

102  
2 ej

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Estudios Superiores "CUAUTITLAN"



CONTRIBUCION AL ESTUDIO DE LOS COSTOS DE  
PRODUCCION EN AVES DE ENGORDA.

# TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el Titulo de  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P r e s e n t a

SATURNINA MOLINA LUNA

Director de Tesis: MVZ. ESTEBAN GARCIA GOMEZ Y DE LOS S.



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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 esta 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.

# I N D I C E

1.- INTRODUCCION.

2.- METODOLOGIA.

3.- OBJETIVOS.

4.- DESARROLLO.

4.1 Descripción de los tipos de empresas.

4.1.1 Modelo Norteamericano.

4.1.2 Modelo Rústico Familiar.

4.2 Sistemas de Operación.

4.2.1 Modelo Norteamericano.

4.2.2 Modelo Rústico Familiar.

4.3 Mercado de Insumos.

4.3.1 Modelo Norteamericano.

4.3.2 Modelo Rústico Familiar.

4.4 Determinación de Costos de Producción.

4.4.1 Modelo Norteamericano.

4.4.2 Modelo Rústico Familiar.

4.5 Mercado del Producto.

4.5.1 Modelo Norteamericano.

4.5.2 Modelo Rústico Familiar.

4.6 Análisis Financiero.

4.6.1 Modelo Norteamericano.

4.6.2 Modelo Rústico Familiar.

5.- RESULTADOS.

6.- DISCUSION.

7.- CONCLUSIONES.

8.- INDICE DE CUADROS.

9.- BIBLIOGRAFIA.

## 1.- INTRODUCCION.

La producción animal, es, como su nombre lo indica, la rama de la producción cuyo objeto es la obtención de productos de origen animal. Como todas las ramas de la producción, presenta dos facetas interrelacionadas: la técnica y la económica. En su aspecto técnico la producción animal es abordada por la zootecnia y el aspecto económico por la economía pecuaria. Al analizar la forma como aparecen el aspecto técnico y el económico en la producción animal encontramos que: el aspecto económico está determinado por el mercado de insumos, de bienes de producción y de productos y establece normas de acción que las empresas deberán seguir si desean conservar su existencia; por su parte, el aspecto técnico está determinado por el avance de la técnica y aparece supeditado al aspecto económico, en tanto que las normas económicas determinarán el tipo de tecnología que deberá manejar la empresa para ser competitiva.

Al analizar con mayor detenimiento el aspecto económico, encontramos que las normas de acción que el mercado fija a las empresas se refieren a su competitividad. Dicha competitividad de las empresas reside en la diferencia entre los costos de producción y los precios de venta. Ahora bien, debido a que los precios de los productos pecuarios (en México) son fijados, en su mayor parte por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, el elemento flexible de la relación costo-precios son los costos de producción. En ese sentido la relación entre el aspecto económico y el aspecto técnico de la producción animal aparece caracterizado por la tendencia a la reducción de costos. Es decir, la tecnología modifica el proceso de producción de tal manera que los costos de producción se reduzcan.

Por lo dicho anteriormente caba precisar que, como parte de la producción animal, la producción de pollo para el consumo se comporta de la misma manera. En ese sentido cabe adelantar la siguiente hipótesis: " La producción de pollo de engorda en México implica la aplicación de la zootécnia avícola para la reducción de los costos de producción " .

Si ésta hipótesis es correcta el desarrollo de la producción de pollo de engorda gira en torno a la relación entre zootécnia avícola y costos de producción.

Penetrando al interior de la zootécnia de aves encontramos que los elementos que la componen (genética, alimentación, manejo y sanidad), aparecen interrelacionados entre sí a tal punto que podemos referirnos al conjunto formado por estos elementos como " El paquete tecnológico de la producción avícola". Cuando analizamos el desarrollo de la producción de pollo de engorda en los últimos 30 años encontramos cambios substanciales en los sistemas de producción, cambios vinculados al " Paquete tecnológico ". Estos cambios han sido tan notorios que en la actualidad podemos hablar de la industria avícola, cuyas características de modernización la convierten en una verdadera producción industrial, de tal forma que es la rama más dinámica de la producción animal. Estos cambios, geográfica, histórica y socialmente determinados, dan lugar a la aparición de nuevos sistemas de producción, que al ser generalizados se convierten en modelos tecnológicos. Así, podemos definir al modelo tecnológico como: " Un sistema de producción generalizado y determinado por un paquete tecnológico característico " .

Al analizar las condiciones actuales de la producción de pollo de engorda en México encontramos dos modelos tecnológicos: " El COMERCIAL " y --

" EL RUSTICO FAMILIAR " .

Considerando que el modelo comercial de producción de pollo de engorda responde a la influencia norteamericana adelantamos la siguiente hipótesis: "El modelo comercial de la producción de pollo de engorda en México es una adaptación del modelo norteamericano". Partiendo de lo dicho anteriormente resulta de particular importancia el poder comparar -desde - el doble enfoque: técnico y económico los modelos predominantes en la -- producción de pollo de engorda en México- .

La importancia de dicha comparación reside en la necesidad de contar con un estudio teórico (que permita la generalización) respecto a la rela-- ción entre la tecnología y los costos de producción en la producción de pollo de engorda. Esta necesidad se pone de manifiesto al considerar -- el desarrollo de la producción de pollo de engorda en México y el papel que juega el Médico Veterinario Zootecnista en dicho desarrollo.

A continuación cabe citar la opinión que en su calidad de Director General de Avicultura y Especies Menores de la S.A.R.H. emitiera el MVZ. Enrique Salinas Aguilera respecto al modelo comercial. \*Al afirmar que entre 1969 y 1975 la avicultura tuvo una tasa de crecimiento del 22% -- anual dijo: "Este dinamismo de la avicultura permitió que con una tec-- nología más avanzada y una notable productividad incrementara su participación en el P.I.B. (Producto Interno Bruto) ganadero. Y al continuar refiriéndose al modelo, el MVZ. Enrique Salinas dijo: \*\*En la rama ---- avícola, los costos están determinados fundamentalmente, por los pre--- cios de las materias primas que influyen da 55 hasta un 70% del costo-- por Kg. en promedio. " En términos generales los costos van también en razón directa del tamaño de las empresas, considerando que entre mayor-

es la empresa sus costos son menores, hasta alcanzar el costo óptimo". -

Este planteamiento nos lleva a pensar en términos del modelo comercial, pero el propio MVZ. Enrique Salinas se refiere al modelo rústico familiar. \*\*\*El fomento de la avicultura rural, permite poner a disposición de la familia campesina, proteína de alto valor nutricional que de otra forma vería imposibilitado su acceso y que modifica su dieta monótona -- de carbohidratos.

Lo dicho por el MVZ. Enrique Salinas A. resulta evidente la importancia que tiene cada uno de los modelos para la avicultura mexicana y para el desarrollo del país.

---

CITAS:

\* Salinas Aguilera, E. Análisis y Perspectivas de la Avicultura en México. Revista Actualidad Veterinaria Vol. I, Número 10, p.8, México 1977.

\*\* Salinas Aguilera, E. Op. cit. p.8

\*\*\* Salinas Aguilera, E. Op. cit. p.14



## 2.- METODOLOGIA.

El presente trabajo contempla para su desarrollo dos etapas metodológicas complementarias:

1a. Etapa: Esta etapa consiste en la determinación de dos tipos de ----- empresa pecuaria, el modelo norteamericano (comercial) y el modelo rústico familiar. En términos zootécnico-económicos, esta etapa se desarrollará en tres fases diferentes.

a). Primera Fase: En ésta fase se tipificarán las empresas -- arriba citadas.

b). Segunda Fase: En ésta fase se desarrollarán paralelamente la primera y segunda etapas metodológicas. Por lo que respecta a esta primera etapa el análisis será comparativo para lo cual se utilizarán los elementos aportados para cada uno de los tipos de empresas en las diferentes -- fases de la segunda etapa metodológica.

c). Tercera Fase: En ésta fase se compararán los resultados -- obtenidos desde el punto de vista técnico-financiero, --- en los dos tipos de empresa pecuaria analizados.

2a. Etapa: En ésta etapa serán analizados por separado cada uno de los tipos de empresa mencionadas. El análisis al interior de la empresa, se realizará de acuerdo a la metodología que se utiliza en las ciencias económico-administrativas, para determinar la viabilidad financiera de las empresas. Este método -- contempla las siguientes fases metodológicas.

- a). Primera Fase: Características de la empresa. En ésta fase se establecen las condiciones técnico-económicas de la empresa (modelo tecnológico y capacidad instalada).
- b). Segunda Fase: Sistema General de Operación. En ésta fase se establecen los procesos administrativos de planeación, producción y control que corresponde a cada tipo de empresa.
- c). Tercera Fase: Mercado de Insumos. En ésta fase se partirá de las necesidades derivadas del sistema general de operación, para analizar las condiciones en que se obtendrán del mercado los insumos necesarios para la producción y en términos generales todos los elementos que concurrirán a la misma.
- d). Cuarta Fase: Determinación de los Costos de Producción. En ésta fase se establecen los costos fijos y variables correspondientes a las diferentes capacidades instaladas precisadas en las características de la empresa.
- e). Quinta Fase: Mercado del Producto. En ésta fase se analizarán las condiciones de venta del pollo en el mercado.
- f). Sexta Fase: Análisis Financiero. En ésta fase se conjuntarán los datos obtenidos en las fases cuarta y quinta, para realizar un análisis financiero de la empresa.

### 3.- OBJETIVOS.

A).- Determinar los elementos que componen los costos de producción de --  
pollo de engorda, según modelos:

I.- Modelo Norteamericano (Comercial).

II.- Modelo Rústico Familiar.

B).- Comparar en términos de costos de producción unitario el modelo rús-  
tico familiar (con un máximo de 25 aves) con el modelo norteamerica-  
no y las capacidades instaladas para:

I 50,000 pollos y

II 500,000 pollos.

#### 4.- D E S A R R O L L O .

#### 4.1 Descripción de los tipos de empresas.

En este inciso se establece la descripción del modelo norteamericano de manera teórica, para obtener el prototipo se consultaron los principales textos sobre zootécnia de aves escritos por autores --- norteamericanos y traducidos al español.

El estudio consistió en analizar las medidas que proponen cuatro -- de los principales autores norteamericanos, que por su importancia son bastante conocidos en México; y en determinar aquellos elemen-- tos que aparecen como predominantes (Cuadro No.1).

Al comparar las recomendaciones de estos cuatro autores se selec -- cionaron aquellas en la que todos coinciden, integrandose con ésto-- las medidas consideradas ideales en el establecimiento de una gran-- ja de aves (Cuadro No.2).

Posteriormente se llevó a cabo una investigación de campo consistente en el análisis de cuatro granjas típicas de producción de pollo de engorda en México (Cuadro No.3).

