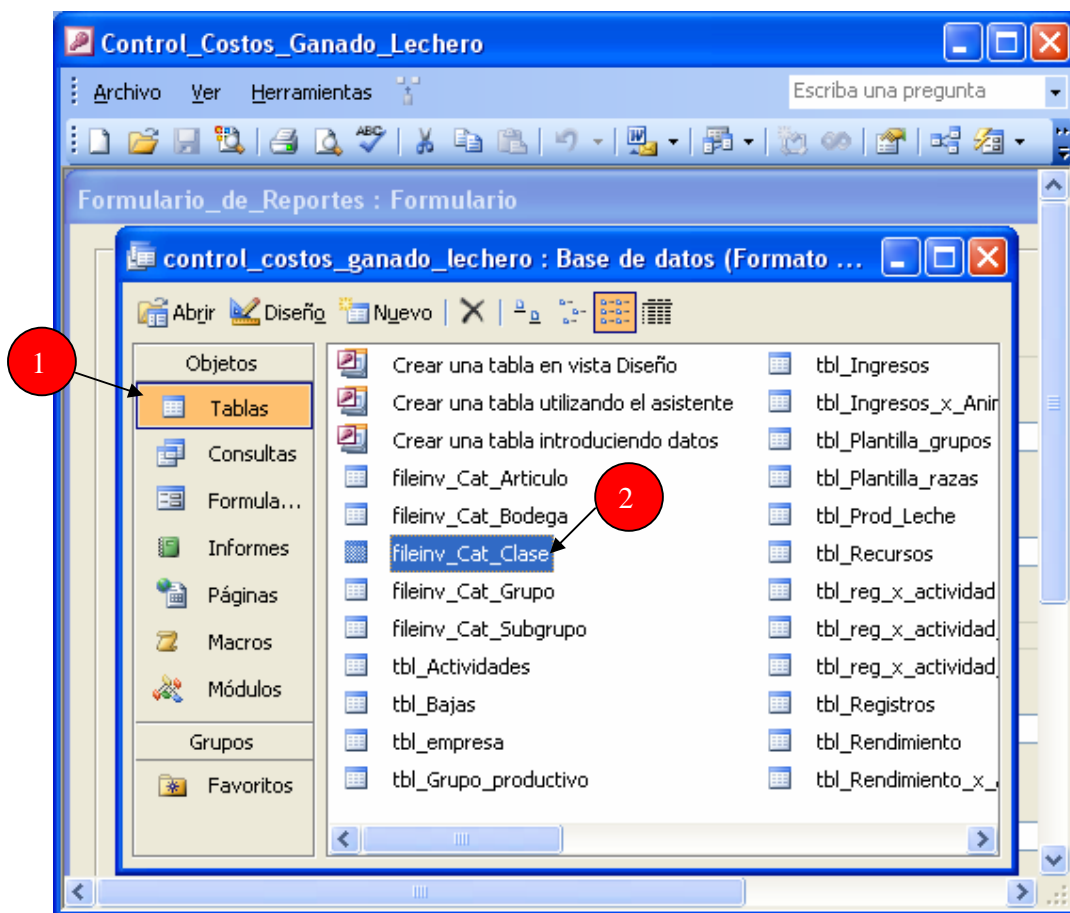
Se desplegará el catalogo de insumos disponibles, para modificar uno de ellos primero debe seleccionar el insumo, por medio del teclado usted podrá ingresar el cambio. Debe asegurarse de que todas las columnas queden llenadas de la manera correcta para que el sistema funcione sin ningún problema. Al terminar presionar el icono Cerrar y el insumo quedará guardado.



Ingreso de un nuevo insumo al sistema

Para ingresar una actividad al sistema usted debe ingresar nuevamente a la plataforma de MS Access, al momento de abrirse el programa le aparecerá una advertencia de seguridad en donde debe presionar la opción abrir como se mencionó en los incisos anteriores.

