

1990

La utilización del computador para el manejo de ganado de leche

Juan Manuel Bonilla Gómez
Universidad de La Salle, Bogotá

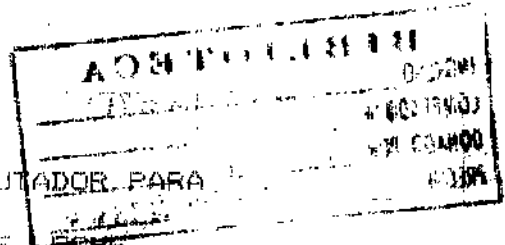
Follow this and additional works at: https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion_agronegocios

Citación recomendada

Bonilla Gómez, J. M. (1990). La utilización del computador para el manejo de ganado de leche. Retrieved from https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion_agronegocios/353

This Trabajo de grado - Pregrado is brought to you for free and open access by the Facultad de Ciencias Agropecuarias at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Administración de Agronegocios by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

T
12.90
B715w
9.2



LA UTILIZACION DEL COMPUTADOR PARA
EL MANEJO DE GANADO DE LECHE

JUAN MANUEL BONILLA GOMEZ 125821

Trabajo de grado presentado como
requisito parcial para optar al título
de Tecnólogo en Administración
Agropecuaria.

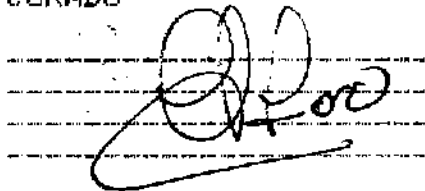
Director: Dr. GUSTAVO CORREA ASSMUS

BOGOTA
UNIVERSIDAD DE LA SALLE
FACULTAD DE ADMINISTRACION AGROPECUARIA
ABRIL DE 1.990

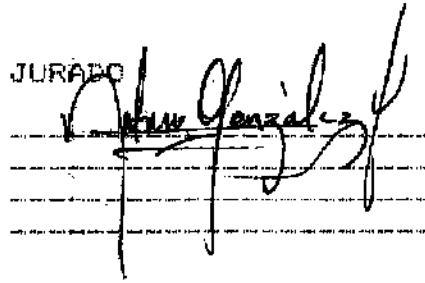


PAGINA DE ACEPTACION

JURADO



JURADO



BOGOTA ABRIL DE 1.990



DEDICATORIA

A mis padres y hermanos por todo el apoyo recibido.

A mis amigos y compañeros.

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa sus agradecimientos:

Al Dr. MAURICIO GONZALEZ MEDINA, Decano de la Facultad de administración agropecuaria de la Universidad de La Salle.

Al Dr. GUSTAVO CORREA ASSMUS, Profesor de economía agrícola de La Universidad de La Salle y Director del Trabajo.

A todos los profesores de la facultad de administración agropecuaria de la Universidad de La Salle.

A LUISA FERNANDA, HAROLD y VIRGINIA.

A MARVIN.

a mi gran amiga CLARA INES MONDRAGON G.

A DIANA PATRICIA IBAGON N.



DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD

DR. JUAN MARGAS MUÑOZ, F.S.C.

- RECTOR.

DR. JOSE AGUSTIN NIETO CORTES, F.S.C.

- VICE-RECTOR ACADEMICO.

DR. ORLANDE ORTIZ PEÑA

- VICE-RECTOR ADMINISTRATIVO.

DR. JOSE VICENTE HENRY, F.S.C.

- VICE-RECTOR PROMOCION Y DESARROLLO HUMANO.

DR. MAURICIO GONZALEZ MEDINA

- DECANO FACULTAD DE ADMINISTRACION AGROPECUARIA

Dr. Agustín



REGLAMENTO ESTUDIANTIL

Artículo 96

" Los trabajos de grado no deben contener ideas que sean contrarias a las doctrinas de la Iglesia Católica en asuntos de dogma y moral. "

Artículo 97

" Ni la Universidad, ni el Asesor, ni el Jurado calificador son responsables de las ideas expuestas por el Graduando. "

TABLA DE CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	0
1. LA COMPUTACION	1
1.1. RESEÑA HISTORICA	1
1.1.1. Generación de los computadores	5
1.2. CARACTERISTICAS GENERALES DE UN COMPUTADOR	10
1.2.1. LA MAQUINA (HARDWARE)	10
1.2.2. El programa (software)	12
2. FACTORES INHERENTES AL USO DE LAS COMPUTADORAS	14
2.1. VELOCIDAD	14
2.2. PRECISION	15
2.3. CONFIABILIDAD	15
2.4. LA INFORMACION	16
2.4.1. SISTEMAS DE INFORMACION	17
2.4.2. Requerimientos de la tecnología de la información	17



2.5.	EL COMPUTADOR COMO UNA HERRAMIENTA DE TOMA DE DECISIONES	18
2.6.	SISTEMA DE INFORMACION ADMINISTRATIVA	21
2.7.	NECESIDADES DE UN EQUIPO DE COMPUTO	27
2.8.	CARACTERISTICAS QUE IDENTIFICAN LA DECISION DE ADQUIRIR UN COMPUTADOR	28
2.9.	ELEMENTOS DEL COSTO DE UN EQUIPO DE COMPUTO	29
2.10.	SELECCION DEL EQUIPO	30
3.	CARACTERISTICAS GENERALES DEL PROGRAMA	32
3.1.	DESCRIPCION GENERAL	31
3.1.1.	Base de datos estatica	31
3.1.2.	Base de datos dinamica ICA	33
3.1.3.	Base de datos dinamica detallada	34
3.1.4.	Base de datos resumen	35
3.1.5.	Modelo de simulación	36
3.2.	ESTRUCTURA DEL SISTEMA PROPUESTO	38
3.2.1.	MODULO DE SEGURIDAD	38
3.2.2.	Módulo de modificación	38
3.2.3.	Módulo de borrado	40
3.2.4.	Módulo tecnológico	40
3.2.4.1.	Sub-módulo de manejo animal	40
3.2.4.2.	Sub-módulo de manejo de potrero	43
3.2.4.3.	Sub-módulo de manejo de la finca	43

3.2.5.1.	Sub-módulo de ingresos	44
3.2.5.2.	Sub-módulo de egresos	48
3.2.5.3.	Sub-módulo de activos de la finca	49
3.2.6.	Módulo socialadministrativo	49
3.2.6.1.	Sub-módulo de administración de la finca	52
3.2.7.	Módulo de interrelaciones	52
3.2.7.1.	Sub-módulo finca	52
3.3.	ACCESO AL SISTEMA	55
4.	MODELO ADMINISTRATIVO PARA LA UTILIZACION DEL PROGRAMA	62
4.1	RELACION ADMINISTRADOR AGROPECUARIO - PAQUETE - PRODUCCION LECHERA	63
4.2.	Planeación	63
4.2.2.	Objetivos generales	66
4.2.3.	Definición del plan	66
4.2.4.	Estrategias	67
4.2.4.1.	Formatos de codificación tecnológica	67
4.2.4.2.	Formatos de codificación económica	72
4.2.4.3.	Formatos de codificación socioadministrativa	75
4.3.	ORGANIZACION	77
4.3.1.	ESTRUCTURA BASICA	77
4.3.2.	Organización del sistema	75

4.4. COORDINACION	82
4.5. DIRECCION	82
4.5.1. FLUJO DE LA INFORMACION EN FORMA ASCENDENTE	82
4.5.2. El staff y la toma de decisiones.	85
4.6. CONTROL Y EVALUACION	85
5. CONCLUSIONES	89
GLOSARIO	90
BIBLIOGRAFIA	92
ANEXOS	94



FIGURAS

	pag.
FIGURA 1. Modelo conceptual de una computadora digital.	7
FIGURA 2. Niveles administrativos básicos.	20
FIGURA 3. Decisiones que se toman en cada nivel administrativo.	22
FIGURA 4. Tipos de decisiones según el grado de preparación que requieren.	23
FIGURA 5. sistema de información administrativa.	24
FIGURA 6. Estructura del sistema propuesto.	39
FIGURA 7. Descripción de módulos.	41
FIGURA 8. Módulo tecnológico.	42
FIGURA 9. Sub-módulo de manejo finca.	45
FIGURA 10. Módulo económico.	46
FIGURA 11. Descripción detallada del módulo económico.	50

FIGURA 12.	Módulo social-administrativo.	51
FIGURA 13.	Módulo de interrelaciones.	53
FIGURA 14.	Pantallazos.	56
FIGURA 15.	Pantallazos.	58
FIGURA 16.	Pantallazos.	59
FIGURA 17.	Pantallazos.	61
FIGURA 18.	Relación administrador agropecuario- paquete-producción lechera.	64
FIGURA 19.	Flujo de la información.	65
FIGURA 20.	Formatos de codificación tecnológica.	68
FIGURA 21.	Formatos de codificación económica.	73
FIGURA 22.	formatos de codificación socio- administrativa.	76
FIGURA 23.	Estructura básica de la organización.	78
FIGURA 24.	Organización del sistema.	81
FIGURA 25.	El computador como elemento coordinador.	83
FIGURA 26.	Integración de nuevo personal a la estructura actual.	84
FIGURA 27.	Flujo ascendente de la información.	86
FIGURA 28.	Control y evaluación.	88

ANEXOS

	pag.
ANEXO 1. Registros de reproducción animal.	94
ANEXO 2. Registros de reproducción animal.	95
ANEXO 3. Registros de reproducción animal.	96
ANEXO 4. Registro de alimentación.	97
ANEXO 5. Registro de sanidad del animal.	98
ANEXO 6. Registro de producción animal.	99
ANEXO 7. Registro de potrero.	100
ANEXO 8. Registro de la composición botánica.	101
ANEXO 9. Registro de aprovechamiento de pasto.	102
ANEXO 10. Registro de labores de campo en potreros.	103
ANEXO 11. Registro de movimiento de ganado en potreros.	104
ANEXO 12. Registro de identificación de la finca.	105
ANEXO 13. Registro del destino de la producción de leche.	106

ANEXO 14.	Registro de pluviometría.	107
ANEXO 15.	Ingresos de la finca.	108
ANEXO 16.	Gastos de operación.	109
ANEXO 17.	Gastos de capital.	110
ANEXO 18.	Activos de la finca.	111
ANEXO 19.	Registro de organización laboral.	112
ANEXO 20.	Proceso de toma de decisión.	113
ANEXO 21.	Funciones laborales.	114
ANEXO 22.	Registro del manejo del personal.	115

INTRODUCCION

La explotación del ganado de leche es una de las actividades agropecuarias más desarrolladas dentro del país, ya que día a día incorpora nuevas tecnologías como lo ha sido la inseminación artificial, el ordeño mecánico, el establecimiento de praderas mejoradas, etc; con el objetivo de hacer cada vez más productiva la actividad.

La AGRONICA es una de esas nuevas tecnologías cuya función principal es la de estudiar y solucionar problemas propios de la Administración, Producción y Control de los Recursos Naturales por medio de la utilización de la informática, la electrónica y las telecomunicaciones. La Agrónica evita la importación de tecnologías experimentadas en medios totalmente diferentes a nuestro, lo cual ha ocasionado problemas y retraso en el proceso de desarrollo del país.

El propósito fundamental de este trabajo es el presentar el computador como herramienta que contribuye al manejo eficiente de la información en las áreas tecnológica, económica y socio-administrativa por medio de un paquete; la cual normalmente se encuentra muy dispersa dentro de los datos dificultando la toma de decisiones y la organización de los datos.



El paquete a utilizar fue realizado por los alumnos Harold Jaramillo, Luisa Fernanda Hernandez y Martha Virginia Orjuela como tesis de grado dentro de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Piloto de Colombia en convenio con los Programas de Transferencia de Tecnología que adelanta el Instituto Colombiano Agropecuario (I.C.A.).

Es de vital importancia que el Administrador Agropecuario sea consciente de los beneficios que brinda el computador acompañado de un programa que contribuye a la organización eficiente de todas las áreas que se relacionan entre si dentro de la explotación lechera, agilizando procedimientos y minimizando esfuerzos.

1. LA COMPUTACION (1)

1.1 RESEÑA HISTORICA

El cómputo en sí, es una de las actividades humanas más antiguas, requerida por todas las civilizaciones para la conducción de los negocios y el desarrollo de las ciencias. La civilización se ha visto siempre atada en muchas formas, a esta necesidad de descripciones cuantitativas o numericas. El primer método externo de cálculo fué la cuenta con los diez dedos de las manos; realmente se idearon métodos para ejecutar operaciones tan avanzadas como la multiplicación y la división empleando los dedos, pero el afán incesante del hombre por liberarse de tareas rutinarias o que exigían gran esfuerzo mental le llevó a la búsqueda de instrumentos adecuados para facilitar el cálculo aritmético; en este sentido, el primer elemento utilizado aparte de los dedos de la mano es el ábaco, dispositivo consistente en un conjunto de cuentas encajadas en una varilla.

A pesar de que el uso del ábaco facilitó la manipulación de las cantidades no aportó nada nuevo al

concepto del cálculo, ni a su automatización, pero por encima de esto ha resistido la prueba del tiempo, porque todavía se usa con ventaja en varias partes del mundo. La lenta marcha hacia adelante de los métodos de computación se debe en gran parte a que no había gran necesidad de ellos, y lo cierto es que el primer paso adelante se dió cuando la ciencia de la astronomía tuvo que encarar en su revolución tremendos esfuerzos en el campo de los cómputos. En el siglo XVI esos esfuerzos se vieron en gran medida facilitados por la creación de los logaritmos por Napier y Briggs, los cuales simplificaron las operaciones de la multiplicación y la división. Uno de los avances básicos en la automatización fué dado en 1.642 por el filósofo y matemático francés Blaise Pascal, que inventó la primera máquina para sumar y restar; posteriormente hacia 1.671 el filósofo y matemático alemán Gottfried Leibniz constuyó una máquina que ejecutaba automáticamente las cuatro operaciones aritméticas, perfeccionando la de Pascal. En el siglo XIX se produjeron todavía otros avances en la tecnología del procesamiento de datos, entre estos se encuentra el telar con tarjetas perforadas de Joseph Jacquard, un sistema de tarjetas de cartón que creaba copias perfectas de un original, la máquina diferencial y la máquina analítica de Charles Babbage, sistemas que resultaron

sorprendentemente próximos a los ordenadores de hoy en día.

Simultáneamente al trabajo de Babbage, George Boole, matemático inglés, hechaba los cimientos de procesos superiores con su estudio sobre el álgebra lógica: el álgebra de Boole es la base del trabajo en lógica de máquina, tan necesario en el proyecto de computadoras digitales. Después de la muerte Babbage, no se llevó a cabo ningún intento significativo para construir calculadoras hasta la década de 1.930 a 1.940. En 1.937, el físico Howard Aiken, diseñó en la Universidad de Harvard un calculador automático de secuencia controlada, en 1.939, un acuerdo con la I.B.M. permitió comenzar la construcción de la calculadora Aiken, bautizándose con el nombre de Mark I. Esta máquina no añadió nada nuevo a lo existente, pero supuso un gran paso, sobre todo porque demostró la utilidad de los sistemas automáticos de tratamiento de la información; sin embargo, el éxito de Mark I y de otras calculadoras de tecnología mecánica se vió ensombrecido por varias razones: la limitación de la velocidad de cálculo, la lentitud en la ejecución del programa y un funcionamiento poco fiable que exigía una vigilancia continua y delicada. Para solventar estas dificultades se crearon las calculadoras electrónicas: en 1.947, se construyó en la Universidad de Pensylvania el primer computador electrónico llamado ENIAC (Electronic

Numerical Integrator and Calculator) bajo la dirección de los profesores Eckert y Mauchly, con destino a los laboratorios de investigación balística del Ordnance Corps, del ejército de los Estados Unidos. Aparte del trabajo que supuso ésta calculadora, con la incorporación de las técnicas electrónicas, la ENIAC desde el punto de vista conceptual significó un retroceso, ya que era complicada y difícil de programación. El concepto de computador de propósito general y programa almacenado se publicó por primera vez en 1.945, en el borrador de un reporte que proponía un nuevo computador, el EDVAC (Electronic Discret Variable Automatic Computer). Este borrador fué escrito a nombre del proyecto ENIAC por el docto John Newman, un consultor del proyecto, quien es considerado por algunos como el inventor del programa almacenado. Posteriormente, se construyeron otras computadoras, y la más grande para uso comercial y primera vez que salió al mercado fué el UNIVAC de Remington Rand, con codificación en decimal y alfanumerico, con instrucciones simbólicas. En 1.960, los tubos o válvulas de vacío fueron sustituidas por los transistores, que mejoraron considerablemente la eficiencia de las operaciones de computadoras; los transistores a su vez fueron sustituidos por los circuitos integrados, que han tenido gran proyección en lo técnico y económico, dejando como secuencia la mejora



de muchas características: disminución de la potencia consumida y aumento de la velocidad de funcionamiento y de la fiabilidad del sistema.

La tendencia actual en el diseño de computadoras presenta como características:

1. Aumento de la velocidad de operación. La velocidad actual es millones de veces la de las primeras computadoras.
2. Incremento en la capacidad de almacenamiento.
3. Utilización del computador desde lugares remotos de la unidad central, mediante líneas telegráficas o telefónicas (Teleproceso).
4. Uso simultáneo del computador por varios usuarios (Time Sharing).

1.1.1 Generación de los computadores. Tradicionalmente los sistemas de computadores se han clasificado por generaciones. Las computadoras de la primera generación (UNIVAC I) eran de tubos de vacío, los sistemas más grandes eran tan voluminosos que requerían el espacio de una o más habitaciones; estas computadoras usaban técnicas de programación de lenguaje de máquinas. En contraste las computadoras de segunda generación (IBM 1401) era de transistores y que disminuían toda la computadora al tamaño de un escritorio ordinario, éstas marcaron el advenimiento de los lenguajes de programación simbólicos, de ensamblaje. En un período posterior se vé el

advenimiento de las computadoras de tercera generación (IBM 360) : se emplean la lógica de la tecnología del estado sólido y que son más de mil veces más rápidas que las primeras computadoras comerciales de principios de la década de 1.950; éstas hacen hincapié en el empleo de lenguajes de programación de alto nivel, tales como COBOL. Las computadoras de cuarta generación, se caracterizan por una integración de circuitos, ya sea de mediana o gran escala, lo que significa un ensanchamiento en el concepto de la lógica de estado sólido, la cual se combina para producir circuitos más compactos de computadoras. La quinta generación encuentra su soporte de programación en los lenguajes interactivos; se vive actualmente y no puede determinarse su fin, pues está sujeto a los avances tecnológicos.

Puede inferirse que cada generación de computadoras representa un paso en la marcha hacia el empleo de sistemas de computadoras verdaderamente orientadas hacia el usuario. (Figura 1.)

Proceso evolutivo de los computadores:

Primera generación:

Período	1.953 - 1.958.
Soporte físico	Tubos de vacío, registros magnéticos (cinta, Tambor)
Soporte de programación	Ninguno.
Nuevas funciones	Experimentos iniciales sobre procesamiento automático de programas en serie.

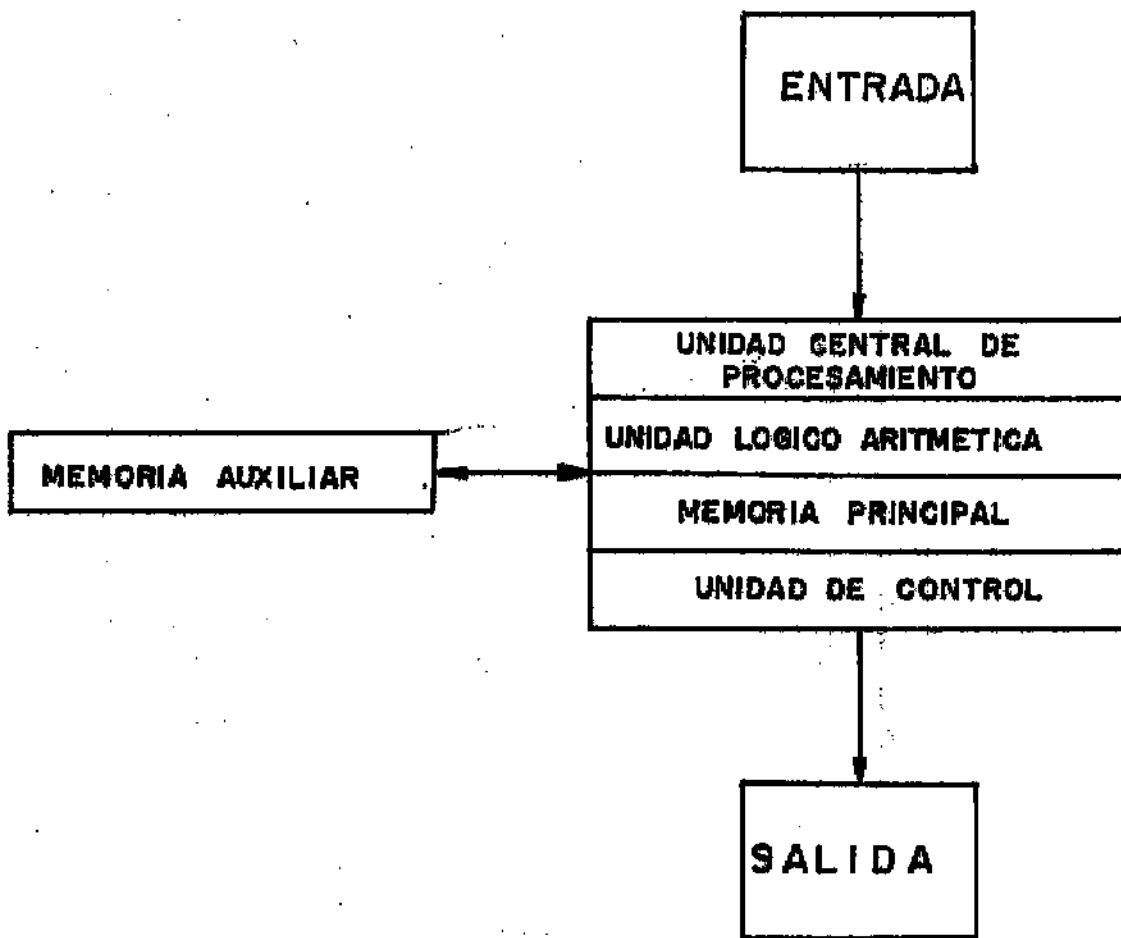


FIGURA 1. Modelo conceptual de un computador digital

FUENTE: ASUDELO MURCIA, Martha Inés; GONZÁLEZ ANDRADE, Yelina y PINZON POSADA, Carolina. Administración del recurso de información. Bogotá, 1.989. 173p. : il. Tesis (Ingeniero de Sistema). Universidad Piloto de Colombia. Facultad de Ingeniería de Sistemas.

Lugar en la organización	Departamento de control.
Efecto en la organización	Aparición de técnicas en esta nueva área, las cuales son incorporadas a las empresas; se crea un gran temor, entre los empleados con respecto a la automatización.
Segunda generación:	
Periodo	1.958 - 1.966.
Soporte físico	Transistores, núcleos magnéticos.
Soporte de programación	Compiladores, sistemas de control de entrada y salida. Introducción a los sistemas operacionales. Gran precisión del equipo.
Nuevas funciones	Ámplio rango de aplicaciones; sistemas de pregunta - respuesta.
Lugar en la organización	Proliferan los computadores en los departamentos de operación y producción.
Efecto en la organización	Se hacen cada vez más populares los sistemas de procesamiento de datos, se genera una gran reubicación de los empleados, se establece una gran rigidez administrativa pero también nuevas oportunidades.
Tercera generación:	
Periodo	1.966 - 1.974.
Soporte físico	circuitos integrados a gran escala, terminales interactivos.
Soporte de programación	Sistemas operacionales, multifuncionales, controladores de comunicaciones.

