

(55) 2-jen.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES CUAUTITLAN

=====

ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

" ASPECTOS ECONOMICOS Y RENTABILIDAD DE UNA EXPLOTACION-
AVICOLA"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

MIGUEL VALADEZ RIOS

ASESORES:

M.V.Z. ph.D Ariel Ortiz Muñiz

M.V.Z. Jaime Lopez Mendez.

Cuautitlán Izcalli Edo. de México

1980



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 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

I.- I N T R O D U C C I O N

- a) Antecedentes de la Avicultura en México
- b) Situación actual de la Avicultura en México

1.- INTRODUCCION

2.- SITUACION GENERAL

3.- PRINCIPALES PROBLEMAS EXISTENTES EN LA AVICULTURA

- c) Aspectos Geográficos y Sociales del Estado de Querétaro.

II.- M A T E R I A L Y M E T O D O S

- a) Introducción
- b) Descripción General
- c) Descripción de la Granja

1.- SECCION DE POSTURA

2.- TABLA DE PERSONAL

3.- PLANO GENERAL

- d) Análisis Económico
 - 1.- Industrialización de la Gallina
 - 2.- Planta de Alimentos
- e) Análisis de Funcionamiento
- f) Programa de Medicina Preventiva

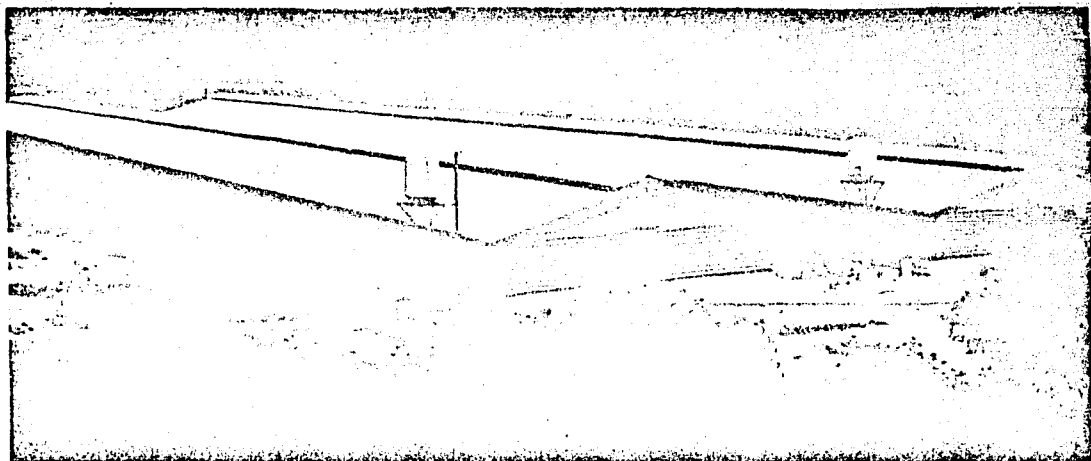
III.- R E S U L T A D O S

- a) Gráfica de Producción
- b) Gráfica de Costo/Beneficio

IV.- C O N C L U S I O N E S

V.- RESUMEN

VI.- BIBLIOGRAFIA



(I)

I N T R O D U C C I O N

- a) .- Antecedentes de la Avicultura en México
- b) .- Situación Actual de la Avicultura en México
 - 1.- Introduucción
 - 2.- Situación General
 - 3.- Principales problemas existentes en la avicultura.
- c) .- Aspectos Geográficos y Sociales del Estado de Querétaro.

a) .- ANTECEDENTES DE LA AVICULTURA EN MEXICO.

La avicultura en México data de la época Prehispánica, en ese tiempo los indígenas se dedicaban exclusivamente a la crianza del guajolote en forma familiar.

Durante la colonia se introdujeron gallinas de origen mediterráneo y africano, de las cuales se derivó la raza criolla (14)

GOMEZ GIL NEFTALI
Revista México Ganadero
La Avicultura en México
Pag. 16-21, Diciembre 1965.