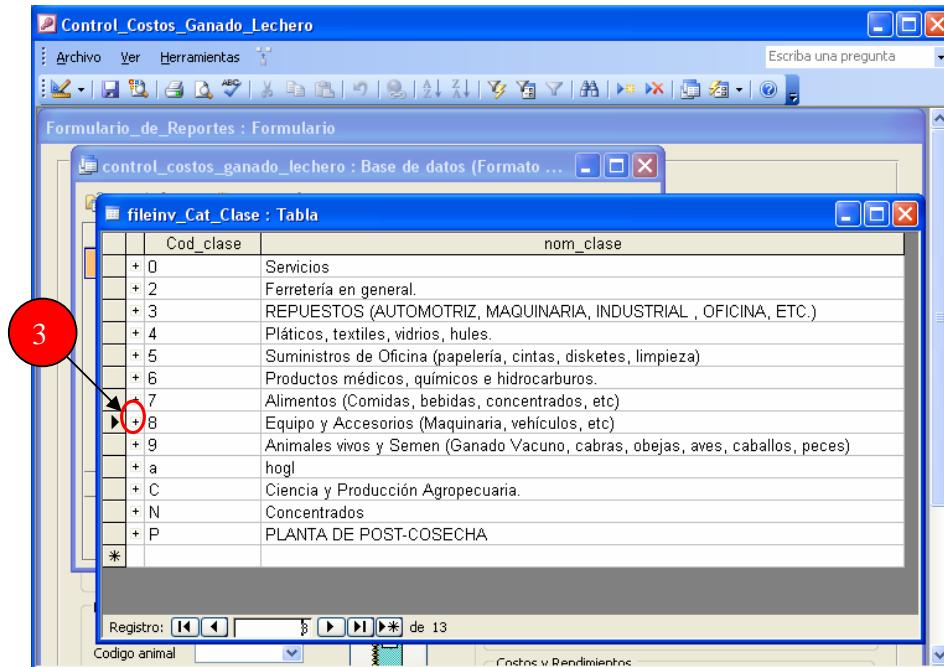
Tendrá que presionar nuevamente la tecla F11 en el teclado para poder ingresar al diseño del programa y enseguida podrá observar la ventana en donde debe seleccionar en Objeto, la opción Tablas y a continuación hacer doble click en la tabla de insumos llamada fileinv_Cat_Clase.



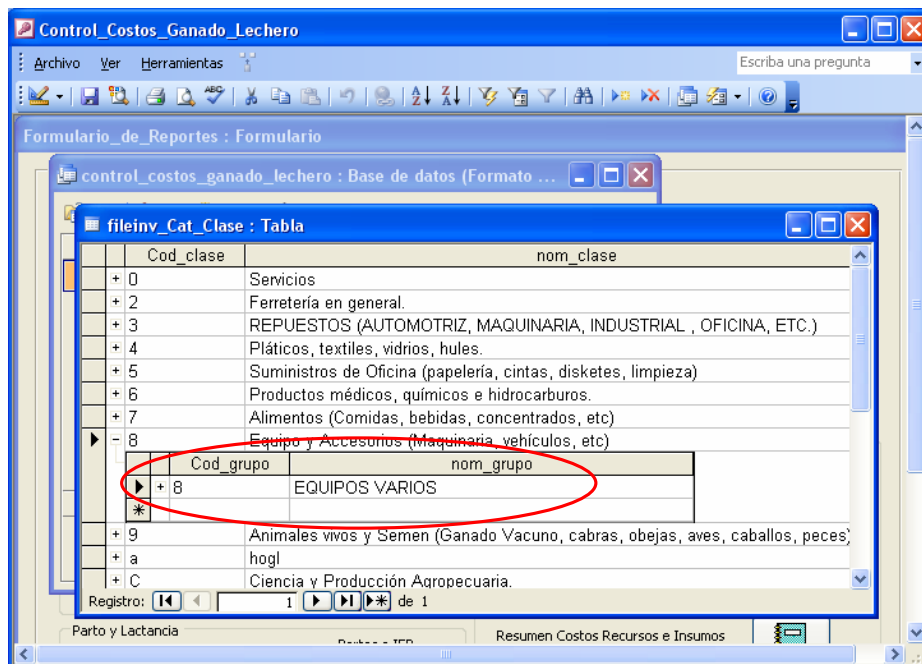
La estructura del código de los insumos esta clasificada según clase, grupo, subgrupo y artículo. De acuerdo a esta clasificación al usted querer ingresar un insumo debe pensar bien dentro de que clase debe estar este insumo para así introducirlo después dentro de un grupo y subgrupo los cuales se derivan de la clase a la cual usted quiere ingresar el insumo.

Después de pensar como clasificar el nuevo insumo y hacer doble click en la tabla llamada fileinv_Cat_Clase le aparecerá una tabla con todas las opciones de la primera clasificación llamada Clase. Por ejemplo quiere ingresar guantes para aplicación, entonces dentro de la clasificación clase una opción seria introducirlo dentro de equipos

