

35
29



**SISTEMA COMPUTARIZADO PARA LA
ADMINISTRACION DE EMPRESAS DE
POLLOS DE ENGORDA.**

Tesis presentada ante la
División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
de la
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
para la obtención del título de
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
p o r
JOAQUIN CAMIÑA SALAZAR

**Asesores. ARMANDO REYES GONZALEZ
CARLOS LOPEZ COELLO
MA. ELENA RUBIO GARCIA**

México, D. F.
1988



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CONTENIDO

	<u>Página</u>
I. RESUMEN.....	1
II. INTRODUCCION.....	2
III. MATERIAL Y METODO.....	5
3.1. Material.....	5
3.2. Método.....	6
IV. RESULTADOS.....	9
4.1. Capacidad del Sistema.....	10
4.2. Componentes del Sistema.....	10
4.2.1. Módulo Principal.....	11
4.2.2. Módulo de Sanidad.....	14
4.2.3. Módulo para Pedidos de Alimento.....	21
4.2.4. Módulo de Manejo Zootécnico.....	26
4.2.5. Módulo para Fechas de Vacunación.....	34
4.2.6. Módulo para Control de Producción.....	41
4.2.7. Módulo para Costos de Producción.....	47
V. DISCUSION.....	53
VI. LITERATURA CITADA.....	55
INDICE DE FIGURAS.....	59

R E S U M E N

CAMIÑA SALAZAR, JOAQUIN. Sistema computarizado para la administración de empresas de pollos de engorda (bajo la dirección de: Armando Reyes González, Carlos López Coello y María Elena Rubio García).

Se desarrolló un sistema computarizado para facilitar la administración en el área de pollo de engorda del Centro de Enseñanza, Investigación, Extensión Avícola, Cunicola y Bioterio de la FMVZ, de la UNAM, el cual apoyó la docencia tanto a nivel licenciatura como al posgrado, integrando la tecnología de la computación con el campo de la producción avícola. El desarrollo del sistema se llevó a cabo en la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico de la UNAM. Los programas que constituyen el sistema fueron elaborados en lenguaje de programación BASIC. Los resultados que se obtuvieron con el procesamiento de la información fueron: Evaluación semanal del control de producción, informe de egresos, informe de costos, fechas de vacunación, manejo y sanidad, pedido de ingredientes para la planta de alimento. Este sistema permitió recopilar, organizar, analizar, resumir y archivar gran cantidad de información en forma rápida, sencilla y precisa lo cual facilitó la toma de decisiones.

II. INTRODUCCION

Desde su inicio en la década de los cincuentas, la avicultura en México, ha experimentado una notable evolución en la producción, que la ha llevado a ser la actividad pecuaria más dinámica y con tecnología más avanzada; esto motivó el paso de país deficitario e importador de carne y huevo en dicha década a ser país que cubre sus necesidades a partir de la década de los sesentas, en el sentido que satisface la demanda de consumo de la población. Actualmente la avicultura se considera una industria básica en el país, al intervenir en su desarrollo proporcionando la proteína de origen animal a precios más bajos en el mercado (26,27,32).

México atraviesa por una crisis económica sin paralelo en su historia, la cual ha exacerbado el problema de la alimentación en los habitantes. Para superar la crisis, se requiere desarrollar y crear tecnología propia, aplicando técnicas modernas que conlleven el mejor aprovechamiento de los recursos materiales, técnicos y humanos disponibles (1,35). Es aquí donde la computación se convierte en una valiosa herramienta para la programación, control y diagnóstico de las actividades, lo cual ayuda a reducir los costos de operación, incrementar la productividad y mejorar la calidad de los productos obtenidos (16,35).

Las computadoras surgidas en los años cincuentas constituyen hoy en día, uno de los instrumentos de mayor influencia en las actividades humanas; razón por la cual es necesario aprender a utilizar este amplificador de la capacidad intelectual del hombre; pues llegará el día en que las computadoras sean tan familiares como el teléfono o las calculadoras electrónicas (10,23,30).

En México se cuenta con técnicos e investigadores capaces para el desarrollo de tecnología. Sin embargo, la infraestructura para el financiamiento y la comercialización de productos tecnológicos es pobre (35). Los datos de otros países demuestran que el desarrollo de programas de aplicación tiene mucho camino por recorrer todavía, ya que los países más avanzados están enfocados principalmente a mejorar el equipo, no así los programas (14,16,22,28).

En la administración y dirección de las empresas agropecuarias la función primordial del médico veterinario zootecnista es mejorar la eficiencia mediante una adecuada planeación y control de la producción. Para verificar que los objetivos trazados se cumplan, es necesario hacer evaluaciones periódicas para determinar la eficiencia alcanzada (1,12).

Una de las herramientas útiles para planear, organizar y evaluar una explotación pecuaria, son los registros económico-administrativos, los cuales son necesarios para

valorar la productividad y comparar en forma periódica los parámetros esperados con los resultados obtenidos de acuerdo al sistema de explotación de la granja (8,17).

El uso de computadoras en la automatización de procesos administrativos se ha convertido en el principal campo de programación aplicada, cuyo objetivo primordial es el reducir el tiempo utilizado entre la colección de datos y la obtención de resultados útiles al avicultor, para la correcta toma de decisiones dentro del funcionamiento general de la empresa (10,11).

La tendencia actual en la utilización de computadoras puede conducir a cambios considerables no sólo en las prácticas de manejo y administración de las empresas pecuarias sino también en las prácticas de comercialización, es un hecho que ya existen mercados computarizados en Canada y Estados Unidos (18).

La tecnología del procesamiento automatizado de la información por computadora, ha recorrido un largo camino en su breve historia e indudablemente tiene aún mucho por andar hasta que haya concretado su efecto total en la sociedad.

De seguir desarrollandose por estos cauces la tecnología de la computación no encontrará más límites que los de la imaginación humana (23).

III. MATERIAL Y METODO

3.1. MATERIAL

El desarrollo del sistema computarizado se llevó a cabo en la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico de la Universidad Nacional Autónoma de México, utilizando una microcomputadora PC compatible con capacidad de 640 Kbytes de memoria RAM y 720 Kbytes de almacenamiento en discos flexibles de 5 1/4 pulgadas, con una impresora de calidad ATI Z-1500.

Para la elaboración del sistema se utilizó el lenguaje de programación BASIC (Beginner's All-purposes Symbolic Instruction Code) debido a la facilidad de su manejo y a su versatilidad (21).

La información necesaria para desarrollar el sistema fué obtenida en el Centro de Enseñanza, Investigación, Extensión Avícola Cunicola y Bioterio (CEIEACB), FMVZ, UNAM, a partir de :

- Registros económico-administrativos.
- Registros de producción.
- Registros de necropsias.
- Raciones alimenticias.
- Programas de vacunación.
- Programas terapéuticos.

3.2. METODO

Para facilitar el diseño del sistema, se utilizó la metodología de Programación Modular, dividiendo el sistema en módulos perfectamente diferenciados que fueron analizados, programados y probados independientemente, incluyendo la descripción de cada uno, relaciones entre ellos, entradas, procesamiento y salidas.

Los objetivos de la Programación Modular son los siguientes : disminuir la complejidad, aumentar la claridad y confiabilidad, disminuir el costo, aumentar el control del proyecto, facilitar la ampliación del programa mediante nuevos módulos, facilitar las modificaciones y correcciones al quedar automáticamente localizadas en un módulo.

Los programas que constituyen cada módulo se desarrollaron a través del siguiente proceso :

Definición del problema.- Identificar plenamente el problema y sus limitaciones, las variables que intervienen y los resultados deseados.

Análisis.- Formular la solución del problema a través de una secuencia lógica de pasos a partir de una idea general, evitando que exista ambigüedad (algoritmo).

Codificación.- Traducir el algoritmo de solución a un lenguaje de programación de alto nivel.

Depuración.- Probar exhaustivamente el programa para detectar, localizar y eliminar los posibles errores de

manera que efectúe lo que se desea.

Documentación.- Interna con comentarios a lo largo del programa que permitan ayudar en futuras modificaciones, y Documentación Externa basada en la descripción completa del algoritmo, organigrama, tablas de decisión, ejecución, etc.

Utilización.- Proporcionar datos reales de entrada al programa obteniendo las soluciones correspondientes.

Evaluación.- Comparar los resultados obtenidos con aquellos reportados de forma tradicional (manual ó mecánica).

Mantenimiento.- Actualización del programa para que cumpla las necesidades del usuario pese a variantes ó modificaciones que sus datos, manejo, procesamiento ó resultados puedan sufrir con el paso del tiempo (20,29).

Una vez terminado el diseño de los programas de cada módulo, se realizó la integración del Sistema mediante un diseño de forma ascendente.