La información vaciada en el cuadro No.3 se sintetizó para obtener un Modelo Teórico que exprese las características del Modelo Tecnológico predominante en México (Cuadro No.4).

Este modelo se comparó con el modelo norteamericano (Cuadro No.2) - con el fin de constatar si el modelo teórico norteamericano se ---- aplica en México con las mismas características o con modificacio-- nes (Cuadros Nos.5 y 6).

Para determinar el modelo rústico familiar se procedió a realizar una investigación de campo obteniéndose como resultado la precisión de sus características (cuadro No.7).

Cuadro No. 1 (Continúa).

		ANÁLISIS COMPLETO DE AUTORES			
		AUTOR No. 1 (Diggins Ronald V.)	AUTOR No. 2 (M.E.E. Emmeringer).	AUTOR No. 3 (H.H. Cole)	AUTOR No. 4 (Leslie E. Carr.)
<u>GENÉTICO</u>	TIPO RAZA	No menciona. Híbridos.	Para carne; denominado para asar o partillero. Híbridos.	Para carne. Híbridos (de distintas razas).	Para carne. Híbridos.
<u>ALIMENTACION</u>	TIPO  REQUERIMIENTOS.  FORMA DE SUMINISTRO  CONVERSION	Alimento completo comercial.  Prot. 20%, Calcio 1%, Fósforo 0.6%, Sal 0.5%. *Antibióticos de 9 a 10 g de penicilina procaina ó 9, 9 a 11 g de aureomicina o terramicina.  De 0 a 7 sem. ración con 20% proteína; 7 a 8 sem. se aumenta el nivel de Carb. y proteína disminuye (17-18%).  2.93 Kg. de alimento por cada Kg. de carne.	Alimento completo comercial.  Del 20 al 24% prot. (en las ras. 6 sem). Calcio-Fósforo 2:1, energía metabolizable 3.076 Kcal. por Kg. de alimento.  0 a 35 días con 20 al 24% proteína hasta las 6 sem. - dar pienso de terminado con 20% de proteína y 3.175 Kcal./Kg. de alimento.  2.15 Kg. de alimento por Kg. de carne.	No menciona.  No menciona.  2.5 Kg. de alimento por kg. de carne.	Alimento completo comercial.  Proteínas del 22 al 24% *Antibióticos de 5-10 g por Ton. energía metabolizable de 3,030 a 3,410 Kcal./kg. alimento.  De 0 a 6 sem. de edad 20 a 24% proteína, de 6 a 8 sem. disminuye de 3 a 4% de la proteína en la dieta.  No menciona.
<u>CONSTRUCCIONES</u>	DIMENSION  FORMA  MATERIAL	De 9-15 m de ancho y de 15 hasta 61 m de largo.  Tejado de 2 aguas, con caballete, ventanales en ambas paredes, y dobles puertas en los extremos.  Madera, metal, tabique, pisos de concreto.	De 10-12 m de ancho y de 60-180 m de largo. (la mayoría de 100-120 m de largo), capacidad ideal para -- 10,000-12,000 pollos.  Techos a 2 aguas, paredes con ventanales, puertas en los extremos.  Techos con estructuras de madera o de hierro, paredes mampostería y piso de cemento.	No menciona.  No menciona.  No menciona.	De 9 a 12 m de largo.  Tejado con pendiente suave, paredes con ventanas.  Techos de metal, lámina de aluminio, película de polietileno o forro de papel asfáltico, paredes de mampostería (bloques de hormigón de carbónillo), y pisos de hormigón.
<u>INSTALACIONES</u>		No menciona.	No menciona.	No menciona.	Tubería de drenaje y desagüe, sistemas de ventilación, comederos automáticos sistemas de distribución de agua generadores y suministro de energía.
<u>EQUIPO</u>	COMEDEROS  BEBEDEROS  CRIADORAS.	1ra. etapa pequeños y pocos profundos de 1.20 m de largo suficiente para 100 pollos durante las 2 primeras semanas de edad. 2da. etapa comederos automáticos de 12-14 cm x 1.20 para 500 aves.  1ra. etapa pequeños circulares de 2 litros de capacidad para 100 pollos. 2da. etapa bebederos automáticos de 0.2 m <sup>3</sup> agua para 400 a 500 pollos.  Para 1000 pollos.	1ra. etapa (5-10 días), 1 tapa para 100 pollos. 1ra. 3 sem. comederos mecánicos, 15 para 100 pollos de 38 cm x 13 Kg.; después con tubo colgante, 25 por 100 pollos.  1ra. etapa bebederos circulares capacidad 4 litros, 2 para 100 pollos. 2da. etapa bebederos automáticos de 2.4 m., 2 por cada 1000 pollos.  Para 500 a 1000 pollor.	1ra. etapa 20 tapas para 1000 pollos; después comederos automáticos.  Bebederos automáticos.  Para 1000 pollos.	1ra. etapa tapas de cajas donde transportan a los pollitos durante las 2 primeras semanas. Después comederos automáticos 2.54 m para 100 pollos, de 3 sem. es necesario con los 5 m y después de la 6a sem. 7.60 m para 100 pollos.  1ra. etapa 2 de 3.75 litros para 100 pollos, después bebederos automáticos.  Criadora de gas para 500 a 600 pollos.
<u>MANEJO DE GALLINAZA</u>		Usado como fertilizante.	Como fertilizante y como alimento de ruidantes.	No menciona.	Usado como fertilizante.
<u>SEXADO</u>		Pollos sexados alto costo. Pollos sin sexar bajo costo. Pollos sin sexar suelen comprarse 3 machos por 1 hembra.	No menciona.	No menciona.	No menciona.
<u>DENSIDAD DE POBLACION</u>		745 cm <sup>2</sup> y 900 cm <sup>2</sup> por pollo.	700 cm <sup>2</sup> y 900 cm <sup>2</sup> por pollo.	1000 cm <sup>2</sup> por pollo.	920 cm <sup>2</sup> por pollo.
<u>TEMPERATURA DEL LOCAL</u>		19.3°C.	15.5 - 21.1°C.	21 - 24°C.	15.5°C - 21°C.
<u>TEMPERATURA INICIAL DEL LA CRIBERIA</u>		35 - 39°C.	1ra. sem. 33°C., reducir cada semana 2.0°C.	32 - 35°C.	No menciona.

Cuadro No. 1 (Continuación).

## ANALISIS COMPLETO DE AUTORES.

	Autor No. 1 (Bundy Clarence Diggins Ronal V.)	Autor No. 2 (W.E.E. Ensminger).	Autor No. 3 (H.H. Cole).	Autor No. 4 (Leslie E. Card).
ENFERMEDADES ENZOOTICAS.	Coccidiosis, pullorosis, sinovitis, Newcastle, Bron- quitis, E.C.R.	Bronquitis infecciosa, Newcastle, pullorosis, cocci- diosis.	Bronquitis infecciosa, Newcastle, coccidiosis y enfer- medad crónica respiratoria.	Pullorosis, Bronquitis infecciosa, coccidiosis, Aspergilosis, Newcastle.
PROGRAMA DE VACUNACION RECOMENDADO.	1 a 4 días de edad Newcastle. 1 a 4 días de edad Bronquitis infecciosa.	Newcastle a los 7 y 10 días y a las 4 1/2 sem. Vac. intranasal ó intraocular, con el agua de bebida. B.I.-7 a 14 días al mismo tiempo de la Vac. contra la enferm. de Newcastle en el agua de la bebida.	No menciona.	Vacunación contra Newcastle a los 4 - 7 días y a las 4 semanas de edad.
<u>SANIDAD.</u>  PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES.	Adquirir animales libres de enfermedades.  Administrar en el alimento antibióticos.  Prácticas sanitarias en la prod. y el manejo.  No permitir visitas a gentes extrañas.  Raciones adecuadas, buena ventilación, vacunación - evitar stress, estirpes resistentes.	Mantener el plantel sano.  Evitar la introducción de enfermedades.  Adoptar un plan de vacunación a las necesidades loca- les.  Controlar los parásitos externos e internos y reducir los factores de stress.  Reconocer rápidamente las enfermedades. Uso de laboratorio. Eliminación adecuada de cadáveres. Desocupación y limpieza periódicas. Tener simultáneamente en la granja sólo aves de la -- misma edad. No permitir la entrada de visitas a los galpones.	Higiene.  Vacunación.  Mantener la cama seca.  Medicamentos eficaces en el alimento.	Adoptar severas medidas sanitarias y de cuarentena -- para mantener separados los huéspedes y los agentes - productores de enfermedades.  Debilitar el agente patógeno de modo que sea incapaz- de invadir con éxito al huésped y establecerse en él.  Selección de estirpes más resistentes contra determina- das enfermedades.  Mejorar la nutrición que favorece la resistencia físí- ca de las aves.  Proporcionarles un ambiente limpio y cómodo. Elaboración de programas de vacunación. Eliminación de aves portadoras.