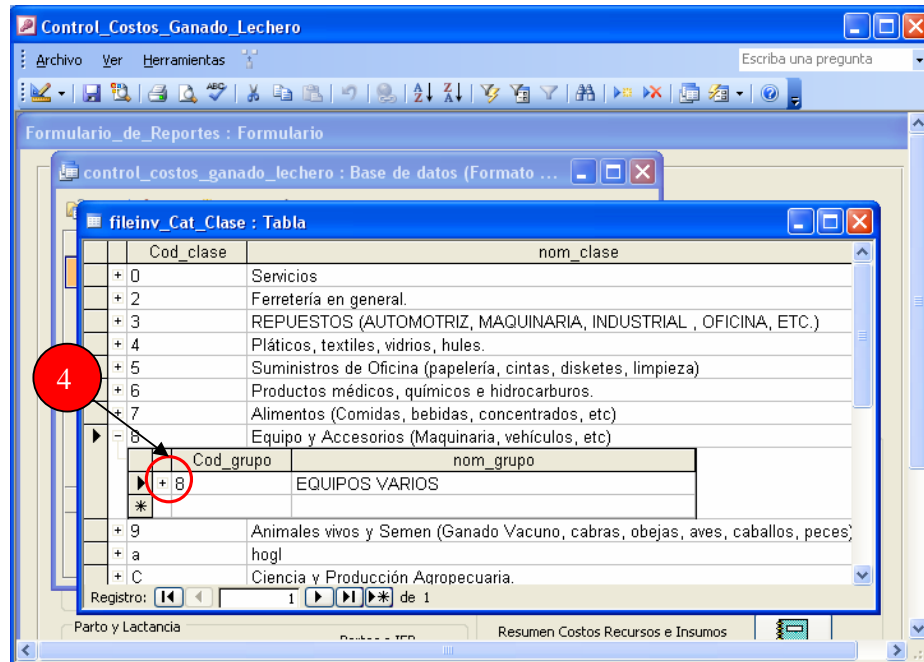
y accesorios, para ello debe hacer un click en el signo mas (ilustrado en la figura) para poder a continuación introducir el grupo.



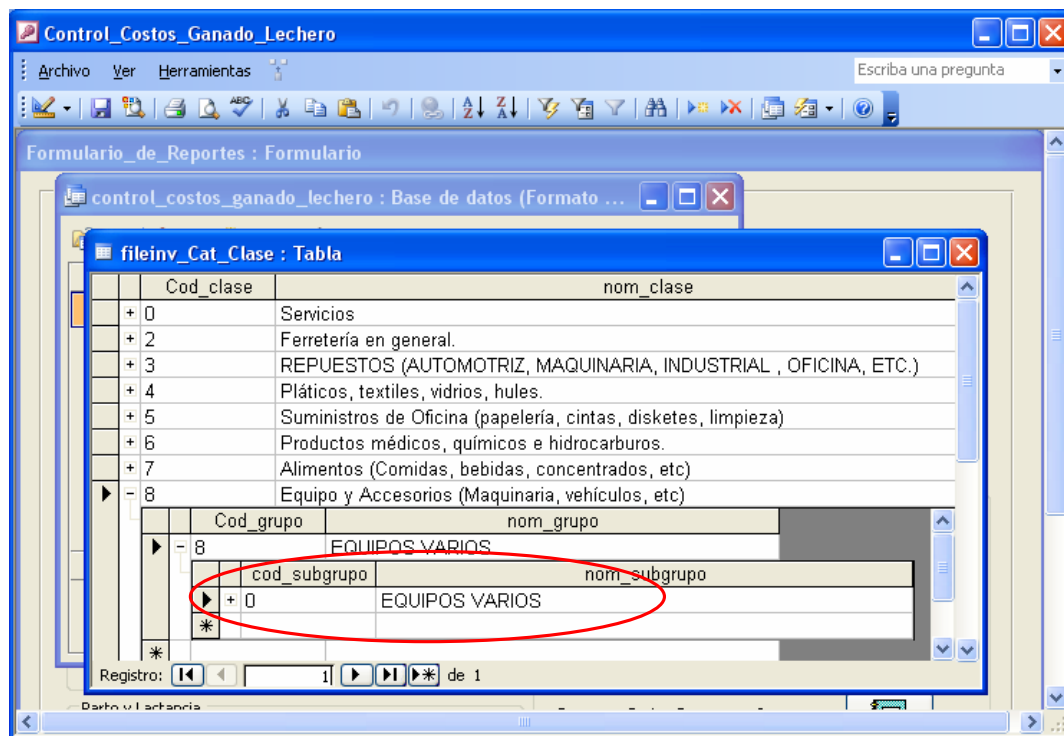
Al hacer click se desplegará la clasificación grupo, usted deberá colocar un código y dar un nombre por ejemplo equipos varios. Vea la ilustración.