El sistema se verificó en sus diferentes módulos; antes de ser ejecutados con la computadora, se realizaron varias pruebas de escritorio utilizando la información adecuada para corroborar cuidadosamente su funcionamiento.

En su primera etapa, el sistema fué sometido a pruebas con gran cantidad de datos simulados, en los cuales se consideraron los problemas que pudieran surgir durante la ejecución del mismo con datos reales.

En caso de que hubiera errores en la introducción de la información ó en la ejecución, mensajes de prevención y error serán mandados a través de la pantalla de la microcomputadora.

La segunda etapa de la prueba consistió en introducir información real del CEIEACB, FMVZ, UNAM, con el objeto de evaluar y corroborar el funcionamiento de los programas en la práctica, hacer correcciones y modificaciones necesarias para su depuración, asegurando su confiabilidad.

En ambas etapas paralelamente a la evaluación de la microcomputadora, los cálculos para todos los programas se hicieron manualmente (prueba de escritorio), para verificar que cada uno fuera obtenido correctamente.

Además de Programación Modular, se utilizaron técnicas de Programación Estructurada para mayor claridad y mejor comprensión de los programas limitando el conjunto de estructuras permitidas y siguiendo una serie de reglas que coordinan adecuadamente el desarrollo de las diferentes fases de programación (20,31).

Siguiendo la metodología anterior se desarrolló el sistema computarizado que apoyará la toma de decisiones para incrementar la productividad del área de pollo de engorda en el CEIEACB, FMVZ, UNAM (20,31).

IV. RESULTADOS

Para facilitar el desarrollo y mejorar la operación del sistema, se sometió éste a un proceso de modularización que consistió en la descomposición del sistema en módulos, su descripción, relaciones entre ellos, entradas y salidas de cada uno. Dicho proceso dió lugar a los siguientes módulos ; módulo principal, sanidad, pedidos de alimento, manejo zootécnico, fechas de vacunación, control de producción y costos de producción.

El sistema computarizado para la administración de empresas de pollos de engorda se diseño de tal forma que permitió su operación por personal con conocimientos generales sobre el manejo de una microcomputadora PC compatible, facilitando la captura de datos y la evaluación de la información, está integrado por una serie de programas de tipo interactivo, por lo cual el usuario sólo necesita responder a preguntas formuladas por el programa, la computadora continuará preguntando hasta que los datos recibidos sean suficientes para realizar las evaluaciones.

La estructura del sistema permitió una mínima interacción con el funcionamiento intrínseco de la máquina y un máximo contacto con la información, su síntesis y análisis, la calidad y veracidad de los resultados obtenidos, dependió de la calidad de los datos enviados a procesar.

Para la captura de los datos se utilizó un formato explicativo y preguntas cerradas.

4.1. CAPACIDAD DEL SISTEMA

La integración del sistema, ocupó 25 000 bytes de almacenamiento en memoria de acceso aleatorio (RAM) de la microcomputadora; es decir que la capacidad de procesamiento es de 3 125 caracteres.

La capacidad del disco flexible de 5 1/4 pulgadas es de 320 Kbytes por lo que la capacidad de almacenamiento es de 362 492 caracteres. Con ésto se puede observar que la capacidad para llevar a cabo el funcionamiento del sistema esta limitada únicamente por el número de discos flexibles que se quieran usar.

4.2. COMPONENTES DEL SISTEMA

El sistema está constituido por el "hardware" que son los dispositivos físicos tanto de entrada como de salida, en este caso la microcomputadora PC compatible, la unidad de disco fijo, y/o unidades de discos flexibles, el monitor y la impresora ATI Z-1500; y por el "software" formado por los siguientes programas : Módulo Principal, sanidad, pedidos de alimento, manejo zootécnico, fechas de vacunación, control de producción , costos de producción.

4.2.1. MODULO PRINCIPAL

La integración de los módulos ó programas del sistema para la administración del área de pollo de engorda, requirió de un programa con un nivel jerárquico mayor para controlar y relacionar a todos los demás, es el denominado módulo base ó principal del sistema.

A través del módulo principal se permite al usuario el acceso al sistema desplegándose un menú con opciones que conducen a los diferentes programas de que consta este. (ver figura No 1 y figura No. 1.A).

Al terminar la ejecución de algún programa se regresa a la pantalla del menú del módulo principal para seleccionar otra actividad. En caso de terminar la actividad y se desee apagar la computadora se deberá hacer desde este menú, para evitar posibles pérdidas de información.

Para prevenir daffo a la información es recomendable tener una copia ("backup"), por lo menos, de todos los discos que se usen y que estas copias sean actualizadas lo más frecuente posible (de dos a tres veces por mes).

Los datos por procesar deben ser cuidadosamente anotados y alimentados a la computadora para lo que es necesario un soporte y asesoramiento por personal capacitado.

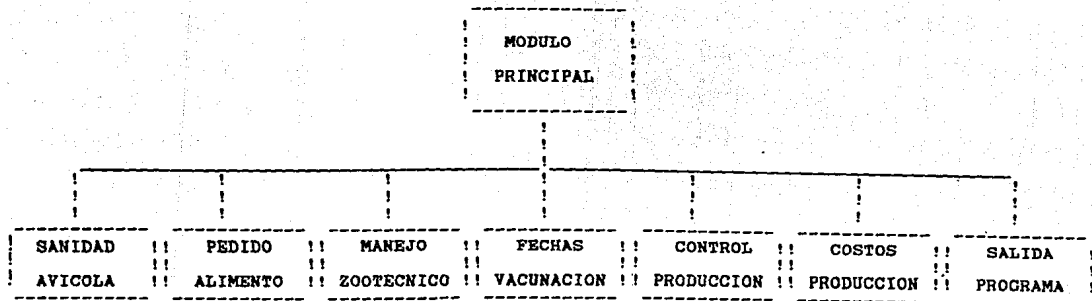


Figura No 12. Diagrama Modular del Sistema.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS DE COMPUTO ACADEMICO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
CENTRO DE ENSEÑANZA , INVESTIGACION , EXTENSION
AVICOLA , CUNICOLA Y BIOTERIO

P R E S E N T A :

SISTEMA ADMINISTRATIVO COMPUTARIZADO PARA POLLO DE ENGORDA

M E N U P R I N C I P A L

1. Programa de Sanidad.
2. Pedido de Alimento.
3. Programa de Manejo.
4. Programa de Vacunación.
5. Control de Producción.
6. Costos de Producción.
7. Salida del Sistema.

Selecciona el programa que vas a utilizar ?

Figura No. 1.A. Presentación del Sistema.

4.2.2. MODULO DE SANIDAD.

La sanidad en cualquier explotación es una de las actividades más importantes, ya que por medio de ésta se mantendrán animales más sanos y por lo tanto más productivos.

Más vale prevenir que curar. Este aforismo conocido en todos los idiomas del mundo, conserva su validez no sólo en lo que atañe a prevenir enfermedades, sino también en cuanto a la debida limpieza y desinfección. La mejor limpieza se hace con agua caliente, jabón y cepillo duro. Después de esta limpieza mecánica se realiza una asperción con solución desinfectante. El tipo de desinfectante varía de acuerdo con el grado de desinfección que se necesite obtener.

La sanidad proporciona grandes beneficios tanto a los animales como en las ganancias que el propio avicultor adquiera, un buen programa sanitario ahorrará grandes y costosos problemas.

Las prácticas sanitarias siempre se justifican ante los incrementos alcanzados en la producción. Este incremento compensa con creces los gastos realizados en la campaña sanitaria y permite al avicultor obtener mayores ganancias y prevenir problemas futuros (9,25).

El programa de Sanidad está integrado por los siguientes módulos : Captura del Calendario de Sanidad ; Lectura del Calendario de Sanidad ; Modificar Registros de Sanidad ; Fechas de Sanidad correspondientes y Salida del Programa (ver figura No 2).

Captura del Calendario de Sanidad.- al seleccionar esta opción la computadora indica que si la actividad Sanitaria es anterior a la llegada de la parvada se utilice el signo " - " y los días se cuenten a partir de la fecha posible de llegada de la parvada hacia atrás, el día de llegada será 0 y después de la llegada serán números positivos. Después indica el número de Registro que se va a capturar y solicita la Actividad Sanitaria y la Edad, el número máximo de caracteres es de 60 y 5 respectivamente, lo archiva y pregunta si se va a capturar otro registro (ver figura No 2A).

Lectura del Calendario de Sanidad.- despliega el calendario de sanidad de la siguiente manera :

REGISTRO	ACTIVIDAD	SANITARIA	DIA
----------	-----------	-----------	-----

(ver figura No 2B).