<u>GENETICO</u>	TIPO RAZA	Pollo para carne, denominado para usar o parrillero. Híbridos (cruzas internas de razas de Plymouth Rock Blanca, Rhode Island, etc.)
<u>ALIMENTACION</u>	TIPO FORMA DE SUNISTRITO CONVERSION DE ALIMENTO	Alimento completo tipo comercial 1 día a 6 sem. ración con 21 a 24% de proteínas y 2.800 Kcal/Kg. 6 sem. al sacrificio ración con 17 a 18% de proteínas y 3.400 Kcal/Kg. 2,3 Kg. de alimento por kilogr. de carne
<u>CONSTRUCCIONES</u> (Capacidad instalada para 10,000 pollos).	DIMENSION FORMA MATERIAL	9 a 15 m de ancho y longitud varía de 60 a 183 m. Tejado de 2 aguas, con caballete, paredes con ventanas y puertas dobles en el extremo. Paredes y techo de hormigón aislados: lignocita o de asbesto, aluminio, maldra o fieltro perfectamente aislado. Aislamiento del techo con vidrio alquitranado de 5 cm., barrera de vapor, papel impermeable y red de alambre. Paredes de mampostería y pisos de hormigón.
<u>INSTALACIONES</u>		Tubería de drenaje y desagüe. Sistema de iluminación. Sistema de distribución de agua. Sistema de calefacción. Generadores de energía de reserva.
<u>EXCIPIO</u>	CONEDEROS BEBEDEROS CRIADORA	1ra. etapa (2 primeras sem.) 1 tapa por cada 100 pollos; 2da. etapa (3a.-8a.sem) comederos automáticos, 8 cm por cada pollo. 1ra. etapa bebederos circulares de 4 litros de capacidad, 2 por cada 100 pollos; 2da. etapa automáticos de 2,4" 2 por cada 1000 pollos. De campana de gas una para 1000 pollos.
<u>USO DE GALLINAZA</u>		Usado como fertilizante y alimento para rumiantes.
<u>SEXADO</u>		Suelen comprarse 3 machos por 1 hembra. Pollos sexado alto costo; pollos sin sexar bajo costo.
<u>DENSIDAD DE POBLACION</u>		De 745 cm <sup>2</sup> a 900 cm <sup>2</sup> por pollo.
<u>TEMPERATURA OPTIMA DEL LOCAL</u>		18°C. (variaciones de 15°C. a 21°C.).
<u>TEMPERATURA INICIAL BAJA LA CRIADORA.</u>		1ra. sem. 33°C. reducir cada semana 2,8°C.
<u>SANIDAD</u>	ENFERMEDADES ENZOOTICAS PROGRAMA DE VACUNACION RECOMENDADO  PREVENCION Y CONTROL DE ENFERMEDADES	Pulmonitis, Bronquitis infecciosa, Newcastle, Coccidiosis y Aspergilosis.  7-10 días 1ra. dosis de Newcastle; Intranasal, ocular o en el agua. 7-14 días Bronquitis infecciosa, al mismo tiempo que la del Newcastle. 4 1/2 sem. a 5 sem. 2da. dosis para Newcastle; Intranasal o en el agua.  Selección de pollitos más resistentes contra determinadas enfermedades. Tener sólo aves de la misma edad. Proporcionando alojamientos adecuados, limpios y cómodos. Suministrar raciones alimenticias satisfactorias. Eliminación de las aves portadoras. Adaptación de severos procedimientos sanitarios. Aplicación de cuarentena para mantener separados los huéspedes y los agentes productores de enfermedades. Debilizando o destruyendo gran número de agentes patógenos, mediante el empleo de potentes desinfectantes. Proporcionando una protección artificial por medio de vacunación contra las enfermedades más comunes en la región. Reducir los factores de stress. Medicación preventiva en los alimentos o en el agua. Eliminación adecuada de los cadáveres.

## ANÁLISIS COMPARATIVO DE GRANJAS.

	GRANJA No. 1	GRANJA No. 2	GRANJA No. 3	GRANJA No. 4
<b>GENÉTICO</b>	TIPO Para engorda. RAZA Línea comercial Hubbard.	TIPO Para engorda. RAZA Línea comercial Cobb's	TIPO Para engorda. RAZA Línea comercial Peter-5.	TIPO Para engorda. RAZA Línea comercial potara.
<b>ALIMENTACIÓN</b>	TIPO Alimento concentrado. FORMA DE SINGRISTRO 1 a + sem. Inicialer 21% de proteína y 30% de fibra de alim. 5 a 8 sem. Finalizador 18,5% proteína y 32% de fibra de alim. CONVERSIÓN DE ALIMENTO. 2,3 - 2,4 Kg. de alimento por Kg. de carne.	TIPO Alimento concentrado. FORMA DE SINGRISTRO 1 a + sem. 21 de proteína Inicialer. 5 a 8 sem 18% de proteína Finalizador. CONVERSIÓN DE ALIMENTO. 1,6 - 2,7 Kg. de alimento por Kg. de carne.	TIPO Alimento concentrado General (Super-5). FORMA DE SINGRISTRO 1a-4a. sem. 21% proteína, con 20% fibra de alim. 5a-8a. sem. Finalizador, con 18% proteína. CONVERSIÓN DE ALIMENTO. 2,3 - 2,5 Kg. de alimento por Kg. de carne.	TIPO Alimento concentrado General (Super-5) y 1a-1a. FORMA DE SINGRISTRO 1a-4a. sem. Inicialer, con 20% fibra de alim. 5a-8a. sem. Finalizador, con 18% proteína. CONVERSIÓN DE ALIMENTO. 2,5 Kg. de alimento por 1 Kg. de carne.
<b>CONSTRUCCIONES</b>	DIMENSIÓN 10 m de ancho por 150 m de largo (Capacidad instalada para 20,000 pollos). FORMA Dos alas, paredes de 1,20 m, ventanas a todo lo largo de ambas paredes, cuatro puertas a lo largo. MATERIAL Fuerza de tabique con aplamado, piso de cemento, techo de asbesto, tela de alambre, cortinas de tela oscura.	DIMENSIÓN 10 m de ancho por 150 m de largo (Capacidad instalada para 10,000 pollos). FORMA 1 ala, dos alas, paredes de 1,30 m, cortinas manuales, ventanales a lo largo en ambas paredes, puerta dobles en el centro. MATERIAL Paredes de tabique, piso de cemento, techo de lámina de zinc, tela de alambre, cortinas de manita.	DIMENSIÓN 6,32 m x 3,20 m (Capacidad instalada para 1,600 pollos). FORMA 1 ala 3 alas cerradas en ventanas y puerta lateral. MATERIAL Paredes con tabique y cemento aplamado, techo de asbesto sobre estructura, piso de cemento, tela de alambre, cortinas de manita.	DIMENSIÓN 10 m x 60 m (Capacidad instalada para 3,500 pollos). FORMA 2 alas con estructura con techo de aluminio, puerta lateral, paredes con ventanas. MATERIAL Paredes de tabique, piso de cemento, malla de alambre con cortinas de manita.
<b>INSTALACIONES</b>	De energía eléctrica. De distribución de agua potable con tinaco. De calefacción (gas). De drenaje y desague exterior.	De energía eléctrica. De distribución de agua potable con tinaco. De calefacción (gas). De drenaje y desague exterior.	Sistema de luz eléctrica. Sistema de distribución de agua potable con tinaco. Sistema de calefacción. Drenaje y desague exterior.	Drenaje. Sistema de iluminación eléctrica. Sistema de distribución de agua con tinaco. Sistema de calefacción (gas).
<b>EQUIPO</b>	CONEDEROS 1ro.-1er. día charolas. 4a.-10a. día conederos lineales. 2a.-2a. sem. conederos de tolva 12 Kg. BEBEDEROS. Bebedores circulares de 4 litros 1ra. sem., 1/100 pollos. 4a.-5a. día se ponen a funcionar los automáticos. CRIADORAS Se compra de gas 1 por 1000 polillos.	CONEDEROS 3a.-4a. día tapas de las cajas donde transportar a los polillos. 5a. día-8a. sem. conederos de tolva de 12 Kg. BEBEDEROS Bebedores circulares de 4 litros de capacidad (5a.-6a. día). 7a.-8a. sem. automáticos. CRIADORAS Criadora de campana de gas 1 por 1000 polillos.	CONEDEROS 1a.-3a. día 3 tapas para 1,600 pollos. 4a.-8a. sem. conederos tolva, 30 por 1,500 pollos. BEBEDEROS 1ra.-2da. sem. circulares de 4 litros, 16 por 1,600 pollos. 3a.-8a. sem. automáticos de 2,4 lit., 6 por 1,600 pollos. CRIADORAS De campana de gas 2 para 1,600 pollos.	CONEDEROS 1ra. sem. 4 tapas para 900 pollos. 2a.-8a. sem. 3 tolvos para 900 pollos. BEBEDEROS Bebedor circular, capacidad 4 litros, 6 por 900 pollos. 2da. etapa automática de 2,4 m., 6 por 900 pollos. CRIADORAS 1 por 900 pollos.
<b>MANEJO DE CALIDAD</b>	Usado como alimento y fertilizante. Pollo mixto. 750 cm <sup>2</sup> por pollo. Ambiental. 25°C. calefacción hasta las 4 semanas.	Usado como alimento. Pollo mixto. 1,000 cm <sup>2</sup> por pollo. Ambiental. Máxima 28°C. hasta la 5a. semana.	Se vende para fertilizante y alimento. Pollo mixto. 1,380 cm <sup>2</sup> por pollo. De 18°C. - 20°C. 1ra. sem. 30°C. reducen 2°C. cada semana (hasta la 5a. semana).	Para abono. Pollo mixto. 1,714 cm <sup>2</sup> . 18°C. - 20°C. 36°C. - 24°C. (desde el inicio hasta la 5a. semana).
<b>ENFERMEDADES ENZOOTICAS.</b>	Coccidiosis, pullorosis, newcastle, bronquitis infecciosa, enfermedad crónica respiratoria, coriza, larngotraqueitis infecciosa y gumboro.	Pullorosis, newcastle, enfermedad crónica respiratoria y bronquitis infecciosa.	Newcastle, coccidiosis y bronquitis infecciosa.	Bronquitis infecciosa, newcastle y coccidiosis.
<b>PROGRAMA DE VACUNACIÓN APLICADA.</b>	1a. día Bronquitis infecciosa. 6a. día Newcastle (Ocular) al mismo tiempo vac. contra gumboro (subcutánea). 17a. día Larngotraqueitis infecciosa (ocular). 23a. día Newcastle (Ocular).	8a. día aplicación 1ra. vac. contra Newcastle (Ocular). 9a. sem. aplicación 2da. vac. contra Newcastle (Ocular).	9 días de edad 1ra. vacunación contra Newcastle. Revacuación a las 21 días.	10 días de edad 1ra. vacunación contra Newcastle al mismo tiempo se aplica Bronquitis infecciosa. Revacuación contra Newcastle a las 4/12 semanas de edad.
<b>SANIDAD</b>	Tapete sanitario. Desinfección de las casetas. Paredes de la granja tapete sanitario. Alimentación confortables. Aplicación del alimento fría dentro y todo fuera. Calcular la vacunación. No permitir visitas. Atención de anticósmicos en el alimento. Mantener la casa seca.	Tapete sanitario. Desinfección de las casetas. Calendario de vacunación. Prohibir visitas. Administrar Coccidístatos en el alimento. Evitar humedad en la casa.	Alimentos con coccidístatos. Ocultar pollos vivos de enfermos. Colocación de tapete sanitaria a la entrada. Evitar visitas.	Tapete sanitario. Desinfección de la mano y del equipo. Calcular la vacunación. Prohibir visitas. Casa seca.

NOTA: Los nombres de las granjas se dieron por ser datos de información confidencial.