A fines del siglo pasado se introdujeron razas de tipo francés, con el fin de iniciar una explotación de tipo comercial, la cual fracasó por falta de conocimientos técnicos.

En años de 1904 y 1910 el Profesor Salvador Castello Carreras, de la Real Escuela Oficial de Avicultura de Barcelona, España, vino a impartir cursos sobre avicultura. Dichas conferencias atraeron la atención del gobierno, el cual creó una Escuela de Avicultura, que fue dirigida por Guillermo Prieto.

Otro factor de gran importancia para el desarrollo de la avicultura fue el establecimiento, durante el régimen del General Plutarco Elías Calles, de la Escuela Nacional de Avicultura en el Estado de México. (2)

El censo avícola y ganadero de 1940 arrojó un total de 25 millones de aves, la avicultura se había desarrollado en forma familiar y las gallinas se alimentaban en forma rudimentaria.

En el período comprendido entre 1945 y 1950 se intensificó la actividad avícola, creándose granjas de 300 a 5000 gallinas. Sin embargo a principios de 1951 la avicultura sufrió un nuevo tropiezo debido a la epizootia de Newcastle, en la cual murieron el 80% del total de las gallinas, ocasionando el aumento de importaciones que llegó a ser de 14.644561 Kilos de huevo, con valor de ----- \$70'719,704.00 en 1954.

Esto causó un serio problema para la Nación, ya que la salida de divisas en tal magnitud restaba recursos para otras importaciones necesarias a desarrollo industrial.

En el año de 1955 la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos inició una campaña de recuperación avícola, cuyas metas fueron la de producir el huevo y el pollo, lo necesario para suprimir las importaciones y evitar la permanente salida de divisas hacia el extranjero. Por ello se establecieron plantas productoras de aves en regiones geográficamente convenientes para una correcta distribución, creándose así centros que originalmente fueron llamados "PLANTAS PILOTO" y posteriormente se les cambió el nombre --

por el de "Centros Nacionales Avícolas"

Dicha campaña dió frutos rápidamente ya que en 1957 se observó por primera vez el fenómeno de la sobre-producción, lo que obligó a la Dirección General de Avicultura a solicitar el cierre de fronteras con el fin de resolver el problema de abatimiento de los precios - que había ocasionado el retiro de muchos avicultores. Esto motivó que en 1958 existiera una escasez de huevo, por lo cual el país se vió en la necesidad de importar 15,000 cajas en diciembre de ese - año.

En ese mismo año se creó la Unión Nacional de Avicultores de la República Mexicana, primera organización Nacional de este gremio que fué el antecedente de la Unión Nacional de Avicultores, que por decreto Presidencial del 5 de abril de 1962, pasó a formar parte de - la Confederación Nacional Ganadera.

b) .- SITUACION ACTUAL DE LA AVICULTURA EN MEXICO.

La avicultura se ha organizado legalmente dentro de la Ley de Asociaciones Ganaderas, a través de la Unión Nacional de Avicultores con secciones especializadas en incubadoras de pollitas para postura, de pollito mixto para engorda, de progenitoras de aves de combate, así como Asociaciones locales que son las unidades de organización.

Actualmente la avicultura es una actividad altamente tecnificada y especializada con una organización empresarial superior a las otras industrias pecuarias.

Por su misma estructura intrínseca sus problemas son complejos.

La importancia de la avicultura como generadora de alimentos de origen animal para consumo humano es muy importante.

Se estimó que durante el año de 1978 se enviaron al mercado nacional 486,370 toneladas de huevo.

Además, las aves de postura, reproductoras y progenitoras, al terminar sus ciclos de explotación son enviadas al sacrificio y contribuyen con sus canales y vísceras a la oferta de la carne.

La situación actual de la avicultura es una tendencia de crecimiento integrado, tanto vertical como horizontalmente, por parte de las compañías trasnacionales y algunas nacionales tendientes a la absorción de los pequeños y medianos avicultores que tienden a desaparecer. (26)

2.- SITUACION GENERAL

Actualmente la avicultura gira sobre dos puntos principales, que son :

- a) Cría y engorda de pollo de carne. Los principales centros de producción de pollo de engorda se localizan en las zonas de Tehuacán, Valle de México, Jalisco, Querétaro, Michoacán, Sonora, Sinaloa y Monterrey.