Modificar Registros de Sanidad.- pregunta el número del registro que se va a modificar, después si se quiere cambiar la Actividad Sanitaria ó el día, al terminar pregunta si se quiere cambiar otro registro (ver figura No 2C).

Fechas de Sanidad correspondientes.- para realizar el cálculo de las fechas solicita la fecha de llegada de la parvada utilizando el siguiente formato (10,ENE,87), el mes corresponde a las tres primeras letras del mes, con ello genera el reporte de Fechas de Sanidad (ver figura No 2D).

Salida del programa.- esta opción nos regresa al Módulo Principal para utilizar otro programa ó salir del Sistema.

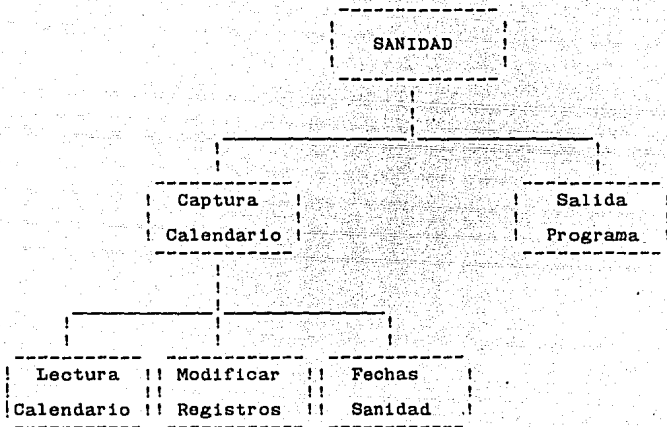


Figura No 2. Diagrama Modular del Programa de Sanidad.

PROGRAMA DE SANIDAD PARA POLLO DE ENGORDA

Menú de Alternativas

1. Captura del Calendario de Sanidad.
2. Lectura del Calendario de Sanidad.
3. Modificar un Registro de Sanidad.
4. Fechas de Sanidad correspondientes.
5. Fin del Programa.

Selecciona tu Opción. ? 1

En caso de que la Actividad Sanitaria sea anterior a la llegada de la parvada, utiliza números negativos contados a partir de la fecha de llegada.

Registro Número 1

Actividad Sanitaria, edad ? Lavar Caseta con Agua y Detergente, -5
Vas a Capturar Otro Registro - S o N ? S

Registro Número 2

Actividad Sanitaria, edad ? Desinfectar Encalando la Caseta, -4
Vas a Capturar Otro Registro - S o N ? N

Figura No 2 A. Módulo de Captura.

PROGRAMA DE SANIDAD PARA POLLO DE ENGORDA

Menú de Alternativas

1. Captura del Calendario de Sanidad.
2. Lectura del Calendario de Sanidad.
3. Modificar un Registro de Sanidad.
4. Fechas de Sanidad correspondientes.
5. Fin del Programa.

Selecciona tu Opción. ? 2

REGISTRO	ACTIVIDAD SANITARIA	DIA
1	Lavar Caseta con Agua y Detergente	-5
2	Desinfectar Encalando la Caseta	-4
3	Lavar Equipo con Agua y Detergente	-3
4	Desinfectar Equipo Formol 10%	-2
5	Administrar Azúcar y Vitaminas Agua	0
6	Eliminar Azúcar y Vitaminas Agua	3

Para continuar, oprima cualquier tecla

Figura No 2 B. Módulo de Lectura.

PROGRAMA DE SANIDAD PARA POLLO DE ENGORDA

Menú de Alternativas

1. Captura del Calendario de Sanidad.
2. Lectura del Calendario de Sanidad.
3. Modificar un Registro de Sanidad.
4. Fechas de Sanidad correspondientes.
5. Fin del Programa.

Selecciona tu Opción. ? 3

Número de Registro ? 4

Desinfectar Equipo Formol 10% -2

Quieres Cambiar la Actividad - S o N ? S

Dame la Nueva Actividad ? Desinfectar Equipo Yodo 5%

Quieres Cambiar el Día de Actividad - S o N ? S

Dame el Nuevo Día ? -1

Quieres Cambiar Otro Registro de Vacunación - S o N ? N

PROGRAMA DE SANIDAD PARA POLLO DE ENGORDA

Menú de Alternativas

1. Captura del Calendario de Sanidad.
2. Lectura del Calendario de Sanidad.
3. Modificar un Registro de Sanidad.
4. Fechas de Sanidad correspondientes.
5. Fin del Programa.

Selecciona tu Opción. ? 4

Fecha de Llegada de la Parvada :

Formato : 10,ENE,87 ? 2,ENE,88

REGISTRO	ACTIVIDAD SANITARIA	FECHA
1	Lavar Caseta con Agua y Detergente	28 DIC
2	Desinfectar Encalando la Caseta	29 DIC
3	Lavar Equipo con Agua y Detergente	30 DIC
4	Desinfectar Equipo Formol 10%	31 DIC
5	Administrar Azúcar y Vitaminas Agua	2 ENE
6	Eliminar Azúcar y Vitaminas Agua	5 ENE

Para continuar, oprima cualquier tecla

4.2.3. MODULO PARA PEDIDOS DE ALIMENTO.

Mediante los procedimientos modernos de cría, se han generado animales altamente productivos. No obstante para obtener una producción eficiente y redituable se requiere alcanzar los niveles óptimos de nutrición.

La producción de aves de corral en forma comercial se ha convertido en una industria que ha crecido rápidamente en diferentes partes del mundo. Para expandir la producción de aves de corral, es necesario en primer término incrementar la industria alimenticia, ya que el alimento representa el renglón de más alto costo en esta industria. Cuando se logra obtener un control cuidadoso y efectivo de la alimentación, esto redundará en la obtención de costos de producción con un amplio margen de ganancias (5,19).

Hoy en día, los requerimientos nutricionales de las aves se conocen mejor que los de cualquier otro animal, incluyendo al hombre. Este conocimiento preciso de la nutrición de las aves permite formular varias dietas que satisfagan todos los requerimientos con un mínimo desperdicio. Un programa exitoso de alimentación es aquel que satisface las necesidades de todos los nutrientes a un costo mínimo y que logra el mayor rendimiento en lo que se refiere a crecimiento y producción de las aves.

En todos los países con una industria avícola desarrollada, la formulación de raciones se realiza utilizando paquetes comerciales para balanceo de raciones.

Los alimentos y la alimentación de las aves son el factor más crítico que afecta los costos de producción. En un análisis económico, el costo del alimento puede representar más del 75 % de los costos de producción, por ello se requiere de una mayor atención y un mayor conocimiento para mantener la utilidad y viabilidad de la industria avícola.

Programa de Pedidos de Alimento.- al seleccionar esta opción desde el Módulo Principal, la computadora solicita la siguiente información :

- Cuantas parvadas vas a evaluar.
- Cuantas aves hay en cada una de las parvadas.
- Para que semana de edad quieres el pedido.
- Cuantos ingredientes tiene la ración.
- Nombre del ingrediente y su porcentaje en la ración.

Con esta información genera el pedido de ingredientes de la parvada. En caso de ser varias parvadas la computadora vuelve a solicitar información, al llegar al punto de cuantos ingredientes tiene la ración, pregunta si hay cambio de ración, en caso de no haber cambio genera automáticamente el pedido de ingredientes, en caso contrario solicita la nueva ración con ingredientes y porcentajes, por ello se recomienda agrupar las parvadas que consuman la misma ración.

(ver figuras 3.3A,3B).

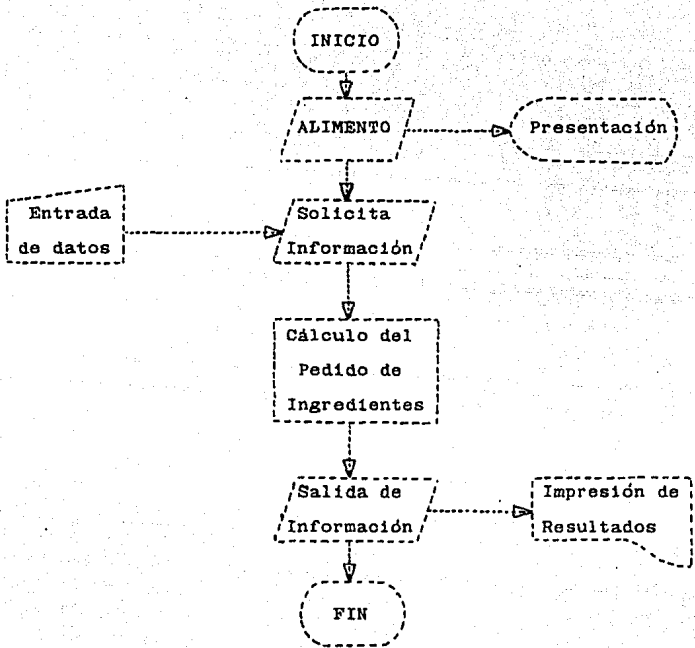


Figura No 3 Diagrama del Programa Pedidos de Alimento.