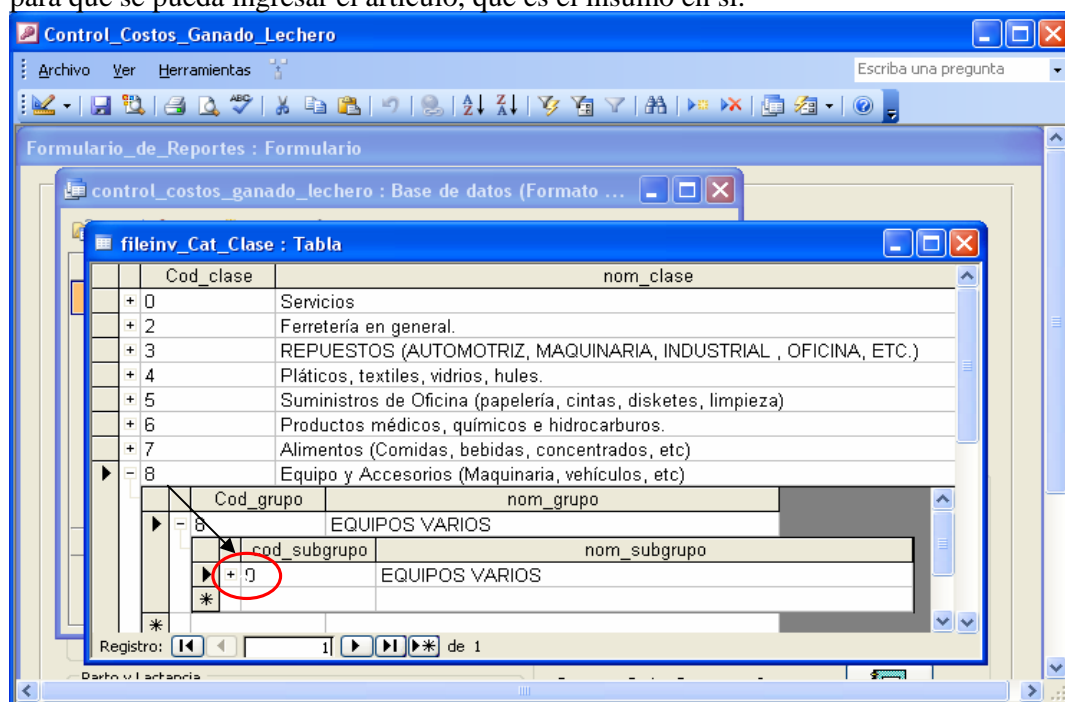
Para seguir con la introducción debe de volver hacer click en el signo mas (+) pero esta vez dentro de la clasificación grupo. y de esta manera podrá ingresar el subgrupo.



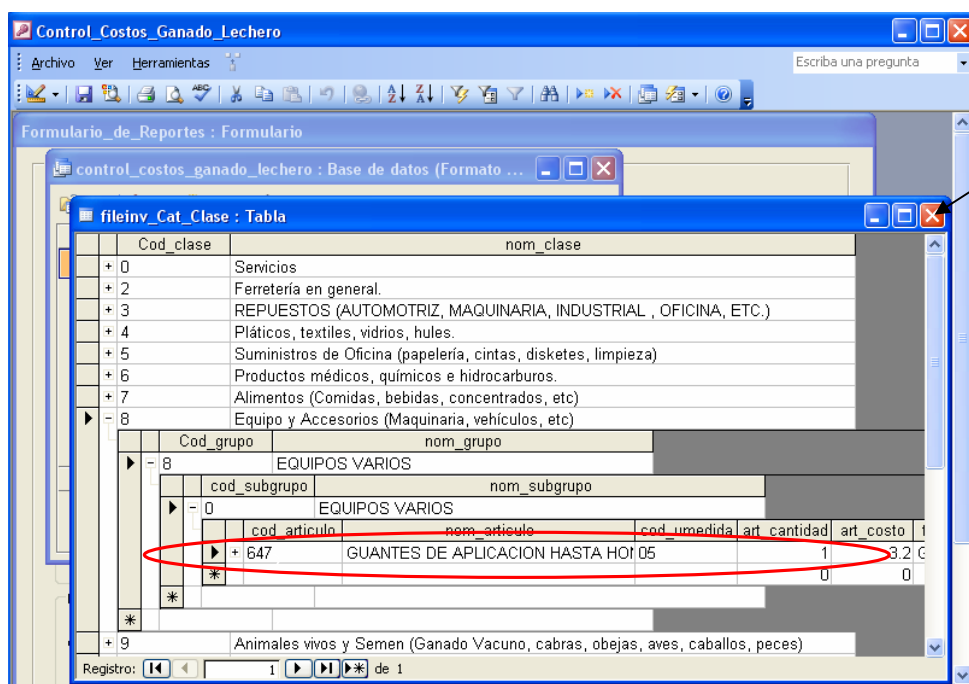
De esta manera podrá ingresar el subgrupo y a su vez colocandole un código. En ese ejemplo se le colocó el nombre equipos varios y el código 0.



Como último paso debe hacer otra vez click en el signo mas (+) dentro del subgrupo para que se pueda ingresar el artículo, que es el insumo en sí.



Para ingresar el insumo haga click en la fila en blanco y con el teclado introduzca la información. De esta manera quedará ingresado un nuevo artículo, siempre debe tener presente el ingreso del código y completar los otros campos, ya que de lo contrario no funcionará el sistema correctamente. Después de ingresar el artículo debe cerrar toda la ventana. Los cambios quedarán guardados.