Nuevas funciones	Colección de datos de redes, teleproceso de aplicaciones en forma automática.
Lugar en la organización	Se consolida el control central de regiones administrativas o centros con terminales de teleproceso.
Efecto en la organización	Se centraliza la información y los medios para su procesamiento, la sección de datos está al alcance de la administración central, se acortan sensiblemente los tiempos de respuesta.
Cuarta generación:	
Periodo	1.974 - 1.982.
Soporte físico	Grandes archivos de información, computadores satelites.
Soporte de programación	Manipuladoras de datos de propósito multiple, máquinas vituales.
Nuevas funciones	Integración de archivo, despacho operacional, procesamiento totalmente automatico.
Lugar en la organización	Se reemplazan los terminales de computadoras satelites, versatiles, el control centralizado continúa.
Efecto en la organización	Redistribución de las funciones gerenciales con decisiones logisticas que se dirigen hacia la administración central mientras que las decisiones tácticas se toman a otros niveles. La reorganización resultente es más funcional. El personal de planta esta complacido dada la ampliación de su capacidad de trabajo.

Quinta generación:

Periodo	1.982 - ...
Soporte fisico	Burbujas magnéticas, y/o tecnología laser - holográfica, sistemas distribuidos, circuitos fluidicos.
Soporte de programación	lenguajes interactivos, simuladores convenientes.
Nuevas funciones	Sistemas de simulación y de información privada, compatibilidad de diferentes marcas de computadores.
Lugar en la organización	Capacidad de sistematización proyectada a todas las partes de la organización; redes interconectadas de las diferentes organizaciones.
Efecto en la organización	Decisiones de operación semiautomáticas, se inician planes por parte de diferentes grupos de individuos, que conllevan la autoridad y la toma de decisiones en forma rápida y precisa por consenso; mayor involucración de personas a todo nivel, disminución en tamaño y mejoramiento operacional de las centrales de procesamiento de datos.

1.2 Características generales de un computador (2).

1.2.1 La máquina (hardware). La computadora o computador es una máquina electrónica que permite el procesamiento automático de la información. Una computadora se diseña o configura para satisfacer las necesidades de cada usuario o grupo de usuarios. Para que la computadora pueda tratar automáticamente un programa, se le proporcionará un plan

de trabajo preciso: un programa, que está constituido por un conjunto de instrucciones a la computadora. El objetivo e interés de la programación es permitir especificar a la computadora un cierto trabajo a efectuar de un modo automático; para conseguirlo es preciso proporcionar al computador los valores de ciertos parámetros que se llaman datos, a continuación efectuará un cierto número de operaciones sobre estos datos, siguiendo un cierto esquema que le hará funcionar adecuadamente, bien sea una sola vez o a petición (mediante un programa). Se obtienen unos resultados que permiten explorar y obtener la fiabilidad de la computadora. El hombre invierte para alimentar la máquina (introducir datos) y recoger resultados, así como la concepción del programa. Teóricamente la computadora tiene un carácter de universalidad, siendo el programa el que le da su destino propio. También en cada dominio de utilización, científico, administración comercial y financiera, etc, la información manipulada es diferente. En general ella se reduce de modo elemental a:

- Caracteres alfanuméricos: letras, cifras, símbolos,...
- Caracteres numéricos: números según diversos modos de presentación, enteros, reales,...

Una de las características esenciales de una computadora es que trata información digital, o sea, trabaja en el lenguaje binario (convencionalmente dígitos

(traducida a lenguaje binario). El elemento binario (el bit) es la unidad de cuantificación elemental. La medida de información se hace en números de bits o en números de octetos (bytes). Para adquirir o distribuir la información, la computadora es capaz de establecer comunicaciones con el mundo exterior. El entorno externo de una computadora está formado por sistemas periféricos o terminales:

- que permiten el diálogo entre el hombre y la máquina (teclados, impresoras, pantallas de visualización, etc.).
- capaces de almacenar importantes cantidades de información: memorias secundarias o auxiliares (discos disketes, cintas magnéticas, etc.).

Algunas veces existen enlaces especializados que permiten a la computadora dialogar con otras fuentes de información: aparatos de medida, dispositivos electrónicos, otras computadoras alejadas, etc.

1.2.2 El programa (software). Antes que una computadora pueda leer realmente datos, procesar y producir realmente información de resultados, debe leer un conjunto de instrucciones llamado programa que indica el proceso requerido. El programa está escrito en un código o lenguaje que la computadora puede comprender. Un programa puede estar hecho por decenas, centenas o millares de instrucciones. El concepto de programa almacenado o en memoria significa que el programa como los datos están

almacenados en la memoria de la computadora. Antes que escribir un programa debe indicar la serie de pasos para solucionar el problema. A veces se realizan una serie de dibujos o gráficos conocidos como diagramas de flujo u ordinogramas. Los pasos a seguir para diseñar el programa se conocen con algoritmo.

(1) ABUDELO MURCIA, Marthe Inés; GONZALEZ ANDRADE, Yolima ; PINZON POSADA, Carolina. Administración del recurso de información. Bogotá, 1.985. p. 11. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Universidad Piloto de Colombia. Facultad de Ingeniería de Sistemas. p.2-13.

(2) ABULLAR, Luis Joyanes. IBM/PC manual de basic. McGraw-Hill. España, 1.988. p.21-23.

2. FACTORES INHERENTES AL USO DE LAS COMPUTADORAS (3).

Los hombres de negocios deben ser prácticos y juzgar las realidades económicas al instalar una computadora. Los tres factores que pueden inducir a un hombre de negocios a usar una computadora son, a saber: velocidad, precisión y confiabilidad. Cualquiera de los tres puede ser motivo suficiente para instalar una computadora en una compañía.

2.1 VELOCIDAD.

Los sistemas de computación actuales pueden almacenar, manejar y proporcionar la información en cuestión de segundos. Pueden realizar en cuestión de minutos tareas para las que una persona tardaría años. Hoy las computadoras podrían realizar millones de cálculos en segundos. Se espera que las computadoras del futuro puedan realizar más de cien millones de cálculos por segundo. La velocidad de una computadora se relaciona íntimamente con la cantidad de datos que debe procesar: los términos volumen y frecuencia se usan para describir la cantidad de datos que maneja una computadora. El volumen puede representar la cantidad total de datos que



se han de procesar. La frecuencia señala que tan seguido se usa un dato específico en el procesamiento.

2.2 Precisión. La precisión es la consideración de primera importancia cuando se va a seleccionar computadoras: cualquier dispositivo de cálculo que no sea confiable será inútil. Universalmente se le acusa a las computadoras de cometer errores en cheques, cobros y estados de cuenta, a pesar de que la gran mayoría de los errores que se le atribuyen son en realidad errores humanos. La probabilidad de que una computadora cometa un error es bastante pequeña y en realidad puede decirse que su origen se debe a datos erróneos. Las computadoras pueden efectuar todo tipo de complejos cálculos con precisión. Sin ellas, el éxito de las misiones espaciales se vería amenazado.

2.3 Confiabilidad. Los sistemas de computación son ampliamente aceptados por su excepcional confiabilidad. A diferencia de la mayoría de los humanos, pueden operar grandes cantidades de tiempo bajo las más adversas circunstancias sin mostrar signos de fatiga. Consecuentemente, las computadoras proporcionan los mismos resultados bajo todas las condiciones de operación; claro está que las computadoras se descomponen y requieren servicio de mantenimiento y se necesitan pruebas periódicas para comprobar que operan correctamente. Cuando por cualquier causa un sistema no

opera, se dice que el sistema se cayó. El tiempo que el sistema permanece caído se llama tiempo de falla. La mayoría de los sistemas tienen un tiempo de falla de menos de un 1%. La confiabilidad es un factor de suma importancia para las compañías que dependen de sus computadores: cuando se usa correctamente, una computadora puede mejorar la eficiencia de una compañía. Proporciona un medio rápido, preciso y confiable para procesar información.

2.4 La Información (4). Es la sustancia, los insumos y el producto de los sistemas de comunicación y se orienta a proporcionar un ingrediente básico a la toma de decisiones, dentro de sus características principales encontramos:

- Es un recurso de toda organización y tiene un valor y un costo.
- Reduce la incertidumbre pues no es otra cosa que la transmisión de un mensaje entre varios posibles.
- Tiene un valor oficialmente cuantificable porque al reducir la incertidumbre nos permite tomar decisiones que nos aseguren mejores resultados.
- Es rentable cuando su valor incremental es superior a su costo incremental.
- Es conveniente si modifica nuestro conocimiento del ambiente que nos rodea o incrementa el valor esperado de una decisión.

- Debe de ser única desde el punto de vista de la interpretación.
- debe ser oportuna.

2.4.1 Sistemas de información. Un sistema en términos generales es un conjunto organizado de cosas formando un todo unitario: sistema de información implica plan, método, orden y arreglo. Un sistema proporciona información a través de los diferentes subsistemas y contiene un mecanismo de retroalimentación para su control.

2.4.2 Requerimientos de la tecnología de la información. En primer lugar la tecnología de la información requiere técnicas para procesar rápidamente volúmenes grandes de información (computación) y en segundo lugar el uso de métodos estadísticos y matemáticos; metodologías como la investigación operativa y la simulación de operaciones por computador. La toma de decisiones es tarea básica de la gerencia, sin embargo, las dificultades que se interponen en el riesgo implícito en mayor o en menor grado en una decisión hace que se convierta en una tarea árdua. Las dificultades de esta tarea incluyen la falta de información adecuada en el momento oportuno, indecisión y falta de competencia gerencial. Estas dos últimas constituyen problemas humanos que requieren soluciones particulares pero la falta de información

adecuado y oportuna es un problema generalizado que puede ser solucionado o aliviado con la tecnología de la información. Es claro que la finalidad de la tecnología de la información no es automatizar la toma de decisiones, pero una mejora en la disponibilidad de información aumenta las posibilidades de éxito al reducir el riesgo producido por la incertidumbre.

La gerencia ha hallado una herramienta eficaz y capaz de proporcionar información precisa: el computador. A la gerencia hoy en día, no le importa las características técnicas de una máquina en particular, ni el tipo de lenguaje empleado. A la gerencia, le interesa lo que realmente le afecta y es todo aquello que está vinculado directamente con la máquina, sino otra serie de problemas más vitales relacionados con los sistemas de información para la toma de decisiones.

2.5 El computador como una herramienta de toma de decisiones (5). La tradicional organización administrativa de tipo piramidal, le imprime ese mismo carácter a la estructura de la "Toma de Decisiones"; sin embargo se debe tener en cuenta que cuando se habla de Estructura para la Toma de Decisiones se está ante un concepto administrativo aunque organizativamente este encuadrado dentro del molde tradicional, le da a este tal serie de interrelaciones entre los diferentes niveles,

que hace pensar en la aparición de un nuevo modelo administrativo, caracterizado no sólo por sus relaciones de tipo descendente como generalmente sucedió en el modelo tradicional, sino por relaciones ascendentes y horizontales entre los diferentes niveles administrativos.

Desde el punto de vista operativo de la empresa y enmarcados en la estructura piramidal, encontramos tres niveles administrativos (directivo, ejecutivo y operativo). (Figura 2.).

En la cúspide de la pirámide se encuentra el Nivel Directivo, presidente, vicepresidente, gerentes y subgerentes según la compañía. Este es el nivel máximo y más alto de la dirección, son los responsables de la acertada dirección y conducción de toda organización para el cumplimiento de las metas y objetivos fijados.

En la parte central se encuentra el nivel ejecutivo, al que pertenecen aquellos funcionarios que tienen a su cargo y bajo su responsabilidad y dirección las operaciones que constituyen las labores de nivel operativo, son entonces jefes de departamento o de división de proyecto o de área según el caso.

En la parte inferior está el nivel operativo dentro del cual están incluidos todos los operarios y funcionarios dedicados a desempeñar labores rutinarias.



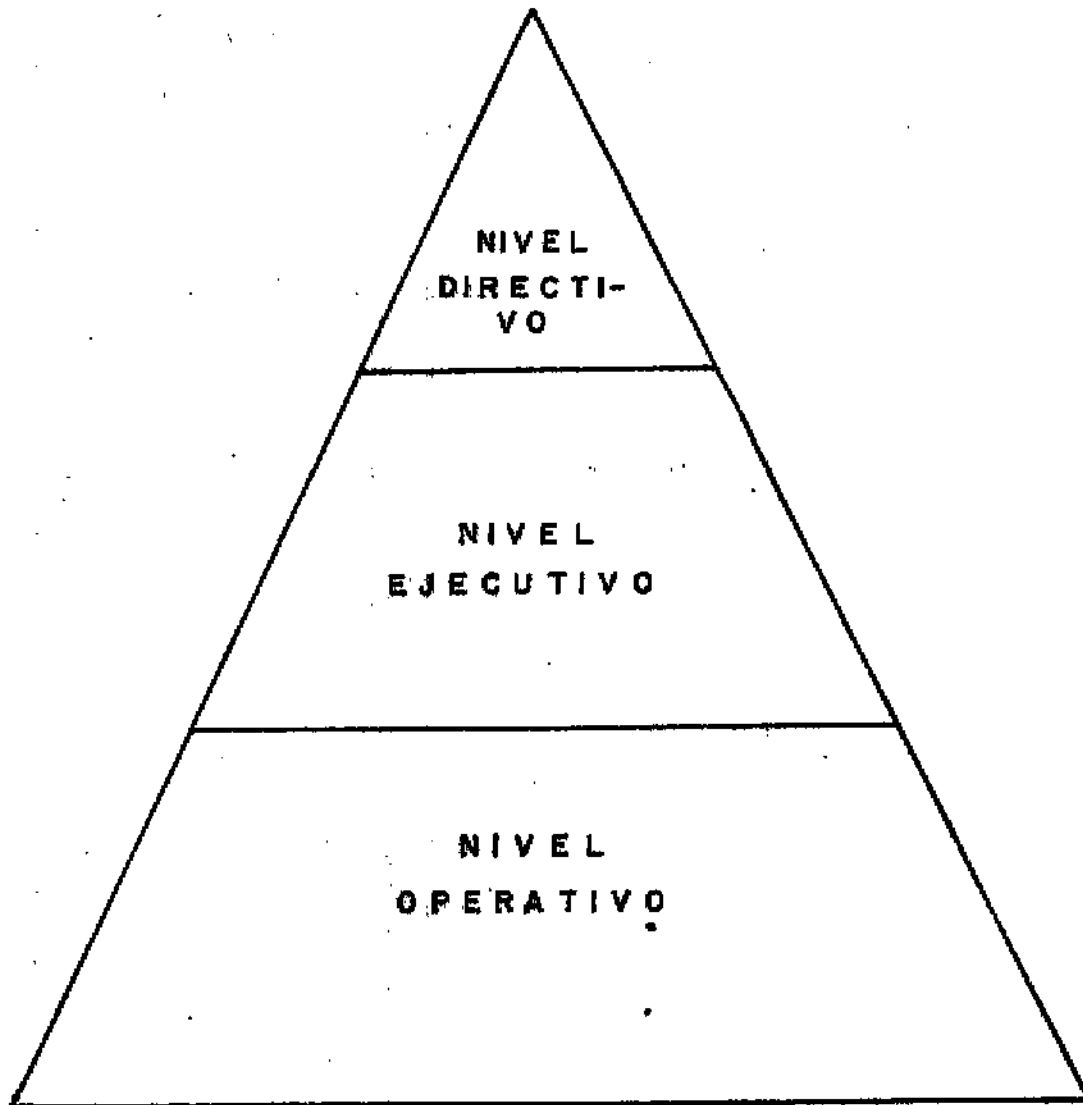


FIGURA 2. Niveles administrativos básicos

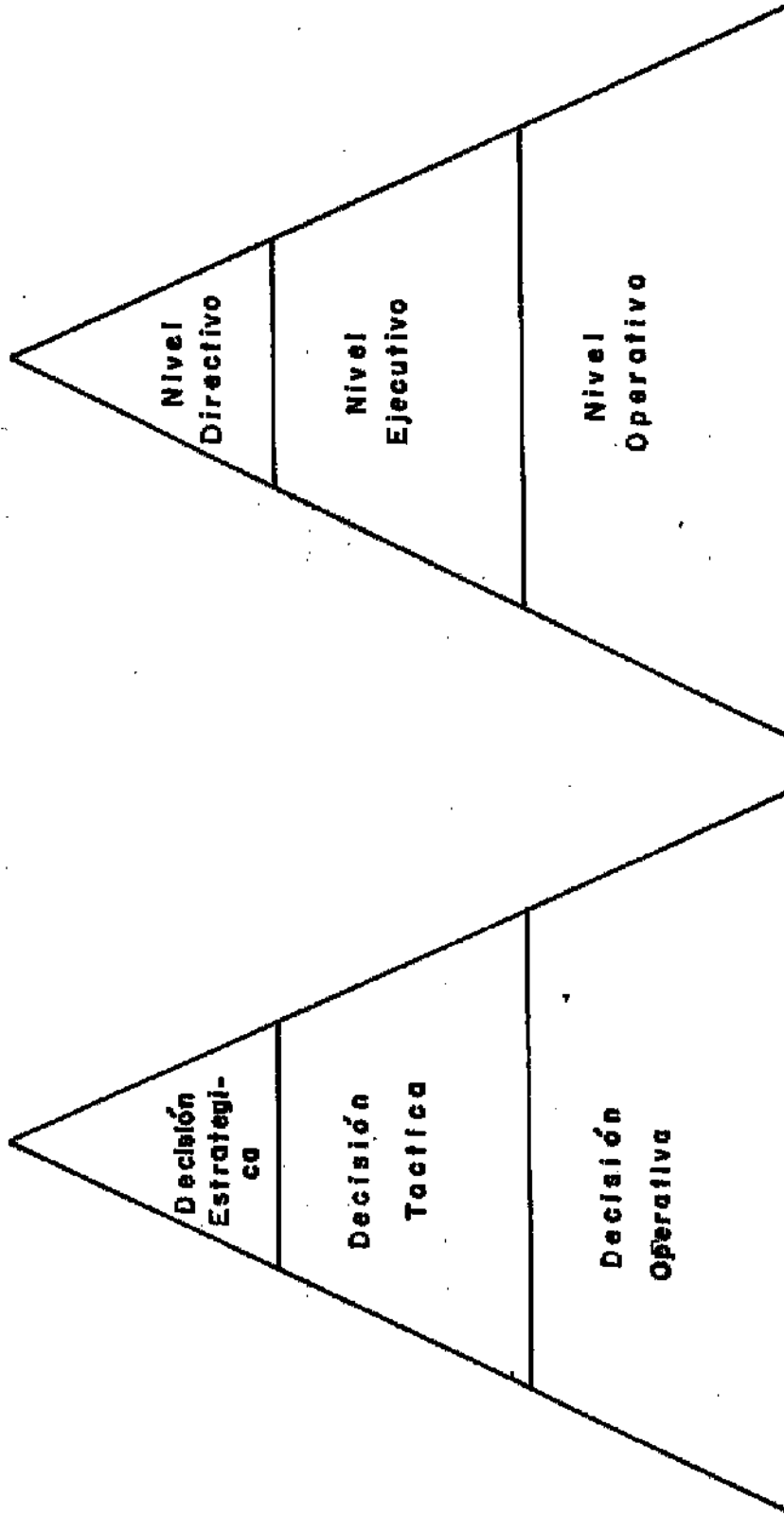
FUENTE: CORZO GAY, Sandra. Los sistemas como una herramienta administrativa. Bogotá, 1.985. 180 p. ill. Tesis (Administrador de Empresas). Universidad Jorge Tadeo Lozano. Facultad de Administración de Empresas.

repetitivas, que constituyen el desarrollo en detalle de las actividades en que esta comprometida la empresa. Si se analiza la misma estructura piramidal desde el punto de vista de las decisiones que se toman en cada nivel, se encuentra que en el nivel inferior se toman las decisiones operativas, en el nivel central se toman las decisiones de carácter táctico y en el nivel superior de las decisiones son de carácter estratégico. (figura 3).

Los distintos tipos de decisiones mencionados en la parte anterior exigen diferente tipo de preparación de las opciones respectivas. Desde este punto de vista se puede, dentro del marco piramidal, establecer de forma general la ubicación de lo que se puede denominar como: Decisiones programables, decisiones parcialmente programables y decisiones no programables. (Figura 4).

2.6 Sistema de información administrativa. (Figura 5).

El nivel inferior de la figura indica de manera muy somera algunas de las aplicaciones de Procesamiento de datos que se ha desarrollado, es decir, allí se incluyen, las áreas empresariales que han sido sistematizadas con más frecuencia. Este nivel nos indica el proceso de grandes volúmenes de información: constante, rutinaria, que va a satisfacer la necesidad de información de detalle, información desagregada, la que normalmente se suministra dentro de esquemas y reportes previamente programados que constituyen la materia prima con que se



Figuro 3. Decisiones que se toman en cada nivel administrativo

FUENTE: CORZO GAY, Sandra. Los sistemas como una herramienta administrativa. Bogotá, 1.985. 160 P.
 il. Tesis (Administrador de Empresas). Universidad Jorge Tadeo Lozano. Facultad de Administración de Empresas.

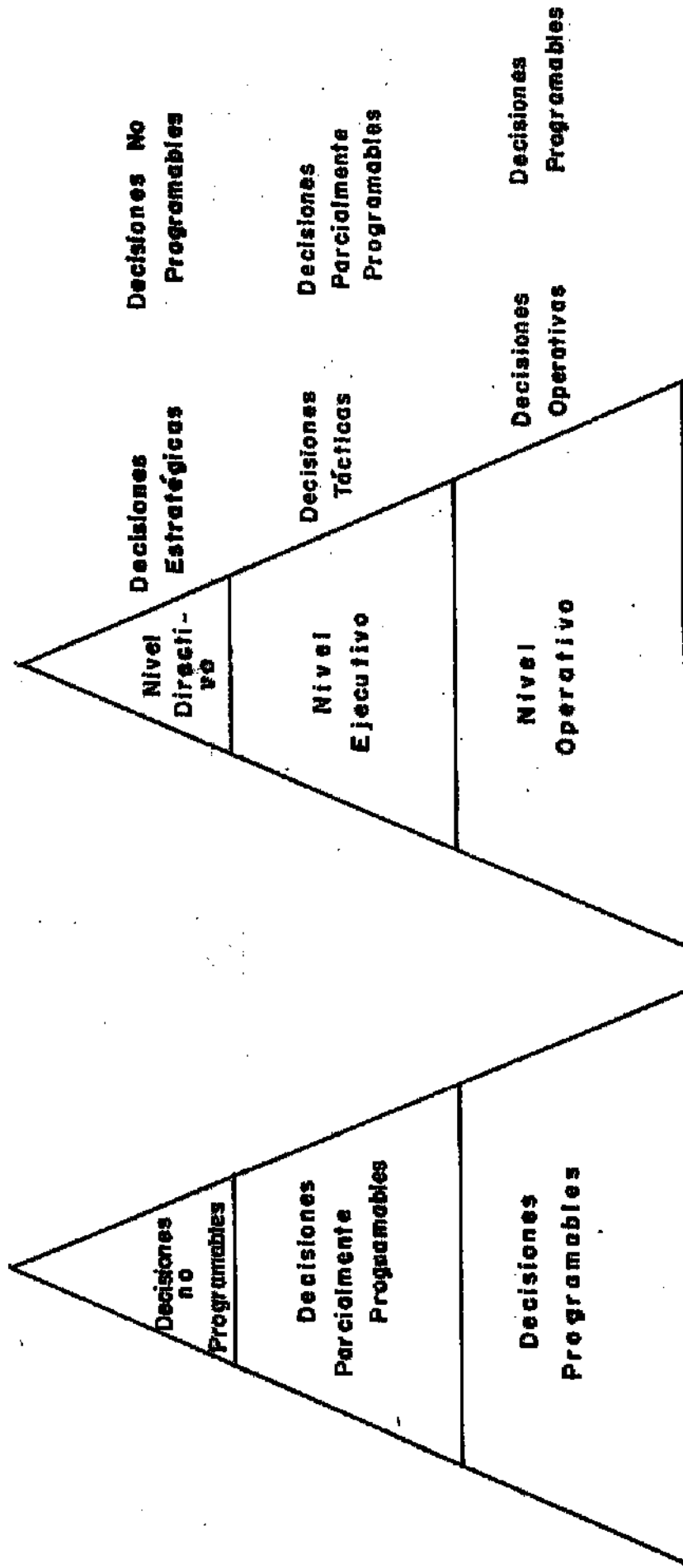


FIGURA 4. Tipos de decisión según el grado de preparación que requieren.