PROGRAMACION DE PEDIDOS PARA LA PLANTA DE ALIMENTO

CUANTAS PARVADAS VAS A EVALUAR ? 2

CUANTAS AVES HAY EN LA PARVADA 1

? 10300

PARA QUE SEMANA DE EDAD QUIERES HACER EL PEDIDO ? 4

CUANTOS INGREDIENTES TIENE LA RACION ? 8

INGREDIENTE # 1 Y SU PORCENTAJE EN LA RACION

? Sorgo,58.08

INGREDIENTE # 2 Y SU PORCENTAJE EN LA RACION

? Soya,35.7

INGREDIENTE # 3 Y SU PORCENTAJE EN LA RACION

? Aceite,1.3

INGREDIENTE # 4 Y SU PORCENTAJE EN LA RACION

? Sal,0.25

INGREDIENTE # 5 Y SU PORCENTAJE EN LA RACION

? Minerales,3.5

INGREDIENTE # 6 Y SU PORCENTAJE EN LA RACION

? Vitaminas,0.25

INGREDIENTE # 7 Y SU PORCENTAJE EN LA RACION

? Lisina,0.34

INGREDIENTE # 8 Y SU PORCENTAJE EN LA RACION

? Metionina,0.23

Figura No 3 A. Captura de Raciones.

PEDIDO DE INGREDIENTES DE LA PARVADA : 1

INGREDIENTE # 1	Sorgo	2512.5	Kg
INGREDIENTE # 2	Soya	1544.4	Kg
INGREDIENTE # 3	Aceite	56.2	Kg
INGREDIENTE # 4	Sal	10.8	Kg
INGREDIENTE # 5	Minerales	151.4	Kg
INGREDIENTE # 6	Vitaminas	10.8	Kg
INGREDIENTE # 7	Lisina	14.7	Kg
INGREDIENTE # 8	Metionina	9.9	Kg

CUANTAS AVES HAY EN LA PARVADA 2

? 12345

PARA QUE SEMANA DE EDAD QUIERES HACER EL PEDIDO ? 9

HAY CAMBIO DE RACION ? NO

PEDIDO DE INGREDIENTES DE LA PARVADA : 2

INGREDIENTE # 1	Sorgo	6453.0	Kg
INGREDIENTE # 2	Soya	3966.4	Kg
INGREDIENTE # 3	Aceite	144.4	Kg
INGREDIENTE # 4	Sal	27.8	Kg
INGREDIENTE # 5	Minerales	388.9	Kg
INGREDIENTE # 6	Vitaminas	27.8	Kg
INGREDIENTE # 7	Lisina	37.8	Kg
INGREDIENTE # 8	Metionina	25.6	Kg

Figura No 3 B. Pedido de Alimento.

4.2.4 MODULO DE MANEJO ZOOTECNICO.

La mayoría de las mermas que se sufren en la avicultura comercial, se relacionan con un deficiente manejo y control del medio ambiente. Para controlar sus efectos sobre la producción de las aves es necesario proporcionarles un adecuado "microclima".

El manejo y el microambiente deberán adecuarse a la edad del animal; para ello es preciso conocer las características de las aves en sus diferentes etapas productivas (9,25).

Sóloamente a través de un buen programa de manejo zootécnico se podrá obtener el máximo de producción a un mínimo costo (27).

Cuando se vaya a recibir una nueva parvada, las prácticas de manejo a realizar, deben iniciarse mucho antes de la llegada de la parvada, para que desde el momento de su ingreso encuentre las condiciones ambientales adecuadas (3).

Las prácticas de manejo de mayor trascendencia son :

- Producción Todo dentro Todo fuera .- idealmente, las unidades de producción de pollo de engorda deben estar constituidas por animales de una sola edad. Enviar al mercado el pollo de engorda que tenga la edad para ser vendido, entonces despoplar completamente, limpiar los locales, aprovisionarse de más pollito de una misma edad y se repite el ciclo, este sistema de producción simplifica el control de enfermedades.

- Sacar equipo de la caseta.
- Eliminar gallinaza existente.
- Revisar y reparar la caseta.
- Revisar y reparar el equipo.
- Manejos Sanitarios.
- Colocar cama y equipo.
- Encender criadoras.
- Preparar rodetes.

- Recepción de la parvada .- el arribo de las aves a la granja es un manejo delicado y de mucho interés, pues antes de que las aves lleguen, se recomienda ofrecer a los pollitos agua fresca y limpia, así como agregar electrolitos en los primeros días. En climas fríos las criadoras deberán encenderse por lo menos 24 horas antes de que lleguen los pollitos (33). Preparar su registro y anotar todos los datos necesarios. Desde el momento de colocación de los pollitos deben mantenerse actualizados los registros sobre mortalidad, consumo de alimento, temperaturas diarias en el gallinero y fechas de vacunación.

Antes de dejar la caseta, asegúrese de que todo este en orden, que los pollitos esten confortables y cuenten con lo necesario para iniciar su vida, este punto es básico para iniciar bien la nueva parvada (9).

- Semanalmente ajustar espacio por animal, altura y número de comederos y bebederos, evaluación de consumo de alimento y mortalidad (1,3).

El programa de Manejo Zootécnico esta integrado por los siguientes módulos : Captura del Calendario de Manejo ; Lectura del Calendario de Manejo ; Modificar Registros de Manejo ; Fechas de Manejo correspondientes y Salida del Programa (ver figura No.3).

Captura del Calendario de Manejo.- al seleccionar esta opción la computadora indica el número de Registro que se va a capturar y solicita la Actividad de Manejo y la Edad, el número máximo de caracteres es de 40 y 5 respectivamente, lo archiva y pregunta si se va a continuar la captura (ver figura No 3A).

Lectura del Calendario de Manejo.- despliega el calendario de manejo de la siguiente manera :

REGISTRO	ACTIVIDAD DE MANEJO	DIA
----------	---------------------	-----

(ver figura No 3B).

Modificar Registros de Manejo.- solicita el número de registro que se va a modificar y lo despliega, después pregunta si se va a cambiar la Actividad de Manejo ó el Día, al terminar pregunta si se va a cambiar otro registro (ver figura No 3C).

Fechas de Manejo correspondientes.- para generar el reporte de las fechas solicita la fecha de llegada de la parvada utilizando el siguiente formato (10,ENE,87)

(ver figura No 3D).

Salida del Programa.- esta opción nos regresa al Módulo Principal para utilizar otro programa ó salir del sistema.

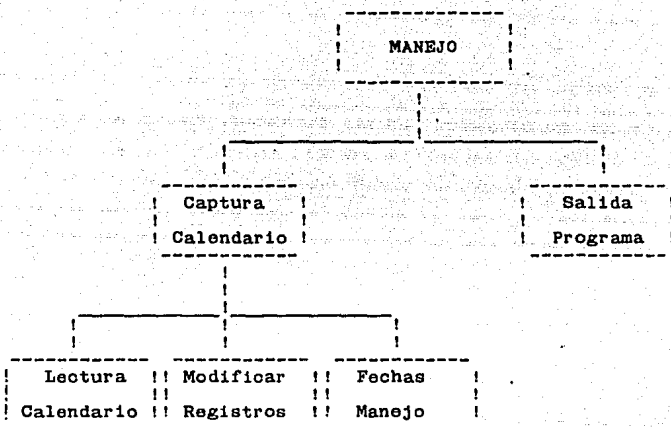


Figura No 4. Diagrama Modular del Programa de Manejo.

PROGRAMA DE MANEJO ZOOTECNICO PARA POLLO DE ENGORDA

Menú de Alternativas

1. Captura del Calendario de Manejo.
2. Lectura del Calendario de Manejo.
3. Modificar un Registro de Manejo.
4. Fechas de Manejo correspondientes.
5. Salida del Programa.

Selecciona tu Opción. ? 1

En caso de que la Actividad de Manejo sea anterior a la llegada de la parvada, utiliza números negativos contados a partir de la fecha de llegada.

Registro Número 1

Actividad de Manejo, edad ? Sacar Equipo de la Caseta, -7

Vas a Capturar Otro Registro - S o N ? S

Registro Numero 2

Actividad de Manejo, edad ? Eliminar Gallinaza, -7

Vas a Capturar Otro Registro - S o N ? N

Figura No 4 A. Módulo de Captura.