Entre los cuales existen aproximadamente 66 millones de aves para engorda, con una alta producción de carne de pollo mensualmente.

- b) Producción de huevo, esta producción se localiza principalmente en los estados de Puebla, Baja California Norte, Estado de México, Jalisco, Nuevo León, Sinaloa, Sonora, Coahuila, Durango y Yucatán.

Aunque existen otras explotaciones en otros estados, no son de mayor importancia, en conjunto poseen 53,533,77 millones de aves de los cuales 47 millones se explotan en forma comercial, por lo que se estima que se cuenta con una producción anual de aproximadamente 486,370 toneladas de huevo hasta 1978.

Actualmente la producción de huevo en relación a sus costos de producción, o sea costos de alimentos, haciendo una comparación por --- ciento de los principales factores que intervienen en el costo real son los siguientes :

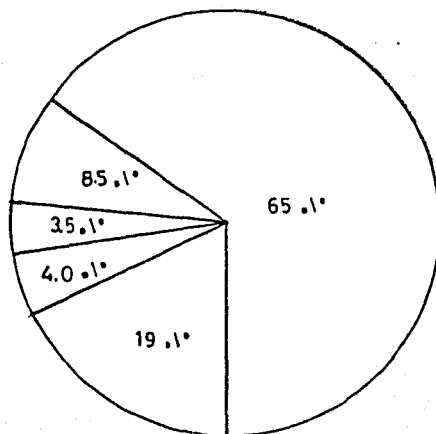
ALIMENTOS BALANCEADOS	65%	
MANO DE OBRA	8.5%	
MEDICINAS	3.5%	
TRANSPORTE	4.0%	(**)
OTROS	19.0%	
TOTAL	100.00%	

Como se puede observar en el renglón que más se gasta, es en la alimentación, ya que la calidad y la manera de suministrarlos influye en los rendimientos.

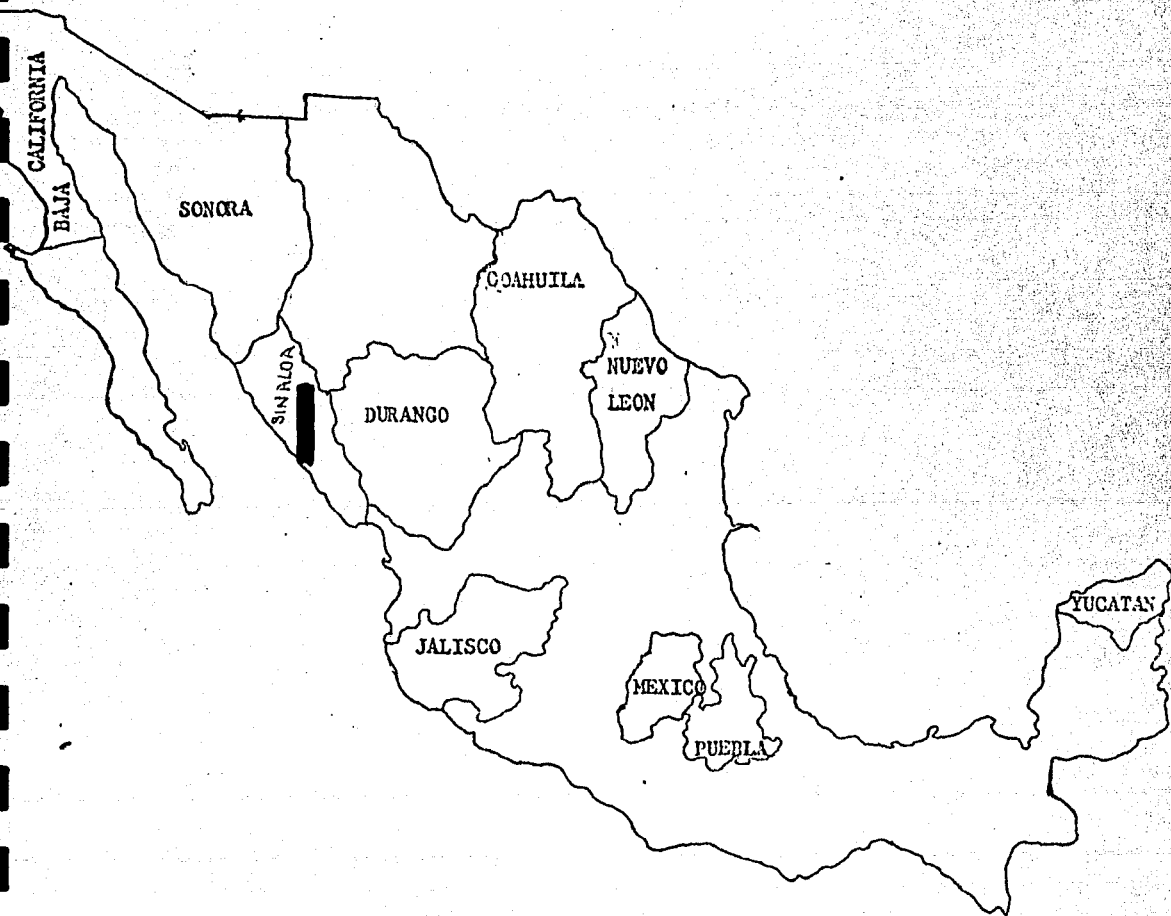
Esto implica la utilización de alimentos balanceados cuyos precios -- muestran alzas verdaderamente considerables, pues actualmente se presentan precios tales como los de \$4,800.00 la tonelada.