FUENTE: CORZO BAY, Sandra. Los sistemas como una herramienta administrativa. Bogotá, 1.985. 180 p. :il. Tesis (Administrador de Empresas). Universidad Jorge Tadeo Lozano. Facultad de Administración de Empresas.

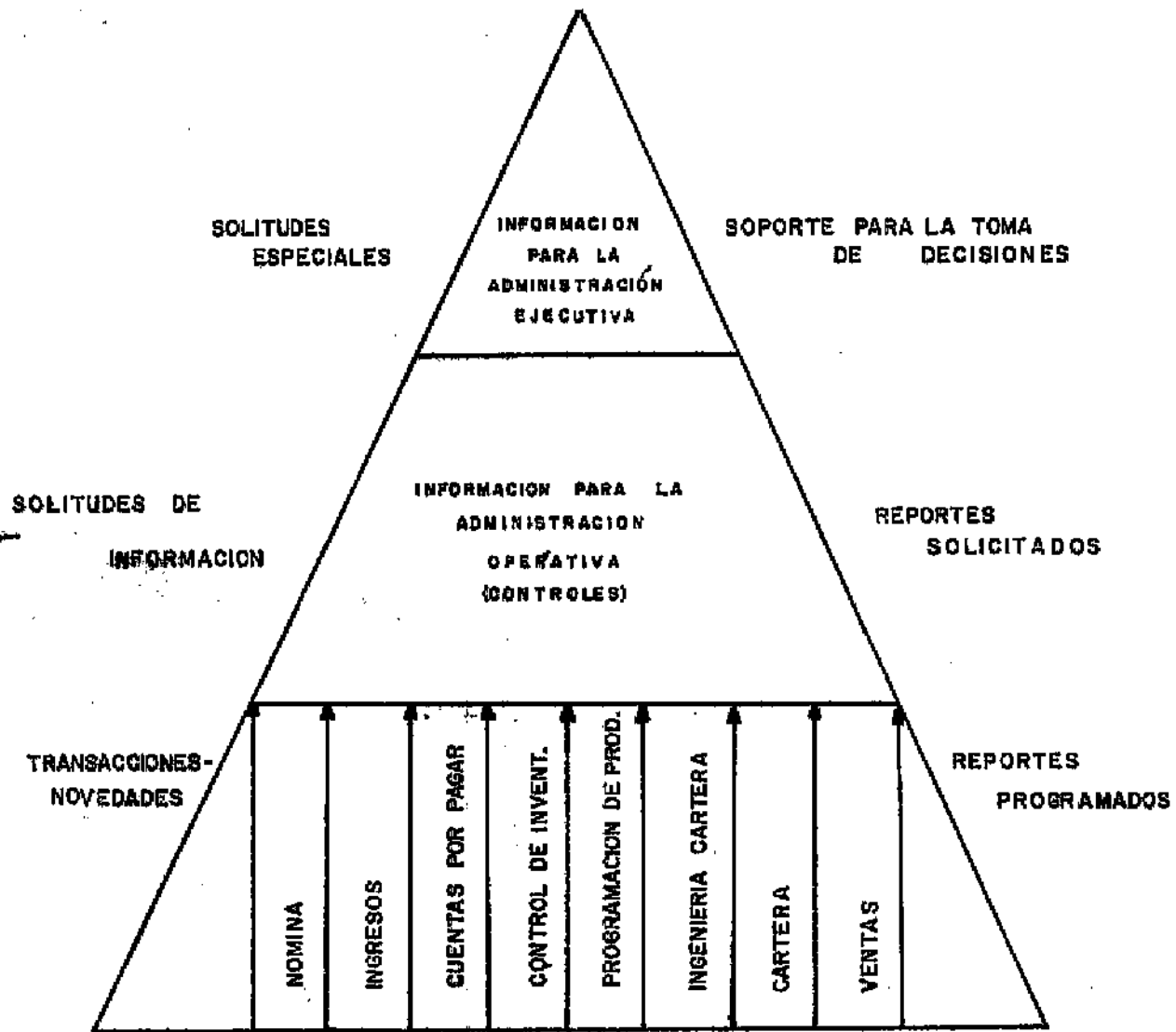


FIGURA 5. Sistema de Información administrativa

FUENTE: CORZO GAY, Sandra. Los sistemas como una herramienta administrativa. Bogotá, 1985. 180 p. til. Tesis (Administrador de Empresas). Universidad Jorge Tadeo Lozano. Facultad de Administración de Empresas.

realizar trabajos igualmente rutinarios de verificación, seguimiento y análisis de cada una de las actividades cuyos detalles relacionan estos listados.

La base de la figura indica algunas de las aplicaciones de Procesamiento de Datos, las diferentes áreas fueron estudiadas una por una y han sido transformadas a un proceso automatico por computador. Estas aplicaciones, en grupo han dado la capacidad de procesar el volumen masivo de datos de la organizacion y al mismo tiempo, la capacidad de producir reportes de acuerdo con un horario de ciclo predeterminado.

Pero la intención de un sistema de información tiene que ver no solamente con el procesamiento de información general o voluminosa, por medio de un computador, sino con la utilización de esta información tambien en propósitos de control administrativo y de planeación. El énfasis de desarrollo de cualquiera de estas aplicaciones no es la historia de las diferentes transacciones, sino el proceso de atención a las solicitudes de información y la producción de reportes solicitados a medida que estos se requieran.

Las flechas dirigidas hacia arriba en la figura 5 sugieren que los datos obtenidos para propósitos generales de cualquier aplicación, pueden seleccionarse y transformarse (información agregada) para propósitos de Control Administrativo y de Planeación.



A medida que se asciende en los niveles administrativos, el sistema de información debe suministrar datos no sólo para los mandos medios, sino para ayudar a los mandos altos en la toma de decisiones y en el establecimiento de políticas. El nivel superior de la figura 5. sugiere que la administración ejecutiva puede hacer solicitudes especiales al sistema de información, para que este provea el soporte para la toma de decisiones a este nivel.

En este punto se debe tener en cuenta que el computador no es un elemento que puede tomar decisiones por sí mismo. A pesar de que el computador haya sido programado para poder tomar decisiones a bajo nivel (por ejemplo: Establecer puntos de pedidos para un inventario determinado, es decir, decisiones programables), el papel principal del computador en un sistema de información administrativa, es proveer los datos adecuados para el soporte de la Toma de Decisiones.

Entendido así un sistema de información y una vez definidas las verdaderas necesidades de información a cualquier nivel de la organización, se puede adicionar que en esta forma, la información que se requiere y llega a cada nivel, si cumple con los requisitos principales que deba tener para que sea verdaderamente útil los cuales se pueden enumerar como: Calidad, Oportunidad y Cantidad. Es evidente entonces que se está evolucionando

de las aplicaciones tradicionales o convencionales, al uso del mismo tipo de información para propósitos de control en los rangos medios de la administración y para el propósito de planeación en los niveles altos.

2.7 Necesidades de un equipo de cómputo (6). Actividades previas a la adquisición:

1. La realización de un estudio para determinar si la empresa tiene realmente necesidad del computador y si se justifica plenamente su adquisición. En algunas empresas es obvio, dados sus volúmenes de información, que un computador puede ser eficazmente utilizado y, por lo tanto, el estudio se hace sencillo. En otras compañías la decisión no es tan obvia hasta que el estudio ha concluido. Lo que se pretende en esta etapa es "sí" se debe continuar y hay bastante probabilidad de justificación de un estudio completo, o, un "no" se debe seguir adelante porque no hay suficiente probabilidad de que se justifique.

2. Un estudio para determinar cuál información va a procesar el computador. En primer término se debe definir si el esfuerzo de desarrollo de sistemas va a concentrarse en el suministro de información para auxiliar la solución de problemas de control operacional, como control de inventario, control de producción, etc; o, si se va enfocar hacia la producción de información rutinaria, como planillas de pagos, facturación, etc. En

algunas empresas el procesamiento rutinario de datos suministra mayores beneficios, pero en otras compañías el beneficio proviene de la aplicación del computador a los sistemas de control operacional.

2.9 Características que identifican la decisión de adquirir un computador. La adquisición de un equipo no es una decisión que deba ser tomada a la carrera, para lo cual es necesario tener en cuenta:

1. Medir el ahorro derivado de tener o no tener un sistema de información resulta complicado.
2. La obsolescencia de los equipos es complicada.
3. La medición de los beneficios intangibles derivados del uso hipotéticamente adecuado del computador. Es difícil de plasmar en términos monetarios. Como beneficios intangibles se puede tener, el recibo oportuno de la información, mayor cantidad de información, mejor calidad de información, etc.
4. Adquirir un computador compromete el apoyo de toda la gerencia y puede afectar a un buen número de personas.
5. Adquirir un computador requiere un grado de planeamiento bastante amplio, pues involucra un estudio completo de sistemas.
6. Al hacer un estudio de sistemas (base para decidir sobre la adquisición de un computador), las siguientes preguntas deben ser contestadas:
 - Cuales son las necesidades reales de información de la

- La información que aún no se tiene por qué razón no se tiene.
- se puede tener con los sistemas y procedimientos actuales.
- Si se puede obtener sin un cambio drástico en los procedimientos actuales, cuánto costaría conseguirlo.
- Si no se puede obtener ahora con los procedimientos actuales, cuánto representará para la empresa no tenerlo.
- Que tipo de computador podría suplir adecuadamente los requerimientos de información. Que características de equipo, marca, etc.

7. La decisión de adquirir un computador puede también estar influenciada por el temor al cambio o por la creencia de que el computador es un símbolo de estatus en la empresa actual.

2.9 Elementos del costo de un equipo de computación.

1. Costos iniciales de montaje y desarrollo:

- Costos del equipo de computación. El precio de venta de cualquier unidad o componente del equipo es aproximadamente 50 veces el valor de su alquiler mensual.
- Un equipo de computación requiere protección contra el polvo y fluctuaciones bruscas de la temperatura, por lo cual será necesario utilizarlo en una habitación amplia y bien aireada.
- Costo de conversión de sistemas. El costo de trasladar los sistemas del actual proceso al proceso por

computador, es generalmente subestimado. Este costo incluye el desarrollo de sistemas computarizados y el esfuerzo de instalación de dichos sistemas, representa un 45% del precio de compra del equipo.

2. Costos de operación anual:

La adquisición del equipo, la preparación del sitio para alojarlo y el costo de convertir el sistema para suministrarlo inicialmente al equipo, son costos de una sola vez. El costo de operar la función de computación es un costo anual que incluye:

- Costo del espacio ocupado.
- Costo de suministros (papelería).
- Costo de servicios (energía, líneas telefónicas, etc.).
- Costo de equipo auxiliar.
- Costos de personal.

2.10 Selección del equipo. Una vez determinada la necesidad real de un computador y definida la información que se va a procesar, se entra a la decisión relativa al equipo que se va a adquirir, esta decisión es menos crucial, por lo general, ya que estando definida la información a ser procesada aparece evidente el tipo y el tamaño del computador que puede efectuar dicho proceso. Configurado técnicamente el equipo la compañía debe decidir entonces por que marca va a optar. No existe un procedimiento sencillo, ya que además del costo del equipo en sí, se han de tomar en consideración factores como:

- Servicios suministrados por el fabricante.
- Opiniones de los usuarios actuales del equipo sobre los servicios del fabricante.
- Facilidades de expansión (modularidad).
- Compatibilidad con equipos futuros.
- Considerar cual de los proveedores puede colaborar más eficientemente en la solución de los problemas de información de la compañía, ahora y en el futuro.
- Calidad y eficiencia en el mantenimiento.

(3) ORICIA, Lawrence. Introducción al procesamiento de datos para los negocios. McGraw-Hill. Mexico, 1.982. p.21-24.

(4) CUESTAS RINCON, Alvaro. Sistemas de información y su importancia en la administración. Bogotá, 1.977. Tesis. (Administrador de Empresas). Universidad Jorge Tadeo Lozano. Facultad de Administración de Empresas. p.27-30.

(5) CORZO GAY, Sandra. Los sistemas como una herramienta administrativa. Bogotá, 1.985. Tesis. (Administrador de Empresas). Facultad de Administración de Empresas. p.97-102.

(6) CUESTAS, op. cit. p.60-64.

3. CARACTERISTICAS GENERALES DEL PROGRAMA (7)

3.1 DESCRIPCION GENERAL

El programa está desarrollado en cuatro bases de datos y un pequeño modelo de simulación; las bases de datos contendrán la información del diagnóstico dinámico, la que requiere el productor y que le ayude en el proceso de toma de decisiones y por último una base de datos resumen que le sirve al administrador y al productor para guardar información importante del proceso de producción.

3.1.1 Base de datos estática. Esta base de datos contiene la información de diagnóstico inicial, es decir, la evaluación de los datos de la Encuesta Formal realizada por los investigadores. Se ha denominado "Base de datos Estática" debido a que la información que contiene se utilizará como punto de partida para conocer la variación de la producción lechera. Esta base de datos se encuentra estructurada en tres módulos a saber:

- En el módulo tecnológico, contiene información sobre los grupos de animales, las labores que se realizan en los potreros, el manejo y la producción lechera de la finca.

- En el módulo económico, se registra el flujo de ingresos y egresos de una finca, es decir, cuanto se obtiene de cada rubro y cuanto se gasta en cada actividad que se realiza. Se lleva el control de activos, para determinar cuanto representa cada conjunto de activos de la finca.

- En el módulo social-administrativo, se registra el tipo de administración de la finca, el control de la asistencia técnica y la distribución de la mano de obra (cuanta mano de obra permanente, ocasional y por honorarios).

3.1.2 Base de datos dinámica ICA. Esta base de datos, facilitará a los investigadores del proyecto "GTTEP" la organización y tabulación de los datos que se vayan obteniendo en el transcurso del diagnóstico dinámico. Se permitirá consultar, borrar modificar y/o adicionar la información requerida. Esta base de datos dinámica ICA, se encuentra conformada por cuatro módulos que son:

- Módulo tecnológico, que manejará la información del animal por grupos de tipos, es decir por la cantidad de novillas, terneras, vacas en producción, etc, que se encuentran en las fincas. En éste módulo se registran las actividades que se realizan sobre los potreros y la producción de dichos potreros.

- El módulo económico, permite registrar los ingresos y egresos de cada finca, a demás de la distribución de activos de cada finca.
- En el módulo social-administrativo, se especifican los trabajadoras de cada finca y sus respectivos cargos con las funciones que desempeñan, junto con el sueldo, las condiciones ofrecidas, las fuentes de información, etc. En éste módulo se describe el proceso de toma de decisión ante los problemas que se presentan en la(s) finca(s).
- El módulo de interrelaciones, por medio del cual, se pueden comparar los parámetros más significativos de la producción lechera y determinar la forma como repercuten en la utilidad de las fincas. Entre los parámetros a comparar se encuentran el promedio de producción del potrero, la producción forrajera etc. Se pueden comparar los parámetros de una finca con los parámetros de otras fincas.

En ésta base de datos, la mínima unidad de producción es el potrero y no el animal, debido a que los pastos y forrajes, en algunas fincas, es la base y en algunos casos la única fuente de alimentación bovina.

3.1.3 Base de datos dinámica detallada. En esta base de datos la mínima unidad de producción es el animal, debido a que es la base de los ingresos de las fincas. El objetivo de este sistema, es servir como herramienta al

propietario de cada finca en el proceso de toma de decisión.

La base de datos dinámica detallada esta estructurada en cuatro módulos, estos son:

- El módulo tecnológico, contiene la información sobre cada uno de los animales que se encuentren en la finca, además, de las diferentes actividades involucradas en el manejo del animal, en el manejo de los potreros y en el manejo de la finca.
- El módulo económico, contiene información referente a los ingresos y egresos de la finca, junto con el manejo de los activos correspondientes.
- En el módulo social administrativo, se registra cada uno de los trabajadores de la finca, el cargo las funciones a desempeñar, el sueldo, junto con las fuentes de información y el proceso de toma de decisiones por persona.

Y por último, el módulo de interrelaciones para comparar la información más importante y determinar la forma como repercuten dichos parámetros en la producción lechera de la finca.

3.1.4 Base de datos resumen. En esta se encuentran los parámetros más representativos de la producción lechera, junto con los índices de natalidad, mortalidad y morbilidad, entre otros. Esta base de datos, se desarrolló con el fin de poseer el menor volumen



información posible; los datos seleccionados son los más importantes y significativos tanto para los investigadores del proyecto como para el productor de una finca específica. Está conformada por el módulo tecnológico, el económico y el social-administrativo y sirve de resumen tanto para la base de datos IDB, como para la base de datos detallada.

3.1.5 Modelo de simulación. Con este se pretende variar los diferentes parámetros determinantes en la producción lechera, con el fin de observar como repercute dicha variación en la producción de cada finca y en la producción de toda la región. El modelo de simulación desarrollado, busca dar una base para la optimización de cuatro factores que son de gran importancia en el resultado final de tal producción. Estos factores son:

- Producción lechera por animal. Para mejorar la producción lechera por animal, se requiere un mayor control en el manejo sanitario y alimenticio del animal en sus diferentes etapas de desarrollo, sin abandonar el aspecto de la frecuencia de visitas del asistente técnico, quien se encarga de ofrecer el asesoramiento referente al manejo animal.

- Producción forrajera. Como se indicó anteriormente, en algunas fincas el forraje si no es el principal es la única fuente de alimentación del ganado bovino. Por esta razón, se busca mejorar el nivel de mejoramiento de los pastos en las fincas, teniendo presente la frecuencia



que se realizan las diferentes actividades (fertilización, riego, siembra, etc) en cada uno de los potreros de la finca.

- Administración de la finca. En este factor, se buscará el mejor tipo de administración, de acuerdo a las hectáreas de la finca, determinando si el tipo de administración es bueno, regular, o malo, según los parámetros fijados por los especialistas del grupo de investigación.

- Rentabilidad. Esta permitirá evaluar el rendimiento que se pueda obtener, de acuerdo a los parámetros evaluados anteriormente. Los resultados obtenidos al evaluar los factores mencionados, servirán para evaluar la rentabilidad; también se utilizarán los datos correspondientes a la carga de animales por hectárea; el número de vacas por ordeñador, que permite determinar cuanto mano de obra se está gastando por actividad, siendo un factor de gran peso en la inversión de una finca, entre otros.

La simulación de éstos factores, se basa en parámetros técnicos que han sido fijados por los investigadores del área de ganado de leche; y de ésta forma comparar dichos parámetros con los resultados reales que se obtengan del estudio dinámico.

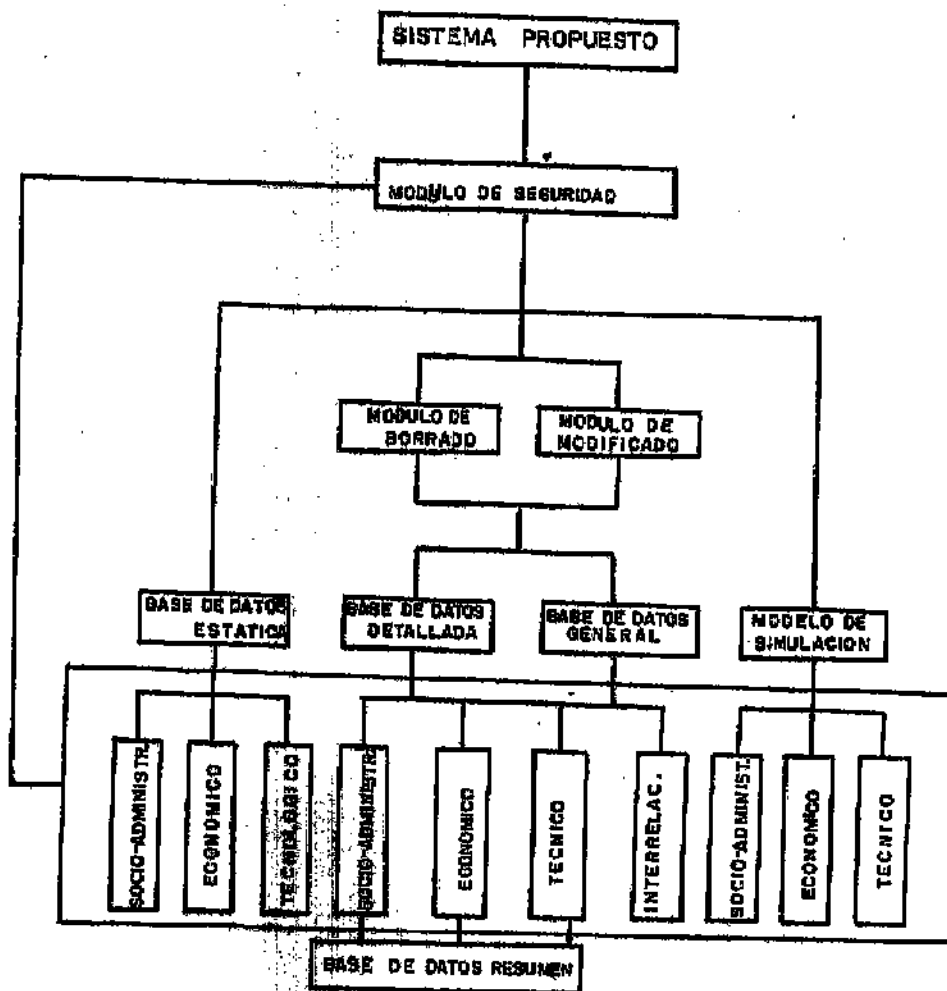
El objetivo es determinar los factores que se deben

mejorar tanto de los parámetros teóricos como de los resultados reales.

3.2 Estructura del sistema propuesto. En este sistema se pueden distinguir dos tipos de módulos, el primer tipo de módulo es a nivel general, es decir que en cualquier base de datos se encuentran los módulos de seguridad, el tecnológico, el económico, el social-administrativo. En el segundo tipo de módulo, se encuentran el módulo de borrado, de modificación y el módulo de interrelaciones; estos son específicos de la base de datos ICA y de la base de datos detallada. (figura 6).

3.2.1 Módulo de seguridad. Este módulo controla el acceso a la información manejada en las diferentes bases de datos. Para consultar o adicionar cualquier tipo de información, el usuario tendrá una clave de acceso específica. En aquellas tareas como de modificación y borrado que pueden afectar la integridad de la información, el usuario autorizado a efectuar dichas tareas va a poseer una segunda clave. Esta será la única seguridad que le dará al sistema de información propuesto.

3.2.2 Módulo de modificación. Este módulo permite corregir o cambiar la información registrada en los módulos tecnológico, económico y socio-administrativo, ya sea de la base de datos ICA o detallada. El acceso a éste



CONSULTA
 REPORTE
 ADICION

FIGURA 6. Estructura general del sistema

FUENTE: JARAMILLO, Harold, HERNANDEZ, Luina Fernanda y ORJUELA, Natha Virginia. Soporte para el diagnostico de la producción lechera de la meseta central de la sabana de Bogotá. Bogotá, 1.989. 120p.: il. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Universidad Piloto de Colombia. Facultad de Ingeniería de Sistemas.

módulo es limitado y se controla por medio del módulo de seguridad. Este módulo se deja fuera de las dos bases de datos dinámicas, ya que cualquier modificación de la información existente, al no ser realizada adecuadamente, podría generar resultados catastróficos en el momento de interrelacionar la información y/o evaluar los parámetros o índices a analizar. La modificación se puede hacer sobre un campo específico de un registro, sobre todo un registro, o sobre un grupo de registros.

3.2.3 Módulo de borrado. Este módulo tiene acceso limitado debido a que se podría perder información fundamental al diagnóstico de la zona, éste acceso es controlado por el módulo de seguridad. Se puede deshacer la información de uno o más campos de un registro, un registro completo o un grupo de registros. El borrado se puede efectuar sobre cualquiera de los archivos que conforman los módulos tecnológico, económico y socio-administrativo. (figura 7).

3.2.4 Módulo tecnológico. En este módulo, están relacionadas todas las labores de tecnología agropecuaria que se desarrollan en una finca. Este se divide en tres submódulos sobre los cuales se puede consultar o adicionar la información que se requiera. (figura 8).