<u>GENETICO</u>	TIPO RAZA	Para engorda. Líneas comerciales: Hubbard, Cobb's y Peteraón.
<u>ALIMENTACION</u>	TIPO FORMA DE SUMINISTRO CONVERSION DE ALIMENTO	Alimento concentrado comercial. 1 a 4 semanas alimento iniciador con 21% de proteína. 5 a 8 semanas alimento finalizador con 18.5% de proteína. 2.4 - 2.5 Kg. de alimento por Kg. de carno.
<u>CONSTRUCCIONES</u>	DIMENSION FORMA MATERIAL	De 10 metros de ancho y desde 60 metros hasta 150 metros de largo. De dos aguas, con ventanales a todo lo largo en ambas paredes, cortinas manuales y puertas laterales. Techo de lámina de asbesto con estructura de fierro, paredes de tabique con aplanado, tela de alambre, cortinas de manta y piso de cemento.
<u>INSTALACIONES</u>		De energía eléctrica. De distribución de agua potable con tinaco. De calefacción (gas). De drenaje y desagüe exterior.
<u>EQUIPO</u>	COMEDEROS BEBEDEROS CRIADORA	Durante la primera semana las capas de las cajas donde transportaron a los pollitos, 1 tapa para 100 pollos. 2a. - 8a. semana comederos de tolva de 12 kg., 8 tolvas para 1000 pollos. 1a. semana bebederos circulares de 4 litros de capacidad 1 para 100 pollos. 2a. - 8a. semana bebederos automáticos de 2.40 m., 2 para 1000 pollos. De campana de gas, 1 para 1000 pollos.
<u>MANEJO DE CALMENZA</u>		Usado como alimento para ruminantes y fertilizante
<u>RAZA</u>		Pollo mixto.
<u>CONVENCION DE POBLACION</u>		750 cm <sup>2</sup> hasta más de 1000 cm <sup>2</sup> por pollo.
<u>CONDICION OPTIMA DEL LOCAL.</u>		Ambiental.
<u>TEMPERATURA INICIAL</u> <u>DE LA CRIADORA.</u>		36°C - 28°C
<u>ENFERMEDADES ENDOTICAS.</u>		Pulmonitis, newcastle, bronquitis infecciosa, enfermedad crónica respiratoria, coccidiosis, laringotraqueitis infecciosa, coriza y quillero.
<u>PROGRAMA DE VACUNACION RECOMENDADO.</u>		2o. - 10o. día vacuna contra newcastle; al mismo tiempo aplicación de la vacuna contra bronquitis infecciosa. 17o. día aplicación de la vacuna contra laringotraqueitis infecciosa. 4 semanas segunda aplicación de vacuna contra newcastle.
<u>ENFERMEDADES PREVENION Y CONTROL DE</u>		Desinfección de la caseta y del equipo. Colocación de tapete sanitario a la entrada de la granja. No permitir visitas. Calendario de vacunación. Aplicación del sistema todo dentro, todo fuera. Alojamientos confortables. Evitar humedad en la cama. Administrar antibióticos en el alimento. Aves de la misma edad.

<b>GENÉTICO</b>	<b>TIPO RAZA</b>	Pollo para carne, denominado para asar o parrillero. Híbridos (cruzas internas de razas de Plymouth Rock Blanca, Rhode Island, etc.)	<b>Para engorda.</b> Líneas comerciales: Hubbard, Cobb's y Peterdén.
<b>ALIMENTACION</b>	<b>TIPO FORMA DE SUMINISTRO CONVERSION DE ALIMENTO</b>	Alimento completo tipo comercial. 1 día a 6 sem. ración con 21 a 24% de proteínas y 2.800 Kcal/Kg. 6 sem. al sacrificio ración con 17 a 18% de proteínas y 3.000 Kcal/Kg. 2,5 Kg. de alimento por kilogr. de carne	Alimento concentrado comercial. 1 a 3 semanas alimento iniciador con 21% de proteína. 5 a 6 semanas alimento finalizador con 19,5% de proteína. 2,4 - 2,5 kg. de alimento por Kg. de carne.
<b>CONSTRUCCIONES</b>	<b>DIMENSION FORMA MATERIAL</b>	9 a 15 m de ancho y longitud varía de 60 a 180 m. Tejado de 2 aguas, con caballete, paredes con ventanas y puertas dobles en el extremo. Paredes y techo de humedón aislados: lignocita o de asbesto, aluminio, madera o fieltro perfectamente aislado. Alimento del - techo con vidrio alquitranado de 5 cm., barrera de vapor, papel impermeable y red de alambre. Paredes de mampostería y pisos de hormigón.	De 10 metros de ancho y desde 60 metros hasta 150 metros de largo. De dos aguas, con ventaniles a todo lo largo en ambas paredes, cortinas manuales y puertas laterales. Techo de lámina de asbesto con estructura de hierro, paredes de tabique con aplando, tela de alambre, cortinas de manta y piso de concreto.
<b>INSTALACIONES</b>		Tubería de drenaje y desague. Sistema de iluminación. Sistema de distribución de agua. Sistema de calefacción. Generadores de energía de reserva.	Ce energía eléctrica. De distribución de agua potable con tinaco. De calefacción (gas). De drenaje y desague exterior.
<b>EQUIPO</b>	<b>COMEDEROS REBEDEROS CRIDADORA</b>	Ira. etapa (2 primeras sem.) 1 tapa por cada 100 pollos; 2da. etapa (3a.-5a.sem) comederos automáticos, 8 cm por cada pollo. Ira. etapa bebederos circulares de 4 litros de capacidad, 2 por cada 100 pollos; 2da. etapa automáticos de 2,5" 2 por cada 1000 pollos. Cápana de kas una para 1000 pollos.	Instante 1a. semana sembro las tapas de los comederos en transporción a los pollitos, 1 tapa para 100 pollos. 2a. - 8a. semana comederos de tova de 12" 2" 3" 3" para 1000 pollos. 1a. semana bebederos circulares de 4 litros de capacidad 1 para 100 pollos. 2a. - 8a. semana bebederos automáticos de 2,5" 2" para 1000 pollos. 2a semana de kas 1 para 1000 pollos.
<b>MANEJO DE GALLINAZA</b>		Usado como fertilizante y alimento para ruminantes.	Usado como alimento para ruminantes y fertilizante
<b>SEXADO DENSIDAD DE POBLACION TEMPERATURA OPTIMA DEL LOCAL TEMPERATURA INICIAL BAJO LA CRIDADORA.</b>		Suelen comprarse 3 machos por 1 hembra. Pollos sexado alto costo; pollos sin sexar bajo costo. De 745 cm <sup>3</sup> a 900 cm <sup>3</sup> por pollo. 18°C. (variaciones de 15°C. a 21°C.). Ira. sem. 33°C. reducir cada semana 2,8°C.	Pollo mixto. 750 cm <sup>3</sup> hasta más de 1000 cm <sup>3</sup> por pollo. Ambiental. 3a°C - 28°C.
<b>ENFERMEDADES ENZOOTICAS PROGRAMAS DE VACUNACION RECOMENDADO SANIDAD PREVISION Y CONTROL DE ENFERMEDADES</b>		Pullositos, Bronquitis infecciosa, Newcastle, Coccidiosis y Aspergillosis. 7-10 días Ira. de Newcastle: intranasal, ocular o en el agua. 7-14 días Bronquitis infecciosa, al mismo tiempo que la del Newcastle. 4 1/2 sem. a 5 sem. 2da. dosis para Newcastle: intranasal o en el agua. Selección de pollitos más resistentes contra determinadas enfermedades. Tener sólo aves de la misma edad. Proporcionar alimentos adecuados, limpios y comidos. Suministrar raciones alimenticias satisfactorias. Eliminación de los aves portadoras. Adaptación de averos procedimientos sanitarios. Aplicación de cuarentena para mantener separados los huérfanos y los agentes productores de enfermedades. Debilitando o destruyendo al un número de agentes patógenos, reduciendo el embudo de potentes desinfectantes. Proporcionando una protección artificial por medio de vacunación contra las enfermedades más comunes en la región. Reducir los factores de stress. Modificación preventiva en los alimentos o en el agua. Eliminación adecuada de los cadáveres.	Pullositos, Newcastle, bronquitis infecciosa, enfermedad crónica respiratoria, coccidiosis, laringotraqueitis infecciosa, corted y gusano. 8a. - 10a. día vacuna contra Newcastle; al mismo tiempo aplicación de la vacuna contra bronquitis infecciosa. 15a. día aplicación de la vacuna contra laringotraqueitis infecciosa. 4 semanas segunda aplicación de vacuna contra Newcastle. Desinfección de la cuneta y del equipo. Colocación de tapete sanitario a la entrada de la granja. No permitir visitas. Calendario de vacunación. Aplicación del sistema todo dentro, todo fuera. Alimentación controlada. Evitar humedad en la casa. Administrar antibióticos en el alimento. Aves de la misma edad.

		SEMITIPOS	DIFERENCIAS
<u>METODO</u>	TIPO RAZA	Ballo para carne. Línea convencional de reproductoras y promotoras norteamericanas Hubbard, Cobb's y Peterson.	
<u>ALIMENTACION</u>	TIPO FORMA DE DISTRIBUCION	Alimento concentrado comercial de raciones balanceadas preparadas en las propias granjas. 1-4 sem. de edad alimento iniciador con 21% proteína. 5-3 sem. de edad alimento finalizador con 18% proteína.	En el modelo norteamericano el primer alimento (con mayor % de proteínas) se suministra hasta la 6a. semana y el 2do. alimento es igualmente proporcionado durante las 2 últimas semanas, mientras que aquí en México se suministra el primer alimento en la primera mitad del ciclo (4 sem.) y el 2do. durante las 3 sem. restantes.
	CONVERSION DE ALIMENTO	2.5 kilogramos de alimento por Kg. de carne.	
<u>CONSTRUCCIONES</u>	DIMENSION FORMA MATERIAL	De 10 m. de ancho y longitud varía desde 60 m. hasta 150 m. Techo de dos aguas, paredes con ventanas, puertas laterales, cortinas manuales. Techo con lámina de asbesto con estructura de fierro, paredes de estuco con aplastado, tela de alambre, cortinas de manta y piso de cemento.	Aquí en México se acostumbra las puertas laterales, mientras que en el modelo norteamericano son dobles en el extremo. Las naves o casetas aquí en México no poseen el aislamiento del techo y paredes, así como la lámina de vapor las únicas medidas en las construcciones norteamericanas, la presencia de estas elementos se debe a que las temperaturas climatológicas aquí son zonas extremas.
<u>INSTALACIONES</u>		Sistema de iluminación. se facilitando de agua potable con tinaco. de calefacción (gas). de drenaje y desagüe exterior.	En las explotaciones mexicanas regularmente no existe sistema de generadores de energía de reserva.
<u>TIPO</u>	CONEDEROS BEBEDEROS CANTARERA	En la primera semana utilizan tapas de las cajas en que los transportan como comederos, 1 tapa para 100 pollos. En la 2a.-da. semana comederos de tolva de 8 Kg. de capacidad 8 para cada 1000 pollos. Durante la primera semana bebederos circulares de 4 litros de capacidad, 2 por cada 100 pollos. 2a.-da. semana bebederos automáticos de 2.40 m., 2 para 1000 pollos. Un carpeta de gas con capacidad para 1000 pollos.	
<u>MEJORA DE CALIDAD</u>	MEJORA INGRESO DE FERTILIZACION TEMPERATURA OPTIMA DEL LOCAL	Sevado como alimento para constantes y para fertilizante. Utilizan pollo mixto. 750 cal hasta más de 1000 cal por pollo. Suficiente.	La temperatura del local en las granjas aquí en México no es controlada por ser innecesario, ya que las temperaturas no son extremas como las de E.E.UU.
<u>TEMPERATURA OPTIMA DEL LOCAL</u>		13°C. y se disminuye progresivamente hasta alcanzar el ambiente tal, esto es hasta la 5a. semana que no se requiere de más calor y se retira la calefacción.	
<u>ENFERMEDADES EPIDEMIOLOGICAS</u>		Las enfermedades zoonóticas al igual que en el prototipo son las comunes en los países a temprana edad, con variaciones dependiendo de las condiciones epidemiológicas de la región donde se ubica la granja.	En México las regiones epidemiológicas son diferentes a los Estados Unidos.
<u>PROGRAMA DE VACUNACION RECOMENDADO</u>		El programa de vacunación recomendable es el mismo aplicado en el modelo norteamericano.	Existen variedades regionales en el calendario de vacunación.
<u>PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES EPIDEMIOLOGICAS</u>		La prevención y control de enfermedades son las mismas para las explotaciones de México y Exterior Unidos.	En México las medidas profilácticas son menos estrictas.