Esto nos hace ver el problema que existe actualmente en relación a -- los costos de alimentación que hace que los avicultores tiendan a elevar el precio del producto o a disminuir sus ingresos para poder mantenerse a un precio competitivo. Por lo que la probable solución es la fabricación propia del alimento balanceado, por lo que la inversión inicial será mayor, pero a la larga será mas costeable la explotación. (2).

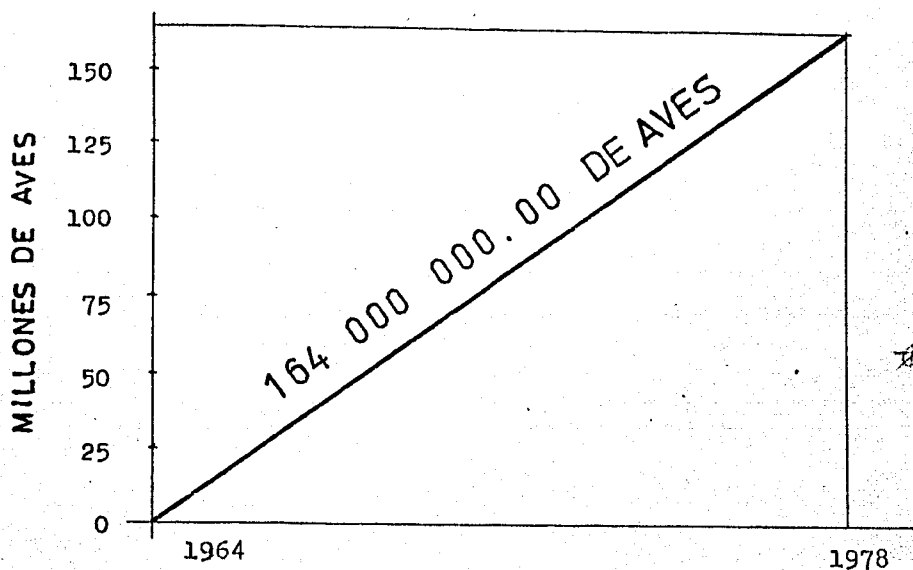
(**)