PROGRAMA DE MANEJO ZOOTECNICO PARA POLLO DE ENGORDA

Menú de Alternativas

1. Captura del Calendario de Manejo.
2. Lectura del Calendario de Manejo.
3. Modificar un Registro de Manejo.
4. Fechas de Manejo correspondientes.
5. Salida del Programa.

Selecciona tu Opción. ? 2

REGISTRO	ACTIVIDAD DE MANEJO	DIA
1	Sacar Equipo de la Caseta	-7
2	Eliminar Gallinaza	-7
3	Revisar y Reparar Caseta	-6
4	Revisar y Reparar Equipo	-3
5	Colocar Cama y Equipo	-1
6	Preparar Rodetes	-1
7	Encender Criadoras	-1
8	Recibir parvada Contar Pesar	0
9	Revisar ombligo Abrir Registro	0
10	Bajar temp a 32 C	7
11	Densidad 40 pollos/m2	7
12	Ajustar comederos y bebederos	7
13	Pesar y Evaluar Parvada	7
14	Quitar Rodetes	14
15	Bajar temp a 29 C	14
16	Densidad 20 pollos/m2	14
17	Ajustar comederos y bebederos	14
18	Pesar y Evaluar Parvada	14
19	Bajar temp a 26 C	21
20	Densidad 13 pollos/m2	21
21	Quitar Criadoras	28
22	Densidad 10 pollos/m2	28
23	Pesar y Vender	63

Figura No 4 B. Módulo de Lectura.

PROGRAMA DE MANEJO ZOOTECNICO PARA POLLO DE ENGORDA

Menú de Alternativas

1. Captura del Calendario de Manejo.
2. Lectura del Calendario de Manejo.
3. Modificar un Registro de Manejo.
4. Fechas de Manejo correspondientes.
5. Salida del Programa.

Selecciona tu Opción. ? 3

Número de Registro ? 11

Densidad 35 pollos/m2 7

Quieres Cambiar la Actividad - S o N ? S

Dame la Nueva Actividad ? Densidad 40 pollos/m2

Quieres Cambiar el Día de Actividad - S o N ? S

Dame el Nuevo Día ? 6

Quieres Cambiar Otro Registro de Manejo - S o N ? N

Figura No 4 C. Módulo para Modificar Registros.

PROGRAMA DE MANEJO ZOOTECNICO PARA POLLO DE ENGORDA

Menú de Alternativas

1. Captura del Calendario de Manejo.
2. Lectura del Calendario de Manejo.
3. Modificar un Registro de Manejo.
4. Fechas de Manejo correspondientes.
5. Salida del Programa.

Selecciona tu Opción. ? 4

Fecha de Llegada de la Parvada :

Formato : 10,ENE,87 ? 3,ENE,88

REGISTRO	ACTIVIDAD DE MANEJO	FECHA
1	Sacar Equipo de la Caseta	27 DIC
2	Eliminar Gallinaza	27 DIC
3	Revisar y Reparar Caseta	28 DIC
4	Revisar y Reparar Equipo	31 DIC
5	Colocar Cama y Equipo	2 ENE
6	Preparar Rodetes	2 ENE
7	Encender Criadoras	2 ENE
8	Recibir Parvada Contar Pesar	3 ENE
9	Revisar ombligo Abrir Registro	3 ENE
10	Bajar temp a 32 C	10 ENE
11	Densidad 40 pollos/m2	9 ENE
12	Ajustar comederos y bebederos	10 ENE
13	Pesar y Evaluar Parvada	10 ENE
14	Quitar Rodetes	17 ENE
15	Bajar temp a 29 C	17 ENE
16	Densidad 20 pollos/m2	17 ENE
17	Ajustar comederos y bebederos	17 ENE
18	Pesar y Evaluar Parvada	17 ENE
19	Bajar temp a 26 C	24 ENE
20	Densidad 13 pollos/m2	24 ENE
21	Quitar Criadoras	31 ENE
22	Densidad 10 pollos/m2	31 ENE
23	Pesar y Vender	6 MAR

Figura No 4 D. Módulo de Fechas de Manejo.

4.2.5. MODULO DE VACUNACION.

El calendario de vacunación para pollo de engorda debe estar de acuerdo con la incidencia de enfermedades en la región y del criterio del médico veterinario, por ello es imposible establecer un programa de vacunación de aplicación universal; los factores que deben tenerse en cuenta para establecerlo son los siguientes:

- riesgo de exposición a virus patógenos.
- niveles de anticuerpos maternos.
- edad y susceptibilidad a la infección.
- serotipos de los virus patógenos de la región.
- cepa vacunal.
- tipo de inmunidad que se quiere obtener.

En todo programa ó calendario puede surgir la necesidad de ajustar el tiempo de vacunación, para ello es indispensable conocer el perfil del nivel y uniformidad de los títulos de anticuerpos de la parvada a intervalos regulares durante el ciclo productivo a través del envío de muestras serológicas al laboratorio para determinar los niveles de anticuerpos, esto permite conocer si un programa de vacunación es efectivo contra enfermedades en las que es significativa la respuesta inmunológica humoral(3,4,25).

El Programa de Vacunación esta formado por los siguientes submódulos : Captura del Calendario de Vacunación

; Lectura del Calendario de Vacunación ; Modificar Registros de Vacunación ; Fechas de Vacunación correspondientes y Salida del Programa (ver figura No. 5.).

Captura del Calendario de Vacunación.- al seleccionar esta opción la computadora indica el número de registro que se va a capturar y solicita la vacuna, edad, vía, la longitud máxima es de 25, 5, 20 caracteres respectivamente al terminar pregunta si se va a capturar otro registro.
(ver figura No. 5.A.).

Lectura del Calendario de Vacunación.- despliega el calendario de Vacunación de la siguiente manera : REGISTRO VACUNACION EDAD VIA DE APLICACION (ver figura No. 5.B.).

Modificar Registros de Vacunación.- pregunta que número de registro se va a modificar, después si se quiere cambiar la vacuna, la edad ó la vía de aplicación, al terminar pregunta si se quiere cambiar otro registro
(ver figura No 5 C.).

Fechas de Vacunación correspondientes.- para realizar el cálculo de las fechas solicita la fecha de llegada de la parvada utilizando el siguiente formato (dd/mm/aa), el nombre del mes debe darse con mayúsculas de las tres primeras letras del mes, con ello genera el informe de Fechas de Vacunación (ver figura No 5.D.).

Salida del Programa.- esta opción nos regresa al Módulo Principal para utilizar otro programa ó salir del Sistema.

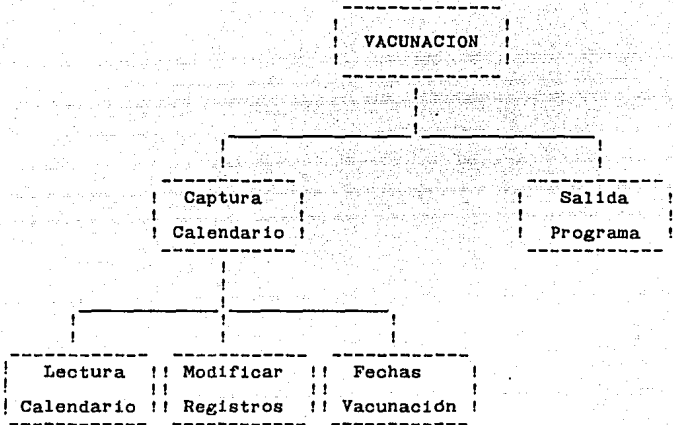


Figura No 5. Diagrama Modular del Programa de Vacunación.

PROGRAMA DE VACUNACION PARA POLLO DE ENGORDA

Menú de Alternativas

1. Captura del Calendario de Vacunación.
2. Lectura del Calendario de Vacunación.
3. Modificar un Registro de Vacunación.
4. Fechas de Vacunación correspondientes.
5. Salida del Programa.

Selecciona tu Opción. ? 1

Registro Número 1

Vacuna, edad, vía ? BRONQUITIS INFECCIOSA, 2, AGUA u OCULAR

Vas a Capturar Otro Registro - S o N ? S

Registro Número 2

Vacuna, edad, vía ? INFECCION BOLSA FABRICIO, 4, AGUA

Vas a Capturar Otro Registro - S o N ? N

Figura No 5 A. Módulo de Captura.

PROGRAMA DE VACUNACION PARA POLLO DE ENGORDA

Menú de Alternativas

1. Captura del Calendario de Vacunación.
2. Lectura del Calendario de Vacunación.
3. Modificar un Registro de Vacunación.
4. Fechas de Vacunación correspondientes.
5. Salida del Programa.