<u>GENETICO</u>	<p>TIPO Doble propósito carne y huevo.</p> <p>RAZA Rhode Island Red, Leghorn, Plymouth-Rock Barrada y Guinea.</p>
<u>ALIMENTACION</u>	<p>TIPO Pastoreo, suministro eventual de grano y recolección de insectos del medio ambiente y obteniéndolos del suelo.</p> <p>FORMA DE SUMINISTRO Irregular.</p> <p>CONVERSION DE ALIMENTO. Desconocida.</p>
<u>CONSTRUCCIONES</u> Máxima capacidad instalada para - 25 pollos.	<p>DIMENSION Máxima 9 m<sup>2</sup>.</p> <p>FORMA Tejabán o cobertizo.</p> <p>MATERIAL Rústico de la región.</p>
<u>INSTALACIONES</u>	NINGUNA.
<u>EQUIPO</u>	NINGUNO.
<u>MANEJO DE GALLINAZA.</u>	NO EXISTE.
<u>SEXADO</u>	NO EXISTE.
<u>DENSIDAD DE POBLACION.</u>	1 pollo x m <sup>2</sup> .
<u>TEMPERATURA DEL LOCAL.</u>	LA DEL MEDIO AMBIENTE.
<u>SANIDAD</u>	NEWCASTLE, COCCIDIOSIS, PARASITOSIS.
<u>PREVENCION Y CONTROL.</u>	NO HAY.
<u>PROGRAMAS DE VACUNACION.</u>	NO HAY (ALGUNAS VECES SE APLICAN VACUNAS).

#### 4.1.1. Modelo Norteamericano.

El modelo norteamericano es un sistema de producción altamente industrializado, maneja volúmenes de producción no menores de 5,000 pollos, produce en gran escala para proveer de carne a nivel comercial (tiendas de autoservicio, mercados, pollerías, rosciterías, etc.), utilizan pollos híbridos (obtenidos de cruces entre razas) líneas genéticas con características específicas para carne, la alimentación es a base de raciones balanceadas, en base a requerimientos específicos, las casetas o naves son unidades destinadas para albergar de 10,000 a 12,000 pollos desde un día de nacidos hasta el momento que salen al mercado, sus instalaciones y equipo están totalmente automatizados, utilizan espacios reducidos para producir grandes volúmenes de pollos, establecen severos procedimientos sanitarios para evitar contagios y posibles pérdidas en la explotación, tienen permanentemente asistencia técnica y, en general utilizan todos los medios técnicos a su alcance para aumentar la productividad.

Es el modelo bajo el cual se encuentran operando las diversas granjas comerciales en México, esto se debe a la proximidad que existe entre nuestro país y Estados Unidos y también a que la mayoría de insumos y bienes de producción para la explotación avícola así como el pie de cría son de procedencia norteamericana.

Este tipo de explotación es adoptado por empresas que disponen de recursos financieros propios, o bien con solvencia crediticia, ya que se requiere de fuerte capital para la inversión inicial, así

como para la operación de la granja.

#### 4.1.2. Modelo Rústico Familiar.

Este modelo de producción es el que predomina en México, por formar parte de la unidad de producción campesina y se caracteriza -- por ser un sistema de producción integrado donde además de criarse aves (pollos, patos, guajolotes, gansos, etc.) se producen también otros animales como son: cerdos, borregos, burros, caballos, vacas e inclusive perros; se complementa con la producción agrícola, de la cual obtienen el grano y el forraje para alimentarlos.

El modelo rústico familiar es un sistema de producción para la --- economía doméstica, generalmente para autoconsumo, se utilizan --- animales para doble propósito (carne y huevo) casi siempre crío--- llos que son adquiridos en el mercado (de más de una semana de --- edad) o bien en la reproducción de las gallinas de la misma explotación, no existe delimitación de la etapa de engorda, ya que sólo las incorporan al mercado en forma directa cuando hay escasés económica, o bien, son consumidas en festividades especiales; y esto--- ocurre comunmente después de los cuatro meses de edad.

En éste modelo no existen desembolsos económicos (a excepción del pollo y el alimento cuando no lo producen y lo adquieren en el --- mercado); la atención de los pollitos es realizada por la dueña -- de la casa auxiliada por los niños, las instalaciones son substituidas por gallineros consistentes en un cobertizo o tejabán ubicado en el traspatio de la casa, se usan utensilios improvisados - como bebederos y son alimentados directamente en el suelo, carecen



de información y asistencia técnica.

El modelo rústico familiar por ser un sistema de producción con -- las características anteriormente descritas, resultaría difícil -- de industrializar ya que requeriría de superficies de terreno muy extensas. Lo cual lo hace incompatible con las disposiciones jurídicas en México con respecto a la tenencia de la tierra.

#### 4.2. Sistemas de Operación.

Los sistemas de operación son las actividades a desarrollar durante el proceso productivo de la explotación, --- desde el primer día que llega el pollito a la granja hasta del momento que sale al mercado.

Consiste en determinar cada una de las actividades que -- componen el proceso de producción estableciendo la secuencia de las actividades y operaciones durante el proceso, -- señalando el tiempo requerido para cada operación, así--- como los recursos necesarios para realizarlos.

Esto incluye: preparar la caseta o nave varios días antes de la llegada de los pchitos, operaciones de limpieza y desinfección de equipo, a la llegada de los pollitos verificar las condiciones óptimas para su crecimiento y desarrollo y operaciones de alimentación y aplicación de me-- dicamentos.

#### 4.2.1. Sistema de Operación del Modelo Norteamericano.

La sala de crianza debe estar preparada para recibir a los pollitos varios días antes de su llegada.

- Debe estar completamente limpia, sacudir el techo y paredes.
- Lavar los pisos y partes inferiores de las paredes con agua caliente.
- \* En México se acostumbra encalar las paredes.
- Después debe desinfectarse (solución de cloro al 5% o lejía 650g en 100 litros de agua).
- Comederos y bebederos lavados y desinfectados (si son automáticos verificar su correcto funcionamiento).
- Verificar el funcionamiento del sistema de calefacción y criadoras.
- Después de aireado y seco el local, colocación de la cama unos días antes, con un espesor de 5 a 10 cm. de grosor, los materiales comúnmente utilizados son: paja, viruta de madera, cascarilla de arroz y aserrín.
- Colocación de un cerco o valla (rodete), teniendo como centro la criadora de un radio de 60 a 90 cm. y 40 cm. de ancho (altura). Al tercer o cuarto día se levanta y se coloca un poco más retirado, ofreciendo más espacio a los pollitos; se retira definitivamente después del décimo o catorceavo día.

- La criadora debe quedar durante la primera semana de 40 a 46 cm. sobre el nivel de la cama, la temperatura inicial debe ser de  $33^{\circ}$  C., deberá reducirse cada semana  $2.8^{\circ}$  C.
- El sistema de calefacción comenzará a funcionar 2 ó 3 días antes de la llegada de los pollitos. La temperatura del local deberá ser de  $21$  a  $24^{\circ}$  C.
- Durante la primera semana se usarán las tapas de las cajas que los transportaron como comederos, colocadas sobre el suelo a nivel del borde externo de la campana de la criadora; del 3o. al 4o. día se retirarán un poco las tapas que contienen el alimento. Después de la primera semana se colocan los comederos normales y del 7o. al 10o. día se retirarán los que sirvieron los primeros días.
- Deben colocarse los bebederos alrededor de la criadora. Inspección diaria de las aves y limpieza de los bebederos.
- Los bebederos automáticos se ponen en uso al final de la primera semana, al nivel más bajo posible.
- Los comederos deberán llenarse hasta la mitad. Cuidar de que las aves nunca se queden sin alimento en los comederos; antes de llenarlos con el nuevo alimento debe inclinarse para que los restos resbalen a un extremo, depositar el nuevo alimento en el lugar vacío.
- La iluminación debe ser completa durante la primera etapa de cría. Debe ser restringida o ténue.

- Registros diarios de: consumo de alimento, consumo de agua, peso alcanzado, mortalidad, velocidad de crecimiento, etc.
- En este modelo se requiere de una persona especializada que realice el trabajo, al que se le llama casetero avícola.

#### 4.2.2. Sistema de Operación del Modelo Rústico Familiar.

En este tipo de explotación no existe un sistema de operación ---- propiamente dicho, ya que la crianza la realizan los pollitos junto con la gallina, no existiendo una separación por edades, los -- pollitos se protegen en una covacha, en el interior de la casa del propietario o bajo la sombra de los arbustos en el traspatio.

La alimentación de los pollitos en los primeros días la efectúan a base de pequeñas cantidades de arroz, posteriormente con maíz -- quebrado y algunas yerbas. No hay un control en su alimentación, -- no existen gastos de equipo, pues el consumo de agua lo realizan -- en utensilios ya en desuso o improvisados.

No efectúan ningún tipo de vacunación ( en caso de que la efectúen la realizan sin ningún programa), los excrementos se reciclan al -- suelo como fertilizante.

No existe delimitación del período de operación, ya que se vende - o se consume cuando se necesita, generalmente en festividades es-- peciales, puede ser hasta después de los cuatro meses.

El trabajo para la atención de las aves en éste modelo es el míni-- mo y es realizado por el ama de casa y los niños.

#### 4.3 Mercado de Insumos.

Los insumos son aquellos elementos necesarios para la producción, los que conjuntamente con los bienes de producción serán determinados por el modelo tecnológico y por la capacidad instalada y al mismo tiempo dependerán de la existencia en el mercado en función de las especificaciones técnicas de cada uno de ellos. Tanto el tamaño como la cantidad de insumos y bienes de capital son regulados por la disponibilidad de insumos y bienes de capital, en tal forma que sólo pueden adquirirse aquellos elementos que son manejados comercialmente o bien correr el riesgo de mandarlos producir exprofeso para la granja, lo cual solo es posible cuando se manejan elevados volúmenes de producción o se está dispuesto a correr el riesgo de la innovación tecnológica.