3.2.4.1 Sub-módulo de manejo animal. En éste se encuentra la información referente al proceso productivo

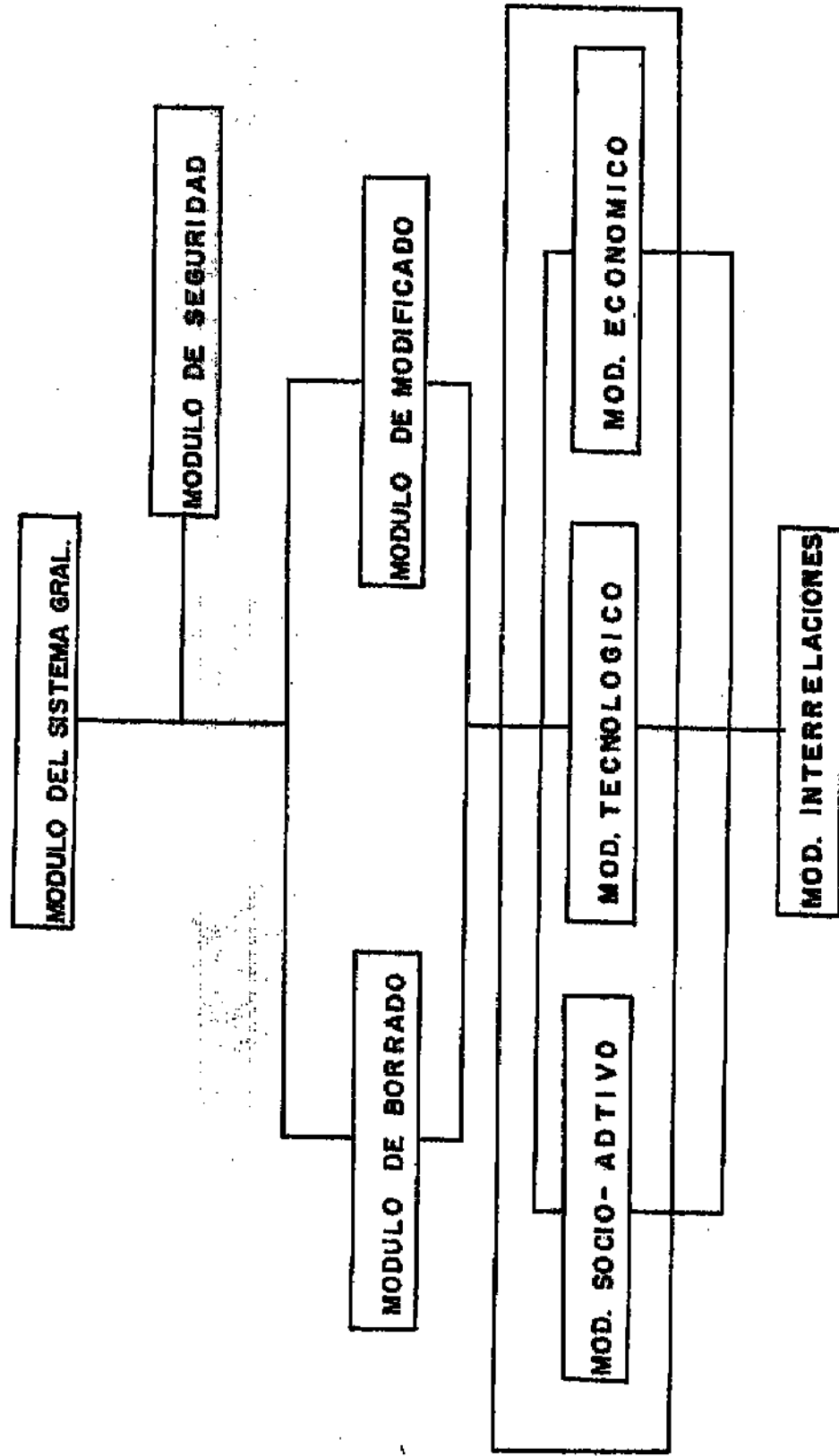


FIGURA 7. Descripción de módulos

FUENTE: JARAMILLO, Harold, HERNÁNDEZ, Luisa Fernanda y ORJUELA, Natha Virginia. Soporte para el diagnóstico de la producción lechera de la aseta central de la sabana de Bogotá. Bogotá, 1.989. 120p.: il. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Universidad Piloto de Colombia.

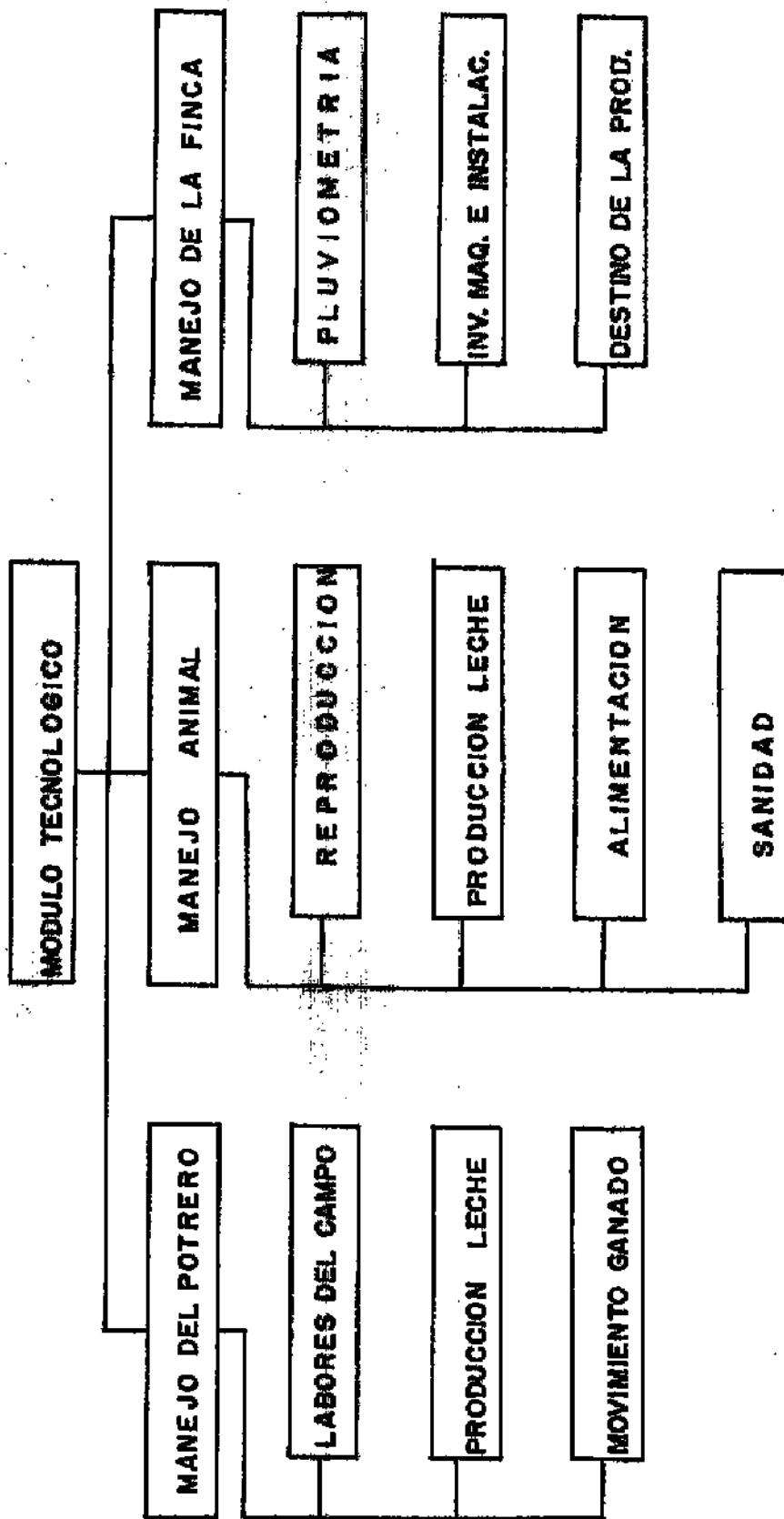


FIGURA 8. Descripción del módulo tecnológico

FUENTE: JARAMILLO, Harold, HERNANDEZ, Luisa Fernanda y BRJUELA, Martha Virginia. Soporte para el diagnóstico de la producción lechera de la meseta central de la sabana de Bogotá. Bogotá, 1.989. 120p.: il. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Universidad Piloto de Colombia. Facultad de Ingeniería de Sistemas.

que se relaciona con el control de calores, servicios y preñez de las vacas de una finca, junto con los nacimientos y abortos registrados. Se encuentra también información de la alimentación del animal, la sanidad curativa y preventiva que se realiza a cada animal, y por último se tiene un control diario de la producción por animal de una finca específica.

3.2.4.2 Sub-módulo del manejo del potrero. En este se halla la información referente a las labores que se realizan sobre los potreros, tales como la fertilización, la siembra, el control de malezas el riego y otro tipo de labores. Se puede encontrar la descripción de la composición botánica de los potreros, el aprovechamiento de los pastos (cantidad y porcentaje de materia seca). Permite tener un control diario de la producción por potrero y la cantidad de animales que entran y salen del potrero, para determinar los días de ocupación y de descanso que tiene cada potrero.

3.2.4.3 Sub-módulo del manejo de la finca. Este sub-módulo contiene información específica sobre cada finca involucrada en el estudio. Dicha información se refiere a la localización, extensión total, tipo de suelo y la cantidad de potreros que posee, junto con el área en pastos. Se puede encontrar información referente al inventario de animales, inventario de maquinaria, el



destino de la producción lechera, es decir, la cantidad de leche destinada para la venta, para el consumo interno, para la alimentación de los terneros; junto a esto, se lleva un registro diario del nivel pluviométrico.

Los reportes son muy específicos, entre éstos se encuentran los índices de natalidad, mortalidad y morbilidad de cada finca; el promedio de producción diario por animal, la carga de animales por hectáreas en la finca (UGG), esto es, la cantidad de animales adultos existentes en la finca por hectárea. (figura 9).

3.2.5 Módulo económico. Este módulo permite el manejo de la información concerniente al flujo de capital que se realiza dentro de la finca al igual que el anterior se divide en tres sub-módulos sobre los cuales se puede consultar o adicionar la información necesaria. (figura 10).

3.2.5.1 Sub-módulo de ingresos. Se encuentran los ingresos posibles de dinero que se presentan en la finca. En los ingresos por giro de negocios, se halla la información relacionada con la actividad ganadera básica, como la venta de leche y sus derivados, la venta de animales, etc. Los ingresos por actividades que no son giro de negocios se refiere a maquinaria y todos aquellos ingresos generados por actividades diferentes a la

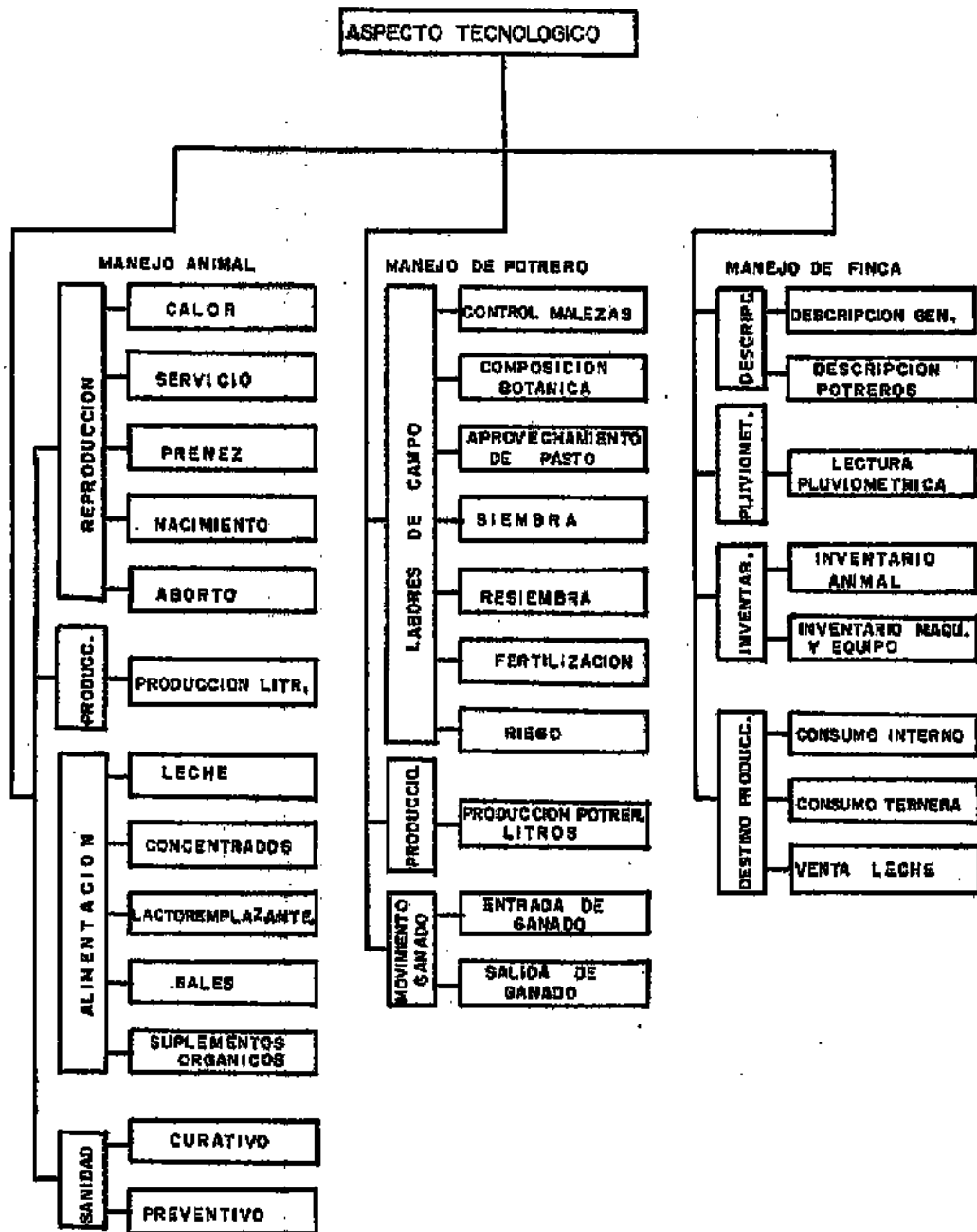


FIGURA 9. Descripción detallada del módulo tecnológico

FUENTE: JARAMILLO, Harold, HERNANDEZ, Luisa Fernanda y ORJUELA, Matha Virginia. Soporte para el diagnóstico de la producción lechera de la meseta central de la sabana de Bogotá. Bogotá, 1.989. 120p.: il. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Universidad Piloto de Colombia. Facultad de Ingeniería de Sistemas.

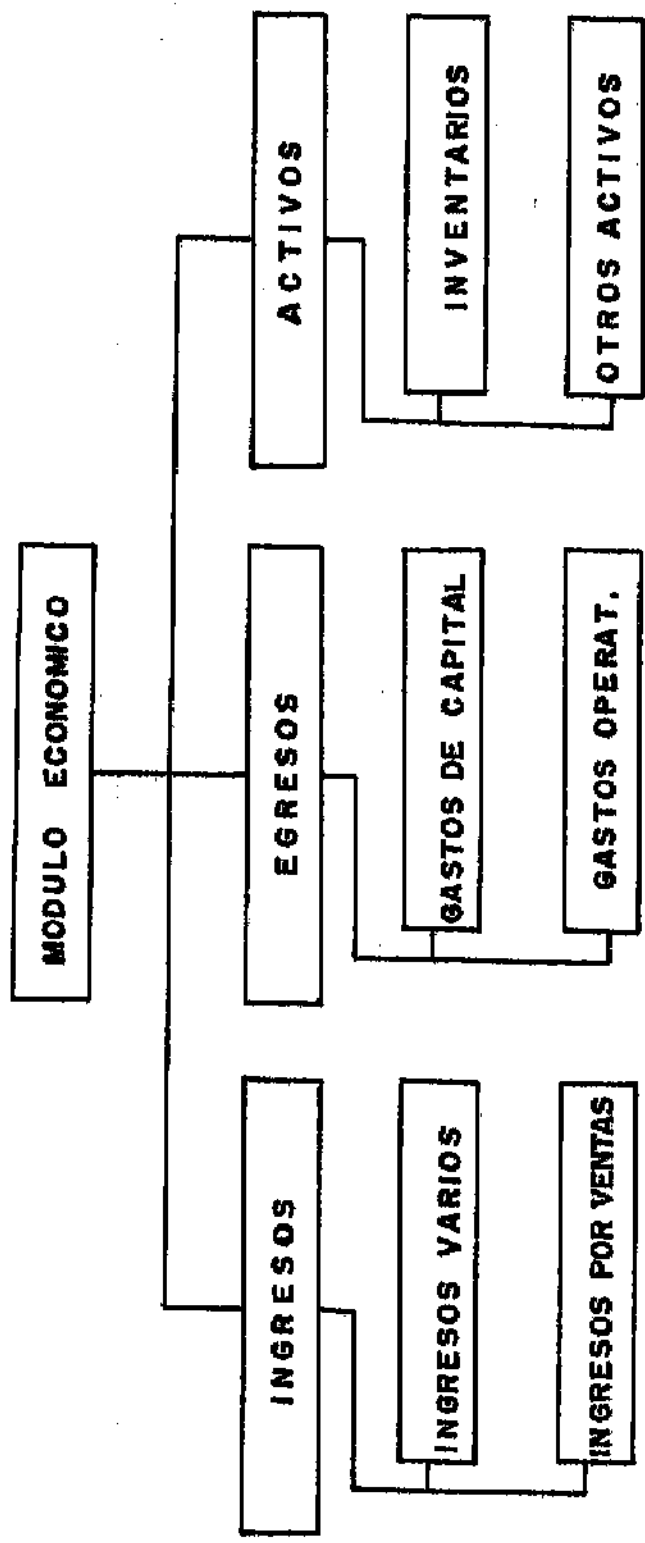


FIGURA 10. Descripción del módulo económico

FUENTE: JARAMILLO, Harold, HERNANDEZ, Luisa Fernanda y ORJUELA, Natha Virginia. Soporte para el diagnóstico de la producción lechera de la meseta central de la sabana de Bogotá. Bogotá, 1.989. 120p. + il. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Universidad Piloto de Colombia, Facultad de Ingeniería de Sistemas.

ganadería. En este sub-módulo se puede realizar una evaluación económica de la producción de la finca, descontando los egresos de la finca a los ingresos. Esta evaluación incluye los siguientes resultados económicos:

- Gastos de producción de la finca; son todos los gastos en que se incurre en el proceso productivo.

- Ganancia del empleado; es la diferencia entre el valor bruto de la producción y los gastos de producción.

- Rendimiento de capital empleado; es la diferencia entre el valor bruto de la producción y los gastos de producción, sin incluir en estos, los gastos por los intereses de los capitales empleados.

- Valor adjunto ó valor agregado ó ingreso social; que es la diferencia entre el valor bruto de la producción y los gastos por los medios de producción y por la depreciación de los capitales fijos empleados en el rubro.

- Ingreso neto para el ganadero; está conformado por la ganancia empresarial y se le suma el interés por la tierra propia.

- Rendimiento de la tierra propia por unidad; se toma el rendimiento de la tierra propia y se divide por el número de hectáreas.

- Costos de producción en la finca por unidad; se divide el valor total de los gastos de producción, sobre las cantidades producidas.

Todos estos parámetros permitirán hacer una evaluación del estado económico de las fincas.

3.2.5.2 Sub-módulo de egresos. Se maneja la información de todos los gastos que se suceden en las fincas. Estos se han clasificado en tres grupos que son:

- Los gastos de capital: son aquellos en los que se realice una erogación de dinero, y a la vez, implique un aumento en los activos de la finca. Entre estos se encuentran la compra de maquinaria, de animales y de tierra.

- Los gastos de operación: que son aquellos en que se incurren para poder realizar el proceso productivo. Estos se dividen en:

- Gastos de personal, se refiere a lo que se paga a los empleados, ya sean estos fijos, ocasionales o por honorarios.

- Gastos de maquinaria, equipo e instalaciones, es lo que se gasta en reparación y mantenimiento de los equipos de las fincas.

- Gastos de insumos corrientes, comprende los gastos efectuados en nutrición y sanidad animal, en los productos utilizados para realizar las diferentes actividades sobre los potreros, los gastos de inseminación artificial, gastos en combustibles y lubricantes, transportes y servicios.



- Los gastos sobre el capital; son que se originan por el capital invertido en el proceso productivo y que afecta el ingreso, aunque no sean gastos directos de la finca, esto es, impuestos, seguros, depreciaciones, intereses sobre el capital propio y sobre el capital prestado e intereses sobre el valor de la tierra propia.

Los reportes darán a conocer los gastos por actividades que se realizan en la finca y poder determinar en que se gasta mas, si en el manejo del animal, en el manejo del potrero o en cualquier otro tipo de actividad que se realice en la finca.

3.2.5.3 Sub-módulo de activos de la finca. En este se encuentra información referente a los bienes de la finca; estos son básicamente el inventario de animales y el inventario de maquinaria y equipo. Los reportes se refieren a la distribución de activos, es decir, lo que representa cada uno sobre el total de activos de la finca.(figura 11).

3.2.6 Módulo social administrativo. En este se puede consultar o adicionar cualquier información referente a la organización administrativa de una finca. Este contiene un sub-módulo denominado administración de la finca. (figura 12).

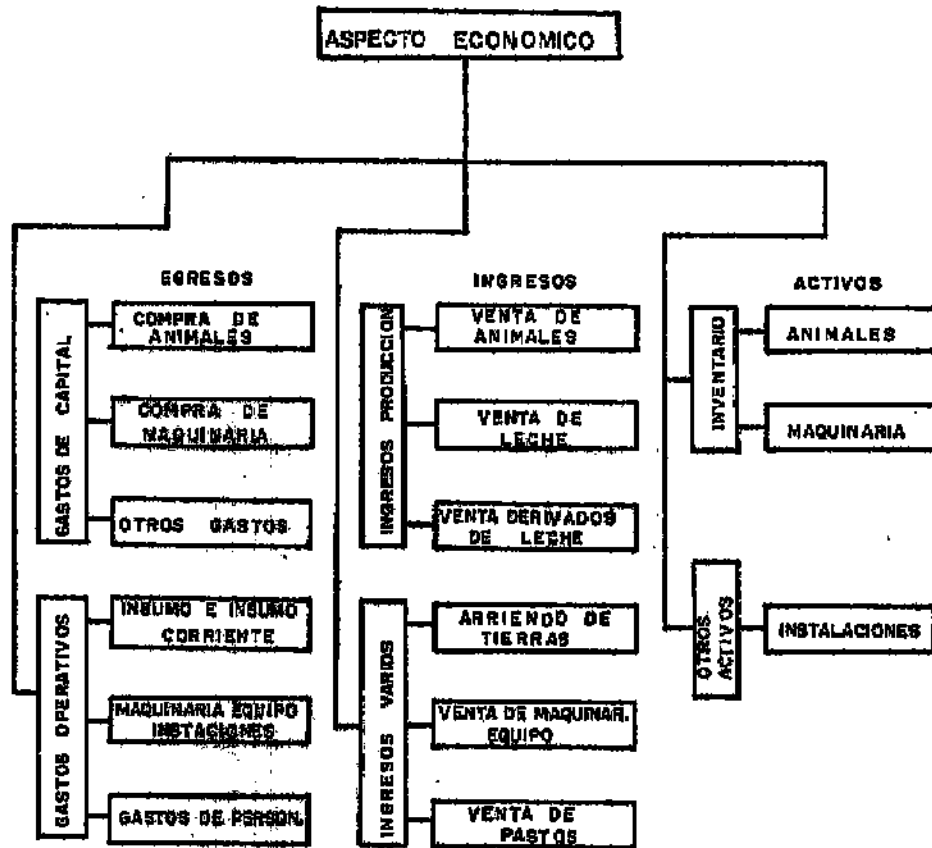


FIGURA 11. Descripción detallada del módulo económico
 FUENTE: JARAMILLO, Harold, HERNANDEZ, Luisa Fernanda y ORJUELA, Matha Virginia. Soporte para el diagnóstico de la producción lechera de la seseta central de la sabana de Bogotá. Bogotá, 1.989. 120p.: il. Yesis (Ingeniero de Sistemas). Universidad Piloto de Colombia. Facultad de Ingeniería de Sistemas.