Selecciona tu Opción. ? 2

REGISTRO	VACUNACION	EDAD	VIA DE APLICACION
1	BRONQUITIS INFECCIOSA	2	AGUA u OCULAR
2	INFECCION BOLSA FABRICIO	4	AGUA
3	NEW CASTLE	10	EMULSION y OCULAR
4	VIRUELA	10	PUNCION ALA
5	INFECCION BOLSA FABRICIO	17	AGUA
6	NEW CASTLE	45	OCULAR
7	LARINGOTRAQUEITIS	0	ASPERSION

Para continuar, oprima cualquier tecla

PROGRAMA DE VACUNACION PARA POLLO DE ENGORDA

Menú de Alternativas

1. Captura del Calendario de Vacunación.
2. Lectura del Calendario de Vacunación.
3. Modificar un Registro de Vacunación.
4. Fechas de Vacunación correspondientes.
5. Salida del Programa.

Selecciona tu Opción. ? 3

Número de Registro ? 2

NEW CASTLE 10 EMULSION y OCULAR

Quieres Cambiar la Vacuna - S o N ? S

Dame la Nueva Vacuna ? VIRUELA

Quieres Cambiar la Edad - S o N ? N

Quieres Cambiar la Vía - S o N ? S

Dame la Nueva Vía ? PUNCIÓN en ALA

Quieres Cambiar Otro Registro de Vacunación - S o N ? N

PROGRAMA DE VACUNACION PARA POLLO DE ENGORDA

Menú de Alternativas

1. Captura del Calendario de Vacunación.
2. Lectura del Calendario de Vacunación.
3. Modificar un Registro de Vacunación.
4. Fechas de Vacunación correspondientes.
5. Salida del Programa.

Selecciona tu Opción. ? 4

Fecha de Llegada de la Parvada :

Formato : 10,ENE,87 ? 15,ENE<87

REGISTRO	VACUNACION	FECHA	VIA APLICACION
1	BRONQUITIS INFECCIOSA	17 ENE	AGUA u OCULAR
2	INFECCION BOLSA FABRICIO	19 ENE	AGUA
3	NEW CASTLE	25 ENE	SUBCUT-OCULAR
4	VIRUELA	25 ENE	PUNCION ALA
5	INFECCION BOLSA FABRICIO	1 FEB	AGUA
6	NEW CASTLE	1 MAR	OCULAR
7	LARINGOTRAQUEITIS	0 BROTE	ASPERSION

Para continuar, oprima cualquier tecla

Figura No 5 D. Módulo de Fechas de Vacunación.

4.2.6. MODULO PARA CONTROL DE PRODUCCION.

La rentabilidad de toda empresa pecuaria depende de la capacidad que tenga de recuperar los gastos y obtener un beneficio por medio de la producción. Esta capacidad depende en gran medida de que se cuente con un sistema que permita detectar las fallas y demoras, para tomar las medidas correctivas e integrarse de nuevo al proceso productivo.

Un buen sistema de control, mejora el manejo y con ello aumenta la eficiencia en la producción de la empresa.

Para verificar el nivel de producción en que se encuentra una parvada, es necesario disponer de los registros de producción actualizados, así como de los valores esperados para la línea genética de las aves. Mediante la comparación de los resultados obtenidos con los esperados, se pueden detectar errores de manejo para mejorar e incrementar las ganancias de la explotación.

También se podrán comparar los rendimientos entre dos ó más parvadas, lo que orientará en el mejoramiento continuo del manejo de las aves (1,24,27).

El programa para control de producción esta integrado por los siguientes submódulos : Apertura de Registro; Cierre de Semana; Evaluación Semanal y Salida del Programa (ver figura No. 11).

Apertura de Registro.- al seleccionar esta opción la computadora solicita la identificación de la parvada, el identificador debe ser único y menor de 8 caracteres ya que genera el nombre de un archivo en el cual se almacenará la información correspondiente a dicha parvada, posteriormente solicita la fecha de llegada, número de aves iniciales, estirpe, incubadora, peso promedio al llegar en kilogramos y observaciones (ver figura No. 11.A).

Cierre de Semana.- este módulo agrega información al registro de la parvada, por ello solicita al empezar el nombre del archivo que se quiere adicionar, después de encontrar el archivo solicita (en número) sacos de alimento repartido, kilogramos de alimento en comederos, peso promedio por ave en kilogramos, mortalidad, selección y venta semanal (ver figura No. 11.B).

Evaluación Semanal.- solicita el identificador de la parvada que se quiere evaluar y genera automáticamente el Informe del Control de Producción para Pollo de Engorda, hasta la semana que se hallan proporcionado datos, los resultados pueden analizarse directamente en el monitor ó bien obtener el Informe en papel, activando previamente la impresora (ver figura No. 11.C.)

Salida del Programa.- esta opción nos regresa al Módulo Principal, para utilizar otro programa ó salir del Sistema.

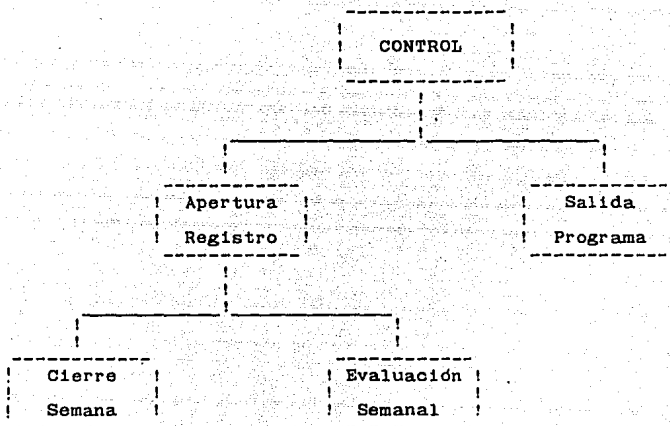


Figura No 6. Diagrama Modular del Programa Control de Producción

PROGRAMA DE CONTROL DE PRODUCCION PARA POLLO DE ENGORDA

Menú de Alternativas

1. Apertura de Registro.
2. Cierre de Semana.
3. Evaluación Semanal.
4. Salida del Programa.

Selecciona tu Opción ? 1

IDENTIFICACION DE LA PARVADA ? 87-1B

Fecha de Llegada (Día Mes Año) ? 3 Abril 1987

Número de Aves Iniciales : ? 5859

Estirpe : ? PERDUE

Incubadora : ? Argus Morelos

Peso Promedio al Llegar (Kg) : ? .0355

Observaciones : ? deshidratados y disparejos

Figura No 6 A. Módulo de Apertura de Registro.

PROGRAMA DE CONTROL DE PRODUCCION PARA POLLO DE ENGORDA

Menú de Alternativas

1. Apertura de Registro.
2. Cierre de Semana.
3. Evaluación Semanal.
4. Salida del Programa.

Selecciona tu Opción ? 2

ARCHIVO QUE QUIERES ADICIONAR ? 87-1B

Sacos de Alimento Repartido :	? 16
Alimento en Comederos (Kg) :	? 160
Peso Promedio por Ave :	? .062
Mortalidad Semanal :	? 87
Selección Semanal :	? 12
Venta Semanal :	? 0

Figura No 6 B. Módulo de Cierre de Semana.

INFORME DEL CONTROL DE PRODUCCION PARA POLLO DE ENGORDA

CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION, EXTENSION AVICOLA

Identificación de la Parvada..... 86-1B
 Fecha de Llegada..... 3 Abril 1986
 Número de Aves Iniciales..... 5859
 Estirpe..... Perdue
 Incubadora..... Argus Morelos
 Peso Promedio al Llegar..... 0.0355 Kg
 Observaciones..... Deshidratados

Semana de Evaluación	1	2	3	4	5	6	7
Alimento Repartido	640	960	1120	2560	2800	3440	4480
Alimento en Comed.	160	600	550	895	885	945	1030
Consumo Sem. Parvada	480	520	1170	2215	2810	3380	4395
Consumo Sem. por Ave	0.08	0.09	0.22	0.43	0.55	0.69	0.94
Consumo Esperado	0.13	0.18	0.32	0.42	0.52	0.62	0.73
Diferencia	-.05	-.09	-.10	0.01	0.03	0.07	0.21
Consumo Sem Acum.	0.08	0.18	0.41	0.84	1.42	2.15	3.19
Consumo Esperado	0.13	0.31	0.63	1.05	1.57	2.19	2.92
Diferencia	-.05	-.13	-.22	-.21	-.15	-.04	0.27
Peso Promedio Ave	0.06	0.11	0.19	0.41	0.63	0.94	1.28
Peso Esperado	0.12	0.24	0.42	0.64	0.84	1.17	1.47
Diferencia	-.06	-.13	-.23	-.23	-.21	-.23	-.19
Conversión Alimento	3.09	2.30	2.58	2.24	2.40	2.38	2.57
Esperada	1.08	1.31	1.50	1.64	1.76	1.88	1.99
Mortalidad Acum.	87	216	443	551	656	807	1023
% Mortalidad Acum.	1.5	3.7	7.6	9.4	11.2	13.8	17.5
Selección Acum.	12	94	103	111	132	135	144
% Selección Acum.	0.20	1.60	1.76	1.89	2.25	2.30	2.46
Venta Acum. de Aves	0	0	0	0	0	0	0
Pollos Finalizan	5760	5549	5313	5197	5071	4917	4692

Figura No 6 C. Módulo de Evaluación Semanal.