En el caso del presente estudio tanto los insumos como los bienes de producción que contemplan como necesidades de producción ambos modelos se encuentran disponibles en el mercado y corresponden a productos comerciales.

## 4.3.1 Modelo Norteamericano.

Para instalar una granja de acuerdo al modelo norteamericano se requiere:

INSUMOS Y BIENES DE PRODUCCION	CANTIDAD POR VOLUMEN	
	50,000 AVES	500,000 AVES
1.- Terreno.	12,758 m <sup>2</sup>	127,196 m <sup>2</sup> .
2.- Construcciones e Instalaciones:		
a) Casetas	5	50
b) Almacén	1	10
c) Oficina	1	1
d) Casa del velador	1	2
3.- Pollitos de un día de edad	50,000 U	500,000 U
4.- Equipo:		
a) Criadoras de campana de gas.	50 U.	500 U
b) Comederos:		
1a. etapa una tapa x 100 pollos.	500 U	5,000 U
2a. etapa tubular 12 Kg.	1,000 U	10,000 U
c) Bebederos:		
1a. etapa bote cap. 4 ls.	1,000 U	10,000 U
2a. etapa automáticos -- 2.4 m.	100 U	1,000 U
5.- Cama, 1 paca de 40 Kg. por 500 pollos.	100 PACA	1,000 PACA
6.- Medicamentos.	100 FCOS.	1,000 FCOS.

Continúa. . . .

Continuación

INSUMOS Y BIENES DE PRODUCCION	CANTIDAD POR VOLUMEN	
	50,000 AVES	500,000 AVES
7.- Alimento	225 TON.	2,250 TON.
8.- Equipo de limpieza:		
a) Carretillas	3 U	30 U.
b) Palas medianas	3 U	30 U
c) Rastrillo	5 U	5 U
d) Escobas	5 U	5 U
e) Cubetas	5 U	5 U
f) Cepillos	5 U	5 U
9.- Desinfectantes:		
a) Saco de calhidra 25 Kg.	20 U	200 U
b) Hidrosán galón	2 U	20 U
10.- Personas encargadas de cuidar los pollos.	2	17
11.- Servicio Médico Veterinario	1	1
12.- Gastos de Administración		
Necesidades para la oficina:		
a) Escritorio	1 U	1 U
b) Archivero	1 U	1 U
c) Tarjetero	1 U	1 U
d) Cestos de basura	1 U	1 U
e) Máquina de escribir	1 U	1 U
f) Material de papelería y otros.		



## 4.3.2 Modelo Rústico Familiar.

Para Instalar una granja de acuerdo al modelo rústico familiar-se requiere:

INSUMOS Y BIENES DE PRODUCCION	VOLUMEN DE PRODUCCION
	25 AVES
1.- Terreno	100 m <sup>2</sup> .
2.- Construcciones e Instalaciones:	Tejabán o cobertizo
a) Caseta	No existe.
b) Almacén	" "
c) Oficina	" "
d) Casa del velador	" "
3.- Pollitos de más de una semana de edad.	25 pollos
4.- Equipo:	No utilizado
a) Criadoras de campana de gas	No utilizado
b) Comederos:	" "
1a. etapa 1 tapa x 100 pollos	" "
2a. etapa tubular 12 Kilogr.	" "
c) Bebederos:	" "
1a. etapa de bote 4 ls. cap.	" "
2a. etapa automáticos 2.4m.	" "
5.- Cama de paja 1 paca de 40 Kg. por 500 pollos.	" "
6.- Medicamentos.	" "
7.- Alimento grano (costal de 40 Kg. para 25 pollos por cada ciclo).	40 Kg.

Continúa . . .

Continuación

INSUMOS Y BIENES DE PRODUCCION	VOLUMEN DE PRODUCCION	
	25 AVES	
8.- Equipo de limpieza:		
a) Carretilla	No Utilizado	
b) Palas medianas	"	"
c) Rastrillo	"	"
d) Escobas	"	"
e) Cubetas	"	"
f) Cepillos	"	"
9.- Desinfectantes		
a) Saco de calhidra 25Kg.	"	"
b) Hidrosán galón	"	"
10.- Personas encargadas de cuidar los pollos.	La Sra. de la casa y los niños.	
11.- Servicio Médico Veterinario	No utilizado	
12.- Gastos de Administración. Necesidades para la oficina:		
a) Escritorio	No existe.	
b) Archivero	"	"
c) Tarjetero	"	"
d) Cesto para basura	"	"
e) Máquina de escribir	"	"
f) Material de papelería y otros	"	"

PRECIOS DE LOS INSUMOS.

CUADRO No. 8

INSUMOS	VARIANTE DEL MODELO NORTEAMERICANO DESARROLLADO EN MEXICO.							OBSERVACIONES
	PRECIO POR UNIDAD DE INSUMO (\$)	CONSUMO POR CASETA		CONSUMO POR VOLUMEN		500 000		
		CANTIDAD	PRECIO TOTAL (\$)	CANTIDAD	PRECIO (\$)	CANTIDAD	PRECIO (\$)	
POLLOS	27.00	10,000 P.	270,000.00	50,000 P	1'350,000.00	500,000 P.	13'500,000.00	Ver anexo 1. Pacas de 40 kg. para cada 500 pollos. Fcos.de 1000 dosis de vacuna contra Newcastle se utilizarán 2 aplicaciones por pollito. Cap. para 1000 pollos. Cap. para 50 - pollos. Cap. para 50 - pollos. Cap. para 500 pollos. Considerando un hombre capaz de cuidar 25 000 aves en casetas con epo.mecánico.
ALIMENTO	143.63	45 Ton.	1'436,361.00	225 Ton.	7'181,805.00	2,250 Ton.	71'818,050.00	
CAMA	210.00	20 pacas	4,200.00	100 pacas	21,000.00	1,000 pacas	210,000.00	
MEDICAMENTO	200.00	20 Fcos.	4,000.00	100 Fcos.	20,000.00	1,000 Fcos.	200,000.00	
CRIADORA DE CAMPANA DE GAS	8,000.00	10 U.	80,000.00	50 U.	400,000.00	500 U.	4'000,000.00	
COMEDEROS 12 kg.	660.00	200 U.	132,000.00	1,000 U.	660,000.00	10,000 U.	6'600,000.00	
BEBEDEROS CIRC. CAP. 4 LITROS.	120.00	200 U.	24,000.00	1,000 U.	120,000.00	10,000 U.	1'200,000.00	
BEBEDEROS AUTOM. 2.4 mts.	5,000.00	20 U.	100,000.00	100 U.	500,000.00	1,000 U.	5'000,000.00	
MANO DE OBRA	523.00	DIARIO		2		17		
ASESOR VETERINARIO.	30,000.00			1				
MODELO RUSTICO FAMILIAR.								
				VOLUMEN CANTIDAD	PRECIO			
POLLOS	40.00	--	--	25 P.	1,000.00	--	--	Obtención del pollito en el Mdo.de más de 1 sem.de edad o bien de la reproducción de la misma explotación.
ALIMENTO	16.00	--	--	40 kg.	640.00	--	--	Regularmente lo producen o lo adquieren en el Mdo.

PRECIOS DE LOS BIENES DE CAPITAL.

Cuadro No. 9

VARIANTE DEL MODELO NORTEAMERICANO APLICADO EN MEXICO					
BIENES DE CAPITAL.	NECESIDADES POR VOLUMEN				OBSERVACIONES
	50,000 AVES		500,000 AVES		
	CANTIDAD	PRECIO	CANTIDAD	PRECIO	
1.- TERRENO	12,758 m <sup>2</sup>	\$10'206,400.00	127,196 m <sup>2</sup>	\$101'756,800.00	\$300.00 m <sup>2</sup>
2.- CONSTRUCCIONES E INSTALAC.	5 CASETAS	\$ 8'947,785.00	50 CASETAS	\$ 88'925,986.00	EL PRECIO - INCLUYE: ALMAC. OF. Y CASA DE VE-LADOR.
MODELO RUSTICO FAMILIAR.					
VOLUMEN DE PRODUCCION 25 AVES					
1.- TERRENO	100 m <sup>2</sup>	\$ 80,000.00	- - -	- - -	\$800.00 m <sup>2</sup>
2.- CONSTRUCCIONES E INSTALAC.	1 TEJABAN	- - -	- - -	- - -	

NOTA: El precio del terreno se obtuvo en San Antonio Tecómtil, Deleg. Milpa Alta, D. F.

#### 4.4 Determinación de los Costos de Producción.

El costo de producción es la cantidad monetaria que representa las necesidades de insumos y bienes de capital expresadas en la relación de cantidades y precios de mercado, tanto de los insumos como de los bienes de capital.

Los costos se dividen en: Costos Fijos que podemos definirlos como aquellos que no varían con el volumen de producción y los Costos Variables que varían proporcionalmente con el volumen de producción.

En el Cuadro No. 8 aparece la relación de necesidades y precios de insumos.

En el Cuadro No. 9 aparecen los precios de los bienes de capital.

Tomando en consideración los precios y volúmenes de producción se calculan los costos totales para ambos modelos ( Cuadros Nos. 10 y 11).

Considerando las fluctuaciones de los precios los costos se calcularon tomando como base los precios vigentes en el mercado durante el mes de marzo de 1983.

Dadas las características de ambos modelos y dados los diferentes volúmenes de producción que se manejan, la única posibilidad de comparar los costos de ambos modelos y de los efectos que sobre ellos tienen los diferentes volúmenes de producción, es a través de los Costos Unitarios.

El Costo Unitario se calcula dividiendo el costo total entre el vo-

lumen de producción, de tal manera que podemos comparar los costos -  
utilizando los resultados obtenidos mediante esa operación ( Cuadro-  
No. 12 ).

COSTOS DE PRODUCCION DE LA VARIANTE DEL MODELO  
NORTEAMERICANO APLICADO EN MEXICO.