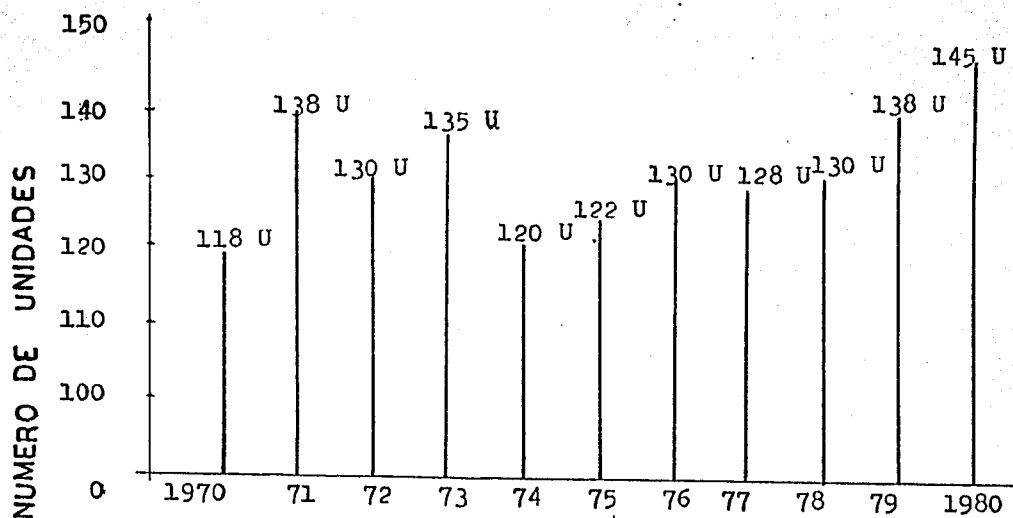
AREAS DE MAYOR CONCENTRACION DE
GALLINAS PONEDORAS.