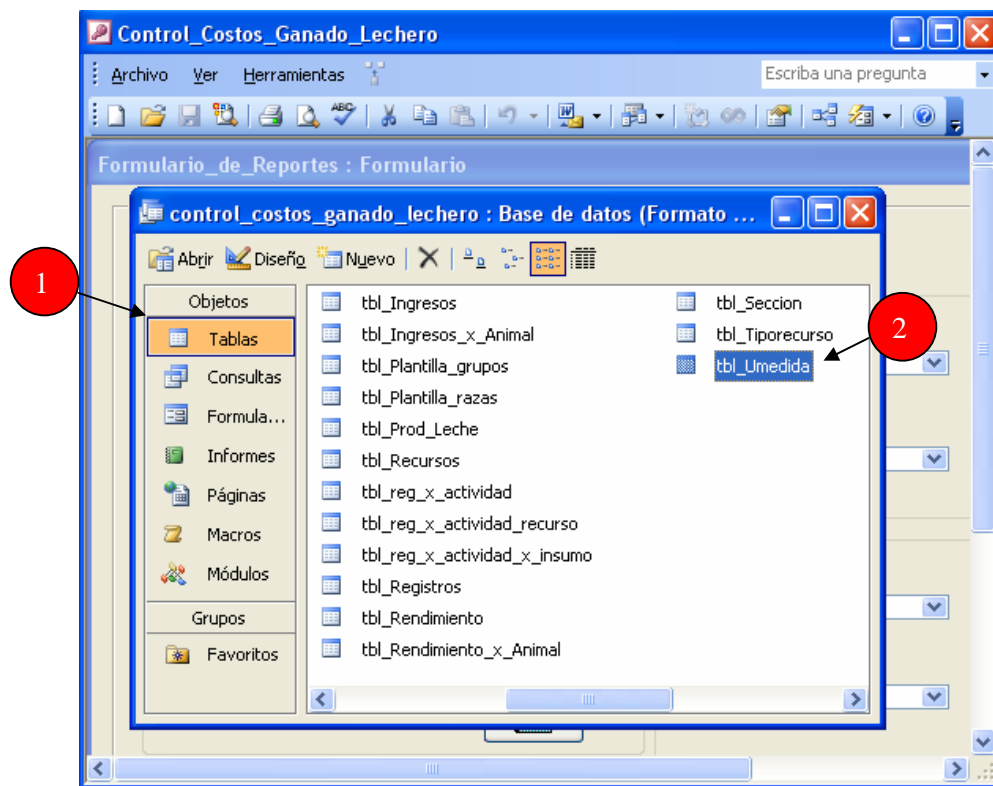


En el caso que este programa se este usando en zamorano, deben primero pedir a los encargados del manejo del zamosoft que introduzcan el insumo en el zamosoft y pedirles el código bajo el cual fue ingresado para poderlo buscar en este programa.

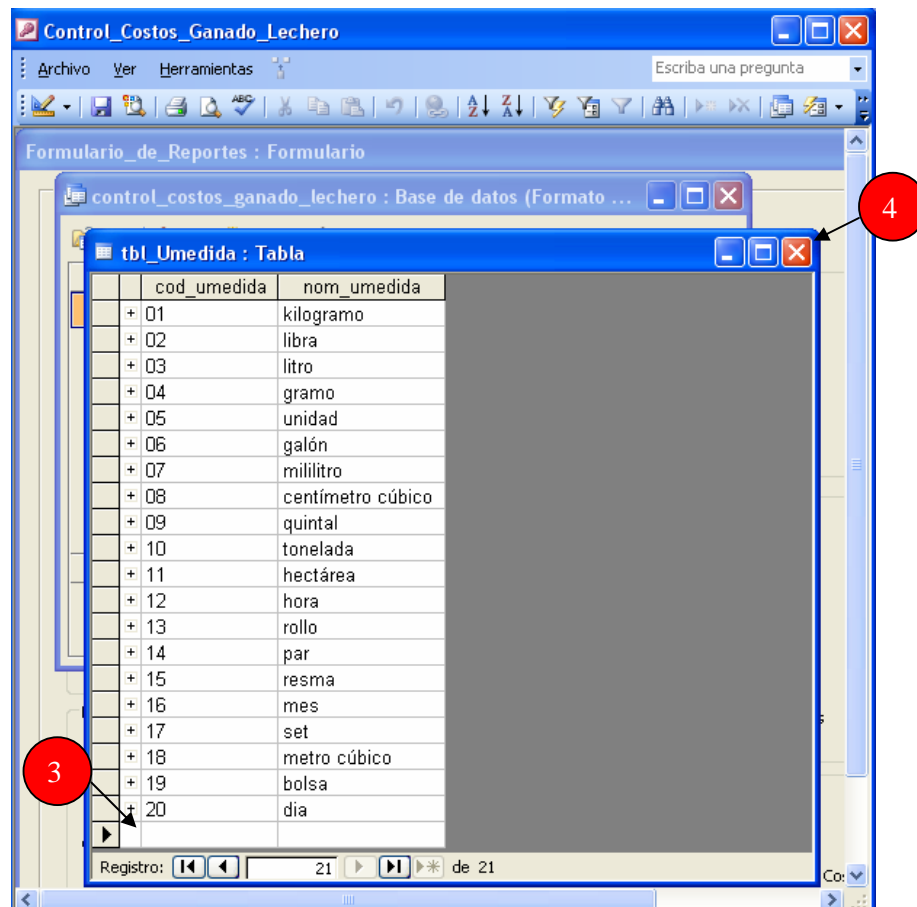
Ingreso de una unidad de medida al sistema