4.2.7. MODULO PARA COSTOS DE PRODUCCION

El cálculo de costos es la herramienta más importante para valorar la eficiencia del profesional en cualquier tarea ó empresa que realice.

Para administrar correctamente una empresa, se deben tener parámetros que sirvan de comparación y saber con que eficiencia se opera; estos parámetros deben valorar uniformemente los rendimientos de cada elemento de trabajo, su valor en unidades monetarias es al momento la mejor forma de lograrlo.

En toda empresa es necesario llevar registros de lo que se invierte, se compra, se produce y en general de todo lo que acontece en la granja; estos registros si se procesan adecuadamente se pueden considerar como patrones que al compararse entre si constituirán un instrumento útil, ya que señalaran los errores cometidos, el renglón específico en que se produjeron y en que cuantía, por lo que se tendrá oportunidad de corregirlos ó investigar las causas que los motivaron.

El mecanismo del cálculo de costos por cada insumo en la producción, es la forma más efectiva de procesar la información registrada.

En el caso de las explotaciones de pollo de engorda debido a la brevedad del ciclo de producción, es conveniente calcular el costo de producción por parvada (1,6,7).

El programa de costos de producción esta integrado por los siguientes submódulos : Captura de Egresos; Informe de Egresos; Informe de Costos y Salida del Programa (ver figura No. 12).

Captura de Egresos.- solicita la identificación de la parvada para generar el nombre del archivo en el cual se almacenarán los datos necesarios para generar el cálculo de los insumos (ver figura No. 12. A).

Informe de Egresos.- genera con los datos del archivo un informe que contiene la identificación de la parvada, las variables del ciclo de producción y los egresos totales desembolsados directamente (ver figura No. 12.B).

Informe de Costos.- genera el informe de costo unitario ó monto de las erogaciones promedio más frecuentes en la producción de un kilogramo de pollo en pie en la granja, además del porcentaje que representa cada uno de ellos (ver figura No. 12.C)

Salida del Programa.- esta opción nos regresa al Módulo Principal, para utilizar otro programa ó salir del Sistema.

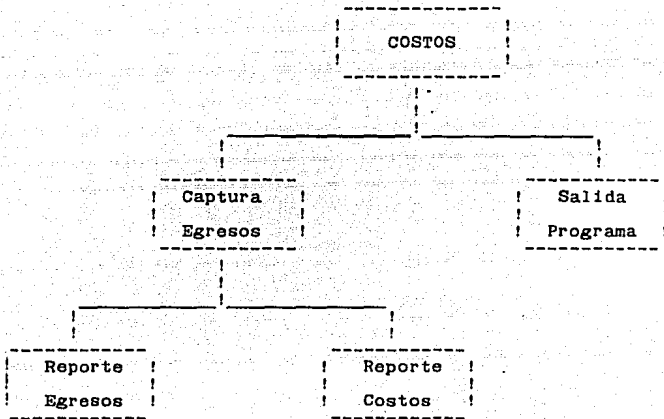


Figura No 7. Diagrama Modular del Programa Costos de Producción

REGISTRO DE CAPTURA PARA OBTENER LOS COSTOS DE PRODUCCION
EN POLLO DE ENGORDA

- 1.-Identificación de la parvada : _____
- 2.-Fecha de llegada : _____
- 3.-Número de Aves iniciales : _____
- 4.-Número de Aves finales : _____
- 5.-Kilogramos de Pollo vendidos : _____
- 6.-Duración del ciclo de engorda : _____
- 7.-Duración de la etapa de preparación : _____
- 8.-Valor del alimento en existencia al iniciar : _____
- 9.-Valor del alimento pedido durante el ciclo : _____
- 10.-Valor del alimento sobrante al salir : _____
- 11.-Costo de la parvada a la compra : _____
- 12.-Sueldos devengados mensualmente y gratificación : _____
- 13.-Gastos por trabajos eventuales : _____
- 14.-Capital invertido en la empresa : _____
- 15.-Interés bancario anual : _____
- 16.-Inversión en locales, equipo sin motor, equipo con motor : _____
- 17.-Renta mensual del terreno : _____
- 18.-Gastos de gas, luz, agua : _____
- 19.-Costo Total de medicamentos, vacunas : _____
- 20.-Costo Total de desinfectantes, material de cama : _____
- 21.-Cuotas de Asociación, impuestos : _____
- 22.-Costos de mantenimiento, gastos varios : _____

Figura No 7 A. Módulo de Captura de Egresos.

PROGRAMA DE COSTOS DE PRODUCCION PARA POLLO DE ENGORDA

Menú de Alternativas

1. Captura de Egresos.
2. Informe de Egresos.
3. Informe de Costos.
4. Salida del Programa.

Selecciona tu Opción ? 2

PARVADA QUE QUIERES EVALUAR ? PRUEBA.DAT

CENTRO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION ,EXTENSION AVICOLA

Identificación de la parvada.....	88-2C
Fecha de Llegada.....	1 Junio 1987
Número de Aves Iniciales.....	1000
Número de Aves Finales.....	800
Porcentaje de Mortalidad.....	20 %
Kilogramos de Pollo Vendidos.....	1760
Peso Promedio por Ave.....	2.2 Kg
Duración del Ciclo de Engorda.....	63 días
Duración de la Etapa de preparación.....	15 días

INFORME DE EGRESOS TOTALES

Concepto	\$
Alimento.....	1 312 500.00
Parvada.....	180 000.00
Mano de Obra.....	384 000.00
Renta del Terreno.....	78 000.00
Gas.....	20 000.00
Energía Eléctrica.....	13 000.00
Agua.....	6 500.00
Material de Cama.....	2 400.00
Cuotas de Asociación.....	0.00
Impuestos.....	0.00
Mantenimiento.....	1 750.00
Gastos Varios.....	7 500.00

Egresos Totales.....	2 015 650.00

Figura No 7 B. Módulo de Informe de Egresos.

PROGRAMA DE COSTOS DE PRODUCCION PARA POLLO DE ENGORDA

Menú de Alternativas

1. Captura de Egresos.
2. Informe de Egresos.
3. Informe de Costos.
4. Salida del Programa.

Selecciona tu Opción ? 3

PARVADA QUE QUIERES EVALUAR ? PRUEBA.DAT

INFORME DE COSTOS DE PRODUCCION

Concepto	\$	\$	%
Alimento.....	745.74	1640.63	45.95
Parvada.....	102.27	225.00	6.30
Mano de Obra....	236.36	520.00	14.57
Interés de Capital	437.1	961.64	26.94
Locales.....	16.19	35.62	1.00
Equipo sin motor	6.07	13.36	0.37
Equipo con Motor	0.00	0.00	0.00
Renta del Terreno	44.32	97.50	2.73
Gas.....	11.36	25.00	0.70
Energía Eléctrica	7.39	16.25	0.46
Agua.....	3.69	8.13	0.23
Medicamentos....	1.42	3.13	0.09
Vacunaciones.....	3.41	7.50	0.21
Desinfectantes..	0.85	1.88	0.05
Material de Cama	1.36	3.00	0.08
Cuotas de Asociación	0.00	0.00	0.00
Impuestos.....	0.00	0.00	0.00
Mantenimiento...	0.99	2.19	0.06
Gastos Varios...	4.26	9.38	0.26

Costo por kilogramo...	1622.81	ave. 3570.18	100.00

Figura No 7 C. Módulo de Informe de Costos.

V. D I S C U S I O N .

El sistema computarizado para la administración de empresas de pollos de engorda ofrece una alternativa para facilitar y optimizar el almacenamiento de información, síntesis de datos y análisis de la producción por lo que constituye una herramienta auxiliar en la toma de decisiones para incrementar la productividad de la empresa.

El uso de una microcomputadora en la empresa avícola permite mantener un monitoreo constante sobre las condiciones de la explotación al mantener la información al día y disponible en cualquier momento ya que los datos se almacenan en forma consistente y confiable. Además de que representa una herramienta interna de la empresa, independiente de factores externos.