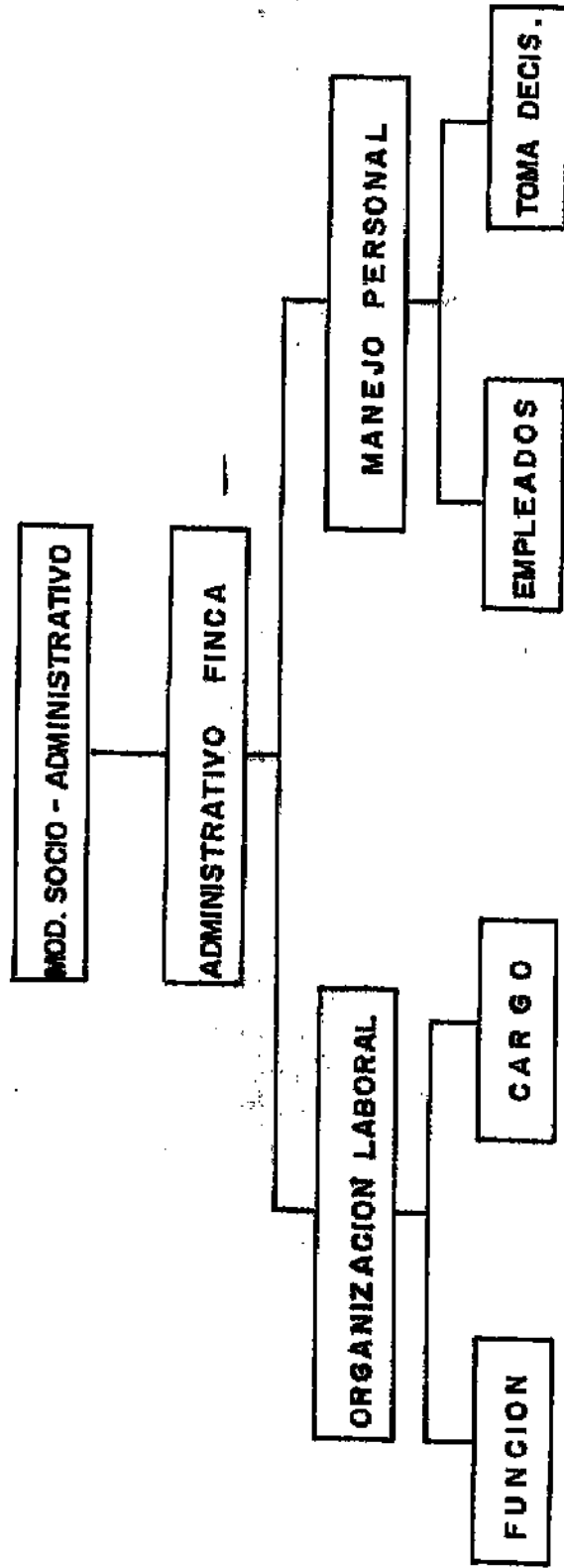


FIGURA 12. Descripción del módulo socio-administrativo

FUENTE: JARAMILLO, Harold, HERNANDEZ, Luisa Fernanda y DRAMELA, Matha Virginia. Soporte para el diagnóstico de la producción lechera de la finca central de la sabana de Bogotá. Bogotá, 1.989. 120p.: il. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Universidad Piloto de Colombia. Facultad de Ingeniería de Sistemas.

3.2.6.1 Sub-módulo de administración de la finca. Se encuentra la información referente al manejo del personal, es decir, se registran todos los trabajadores de la finca, con su respectivo sueldo, la fecha de ingreso, las funciones y el cargo que desempeña en la finca; esto da pie a tener una estructura de la organización de la finca ya sea por funciones y/o por cargo. Se podrá determinar el proceso de toma de decisión por medio del registro de los problemas que se presentan, la persona que observa y propone la solución, y si fué tomada en cuenta la sugerencia dada. Además de esto se tiene la información acerca del tipo de administración, políticas administrativas, los criterios en la selección de personal y las fuentes de información de cada finca, entre otras.

3.2.7 Módulo de interrelaciones. Como se especificó anteriormente, el objetivo de este módulo es realizar el cruce de los parámetros más representativos y observar su incidencia en la producción. Solamente se podrá consultar o elaborar los reportes de la información que se encuentra en el sub-módulo finca. (figura 13).

3.2.7.1 Sub-módulo finca. La información que se va a comparar es la siguiente:

- Producción lechera vs alimentación. Se encuentra la producción promedio por animal con el promedio del



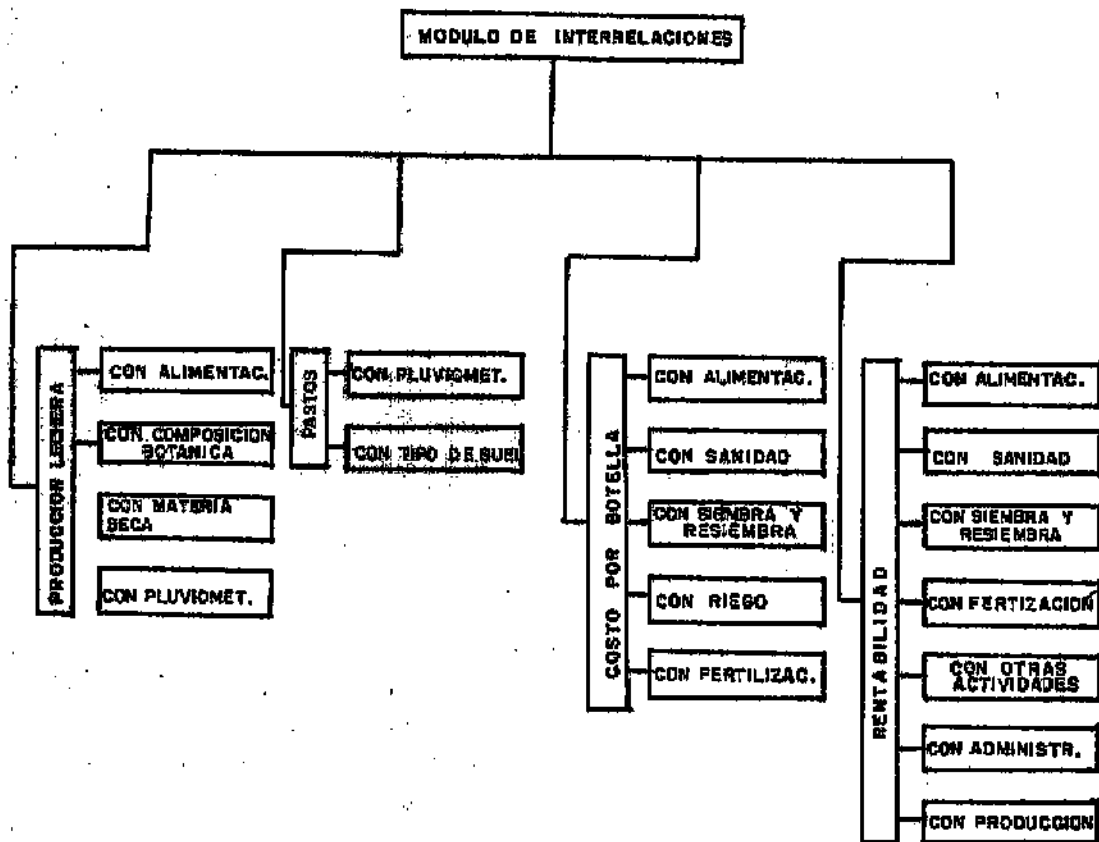


FIGURA 13. Descripción del módulo de interrelaciones

FUENTE: JARAMILLO, Harold, HERNANDEZ, Luisa Fernanda y ORJUELA, Martha Virginia. Soporte para el diagnóstico de la producción lechera de la meseta central de la sabana de Bogotá. Bogotá, 1.989. 120p.: il. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Universidad Piloto de Colombia. Facultad de Ingeniería de Sistemas.

para poseer una aproximación de la influencia de la alimentación sobre la producción.

- Producción lechera vs composición botánica. Se compara el promedio de producción por animal con la composición botánica (tipo de pastos) existentes en la finca, para determinar la influencia del tipo de pasto sobre la producción.

- Producción lechera vs materia seca. Se compara el porcentaje de materia con la producción promedio por animal, y de esta forma determinar la forma como influye el aprovechamiento del pasto sobre la producción lechera por animal.

- Producción lechera vs pluviometría. Se relaciona el nivel pluviométrico medio de la finca, con la producción lechera promedio por animal y comparar esta relación con los resultados del mismo de otras fincas.

-Producción forrajera vs materia seca vs pluviometría. Para determinar la influencia del agua en la producción forrajera de cada potrero de la finca y el aprovechamiento del pasto.

- Producción forrajera vs materia seca vs tipo de suelo. Para observar la influencia del tipo de suelo de la finca, sobre la producción forrajera, junto con el aprovechamiento del pasto.

- Costo de producción por botella. determina cuanto cuesta producir una botella de leche en cada finca.
- Costo de producción por actividad. Para saber cuanto gasta el productor en cada actividad del proceso de producción lechera.
- Retribución por alimentación. Permite observar como influyen los gastos en alimentación de los animales sobre la rentabilidad.
- Retribución por sanidad. Para determinar si se justifica gastar más en sanidad de los animales.
- Retribución por siembra, fertilización y otras labores. Se toma la rentabilidad y el porcentaje que invierten las respectivas actividades para determinar como influye dicha inversión sobre la rentabilidad de las fincas.
- Retribuciones vs administración. Para determinar como influye el tipo de administración de cada finca con la extensión de la misma.
- Costo vs producción. Para observar si la producción lechera de la finca compensa los costos de producción por botella.

3.3 Acceso al sistema. Para entrar al sistema es necesario teclear la clave de acceso 571, e inmediatamente aparecerá un pantallazo que especifica las alternativas del sistema de información. (figura 14.)



SOPORTE PARA UN DIAGNOSTICO DE LA PRODUCCION LECHERA

LUHAVI

ELABORADO POR:

LUISA FERNANDA HERNANDEZ G.
 HAROLD MAURICIO JARAMILLO G.
 MARTHA VIRGINIA ORJUELA H.

1989

LUHAVI

DIGITE LA CLAVE DE ACCESO
 (GTT)

FECHA: dd/mm/aa

ALTERNATIVAS DEL SISTEMA

1. MODELO ICA
 2. MODELO DETALLADO
 3. MODELO DE SIMULACION
 4. SALIR DEL SISTEMA

SELECCIONE LA OPCION →

MODELO ICA

1. BASE DE DATOS ESTATICA
 2. BASE DE DATOS DINAMICA
 3. BASE DE DATOS RESUMEN
 4. SALIR AL MENU ANTERIOR

SELECCIONE LA OPCION →

FIGURA 14. Pantallazos

FUENTE: JARAMILLO, Harold, HERNANDEZ, Luisa Fernanda y ORJUELA, Martha Virginia. Soporte para el diagnóstico de la producción lechera de la empresa central de la sabana de Bogotá. Bogotá, 1.989. 120p.: il. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Universidad Piloto de Colombia. Facultad de Ingeniería de Sistemas.

Al seleccionar cualquiera de las opciones iniciales se entra a un modelo específico del sistema de información. Si selecciona la opción 1, se sitúa en el modelo dinámico ICA, dentro del cual se pueden encontrar las bases de datos estática, dinámica y resumen; al seleccionar la base de datos estática aparecerá a continuación los módulos que se quieren consultar; al seleccionar la base de datos dinámica se indican las alternativas de los módulos sobre los cuales se pueden consultar o adicionar la información requerida, en caso contrario, si se desea borrar o modificar información, en éste menú se indicará la opción respectiva. (Figura 15).

Al seleccionar la opción del módulo de borrado, aparecerá un pantallazo en el cual se pide la clave de acceso para borrar información, en éste caso la clave es BOZO; si se desea seleccionar el módulo de modificación, se requiere suministrar una clave de acceso para permitir entrar a modificar la información, la clave de acceso en este caso es MOZO. (Figura 16).

Si por el contrario, el usuario selecciona del menú de alternativas del sistema el modelo detallado aparecerá un menú que le permitirá seleccionar la base de datos detallada o resumen, las cuales ofrecen las mismas alternativas que el modelo ICA sobre la información. Al seleccionar el modelo de simulación, se entra a ejecutar el programa desarrollado. (Figura 17).

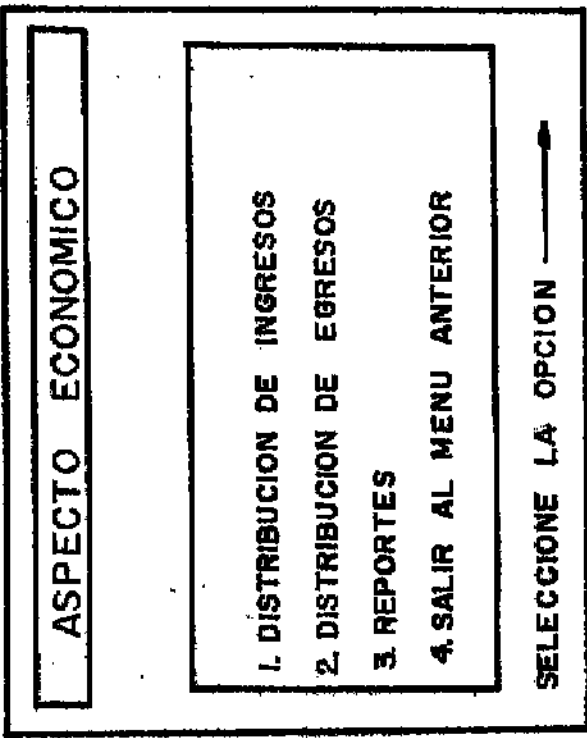
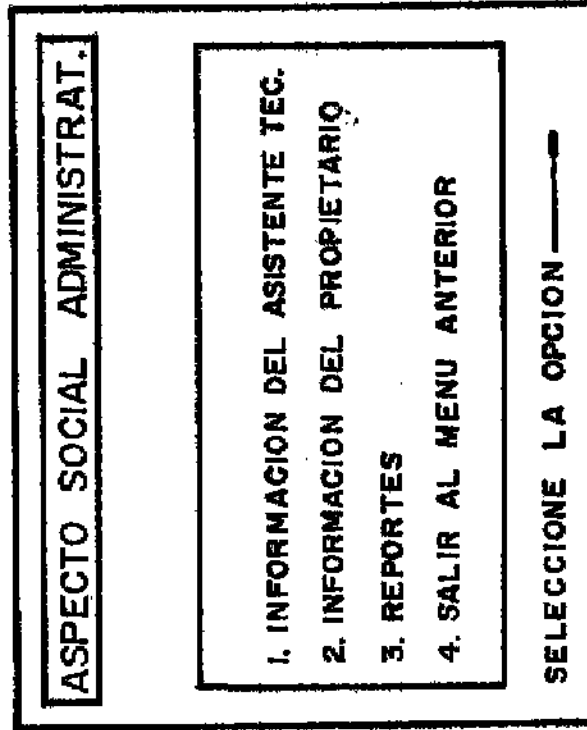
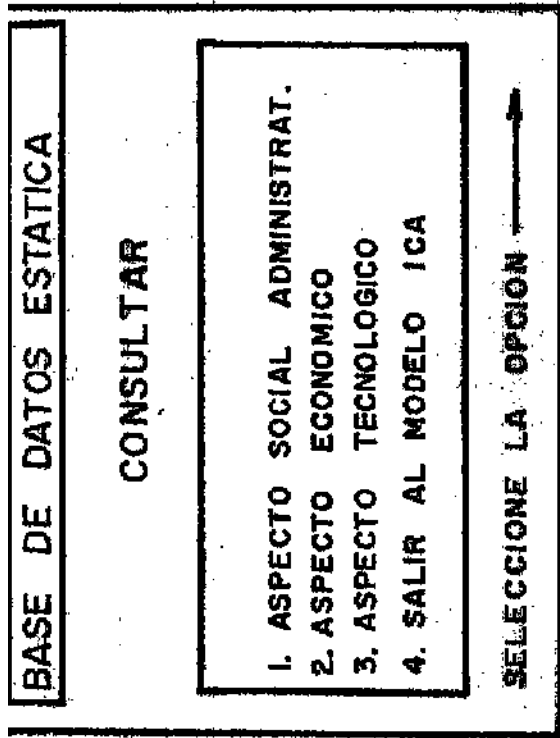
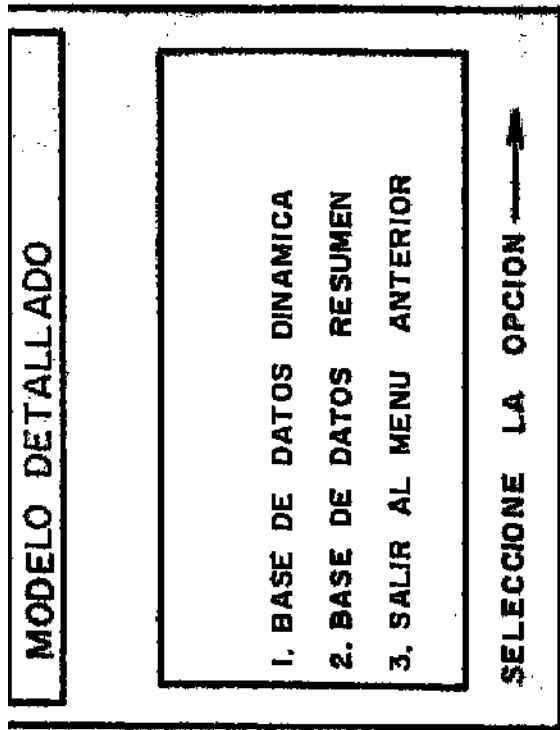


FIGURA 15. Pantallazos

FUENTE: JARAMILLO, Harold, HERRAMBEZ, Luisa Fernanda y ORJUELA, Matha Virginia. Soporte para el diagnóstico de la producción lechera de la caseta central de la sabana de Bogotá. Bogotá, 1.989. 120p.: il. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Universidad Piloto de Colombia.

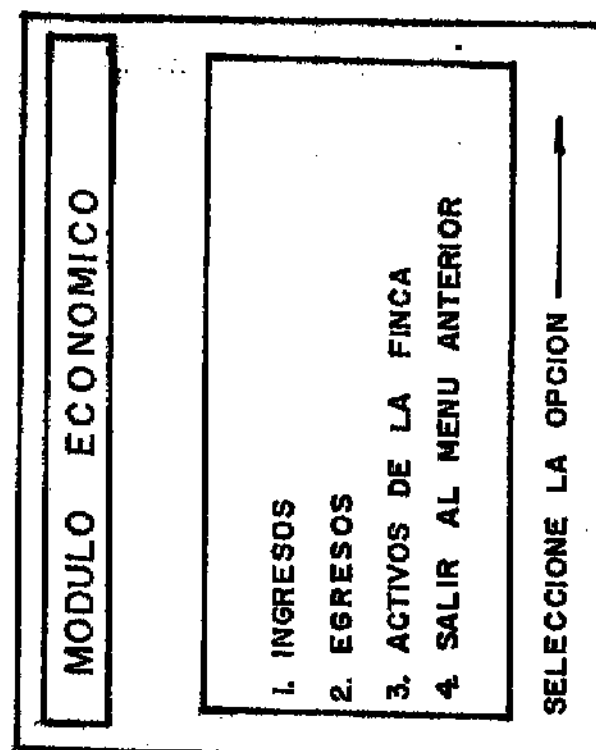
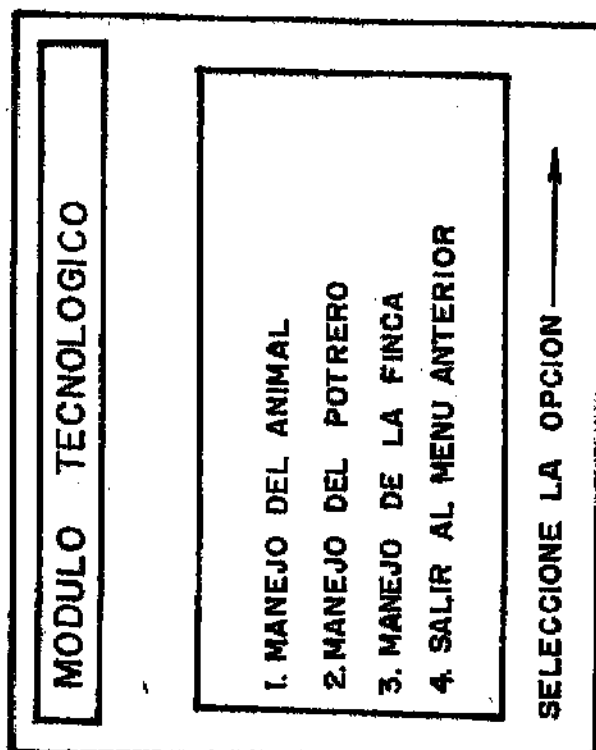
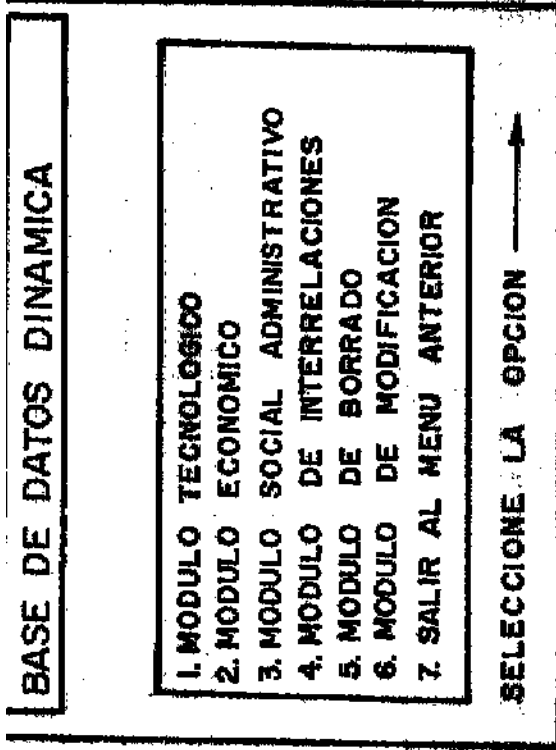
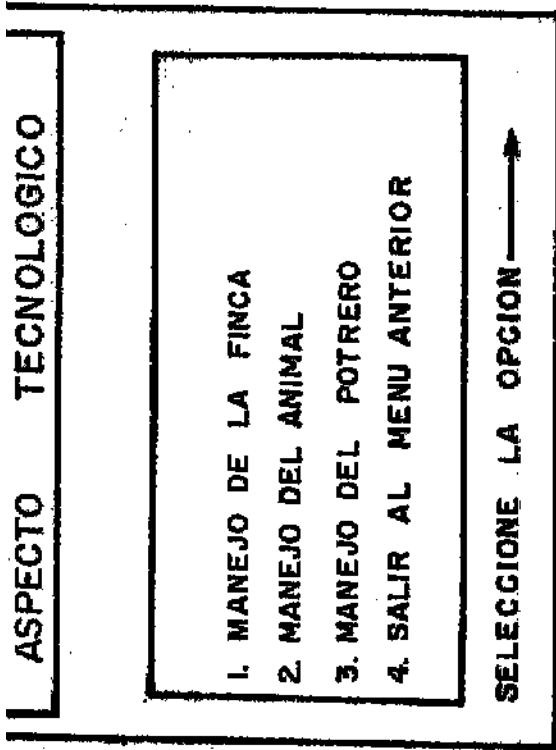


FIGURA 16. Pantallazos

FUENTE: JARAMILLO, Harold, HERNANDEZ, Luisa Fernanda y ORJUELA, Natha Virginia. Soporte para el diagnóstico de la producción lechera de la meseta central de la sabana de Bogotá. Bogotá, 1.989. 120p.: il. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Universidad Piloto de Colombia. Facultad de Ingeniería de Sistemas.