Para ingresar una nueva unidad de medida al sistema usted debe ingresar nuevamente a la plataforma de MS Access, al momento de abrirse el programa le aparecerá una advertencia de seguridad en donde debe presionar la opción abrir como se mencionó en los inciso anteriores.

Tendrá que presionar nuevamente la tecla F11 en el teclado para poder ingresar al diseño del programa y enseguida podrá observar la ventana en donde debe seleccionar en Objeto, la opción Tablas y a continuación hacer doble click en la tabla de unidades de medida llamada tbl_Umedida.





Para añadir una nueva unidad de medida, haga click en la fila en blanco y por medio del teclado ingrese la nueva unidad con su respectivo código como se muestra en la figura. Después podrá cerrar la tabla y quedará guardada la nueva unidad de medida.

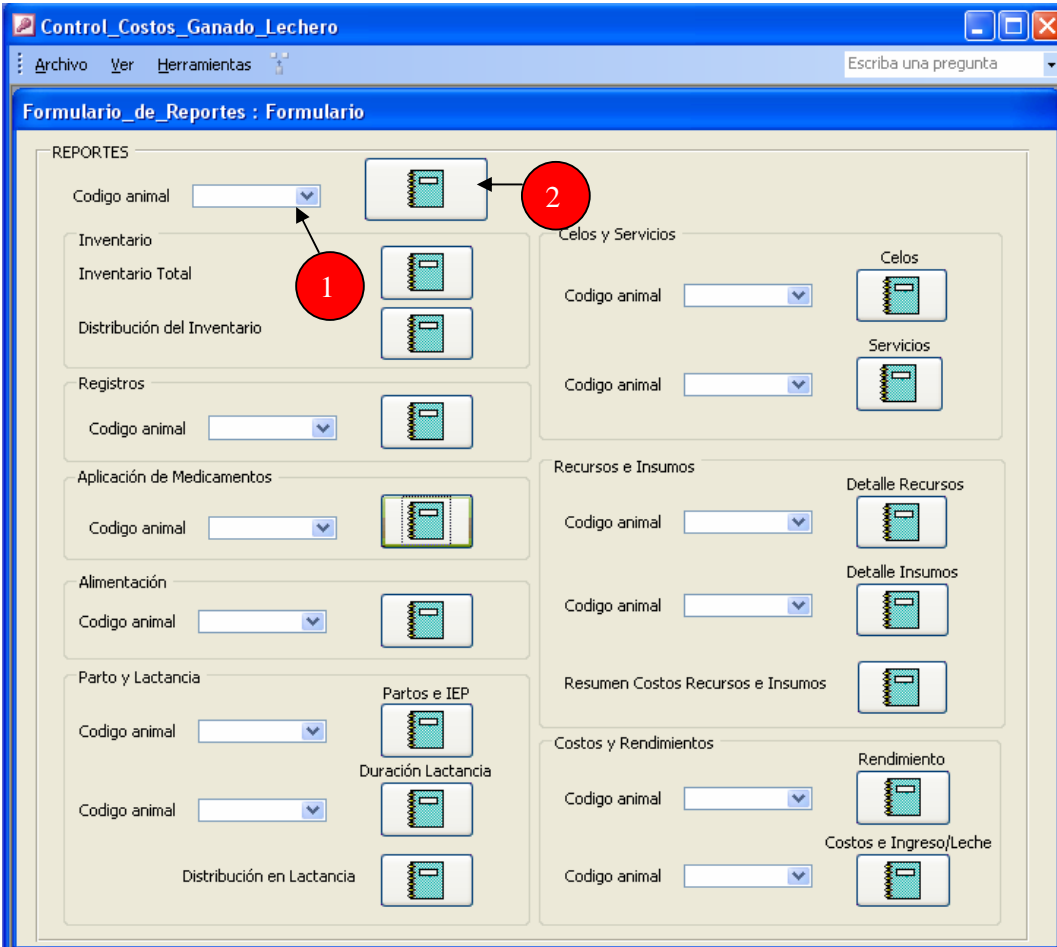


Obtención de reportes

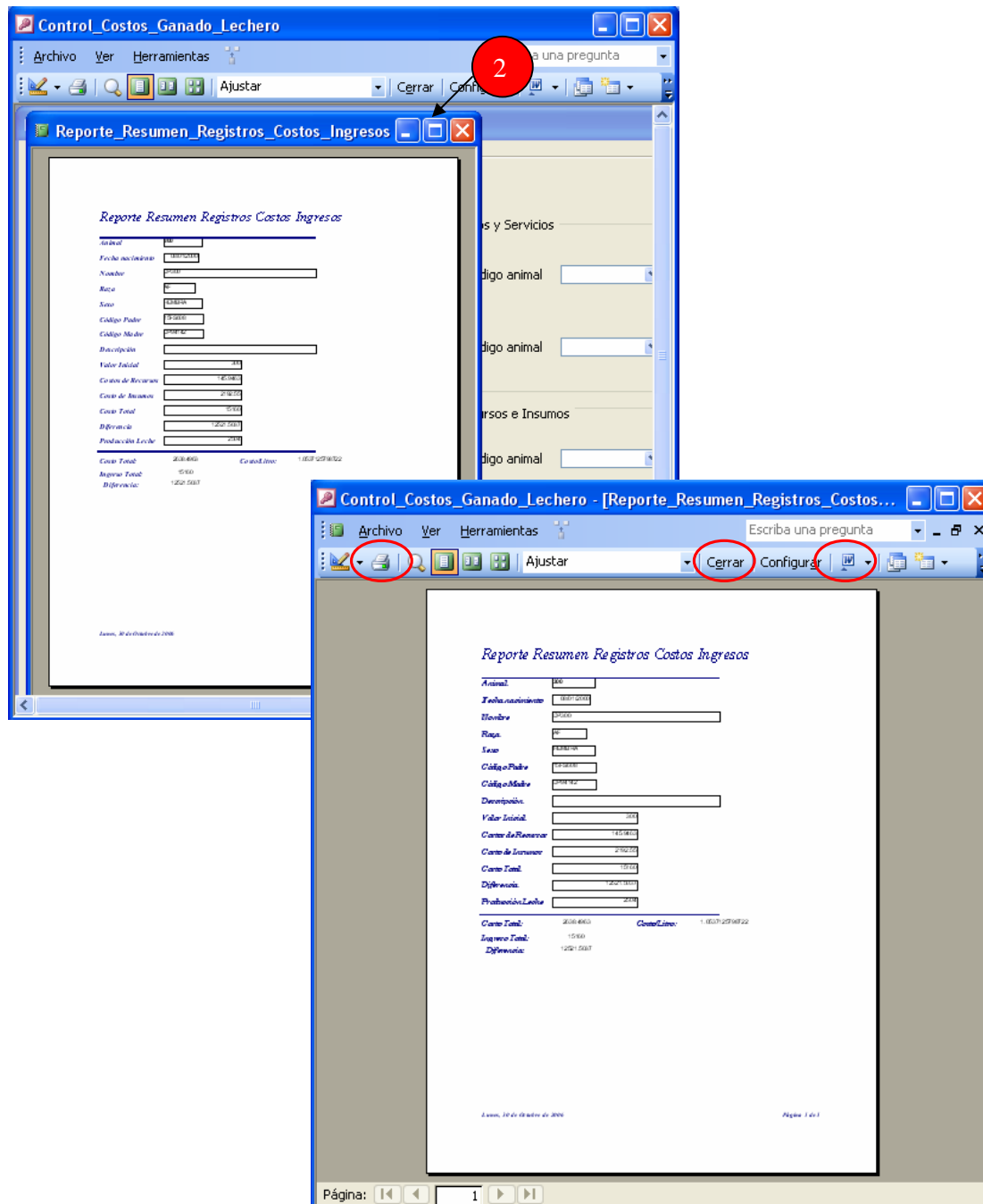
Para la obtención de reportes usted debe ingresar a la plataforma de MS Access. Debe buscar el archivo de Access llamado control_costos_ganado_lechero ubicado en la carpeta “ganado” ubicada en el disco “C”, al momento de abrirse el programa, le aparecerá una advertencia de seguridad en donde debe presionar la opción abrir como se mencionó en los inciso anteriores.


Al ingresar al programa le aparecerá la vista que se muestra en la ilustración. El programa le brinda 16 reportes diferentes, y estos están clasificados en 8 tipos diferentes. Para obtener un reporte de un animal específico debe presionar el botón de despliegue y seleccionar el animal de la lista o escribir directamente el código del animal, luego presionar el botón  si desea tener un reporte de todo el hato solo

debe presionar el botón de reportes  dejando el cuadro de ingreso vacío.



Al realizar el procedimiento anterior obtendrá en pantalla el resultado que se muestra en la figura. Usted deberá maximizar la imagen para que en su pantalla aparezca el reporte de una manera más visible.