El bajo costo de operación de una microcomputadora es una de las principales ventajas que ofrece un sistema interno para almacenar datos productivos de las parvadas, al mismo tiempo que disminuyen las posibilidades de que ocurran fallas que afecten la utilidad de la información.

La facilidad en la utilización del sistema es una de las principales características que apoya su uso en la empresa avícola ya que no se requiere personal especializado para su operación, así mismo la interpretación de los resultados se agiliza dada la rapidez y exactitud con que se

desarrollan los procesos computarizados.

La metodología de Programación Modular utilizada para diseñar el sistema computarizado facilita las modificaciones y correcciones al quedar automáticamente localizadas en un módulo ó bien la ampliación del programa mediante la adición de nuevos módulos. La revisión continua a la que este sujeto el sistema, le permitirá avanzar para la optimización de su funcionamiento, de manera que cada día sea más eficiente y apegado a las necesidades de las explotaciones avícolas en donde sea implementado.

De la precisión con la cual sean colectados los datos depende la confiabilidad de los parámetros a evaluar; un dato inexacto puede inducir a conclusiones falsas (11,27).

En los próximos años el manejo de explotaciones agropecuarias a través de sistemas computarizados permitirá mantener la mejor distribución y control de los recursos con que se cuente ya que las características impuestas a la producción sobre costo de los insumos y el precio de venta son cada vez más estrechos, dando un menor margen al desperdicio de recursos.

LITERATURA CITADA.

- 1.- Aguilar, V.A.: Administración Agropecuaria, segunda edición. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Depto. de Economía y Administración Agropecuaria, México, 1978.
- 2.- Amozurrutia, G.L.F.: El uso de la computadora en el control de rebaños de ovinos. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 1984.
- 3.- Anónimo.: Guía para el manejo del pollo de engorda. Arbor Acres., (1986).
- 4.- Anónimo.: Manual de Manejo ISA. Babcock B-300. Incubadora Mexicana S.A., (1985).
- 5.- Avila, G.E.: Alimentación de las aves. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, S.U.A., México, D.F. 1986.
- 6.- Bächtold, G.E.: Economía y administración avícola. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, S.U.A., México, D.F. 1981.
- 7.- Bächtold, G.E., Aguilar, V.A., Alonso, P.F.A., Juárez, G.J., Casas, P.V.M., Meléndez, G.J.R., Huerta, R.E., Mendoza, G.E., Monteros, R.A.E.: Economía Zootécnica. Limusa, México, 1982.
- 8.- Blando, N.S.: Método para Evaluar la Productividad de los Sementales. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México.

D.F. 1987.

- 9.- Buenrostro, P.J.: Ponedoras Manual de Manejo. Ed. Asociación Americana de Soya. México (1986).
- 10.- Calderón, A.E.: La próxima generación de computadoras. Ciencia y desarrollo, 9 (54): 22-29 (1984).
- 11.- Chandler, P.T. and Martín, J.E.: Computerized management information systems. J. Dairy Sci., 58: 239-246 (1975).
- 12.- Doperto, D.J.M. y Peralta R.C.: Programación, control y evaluación. Curso de actualización en Administración de Empresas Porcinas. A.M.V.E.C., México (1985).
- 13.- Duccing, W.A.: Implementación de un sistema computarizado de análisis de datos reproductivos para el hato caprino del C.N.E.I.E.Z. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 1984.
- 14.- Feighner, S.D. and Godowsky E.F.: Portable microcomputer based weighing system : applications in poultry sciences. Poultry Sci., 65 : 868_873 (1986).
- 15.- González, F.J.: Producción Pecuaria, Seminario de Evaluación de la Ley de Fomento Agropecuario. Editada por : Perez D.A. y González F.J., 121_149, México 1981.
- 16.- Grapa, E.: Perspectivas de la computación en los próximos cinco años. Ciencia y Desarrollo, 9 (54): 12_21 1984.
- 17.- Guerra, G.M.X.: Parámetros de producción en el ganado porcino. Revisión bibliográfica. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma

de México, México, D.F. 1980.

- 18.- Guevara, E.A.: Sistema Computarizado para la administración y control de la producción en empresas porcinas. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 1987.
- 19.- Jeroch, H.: Nutrición de aves. Acribia, España, 1978.
- 20.- Joyanes, A.L.: Metodología de la Programación. Mc Graw-Hill, España, 1987.
- 21.- Kemeny, E.K.: Basic. C.E.C.S.A., México, 1980.
- 22.- Lowe, P.C., Nowling J.D. and Natterman, R.A.: Prototype of an egg collection system with semiautomated computerized data recording. Poultry Sci., 64 : 1239_1241 (1985).
- 23.- Mc. Govern, P.: Las máquinas del futuro ? Regentes del Universo ? Ciencia y Desarrollo., 9 (54): 4_10 (1984).
- 24.- Navarro, F.R.: El uso de la computadora en el control de hatos productores de leche. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 1981.
- 25.- Peterson, E.H.: Guía para el control de las enfermedades de las aves. Asociación Americana de Soya. México (1985).
- 26.- Quintana, L.J.A. y colaboradores.: Erradicación de la Tifoidea Aviar. Ed. Comisión Permanente para el Control y Erradicación de la Pulorosis y Tifoidea Aviar. México (1985).

- 27.- Quintana, L.J.A.: Las aves , manejo y medio ambiente. Tomo I, Fac. Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, S.U.A., México D.F. 1981.
- 28.- Reece, F.N., Lott, B.D. and Bates, B.J.: The performance of a Computerized System for control broiler_house enviroment. Poultry Sci., 64 : 261_265 (1985).
- 29.- Reyes, G.A.: BASIC, una opción en programación para el área química. Tesis de licenciatura. Fac. de Química. Universidad Nacional Autónoma de México, D.F. 1981.
- 30.- Reyes, G.A., Perez, V.J.L. y colaboradores.: Introducción a la Computación, segunda edición. Dirección General de Servicios de Cómputo Académico, UNAM, México, 1986.
- 31.- Rosas, G.M.: Establecimiento de un Sistema computarizado para la obtención de índices genéticos y productivos en Cerdas. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F. 1985.
- 32.- Salcedo, P.E.: Técnicas y prácticas modernas en la cría de la Gallina. Editores Mexicanos Unidos, México, 1985.
- 33.- Sherwood, D.H.: El pollo de engorda su alimentación y manejo adecuado. Ed. Asociación Americana de Soya. México, 1987.
- 34.- Thomason, D.M.: Manual de Nutrición Avícola 1985 para el desarrollo de las industrias avícolas. Ed. Asociación Americana de Soya. México, 1985.
- 35.- Valerio, A.J.: La programación comercial y la tecnología. Ciencia y Desarrollo., 9 (54): 36_41 (1984).

INDICE DE FIGURAS

	<u>Pagina</u>
Fig. No 1. Diagrama Modular del Sistema.....	12
Fig. No 1 A. Presentación del Sistema.....	13
Fig. No 2. Diagrama del Programa de Sanidad.....	16
Fig. No 2 A. Módulo de Captura.....	17
Fig. No 2 B. Módulo de Lectura.....	18
Fig. No 2 C. Módulo para Modificar Registros.....	19
Fig. No 2 D. Módulo de Fechas de Sanidad.....	20
Fig. No 3. Diagrama del Programa Pedidos de Alimento.....	23
Fig. No 3 A. Captura de Raciones.....	24
Fig. No 3 B. Pedido de Alimento.....	25
Fig. No 4. Diagrama del Programa de Manejo.....	29
Fig. No 4 A. Módulo de Captura.....	30
Fig. No 4 B. Módulo de Lectura.....	31
Fig. No 4 C. Módulo para Modificar Registros.....	32
Fig. No 4 D. Módulo de Fechas de Manejo.....	33
Fig. No 5. Diagrama del Programa de Vacunación.....	36
Fig. No 5 A. Módulo de Captura.....	37
Fig. No 5 B. Módulo de Lectura.....	38
Fig. No 5 C. Módulo para Modificar Registros.....	39
Fig. No 5 D. Módulo de Fechas de Vacunación.....	40

Fig. No 6.	Diagrama del Programa Control de Producción.....	43
Fig. No 6 A.	Módulo de Apertura de Registro.....	44
Fig. No 6 B.	Módulo de Cierre de Semana.....	45
Fig. No 6 C.	Módulo de Evaluación Semanal.....	46
Fig. No 7.	Diagrama del Programa Costos de Producción.....	49
Fig. No 7 A.	Módulo de Captura de Egresos.....	50
Fig. No 7 B.	Módulo de Informe de Egresos.....	51
Fig. No 7 C.	Módulo de Informe de Costos.....	52