Cuadro No. 10

C O S T O S	VOLUMEN DE PRODUCCION	
	50,000 AVES	500,000 AVES
1.- Amortización del terreno equivalente al 2% en --- cada lote.*	\$ 204,128.00	\$2,035,136.00
2.- Amortización de Construc. e instalaciones equival. al 2% en cada lote.*	178,955.70	1,778,519.72
3.- Costo de pollos.	1,350,000.00	13,500,000.00
4.- Amortización del equipo equivalente al 4% en -- cada lote.*	67,200.00	672,000.00
5.- Alimento (iniciador y - finalizador).	7,181,805.00	71,818,050.00
6.- Cama.	21,000.00	210,000.00
7.- Medicamento	20,000.00	200,000.00
8.- Detergentes y desinfectantes.	3,423.47	34,234.76
9.- Mano de obra (duración- 10 semanas).	78,300.00	665,550.00
10.- Asesor Veterinario.	30,000.00	30,000.00
11.- Gastos de administra- ción.	100,000.00	250,000.00
	\$9,234,812.17	\$91,193,490.48

\* El % aplicado en la amortización por lote, es el resultado de considerar como el 100%, el número total de lotes a producirse (programando producir 5 lotes por año) en el tiempo de amortización - (terreno y construcción a 10 años, equipo a 5 años).

COSTO DE PRODUCCION DEL MODELO RUSTICO FAMILIAR.

Cuadro No. 11

C O S T O S	VOLUMEN DE PRODUCCION
	25 AVES
1.- Amortización del terreno equivalente al 4% en cada lote. *	\$ 3,200.00
2.- Amortización de construcciones equivalentes al 4% en cada lote.*	No existe
3.- Costo de pollos.	1,000.00
4.- Amortización del equipo - equivalente al 9% en cada lote.*	No existe
5.- Alimento (un saco de 40Kg. por ciclo).	640.00
6.- Cama	No existe
7.- Medicamento	" "
8.- Detergentes y desinfectantes.	" "
9.- Mano de obra (duración 10 semanas).	" "
10.- Asesor Veterinario.	" "
11.- Gastos de Administración	" "
<b>COSTO DE PRODUCCION . . . . .</b>	<b>\$ 4,840.00</b>

\* El % aplicado en la amortización por lote, es el resultado de considerar como el 100%, el número total de lotes a producirse (programando producir 2.5 lotes por año) en el tiempo de amortización (terreno y construcción a 10 años, equipo a 5 años).



ANALISIS COMPARATIVO DE COSTOS UNITARIOS.

Cuadro No. 12

VARIANTE DEL MODELO NORTEAMERICANO APLICADO EN MEXICO		MODELO RUSTICO FAMILIAR.	
VOLUMEN DE PRODUCCION	50,000 pollos	500,000 pollos	25 pollos
COSTO DE PRODUCCION	\$ 9,234,812.17	\$ 91,193,490.48	\$ 4,840.00
COSTO POR POLLO PRODUCIDO	\$ 184.69	\$ 182.38	\$ 193.60
COSTO POR KG. DE CARNE PRODUCIDO	\$ 102.60	\$ 101.32	\$ 77.44

NOTA: Modelo Norteamericano con peso de 1.800 Kg. a las 8 semanas de edad.

Modelo Rústico Familiar con peso de 2.500 Kg. a los 5 meses de edad.

#### 4.5 Mercado del Producto.

Son los procesos de comercialización que sigue el pollo para llegar hasta el consumidor. Los cuales son los siguientes:

- a).- El productor vende o entrega su mercancía a pie de granja, a una empresa ( Vgr. Bachoco), encargada de sacrificar y distribuir los pollos ( supermercados, restaurantes, roscicerías, mercados, etc.).
- b).- El productor envía sus pollos, donde son adquiridos por un intermediario (introducido), quien compra en pie en andén. Paga el costo del sacrificio y vende directamente a distribuidores y supermercados.
- c).- El productor integra todos los aspectos de producción, transformación y comercialización ( Vgr. Mezquital del Oro y Nutricos) a medio mayoreo y supermercados.

Este mecanismo sucede en el modelo comercial ( Variante del Modelo Norteamericano Predominante en México), que produce en gran escala para abastecer a la mayoría de la población.

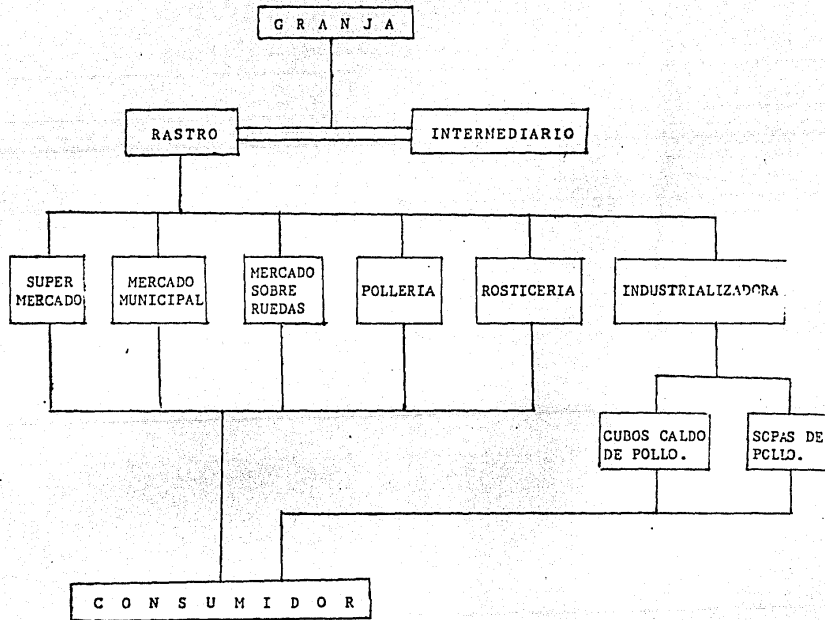
Por su parte el modelo rústico familiar vende su producto los días de plaza en el mercado ( en algunos casos se vende vivo y en otros casos ya desplumado); obteniendo en ésta forma un mayor precio de venta por ser animales de mayor peso y más apreciados por el consumidor.

CANALES DE COMERCIALIZACION.

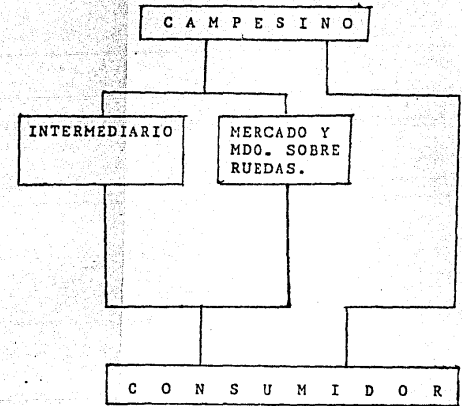
CUADRO No. 13

VARIANTE DEL

MODELO NORTEAMERICANO APLICADO EN MEXICO.



MODELO RUSTICO FAMILIAR.



#### 4.6 Análisis Financiero.

Consiste fundamentalmente en determinar los rendimientos del capital tanto desde el punto de vista técnico como desde el punto de vista financiero. La rentabilidad nos permite observar la eficiencia técnica expresada en los costos del modelo tecnológico que aplicamos. La tasa de ganancia nos permite establecer la eficiencia financiera del uso del capital. En ambos casos resulta indispensable el cálculo de la ganancia, que se obtiene multiplicando el peso del pollo por el volumen de producción, lo que nos da como resultado el total de kilogramos de carne producido. Mismo que multiplicado por el precio del kilogramo de pollo en pie nos proporciona el Ingreso Total. Al deducir el costo de producción del ingreso total, obtenemos como resultado la ganancia bruta.

En los Cuadros Nos. 14, 15 y 16 se determinan las ganancias correspondientes a ambos modelos.

La inversión inicial es la suma de los costos, tanto de los insumos como de los bienes de capital (costos variables y costos fijos), que se generan en el establecimiento de una explotación avícola. El capital invertido se recupera paulatinamente con amortizaciones en cada ciclo ( como es el caso de las construcciones, las instalaciones y el equipo) mientras que el capital invertido en pies de cría, alimentación, medicamentos, manejo y mano de obra son recuperables en su totalidad en término de cada ciclo.

En los Cuadros Nos. 17 y 18 se determina el capital invertido para -

ambos modelos y sus diferentes volúmenes de producción.

Para el cálculo de la rentabilidad, dividimos la ganancia , multiplicada por 100 entre el costo de producción . Para el cálculo de la tasa de ganancia, dividimos la ganancia multiplicada por 100 entre el capital invertido. Ambos parámetros nos permiten determinar la viabilidad económica de la empresa y en todo caso la conveniencia de utilizar uno u otro modelo tecnológico o una u otra capacidad instalada.

Como resultado de las operaciones arriba mencionadas encontramos los resultados que aparecen en el cuadro No. 19.

ESTIMACION DE INGRESOS Y GANANCIA ESPERADA  
EN EL VOLUMEN DE 50,000 POLLOS.

Cuadro No.14

INGRESO TOTAL	\$ 9'900,000.00	
Pollos de 8 semanas de -- edad peso y precio a la -- venta 1.800 Kg. y \$110.00 Kg. peso vivo.		
Total 90,000 Kg. de carne.		
Menos:		
Costo de producción	<u>\$ 9'234,812.17</u>	
Ganancia Bruta.- - - - -		<u>\$ 665,187.83</u>

ESTIMACION DE INGRESOS Y GANANCIA ESPERADA  
EN EL VOLUMEN DE 500,000 POLLOS

Cuadro No. 15

INGRESO TOTAL	\$ 99'000.000.00	
Pollos de 8 semanas de edad peso y precio a la venta 1.800 Kg. y \$110.00 Kg. peso vivo.		
Total 900.000 Kg. de carne		
Menos:		
Costo de producción	<u>\$ 91'193.490.48</u>	
Ganancia Bruta:		<u>\$ 7'806.509.52</u>

ESTIMACION DE INGRESOS Y GANANCIA  
 ESPERADA EN EL VOLUMEN DE 25 AVES.

Cuadro No. 16

INGRESO TOTAL	\$ 7,500.00	
<p>Pollos de 5 meses de edad          con peso a la venta de --          2.500 Kg. a \$300.00 cada-          pollo peso vivo. Total --          62.500 Kg. de carne produ-          cida.</p>		
Menos:		
Costo de producción	<u>\$ 4,840.00</u>	
Ganancia Bruta.-----		<u>\$ 2,660.00</u>



INVERSION INICIAL PARA LA VARIANTE DEL MODELO  
NORTEAMERICANO APLICADO EN MEXICO.

Cuadro No. 17

INSUMOS Y BIENES DE PRODUCCION.	VOLUMEN DE PRODUCCION	
	50,000 AVES	500,000 AVES
1.- Terreno 12,758 m <sup>2</sup> y 127,196 m <sup>2</sup> a un costo estimado de \$300.00 m <sup>2</sup>	\$10'206,400.00	\$101'756,800.00
2.- Construcciones e Instalac:- incluye casetas, almacenes, oficinas y casa para velador costo estimado	8'947,785.00	88'925,986.00
3.- Pollitos de 1 día de edad - con un precio unitario de - \$27.00 cada uno	1'350,000.00	13'500,000.00
4.- Equipo.	1'680,000.00	16'800,000.00
5.- Cama.	21,000.00	210,000.00
6.- Alimento.	7'181,805.00	71'818,050.00
7.- Medicamentos.	20,000.00	200,000.00
8.- Mano de obra.	78,300.00	665,550.00
9.- Asesor Veterinario.	30,000.00	30,000.00
10.- Detergente y desinfectante.	3,423.47	34,234.76
11.- Gastos de administración	<u>100,000.00</u>	<u>250,000.00</u>
	<u>\$29'618,713.47</u>	<u>\$294'190,620.76</u>

Inversión inicial del Modelo Rústico Familiar.