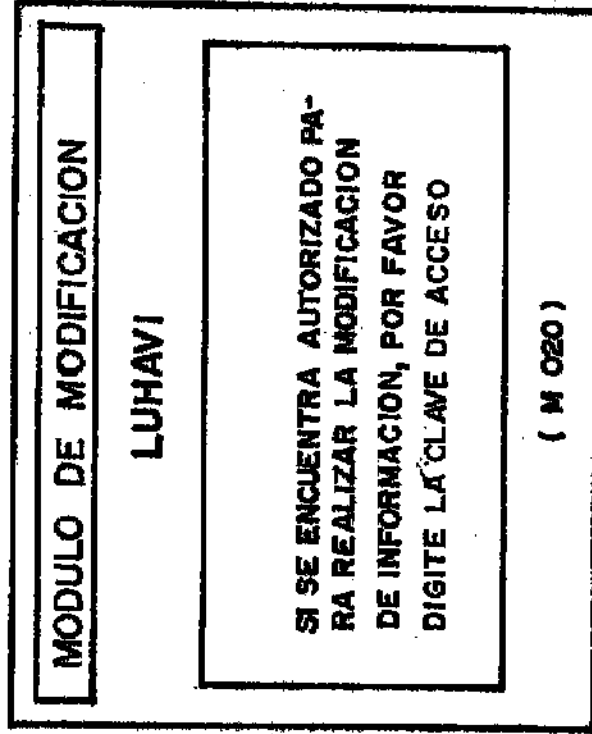
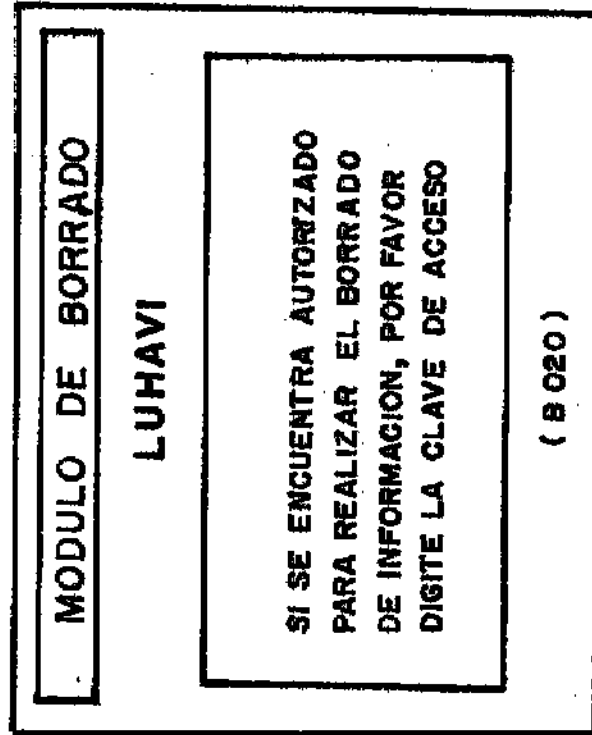
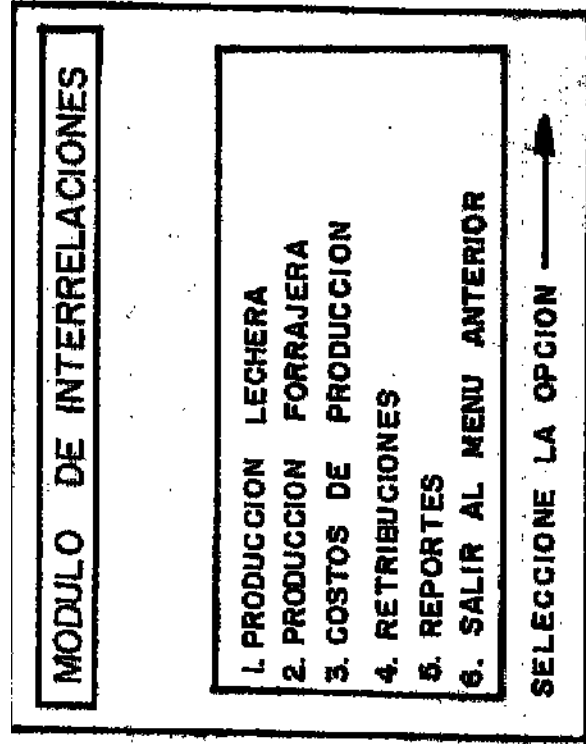
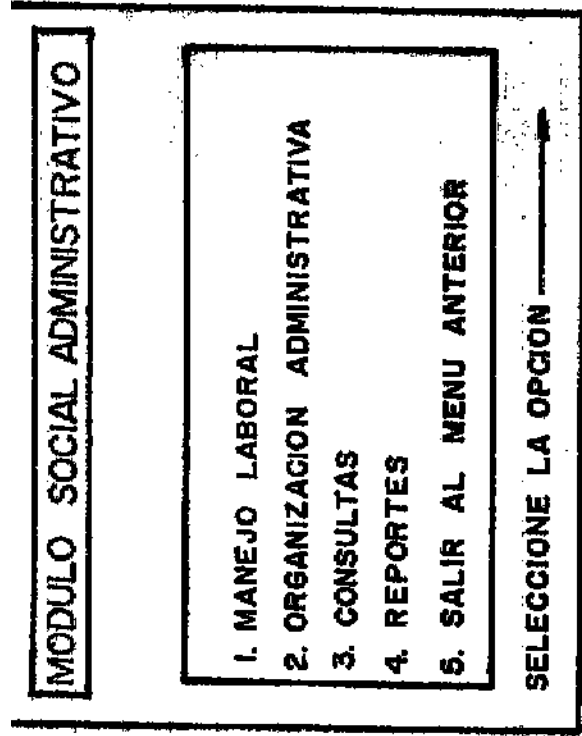


FIGURA 17. Póntollezos

FUENTE: JARAMILLO, Harold, HERNANDEZ, Luisa Fernanda y ORJUELA, Natha Virginia. Reporte para el diagnóstico de la producción lechera de la meseta central de la sabana de Bogotá. Bogotá, 1.989. 120p.: il. Tesis (Ingeniero en Ciencias). Universidad Nacional de Colombia.

-
- (7) JARAMILLO, Harold, HERNANDEZ, Luisa Fernanda y ORCUELA, Martha Virginia. Soporte para el diagnóstico de la producción lechera de la meseta central de la sabana de Bogotá. Bogotá, 1.989. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Universidad Piloto de Colombia. Facultad de Ingeniería de sistemas. p.54-85.

4. MODELO ADMINISTRATIVO PARA LA UTILIZACION DEL PAQUETE

Así como los principios administrativos de Henry Fayol fueron valiosos para la administración general, se requieren principios para la administración de la información como pautas que ayuden a los administradores a realizar sus tareas efectiva y eficientemente en un mundo como el actual orientado hacia la información. Sin pretender ser estos principios un dictado exhaustivo y completo de la conducta administrativa sino que constituyen una lista de prácticas administrativas que tienen sentido. Suministran una base sólida para las acciones de la administración donde el manejo de la información y de empleados son aspectos críticos como la administración de recursos financieros y físicos.

El modelo administrativo presenta el manejo del paquete bajo una perspectiva de manejo general y no de una finca en particular, puesto que conllevaría a una subutilización del paquete. El modelo presenta el manejo de varias fincas (zona) en las áreas tecnológica, económica y socio-administrativa.

4.1. RELACION ADMINISTRADOR AGROPECUARIO - PAQUETE - PRODUCCION LECHERA.

El Administrador Agropecuario se vincula a sistema proporcionando las herramientas para el manejo del paquete por medio del modelo administrativo, dentro de cual encontramos cinco funciones básicas como lo son la planeación, la organización, la coordinación, la dirección y el control y evaluación. Dentro del paquete se encuentran los módulos, modelos y bases de datos que intervienen en el desarrollo de este. Todo lo anterior enfocado hacia la producción lechera dentro de la cual encontramos las fincas o unidades de producción. (Figura 18).

4.2 Planeación.

4.2.1 Flujo de información. (Figura 19). La base para la planeación es saber que información se va a manipular en el computador y cual será su destino la figura 19 nos muestra la información de entrada dividida en los módulos tecnológico (manejo animal, del potrero y de la finca), económico (egresos, ingresos y activos) y socioadministrativo (organización de personal y manejo de personal). La información de salida esta constituida por la generación de reportes con base a la información recibida, cuyo contenido es de índices y resultados.

ADMINISTRADOR
AGROPECUARIO

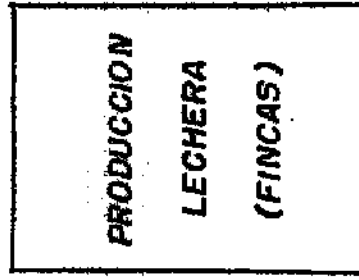
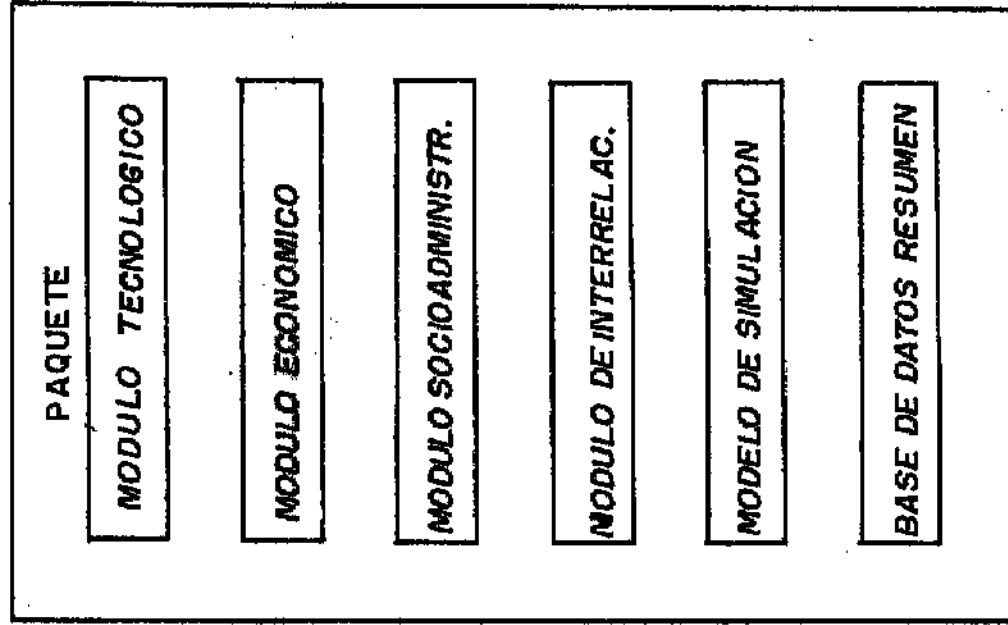
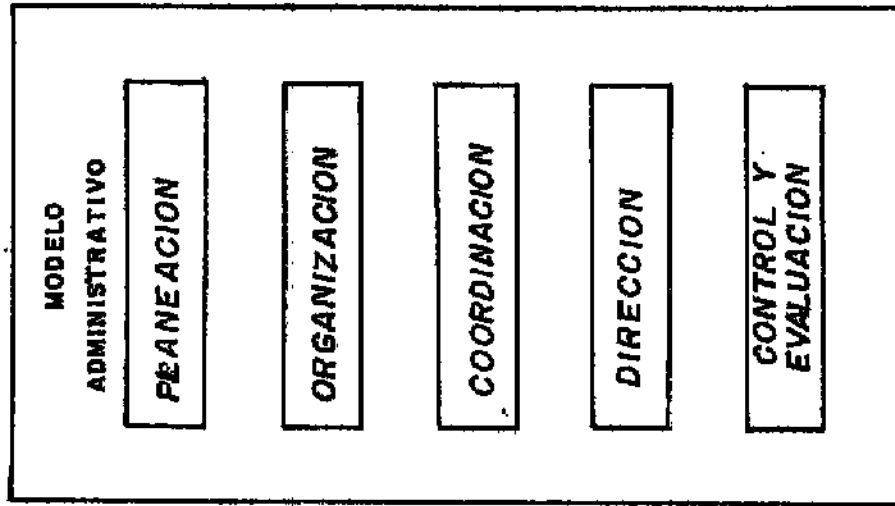


FIGURA 16. Relacion Administrador - Paquete - Produccion Lechera

FUENTE: Autor.

INFORMACION QUE ENTRA

MODULO TECNOLÓGICO	REPRODUCCION- PRODUCCION ALIMENTACION SANIDAD	ANIMAL
	LABORES DE CAMPO PRODUCCION POR POTRERO MOVIMIENTO DEL GANADO POR POTRERO	POTRERO
	DATOS DE LA FINCA INVENTARIO ANIMAL INVENTARIO DE MAQUINARIA DESTINO PRODUCCION	FINCA



REPORTES(SALIDAS)

- U. G. G. POR ANIMAL
- U. G. G. POR FINCA
- DIAS LIBRES Y DE DES-
CANSO POR POTRERO
- INDICES DE NATALIDAD
- MORTALIDAD Y MORBILIDAD
- INTERVALO ENTRE PARTOS
- USO DE LA PRODUCCION
- INVENTARIOS ACTUALES

MODULO ECONOMICO	VENTA DE MAQUINARIA VENTA DE LECHE Y DERIVADOS VENTA DE ANIMALES	INGRESOS
	GASTOS POR ALIMENTACION GASTOS POR SANIDAD GASTOS POR LABORES DE CAMPO GASTOS POR REPRODUCCION GASTOS DE MANO DE OBRA GASTOS DE INSUMOS GASTOS FIJOS	EGRESOS
	INVENTARIO ANIMAL INVENTARIO DE MAQUINARIA	ACTIV



APROVECHAMIENTO DE
LA PRODUCCION

EVALUACION ECONOMICA
(INGRESOS- EGRESOS)

RENDIMIENTO DE LA
PRODUCCION

GANANCIAS

PERDIDAS



GRADO DE PARTICIPACION DE
LA M.O. EN LA PRODUCCION
LECHERA

DETERMINACION DEL GRADO
DE ADMISTRACION

MOD. SOCIOADPT.	FUNCIONES CARGOS PERSONAL EMPLEADO PROBLEMAS PRESENTADOS TIPO DE VINCULACION
-----------------	--

FIGURA 19. Flujo de la información

FUENTE: Autor.



4.2.2. Objetivos generales.

1. Diagnosticar y evaluar la situación tecnológica, económica y socioadministrativa de una zona de producción lechera con la ayuda del computador y del paquete.
2. Ayudar al productor lechero en el manejo, mantenimiento y actualización de la información; codificándola archivándola y emitiendo reportes.
3. Identificar y reducir las fallas en el manejo de los recursos físicos, tecnológicos, financieros y humanos.
4. Asignar las necesidades de personal (digitador de datos, asistente técnico).
5. Tomar decisiones encaminadas a lograr una mayor eficiencia de la producción lechera de la zona.

4.2.3. definición del plan. (forma como se van a lograr los objetivos). labores a realizar:

1. Presentar a los productores la características del paquete, para que así se entiendan los objetivos tratados frente a el y se incorporen al grupo de trabajo.
2. Presentar los formatos de codificación de la información para el manejo de los registros tecnológicos, económicos y socioadministrativos, así mismo, explicar la forma de manejo y la frecuencia con que van a ser utilizados.
3. Determinar las visitas esporádicas (control) a cada finca.

4. diseñar las rutas de acceso a las fincas.
5. Exponer frente a todo el grupo involucrado en el trabajo las características del modelo.

4.2.4. Estrategias. definen los procedimientos específicos de manejo de la información a nivel directivo y ejecutivo (Administrador Agropecuario - Asistente Técnico); y a nivel operativo (Productor).

Los formatos de codificación o registros se deberán elaborar dentro de un periodo por parte del Productor, posteriormente el Asistente Técnico los recogerá, solucionará dudas con respecto al manejo y lo entregará al codificador para el ingreso de la información al sistema.

4.2.4.1. Formatos de codificación tecnológica. (Figura 20).

En manejo animal conformados por un calendario reproductivo de los animales a cargar, secar, parir y chequear; manejo productivo o resultados de producción de leche en litros; alimentación con leche (Lts.), concentrado (Kgs.), sales (Kgs.) y suplementos (Kgs.); manejo sanitario preventivo y curativo, vacunación purgas y tratamientos.

En la práctica al entrar al sistema por medio de los menús en el Módulo Tecnológico se encuentran las

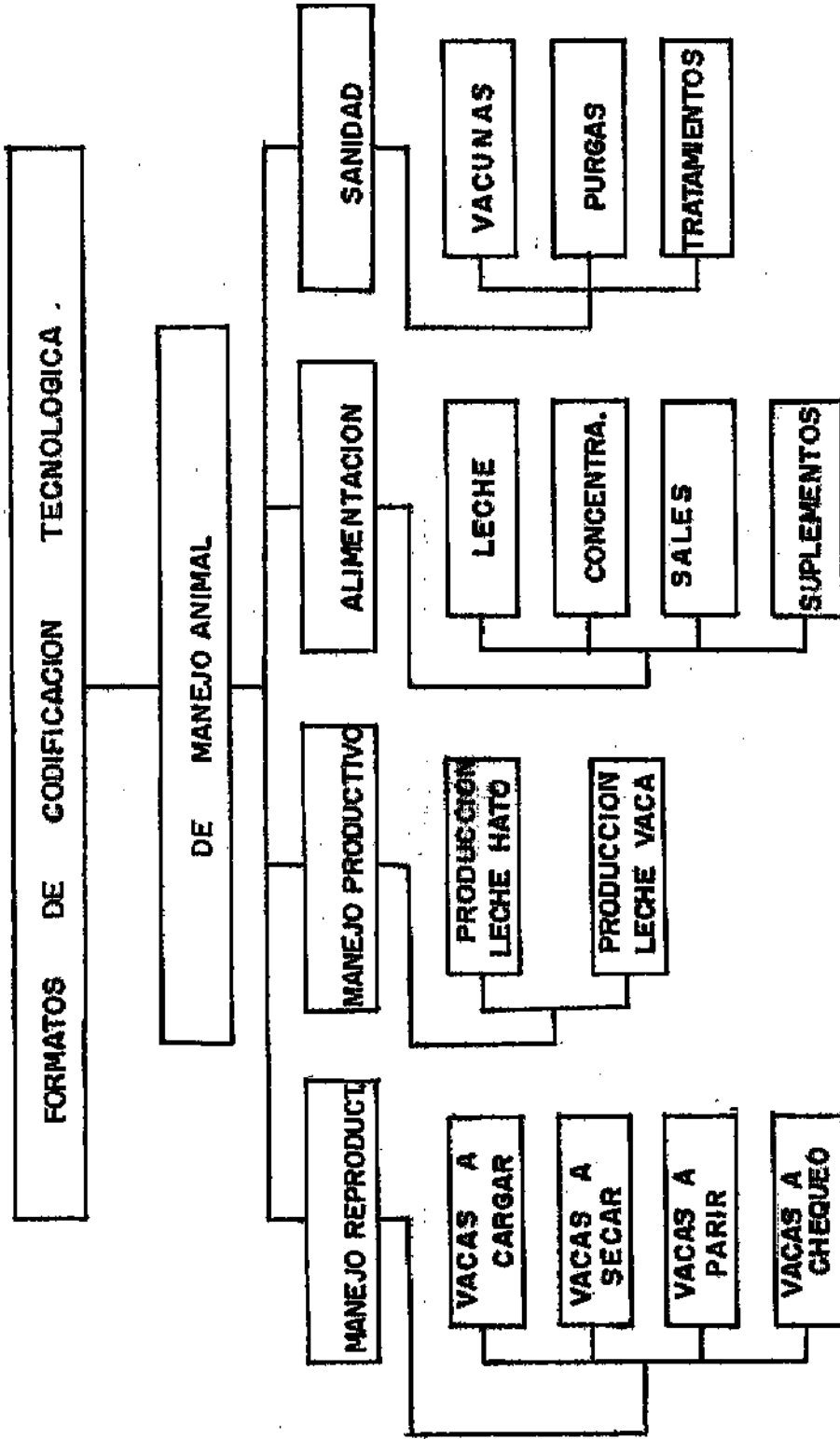


FIGURA 20. Formatos de codificación tecnológica
 FUENTE: Autor.

opciones:

1. MANEJO DEL ANIMAL.
2. MANEJO DEL POTRERO.
3. MANEJO DE LA FINCA.

Al seleccionar la opción de MANEJO DEL ANIMAL, se encuentra el menú: 1. Reproducción Animal, 2. Alimentación Animal, 3. Sanidad Animal, y 4. Producción Animal.

Los anexos 1, 2, y 3, muestran la forma en que es insertada la información dentro de los registros de Reproducción Animal. Los cuales controlan la Identificación de Calores, Identificación de Servicios, Identificación de Preñez, Control de Nacimientos y Control de Abortos. Codificando: código del animal, hora y fecha del calor, hora y fecha del servicio, fecha del diagnóstico de preñez, código de la cría, código de los padres, sexo y, código del animal y fecha del aborto.

El Anexo 4, contiene el Registro de Alimentación conformado por código del animal, tipo de alimentación, cantidad suministrada y fecha.

El Anexo 5, contiene los Registros de Sanidad, Preventiva o Curativa, Codificando el código del animal,

tipo de sanidad, especificación del tratamiento, especificación del producto y fecha del control.

El Anexo 6, registra la Producción del Animal, teniendo en cuenta el código del animal, fecha de producción y total producido.

Dentro de la opción 2 del Módulo Tecnológico, MANEJO DE POTRERO, el menú es el siguiente: 1. Registro del Potrero, 2. Registro de la Composición Botánica, 3. Registro de Aprovechamiento de Pasto, 4. Registro de Labores de campo en Potreros y 5. Movimiento de Ganado en Potreros.

El Anexo 7, Registro del Potrero, contiene el código del potrero, área total, área en pasto, fecha establecida, estado del potrero y drenaje superficial.

El Anexo 8, Registro de la Composición Botánica, contiene el código del potrero, composición botánica y fecha.

El Anexo 9, Registro de Aprovechamiento de Pasto, contiene el código del potrero, porcentaje de materia seca, xilógenos de la muestra y la fecha.

El Anexo 10, Registro de Labores de Campo en Potreros, contiene opciones para las siguientes actividades sobre cada potrero: Riego, Siembra, Resiembra, Control de Maleza y Fertilización. Dependiendo de la labor que se realice se registra el código del potrero, código de la actividad, cantidad utilizada del producto, horas trabajadas y fecha.

El Anexo 11, Registro de Movimiento de Ganado en Potreros, contiene el código del potrero, código del animal, fecha de entrada y fecha de salida.

Al seleccionar la opción 3 del Módulo tecnológico MANEJO DE LA FINCA, el menú es el siguiente: 1. Registro de la Finca, 2. Movimiento de Inventario animal, 3. Movimiento de Maquinaria e Instalaciones, 4. Destino de la Producción y 5. Registro de pluviometría.

El Anexo 12, Registro de Identificación de la Finca, contiene el código de la finca, nombre de la finca, la localización de la finca, área en hectáreas, área en pasto, tipo de suelo, tipo administrativo, gremio perteneciente, criterio de selección y políticas

administrativas. El Movimiento de Animales y de Maquinaria se observará dentro del módulo económico.

El Anexo 13, Destino de la Producción, contiene, el código de la finca, cantidad consumida para terneras y para la finca, valor y fecha.

El Anexo 14, Registro de Pluviometría, contiene el código de la finca, fecha del control y la lectura.

4.2.4.2. Formatos de codificación económica. Contienen toda la información de movimiento de capital como lo son los egresos, operativos (rutina) y de capital (aumento de activos): ingresos, de producción que son los relacionados con la actividad (venta de animales, leche y derivados) y los ingresos varios que son esporádicos (venta de maquinaria, pastos, arrendamiento de maquinaria o de tierras); activos, constituidos por los inventarios de animales, maquinaria e instalaciones. (Figura 21).