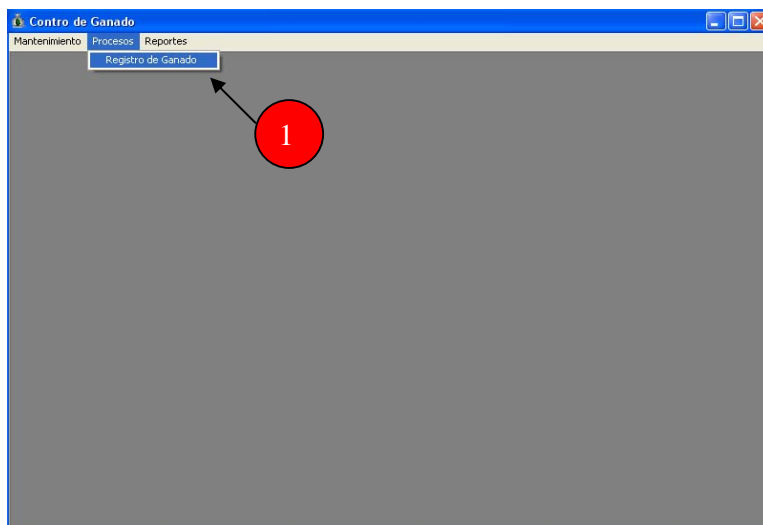


Al maximizar el reporte usted encontrará en la barra de herramientas la opción de imprimir el reporte; cerrar el reporte, que sirve para regresar al formulario de reportes ó el icono vínculos con office  el cual al oprimirlo le enviará el reporte

Automáticamente a Microsoft Word y desde ahí usted también podrá imprimir el reporte.

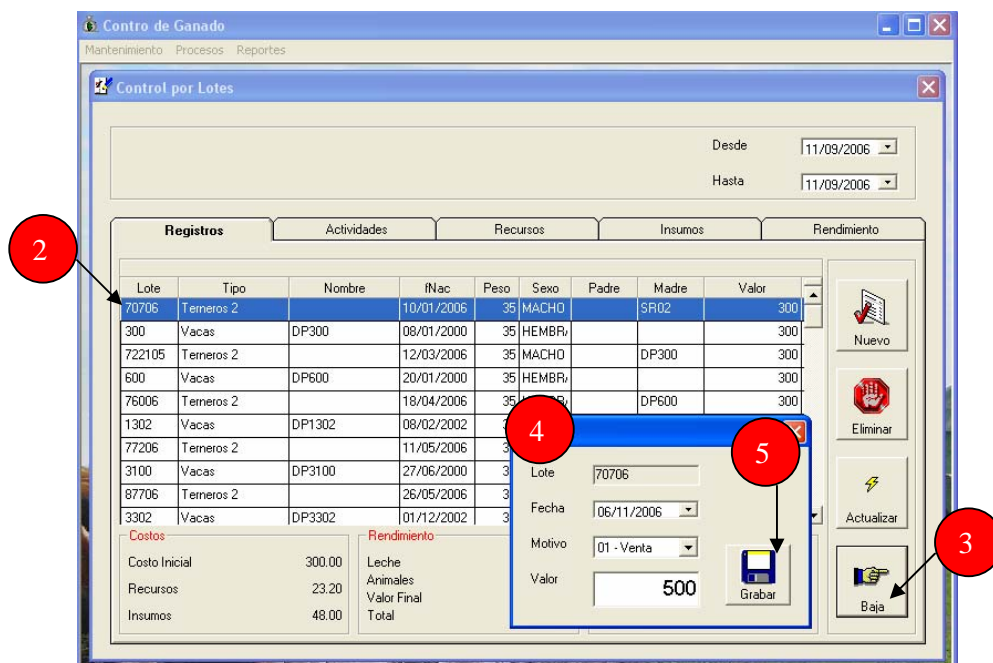
Egreso de un animal del sistema

Para egresar debe hacer click en proceso, ubicado en la barra de herramientas y a continuación elegir la pestaña de registros.



Debe mantener seleccionado en la pestaña de registros el animal al cual se desea egresar ó dar de baja en el programa.

A continuación debe presionar el botón baja y le aparecerá un formulario en donde debe llenar la fecha del egreso, el motivo; el cual puede ser por venta, descarte, muerte ó robo, así como también el valor que se va a obtener por la baja del animal. Presione el botón grabar y automáticamente cambia el estado del animal.



Nota: El programa Control_Costos_Ganado_Lechero, es un prototipo y está pendiente de la validación correspondiente.

Instalación

Para instalar el programa control de costos de ganado lechero debe copiar la carpeta llamada “ganado” que se encuentra en el CD de instalación y pegarla dentro de la unidad C de la computadora.

Para abrir el programa debe abrir la carpeta “ganado” y debe hacer clic en el icono de “Ganado”