Cuadro No. 18

INSUMOS Y BIENES DE PRODUCCION	VOLUMEN DE PRODUCCION 25 AVES
	<p>1.- Terreno 100 m<sup>2</sup> a un costo estimado de \$ 800.00 m<sup>2</sup></p> <p>2.- Construcciones e instalacio<u>o</u> nes: Tejabán</p> <p>3.- Pollitos de más de una sema<u>n</u> a de edad con un precio -- unitario de \$40.00 c/u</p> <p>4.- Equipo</p> <p>5.- Cama</p> <p>6.- Alimento</p> <p>7.- Medicamentos</p> <p>8.- Mano de obra</p> <p>9.- Asesor Veterinario</p> <p>10.- Detergentes y desinfectantes</p> <p>11.- Gastos de Administración</p>

ANALISIS COMPARATIVO DE RENTABILIDAD Y TASA DE GANANCIA.

Cuadro No. 19

M O D E L O S			
	VARIANTE DEL MODELO NORTEAMERICANO APLICADO EN MEX.		RUSTICO FAMILIAR
	50,000 AVES	500,000 AVES	25 AVES
INVERSION INICIAL.	\$ 29'618,713.47	\$ 294'190,620.76	\$ 81,640.00
COSTO DE PRODUCCION.	\$ 9'234,312.17	\$ 91'193,490.48	\$ 4,840.00
GANANCIA.	\$ 665,187.83	\$ 7'806,509.52	\$ 2,660.00
COSTO DE PRODUCCION POR UNIDAD POLLO.	\$ 184.69	\$ 182.38	\$ 193.60
TASA DE GANANCIA POR CICLO (G/I.I. x 100)	2.24 %	2.9 %	3.25 %
TASA DE GANANCIA ANUAL.	11.2 %	14.5 %	6.5 %
RENTABILIDAD (G/CP x 100)	7.20 %	8.56 %	54.95 %

NOTA: TASA DE GANANCIA ANUAL SE OBTUVO MULTIPLICANDO LA TASA DE GANANCIA POR CICLO POR EL - -  
NUMERO DE CICLOS. (N.N. 5 CICLOS, M. R. F. 2.5 CICLOS).

## 5.- RESULTADOS.

Los resultados obtenidos podemos resumirlos de la manera siguiente:-

a).- Dentro del modelo comercial nos demuestra que a mayor volumen de producción, son menores los costos de producción y mayor es la ganancia.

b).- Mientras que en el modelo rústico familiar tiene un mayor costo de producción ( por ser poco el volumen producido ), pero el precio de venta es más alto, lo que trae como consecuencia mayor tasa de ganancia por ciclo. Sin embargo, al comparar la tasa de ganancia anual con la del modelo comercial disminuye notablemente, debido a que el número de ciclos al año en el modelo rústico familiar es de 2.5 mientras que en el comercial es de 5 ciclos al año.

c).- Comparando el modelo comercial con el rústico familiar observamos que el modelo rústico familiar es más rentable que el comercial por tener un mínimo costo de producción. Esto trae como consecuencia que el kilogramo de carne producido se obtenga a menor costo que en el modelo comercial. Lo mismo sucede respecto a la tasa de ganancia, ya que el capital invertido es insignificante.

## 6.- DISCUSION.

Es indiscutible la existencia de ambos modelos; aunque hay que considerar la imposibilidad de producir carne de pollo a costo mínimo --- como sucede en el modelo rústico familiar, por carecer de espacio -- suficiente, ya que para producir industrialmente bajo el modelo rústico familiar se modificaría toda su lógica tecnológica y económica. Este modelo no sería viable por tener que manejarse grandes cantidades de pollos, en grandes espacios y la sola presencia de predadores lo haría imposible. Sin embargo hago hincapié en que el modelo rústico familiar es parte integral de la unidad de producción campesina, dado que está ubicado en su contexto y provee de ingresos en su economía doméstica al mismo tiempo que permite variar y enriquecer su dieta alimentaria, aunque en forma eventual, ya que éste tipo --- de explotación está cumpliendo un doble propósito, puesto que de él se obtiene tanto huevo como carne.

De este estudio se desprende la necesidad de realizar investigaciones con respecto a la denominada avicultura de traspatio, especialmente si consideramos la población avícola que se explota bajo éste modelo y la importancia social que representa como parte de la economía campesina en México.

## 7.- CONCLUSIONES.

Al comparar desde un doble enfoque -técnico y económico- los modelos predominantes en la producción de pollo de engorda en México, concluimos que:

a).- Ambos modelos son viables dentro de su propia lógica económica.

b).- El modelo comercial corresponde a una explotación industrial -- que abastece a una gran población de manera constante, mientras que el modelo rústico familiar, además de permitir un ingreso adicional al campesino mexicano, le permite disponer de alimento de alta calidad que de otra forma no podría consumir.

c).- Existe muy poca información respecto al modelo rústico familiar también llamada avicultura de traspatio al conjuntarse la explotación de aves de postura, engorda, patos y guajolotes, con la explotación de otras especies tanto animales como vegetales.

d).- La lógica del modelo rústico familiar es incompatible con la -- producción en gran escala, por lo que de ninguna manera puede considerarse como una alternativa la sustitución para el modelo comercial.

## 8.- INDICE DE CUADROS.

- C-1 Análisis Completo de Autores. (Continúa).
- C-1.1 (Continuación) de Análisis Completo de Autores.
- C-2 Síntesis del Cuadro Completo de Autores.
- C-3 Análisis Comparativo de Granjas.
- C-4 Síntesis del Cuadro Comparativo de Granjas.
- C-5 Síntesis del Cuadro Completo de Autores y Síntesis - del Cuadro Comparativo de Granjas.
- C-6 Variante del Modelo Norteamericano Predominante en - México.
- C-7 Modelo Rústico Familiar.
- C-8 Precios de los Insumos.
- C-9 Precios de los Bienes de Capital.
- C-10 Costos de producción de la Variante del Modelo Nortea-mericano aplicado en México.
- C-11 Costos de Producción del Modelo Rústico Familiar.
- C-12 Análisis Comparativo de Costos Unitarios.
- C-13 Canales de Comercialización.
- C-14 Estimación de los Ingresos y Ganancia esperada en el- volumen de 50,000 pollos.
- C-15 Estimación de Ingresos y Ganancia esperada en el volu-men de 500,000 pollos.
- C-16 Estimación de Ingresos y Ganancia esperada en el volu-men de 25 pollos.
- C-17 Inversión Inicial para la Variante del Modelo Nortea-mericano Aplicado en México.
- C-18 Inversión Inicial para el Modelo Rústico Familiar.
- C-19 Análisis Comparativo de Rentabilidad y tasa de gana-ncia.

## 9.- BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.

- 1.- Aguilar Valdés Alfredo. M.V.Z.- Administración Agropecuaria.-Apuntes. Universidad Nacional Autónoma de México.
- 2.- Bundy Clerence E. Diggins, Ronal V.- La Producción Avícola.-Cía. Editorial Continental S.A.-Ira.Edición.- México Mayo 1961.
- 3.- Cole Harold Harrison.-Producción Animal.-Editorial Acribia.-2da. Edición.-Zaragoza España, 1973.
- 4.- Ensminger M.E.- Producción Avícola.-Editorial El Ateneo.-Ira. Edición 1977.
- 5.- Feltwell, Ray.-Producción de aves para carne.-Editorial Acribia.- 2da. Edición.- Zaragoza España.
- 6.- Ferguson, C.E.-Teoría Microeconómica.-Fondo de la Cultura Económica 2da. Edición.-México 1969.
- 7.- Leslie E. Card.-Producción Avícola.-Editorial Acribia.-10a. Edición - Zaragoza, España 1969.
- 8.- Salinas Aguilera, E.-Análisis y Perspectivas de la Avicultura en México, Revista Actualidad Veterinaria, Vol.I Núm.10, México 1977.
- 9.- Scott, Milton L.,P.h.,D.-Alimentación de las Aves.-Ediciones GEA.--- Barcelona, España., 1973.
- 10.-Secretaría de Educación Pública.-Gufa de Planeación y Control de las Actividades Pecuarias.-Fondo de Cultura Económica.-Primera Edición.- México, 1980.



## ANEXO 1

Para conocer la cantidad y costo del alimento que consumirá cada pollito durante todo el ciclo, se parte de los siguientes supuestos:

a).- 2.5 Kg. de alimento producen 1 Kg. de carne.

b).- Se requieren pollos con peso a la venta de: 1.800 Kg.

c).- Alimento necesario =  $\frac{2.5 \text{ Kg. de alim.} \times 1.8 \text{ Kg. de carne}}{1 \text{ Kg. de carne.}} = 4.5 \text{ Kg. Alim.}$

Se necesitan 4.5Kg. de alimento para alimentar a cada pollito durante las 8 semanas del ciclo y considerando que durante las 4 primeras semanas consumen un tipo de alimento (iniciador) y las 4 últimas semanas otro tipo de alimento (finalizador), tenemos que un pollo consumirá:

d).- Precios del alimento: Iniciador \$30,000.00 Ton. = \$30.00 Kg. de alim.  
Finalizador \$ 32,775.00 Ton. = \$32.77 Kg. alim.

e).- Proporción de suministro de alimento por pollito.

ALIMENTO	CANTIDAD	COSTO
Iniciador	1.3878 Kg.	\$ 41.63
Finalizador	<u>3.1121 Kg.</u>	<u>\$ 101.99</u>
TOTAL	4.4999 Kg.	<u>\$ 143.62 .</u>

f).- El costo Unitario de alimento es de: \$ 143.62

SEGUN DATOS BIBLIOGRAFICOS.OBTENCION DEL e).

Consumo Inicial 1.3125

Consumo Global de alimento  
4.5Kg.Consumo Finalizador 2.943Consumo Global de  
alimento, 4.2555 Kg.

Inicial

Inicial

4.2555 - 100%

4.5.Kg. - 100%

1.3125 - X

X - 30.842%

$$X = \frac{1.3125}{4.2555} = 30.842\%$$

$$X = \frac{30.842\% \times 4.5\text{Kg.}}{100} = 1.38789\text{Kg.}$$

Finalizador

4.5Kg. - 1.38789Kg. = 3.1120Kg.