Al ingresar al sistema, dentro del Módulo Económico se encuentran las opciones:

1. INGRESOS DE LA FINCA.
2. EGRESOS DE LA FINCA.

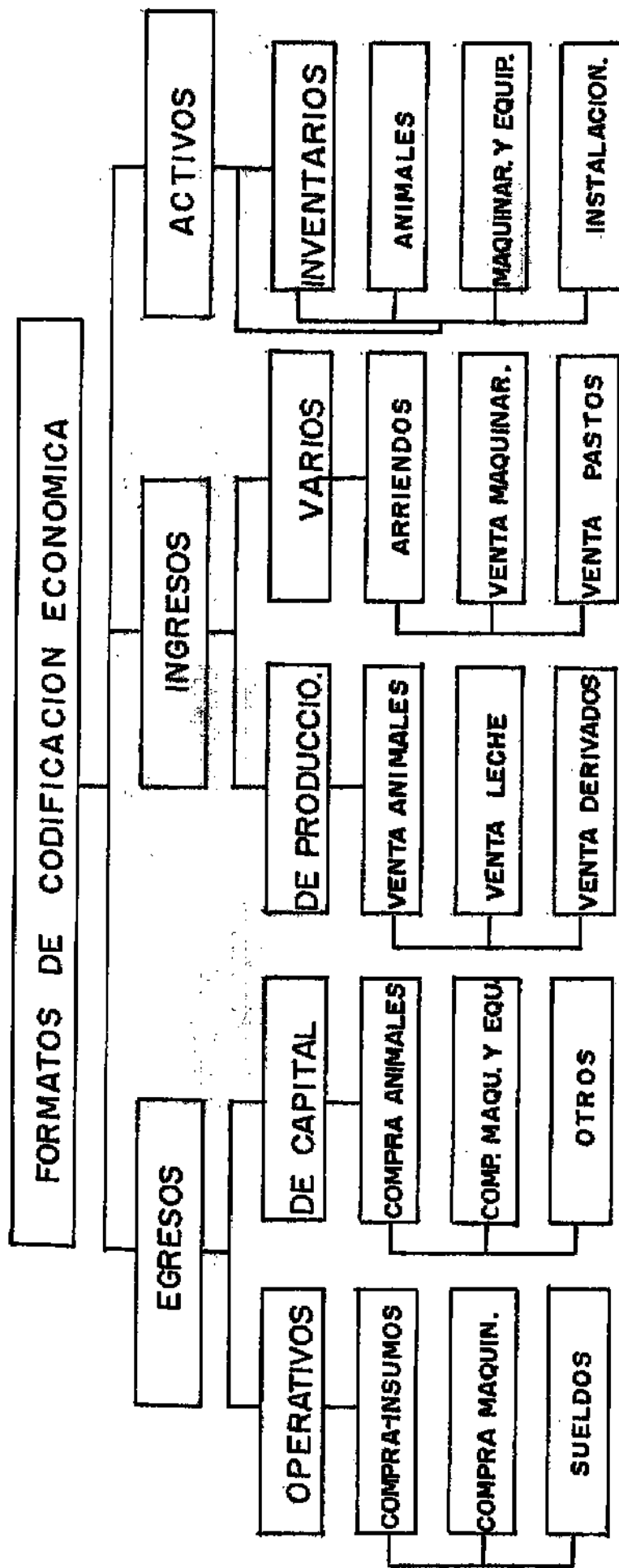


FIGURA 21. Formatos de codificación económica.

FUENTE: Autor.

El anexo 15. Ingresos de la Finca, contiene el menú para: ingresos por arriendo de maquinaria, por arriendo de potreros y por venta de pasto. Codificando el código del movimiento, código de la finca, cantidad comprada valor y fecha.

Al seleccionar la opción Egresos de la finca encontramos el siguiente menú: 1. Gastos Operativos, 2. Gastos de Capital y 3. Activos.

El Anexo 16, Gastos Operativos, codifica los egresos por concepto de : pastos y forrajes, alimentación, sanidad, reproducción, instalación y equipos, otros gastos y de personal.

El Anexo 17, Gastos de capital, codifica los egresos por concepto de : depreciación, intereses de capital, compra de tierra, intereses de capital prestado, compra de maquinaria e intereses sobre el valor de la tierra. Registrando el código de la finca, código del movimiento, valor y fecha del gasto.

El Anexo 18, Activos de la Finca, contiene la información de: inventario animal e inventario de maquinaria y equipo.

4.2.4.3. Formatos de codificación socio-administrativa. Manejan la estructura de la finca en la organización laboral y en el manejo de personal. En la organización laboral se tienen en cuenta las políticas administrativas, los criterios de selección del personal y las fuentes de información utilizadas en la vinculación del personal; en cuanto al manejo del personal se encuentra el número de trabajadores de la finca, sueldo, cargo y funciones, y la forma como se toman las decisiones. (Figura 22).

Al ingresar dentro del sistema al módulo Socio-Administrativo, se encuentra el siguiente menú:

1. MANEJO DE PERSONAL.
2. ORGANIZACION ADMINISTRATIVA.

Dentro de la opción de Manejo de Personal se encuentra:

El Anexo 19. Registro de Organización Laboral, que contiene el código del individuo, nombre, fecha de ingreso, tipo de vinculación, cargo y condiciones ofrecidas.

El Anexo 20, Proceso de Toma de Decisión, contiene el código del individuo, fecha, detección de algún cambio, solución dada, razón del cambio y grado de participación.



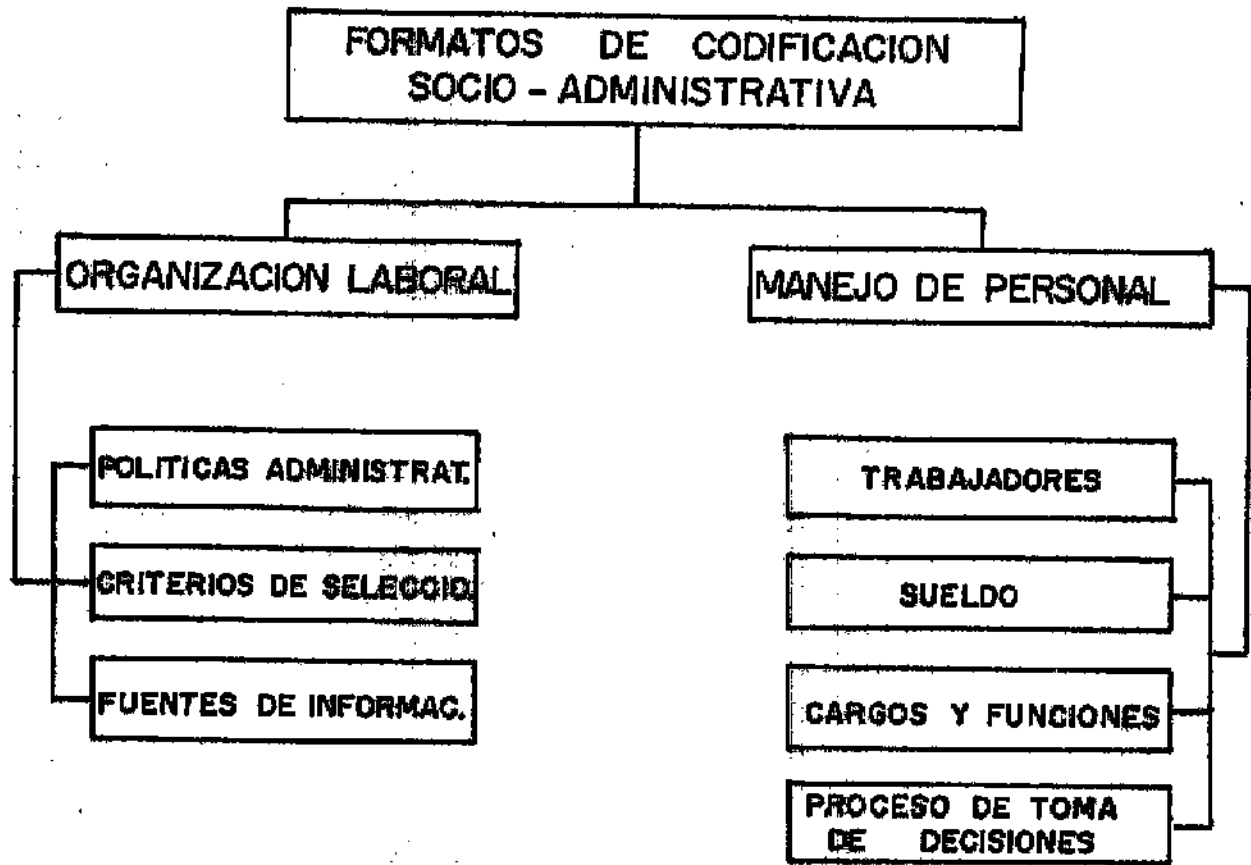


FIGURA 22. Formatos de codificación socio-administrativa

FUENTE: Autor.

Dentro de la opción de Organización Administrativa se encuentra el Anexo 21, Funciones Laborales, que contiene el código de la función y la especificación de la función.

El Anexo 22, Registro del Manejo del Personal, contiene el código del individuo, código de la función, fuente de información y la fecha.

4.3. Organización.

4.3.1. Estructura básica. (Figura 23). La figura nos muestra la estructura de lo que constituye el grupo de trabajo para el manejo del paquete, de la siguiente manera:

CARGO: Administrador Agropecuario.

FUNCIONES:

- Dirigir el desarrollo del programa en general.
- Aportar todos los conocimientos adquiridos en su área de dominio dentro del desarrollo del programa.
- Dominar el manejo del computador y del paquete.
- Conocer las características generales de la zona.
- Prestar la asistencia al productor en el manejo del paquete (dudas).

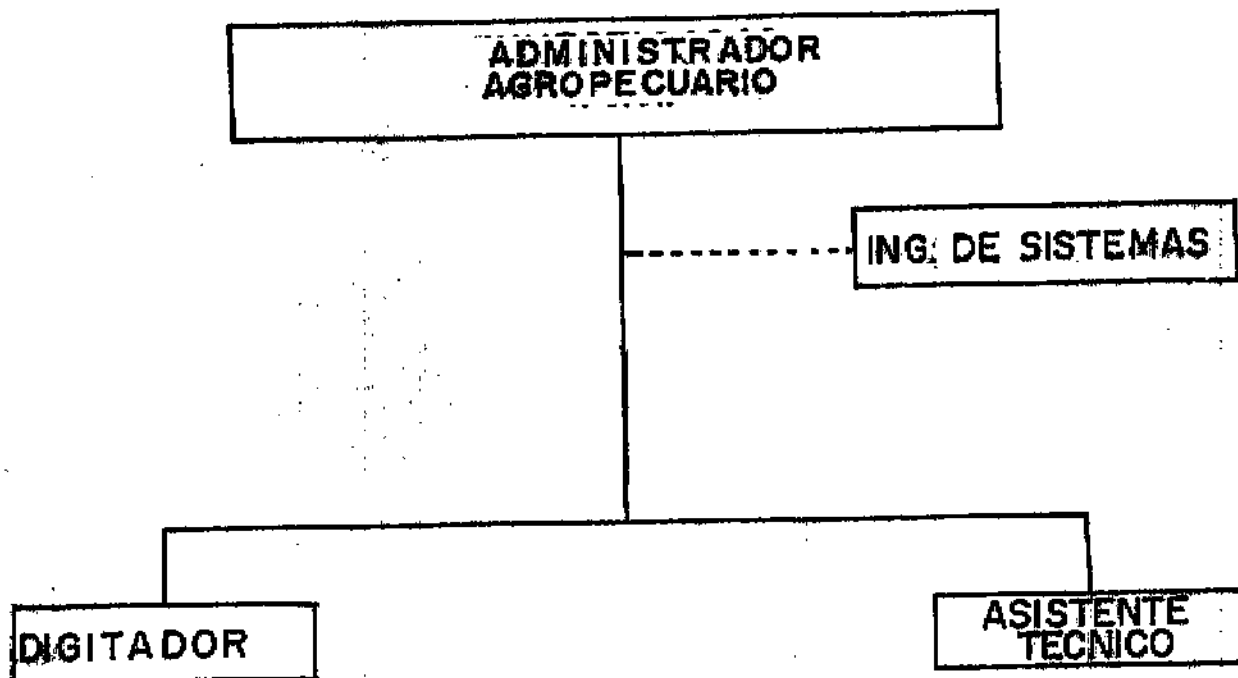


FIGURA 23. Estructura básica de organización

FUENTE: Autor.

- Identificar y dar solución a las fallas que se presenten.
- Controlar el desempeño del digitador y del asistente técnico.
- Evaluar el desarrollo del programa (aciertos y fallas).
- Determinar el curso de acción con base a los resultados del diagnóstico de la zona.

CARGO: Ingeniero de Sistemas (Staff).

FUNCIONES:

- conocimiento general del paquete en cuanto a su funcionamiento y su estructura de programas.
- Aportar todos los conocimientos adquiridos dentro de su área de dominio.
- Asesorar el manejo del computador y del paquete.
- Solucionar cualquier falla que se presente en el manejo del paquete.

CARGO: Digitador.

FUNCIONES:

- Dominar el manejo del computador y del paquete.
- Aportar todos sus conocimientos en el área de dominio.
- Insertar la información recibida dentro de los archivos.

- Realizar frecuentemente pruebas de monitoreo al paquete.
- Informar sobre cualquier falla que llegue a presentar el computador o el paquete.

CARGO: Asistente técnico.

FUNCIONES:

- Conocer el manejo de los formatos de codificación (registros).
- Conocer las características geográficas de la zona (en cuanto a vías).
- Distribuir, recoger y asesorar el manejo de los formatos de codificación.
- Realizar visitas esporádicas con el objetivo de controlar el manejo de los formatos.
- Informar al administrador sobre las observaciones que tengan los productores frente al programa.

4.3.2. Organización del sistema. (Figura 24). En la figura se puede apreciar como a partir de la vinculación del computador y de su interrelación con el hombre, éste contribuye a la organización de la información y de los recursos del sistema. La máquina procesa la información accesada dentro de los módulos y modelos; la

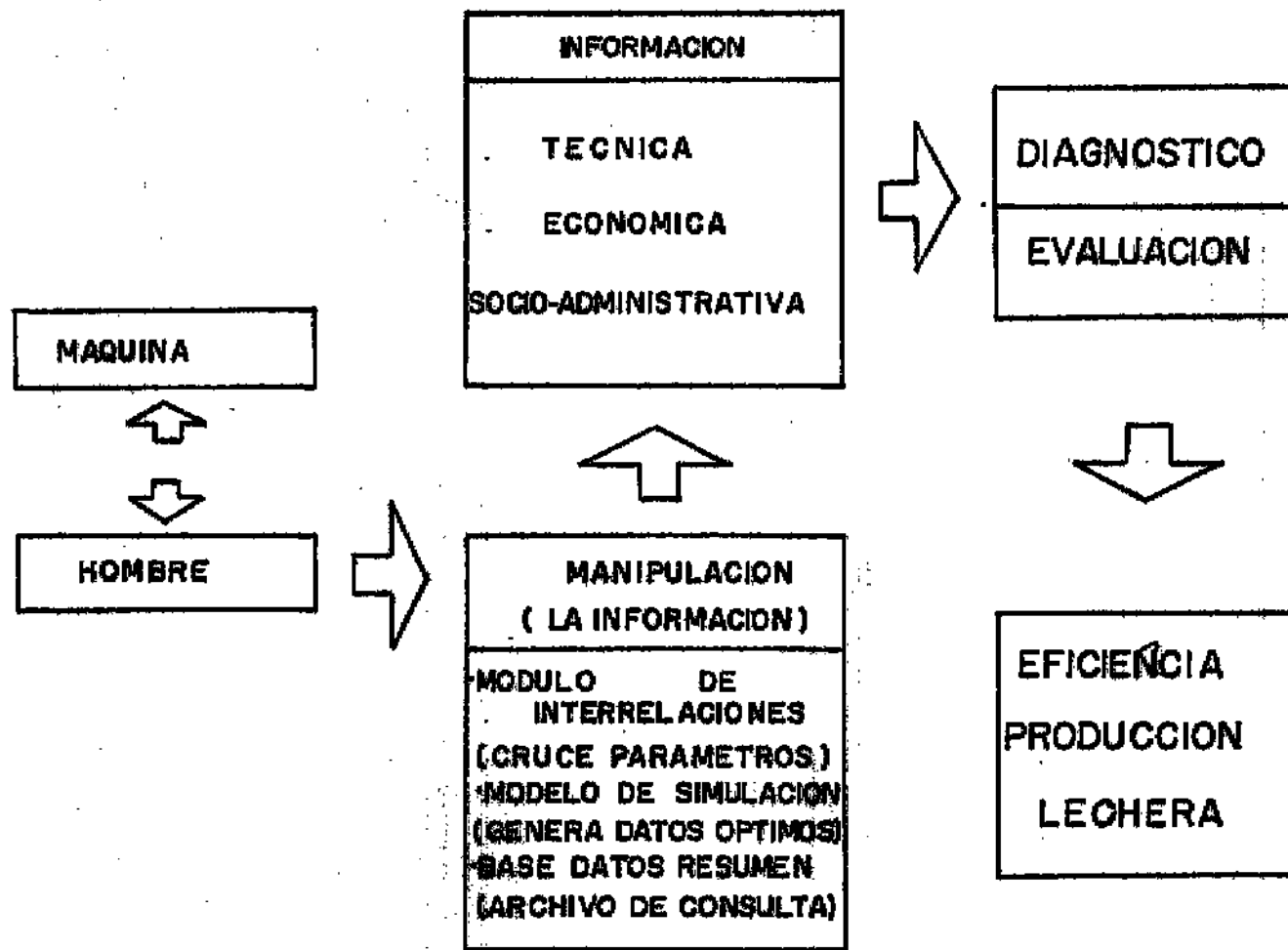


FIGURA 24. Organización del sistema

FUENTE: Autor.

participación del hombre como elemento manipulador de la información, realizando pruebas y combinaciones para la determinación de un diagnóstico con miras a la toma de decisiones que conlleven a la eficiencia de la producción lechera en la zona.

4.4. Coordinación. (Figura 25). La figura muestra como con la incorporación del computador dentro del sistema de organización y acompañado del paquete para el manejo de ganado de leche, este se convierte en instrumento de coordinación de los recursos físicos, económicos y humanos.

Así mismo el sistema posee una estructura abierta a la integración de nuevo personal y recursos con la generación de un nuevo sistema que utilizaría el mismo paquete en otra zona de producción lechera, diagnosticando y evaluando otras fincas. (Figura 26).

4.5. Dirección.

4.5.1. Flujo de la información en forma ascendente. La información es codificada en las fincas por el productor y viene organizada en los formatos tecnológico, económico y socio-administrativo; son recogidos por el asistente técnico, quien aclara dudas y recibe sugerencias del productor relacionadas con el manejo de la información y del paquete; posteriormente los formatos son entregados

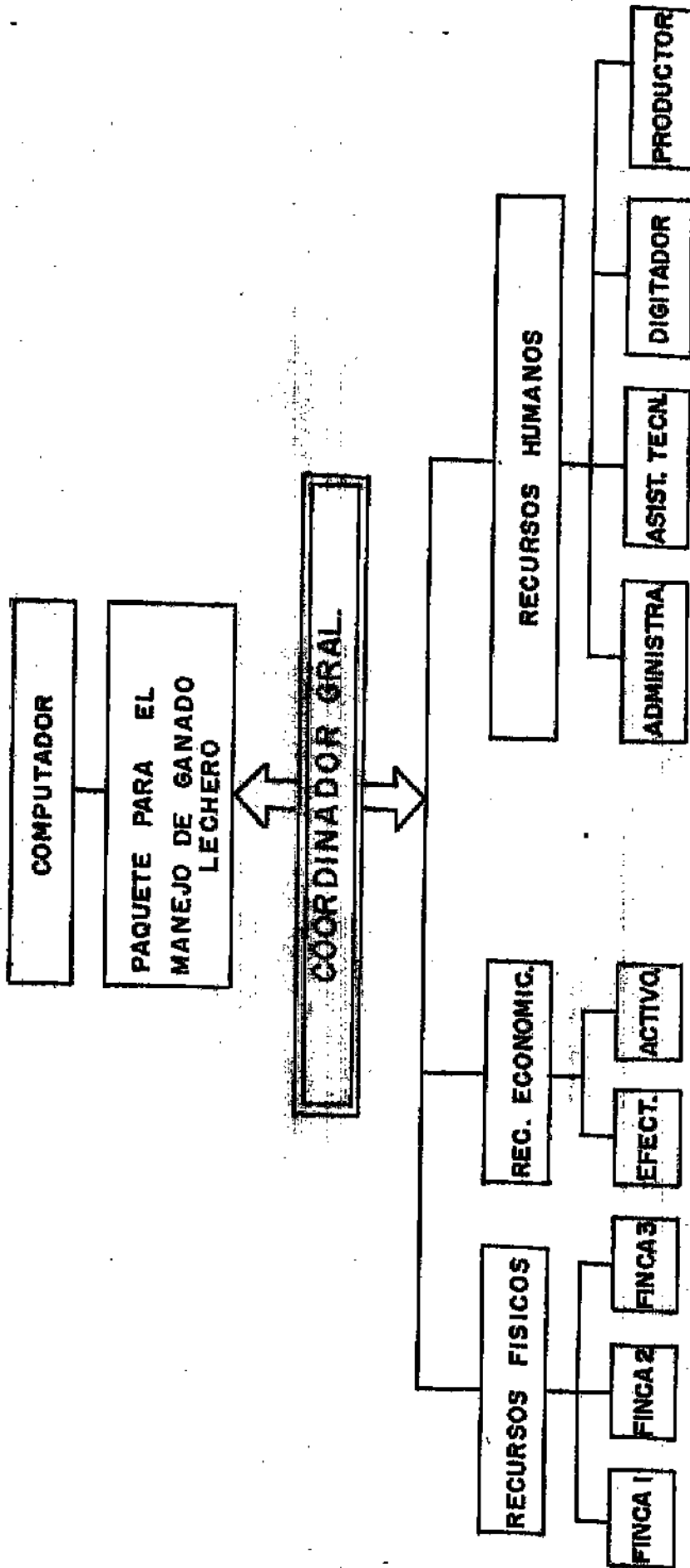


FIGURA 25. El computador como elemento coordinador

FUENTE: Autor.

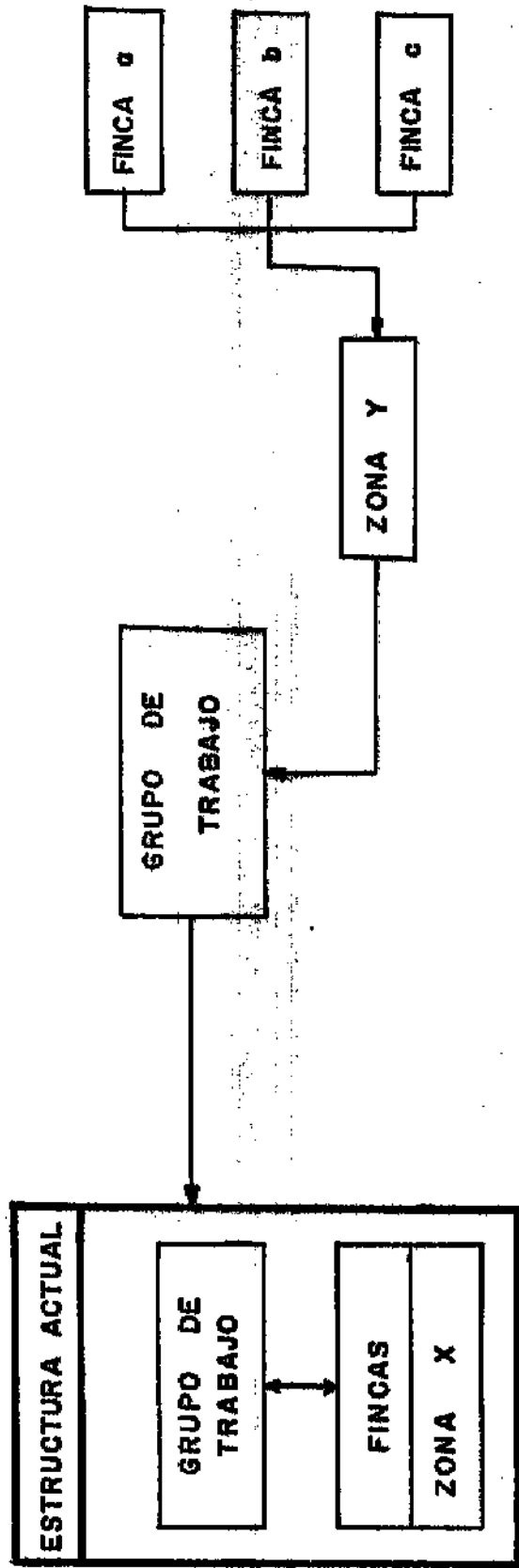


FIGURA 26. Integración de nuevo personal y recursos a la estructura actual

FUENTE: Autor.

al digitador quien accesa la información al computador y entrega los reportes para el productor y el administrador. (Figura 27).

La función de dirección es ejecutada por parte del Administrador Agropecuario quien es el responsable de manejar y comunicarse con el personal involucrado en el manejo del programa y de las fincas incorporadas en el, determinar la forma en que va ha ser manejado el paquete, evaluar el desarrollo del programa.

4.5.2. El Staff y la toma de decisiones. La función del Staff se realiza a través del Ingeniero de Sistemas, quien tiene pleno conocimiento de la estructura del paquete a nivel de programas que lo constituyen y su funcionamiento. En el proceso de toma de decisiones asesora las inquietudes relacionadas con el funcionamiento del Software y su flexibilidad en el manejo de la información o en los cambios que se puedan presentar. El Staff define los alcances y los límites en cuanto al volúmen de información que puede manejar el computador y sobre la utilización del computador como herramienta para la solución de nuevos problemas.

4.6 Control y evaluación. Estas funciones se llevan a cabo con la ayuda del módulo de interrelaciones el cual compara datos físicos de la zona (fincas), para

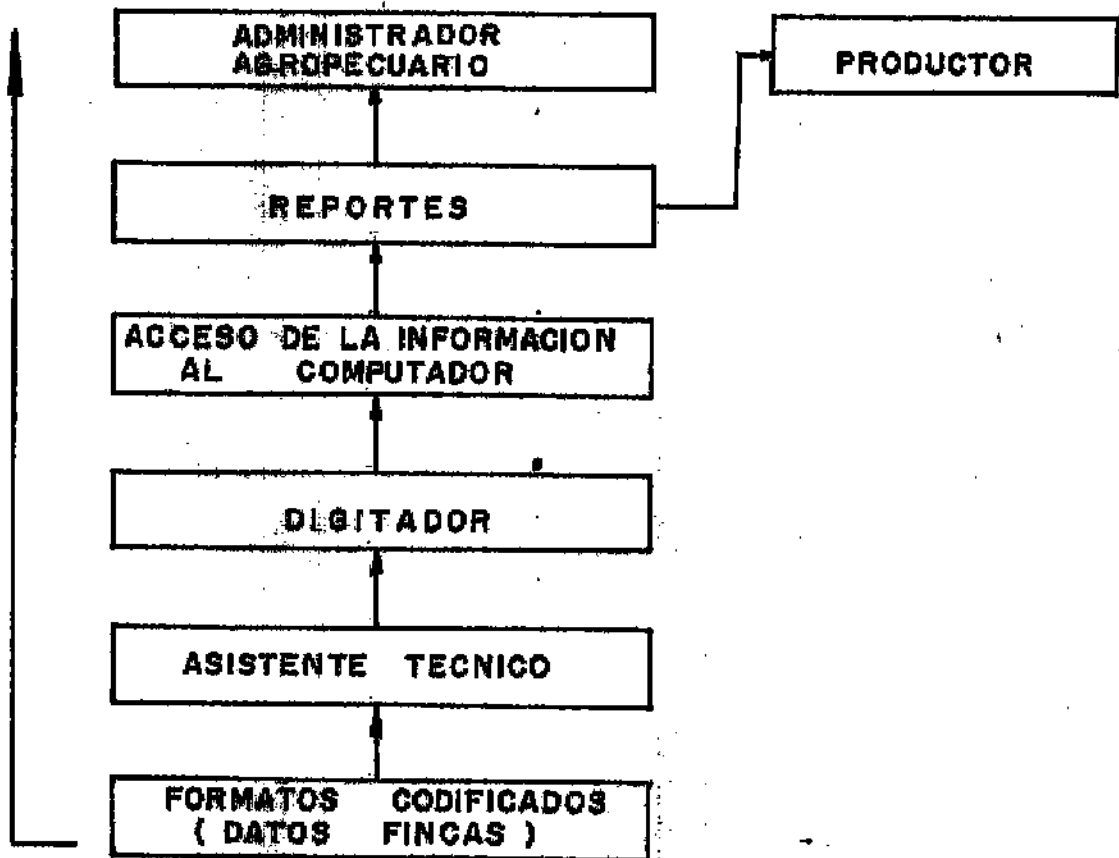


FIGURA 27. Flujo ascendente de la información
FUENTE: Autor.

determinar la forma en que repercuten sobre la producción lechera, reportando promedios, porcentajes e índices de la producción; el modelo de simulación que manipula datos con el objetivo de generar óptimos en el manejo de la producción lechera por animal, la producción forrajera, la administración de la finca y la rentabilidad; y la base de datos resumen, que es un archivo en el cual se encuentra la información general de cada finca en las áreas tecnológica, económica y socioadministrativa. (figura 18).

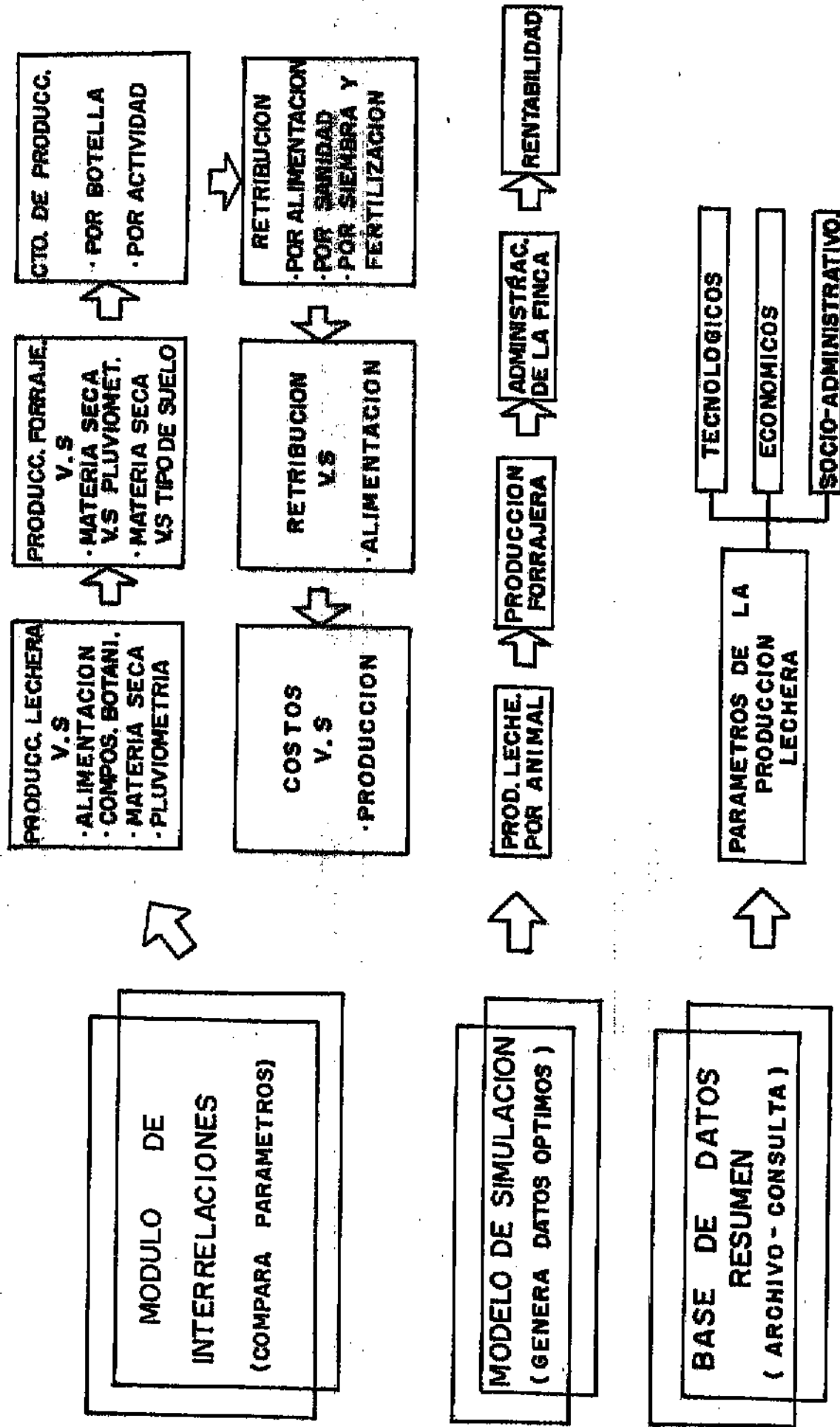


FIGURA 28. Control y evaluación

FUENTE: Autor.

CONCLUSIONES

El computador es un medio para el diagnóstico, evaluación y optimización del manejo de fincas lecheras dentro de una zona específica; o así mismo es una herramienta de ayuda para el Administrador Agropecuario en su desempeño profesional de manejo de una o varias fincas.

Para el ganadero no es indispensable la adquisición de un computador o de un soporte de software puesto que puede utilizar el sistema de servicio y asesoría encaminada a optimizar el manejo del Hato Lechero a un bajo costo.

El paquete no es una estructura rígida puesto que tiene la capacidad de corregir las fallas que se presenten dentro de su desarrollo y así ajustarse a los nuevos cambios.

Es de vital importancia para el Administrador y para el Sector Agropecuario el incorporar la Agrónica como tecnología creada y orientada a solucionar problemas de nuestro medio y con recursos humanos del mismo.

BIBLIOGRAFIA

1. AGUDELO MURCIA, Martha Inés; GONZALEZ ANDRADE, Yolima y PINZON FOSADA, Carolina. Administración del recurso de información. Bogotá, 1.985. 173p. : il. Tesis (Ingeniero de Sistema). Universidad Piloto de Colombia. Facultad de Ingeniería de Sistemas.
2. AGUILAR, Luis Joyanes. IBM/PC manual de basic. McGraw Hill. España, 1.988.
3. CORZO GAY, Sandra. Los sistemas como una herramienta administrativa. Bogotá, 1.985. 180 p. : il. Tesis (Administrador de Empresas). Universidad Jorge Tadeo Lozano. Facultad de Administración de Empresas.
4. CUESTAS RINCÓN, alvaro. Sistemas de información y su importancia en la administración. Bogotá, 1.977. 119 p. : il. Tesis (Administrador de Empresas). Universidad Jorge Tadeo Lozano. Facultad de administración de empresas.
5. CHARUN, Alfonso. Agrónoma vital en América Latina. Uno y Cero. No. 21, Bogotá, 1.987.
6. FLORES, Mauro. Ha nacido la agrónoma. Uno y Cero. No. 21, Bogotá, 1.987.
7. HAMPTON, David. Administración contemporánea. McGraw Hill. Mexico, 1.985.
8. JARAMILLO, Harold; HERNANDEZ, Luisa Fernanda y ORZUELA, Natha Virginia. Soporte para el diagnóstico de la producción lechera de la meseta central de la sabana de Bogotá. Bogotá, 1.989. 120p. : il. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Universidad Piloto de Colombia. Facultad de Ingeniería de Sistemas.
9. OFFMAN, Paul. Sistema operativo MS - DOS. Osborne/McGraw Hill. Mexico, D. F. 1.985.

GLSARIO

AGRONICA: Aplicacion de la informatica, la electronica y las telecomunicaciones al servicio de los recursos naturales.

ARCHIVO: Coleccion nominada de todas las ocurrencias nominadas de un tipo de registro (logico) dado.

DATOS: Es la unidad minima de informacion.

INFORMACION: Es el resultado final del procesamiento de los datos.

INFORMAATICA: Ciencia que estudia la informacion como recurso de la organizacion o administracion.

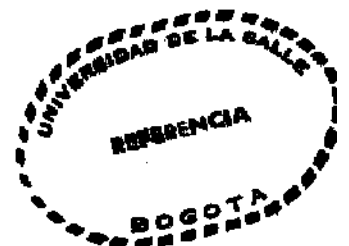
INGENIERIA DE SISTEMAS: Se refiere la planeacion diseno evaluacion y construccion cientifica de sistemas hombre-maquina.

MODELO: Los programas que simulan cierto fenomeno o determinado proceso. Simular el comportamiento del sistema real.

PROCEDIMIENTO: Coleccion ordenada de instrucciones, especificando las operaciones a desarrollar a un conjunto.

PROGRAMA: Ensamblaje modular de una o mas rutinas subrutinas para ejecutar funciones o parte de funciones dentro de un sistema.

SISTEMA: Conjunto de componentes y eventos realizados que interactuan unos con otros para ejecutar tareas.



SISTEMA DE INFORMACION: Conjunto organizado de hombres, maquinas, programas y procedimientos para llevar a cabo unas funciones que cumplan unos objetivos especificos.

SOFTWARE: Programa para aplicaciones especificas ejecutadas por un computador o relacionados con la forma en que este opera.

ANEXO 1. REGISTROS DE SERVICIOS CENTRALES

REGISTRO DE REPRODUCCION

**** IDENTIFICACION DE DATOS ****

PRESIONE < ENTER > PARA CONTINUAR

CODIGO DEL ANIMAL 001

HORA DE CALOR 8.00

FECHA DE CALOR 01/01/89

F1 : CONTINUAR ADICIONANDO

F2 : TERMINAR ADICION

REGISTRO DE REPRODUCCION

IDENTIFICACION DE SERVICIOS

PRESIONE < ENTER > PARA CONTINUAR

CODIGO DEL ANIMAL 001

HORA DE SERVICIO 12.00

FECHA DE SERVICIO 01/01/89

F1 : CONTINUAR ADICIONANDO

F2 : TERMINAR LA ADICION

ANEXO 2. REGISTROS DEL PROYECTO DE LEY 1712 DE 1984.

REGISTRO DE REPRODUCCION

IDENTIFICACION DE PERSONA

PRESIDENTE COMITEA DE REPRODUCCION

CODIGO DEL ANIMAL 00/

IDENTIFICACION DE PREVEZ 01/01/84

F1 : CONTINUAR
ADICIONANDO

F2 : TERMINAR
LA ADICION

REGISTRO DE NATALIDAD
DEL ANIMAL

CONTROL DE NACIMIENTOS

CODIGO DEL ANIMAL 00/

CODIGO MADRE 100

CODIGO DEL PADRE 111

SE
F1 : CONTINUAR
ADICIONANDO

F2 : TERMINAR
LA ADICION



ANEXO 3. REGISTROS DE REPRODUCCION ANIMAL

REGISTRO DE NATALIDAD
DEL ANIMAL

CONTROL DE NAUSENTOS

PRECISIONE <ENTER> PARA CONTINUAR

CODIGO DE LA MADRE 100

FECHA DEL ABORTO 01/01/89

F1 : CONTINUAR ADICIONANDO

F2 : TERMINAR LA ADICION

ANEXO 4. REGISTRO DE ALIMENTACION

REGISTRO DE ALIMENTACION

PRISIONE < ENTER > PARA CONTINUAR

CODIGO DEL ANIMAL 001

ESPECIFICACION DEL ALIMENTO CONCENTRADO

CANTIDAD SUMINISTRADA 10.00

FECHA DEL SUMINISTRO 01/01/88

F1 : CONTINUAR
ADICIONANDO

F2 : TERMINAR
ADICIONANDO

ANEXO 5. REGISTRO DE SANIDAD PARA ADICION

REGISTRO DE SANIDAD PARA ADICION

PREMIO < ENTER > PARA CONSTRUCCION

UBICACION DEL PREMIO

722 SANIDAD PREVENTIVA 125

TIPO DE SANIDAD	PREVENTIVA
ESPECIFICACION DEL ESTABLECIMIENTO	AFLOSA
ESPECIFICACION DEL PROCESO	1.1.10.
FECHA DEL CONTROL SANITARIO	01/01/99

01 : CONTINUAR ADICIONANDO 02 : TERMINAR ADICION

ANEXO 6. REGISTRO DE PRODUCCION ANIMAL

REGISTRO DE LA PRODUCCION
POR ANIMAL

PRESSIONE < ENTER > PARA CONTINUAR

CODIGO DEL ANIMAL 001

FECHA DE PRODUCCION 01/01/89

TOTAL PRODUCIDO 15.00

F1 : CONTINUAR ADICION

F2 : TERMINAR ADICION

ANEXO 7. REGISTRO DE POTRERO

REGISTRO DE POTRERO

PRESIONE < ENTER > PARA CONTINUAR

CODIGO DEL POTRERO 001

AREA TOTAL 90.00

AREA EN PASTO 87.00

FECHA ESTABLECIDA 01/01/89
ESTADO DEL POTRERO B
DRENAJE SUPERFICIAL B

F1 : CONTINUAR
ADICIONANDO

F2 : TERMINAR
LA ADICION

ANEXO 6. REGISTRO DE LA COMPOSICION BOTANICA

REGISTRO DE LA COMPOSICION
BOTANICA

PRESIONE < ENTER > PARA CONTINUAR

CODIGO DEL POTRERO(S)	E	OT	COMPOSICION BOTANICA	AZUL
		OT		

- (3)
- (4) PORCENTAJE DE LA COMPOSICION 20.00
- (5)
- (6) CONSULTA
- (7) REPORTE FECHA 01/01/89
- (8) RETORNO CO

F1 : CONTINUAR ADICIONANDO
REGISTROS

F2 : TERMINAR LA ADICION
REGISTRO

ANEXO 91. INFLUENCIA DEL APROVECHAMIENTO DE PASTO

REGISTRO DEL APROVECHAMIENTO
DE PASTO

PRESIONE < ENTER > PARA CONTINUAR

CODIGO DEL POTREPO 1

PORCENTAJE DE 79.00
MATERIA SECA

KILOGRAMOS DE 100

FECHA 01/01/89

F1 : CONTINUAR ADICIONANDO
REGISTROS

F2 : TERMINAR LA ADICION
REGISTROS

ANEXO 101 REGISTRO DE LABORES DE CAMPO EN POTREROS

REGISTRO DE LABORES DE CAMPO EN POTREROS

RIEGO : SIEMBRA : RESIEMBRA :
CONTROL DE MALEZA : FERTILIZACION :

CODIGO POTRERO

PRESSIONE
< ENTER >
CONTINUAR

CODIGO ACTIVIDAD

CANTIDAD UTILIZADA
HORAS TRABAJADAS

FECHA

F1 : CONTINUAR ADICIONANDO

F2 : TERMINAR ADICION

ANEXO 01. REGISTRO DE MOVIMIENTO DE GANADO EN POTREROS

REGISTRO DEL MOVIMIENTO
DEL GANADO EN POTREROS

PREIONE < ENTER > PARA CONTINUAR

CODIGO DEL POTRERO 1

CODIGO DEL ANIMAL 001

FECHA DE ENTRADA 01/01/89

FECHA DE SALIDA 04/01/89

F1 : CONTINUAR ADICIONANDO REGISTRO F2: TERMINAR LA ADICION REGISTRO

ANEXO DEL PROGRAMA DE SELECCION DE LA FINCA

IDENTIFICACION DE LA
FINCA

PREMIONE < ENTER > PARA CONTINUAR

CODIGO DE LA FINCA :
NOMBRE DE LA FINCA :
LOCALIZACION FINCA :

AREA TOTAL EN HAS :
AREA EN PASTO HAS :
TIPO DE SUELO :

GREMIO PERTENECE :
CRITERIO SELECCION :
POLITICAS ADMINISTRATIVAS :

DIGITE CUALQUIER TECLA PARA TERMINAR

TIPO
ADMINISTRATIVO



ANEXO 13. REPORTE DEL RESULTADO DE LA PRODUCCION DE LECHE

REGISTRO DEL DESTINO
DE LECHE

PRESIONE < ENTER > PARA CONTINUAR

LIBRO DE LA FINCA 001

CONSUMO PARA VENTA	1000
VALOR DE VENTA	60.00

CONSUMO PARA TERNEROS	20
CONSUMO PARA CASA	5

F1 : CONTINUAR
ADICIONANDO

FECHA 01/01/89

F2 : TERMINAR LA
ADICION

REGISTRO DE PLUVIOMETRIA	
PRESIONE < ENTER > PARA CONTINUAR	
REGISTRO DE LA FINCA	001
FECHA DE CONTROL	01/01/89
LECTURAS	10.00

F1 : CONTINUAR ADICIONANDO REGISTROS	F2 : TERMINAR LA ADICION REGISTROS
---	---------------------------------------

INGRESOS VARIOS

LOS CODIGOS DEL INGRESO SON

- 120 : INGRESO POR ARRIENDO DE MAQUINARIA
- 121 : INGRESO POR ARRIENDO DE POTRERO
- 130 : INGRESO POR VENTA DE PASTO

CODIGO DEL MOVIMIENTO 130 CODIGO DE LA FINCA 001

CANTIDAD COMPRADA 6.00

VALOR TOTAL 18000.00

FECHA DEL MOVIMIENTO 01/01/89

F1 : CONTINUAR ADICIONANDO

F2 : TERMINAR ADICION

S A U D O S D E O P E R A C I O N

- (1) GASTOS Y PORRATES
- (2) ALIMENTACION
- (3) SANIDAD
- (4) REPRODUCCION
- (5) INSTALACIONES Y EQUIPOS
- (6) OTROS GASTOS
- (7) GASTOS DE PERSONAL
- (8) REFORMAR AL MANEJO DE EGRESOS

DIJITE LA OPCION DESEADA ---->



GASTOS DE CAPITAL

LOS CODIGOS DEL MOVIMIENTO

295 : DEPRECIACION	296 : INTERESES DE CAPITAL
312 : COMPRA DE TIERRA	297 : INTERESES DE CAPITAL PRESTADO
340 : COMPRA DE MAQUINARIA	299 : INTERESES SOBRE EL VALOR DE LA TIERRA

CODIGO DEL MOVIMIENTO 312

CODIGO DE LA FINCA 001

VALOR 700000 00

FECHA DEL GASTO 01/01/89

F1 : CONTINUAR ADICIONANDO F2 : TERMINAR ADICION

CONSULTA DE ACTIVOS

CONSULTA DE ACTIVOS

- (1) INVENTARIO DE ANIMALES
- (2) INVENTARIO DE MAQUINARIA Y EQUIPO
- (3) RETORNAR AL MENU DE ACTIVOS

DIGITE LA OPCION DESIADA ---->

ANEXO 19. REGISTRO DE ORGANIZACION LABORAL

REGISTRO DE ORGANIZACION LABORAL

PRESSIONE < ENTER > PARA CONTINUAR

CODIGO DEL INDIVIDUO 0001
NOMBRE DEL INDIVIDUO JORGE BERNAL CORTES

FECHA DE INGRESO 01/01/89

TIPO DE VINCULACION 1

ESPECIFICACION DEL CASO INSEMINADOR

CONDICIONES OFERTADAS LIMPIO

F1 : CONTINUAR ADICIONANDO

F2 : TERMINAR DE ADICIONAR

ANEXO 20. PROCEDIMIENTO DE DECISIONES

PROCESO DE TOMA DE DECISION

CODIGO DEL INDIVIDUO 0001

FECHA 01/01/89

OBSERVO ALGUN CAMBIO SI

SOLUCION DADA CAMBIO DE HORARIO

RAZON DEL CAMBIO CONFLICTO LABORAL

GRADO DE PARTICIPACION L

F U N C I O N E S L A B O R A L E S

CODIGO DE LA FUNCION 1

ESPECIFICACION DE
LA FUNCION INSEMINADOR

F1 : CONTINUAR ADICIONANDO F2 : TERMINAR ADICION

ANEXO 22. REGISTRO DEL MANEJO DEL PERSONAL

REGISTRO DEL MANEJO
DEL PERSONAL

PRESIONE < ENTER > PARA CONTINUAR

CODIGO DEL INDIVIDUO 0001

CODIGO DE LA FUNCION 01

FUENTE DE INFORMACION A.B.S.

FECHA 01/01/89

F1 : CONTINUAR ADICIONANDO
REGISTROS

F2 : TERMINAR DE ADICIONAR
REGISTROS