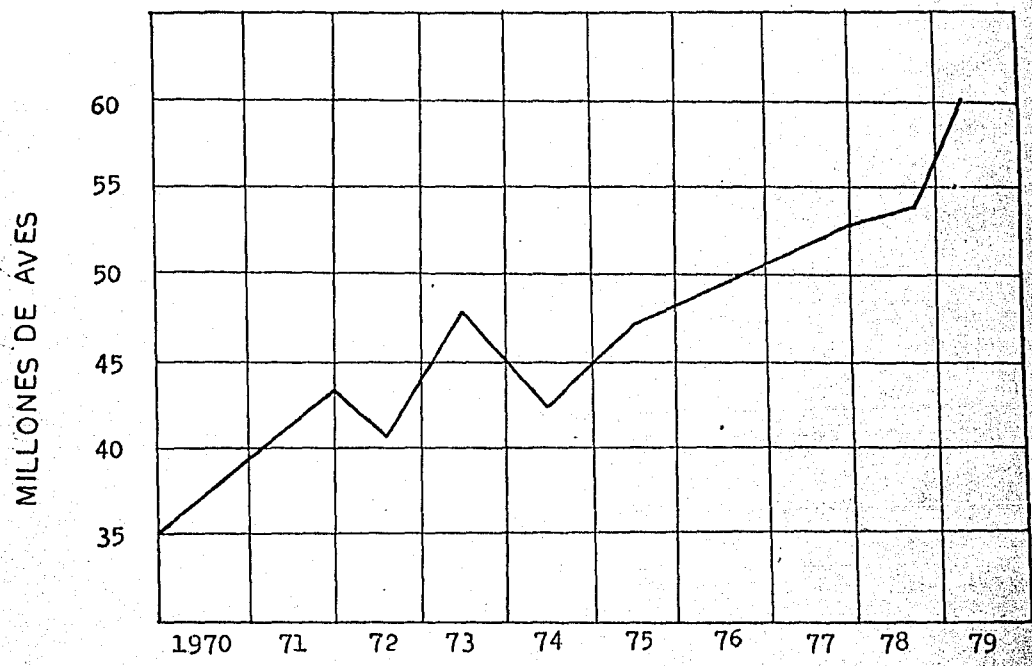
POBLACION AVICOLA EN MEXICO



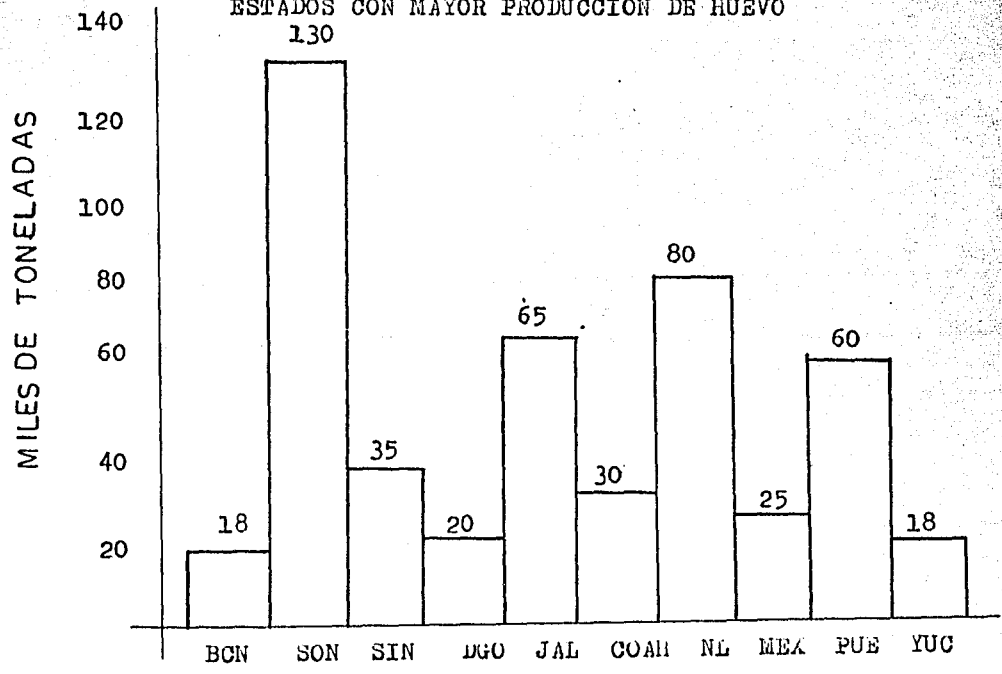
CONSUMO ANUAL DE HUEVO POR PERSONA EN MEXICO



POBLACION DE GALLINAS PRODUCTORAS DE HUEVO EN MEXICO



ESTADOS CON MAYOR PRODUCCION DE HUEVO



PRODUCCION ANUAL DE HUEVO POR AVE

AÑO	AVES SILVESTRES	AVES SELECCIONADAS
1900	10 unidades	90 unidades
1910		110 " 22.22 %
1920		130 " 44.44 %
1950		200 " 122.22 %
1977		260 " 188.88 %
1979		

Incremento en porcentaje que han tenido las aves con la especialización y modernización de los métodos de explotación.

EFICIENCIA PRODUCTIVA DE LA GALLINA

AÑO 1950	AÑO 1979
AVES SELECCIONADAS 3.4 Kg. ALIMENTO BALANCEADO.	AVES MEJORES 2.8 Kg. ALIMENTO BALANCEADO
1 Kg. de Huevo	1 Kg. de Huevo

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA Y ADMINISTRACION AGROPECUARIA.

U. N. A . M.

3.- PRINCIPALES PROBLEMAS EXISTENTES EN LA AVICULTURA

Con el objeto de analizar algunos de los problemas que se presentan en la industria avícola, se ha realizado este estudio, con el cual se ha tratado de hacer una integración de diferentes ramas de esta industria, con el fin de crear un modelo que pueda ser de ayuda a los avicultores.

Para ésto, se realizó primero un estudio de localización en el cual se encontró una ubicación ideal para nuestro modelo y posteriormente se hizo una descripción del proceso de una planta productora de huevo lo más completamente posible, que incluía : Instalaciones para la postura, planta de alimentos balanceados y la utilización total de los sub-productos de la gallina.

Esto último se considera de vital importancia en el proceso de la avicultura, pues puede ser uno de los factores a considerar para la solución a los avicultores, los cuales podrían tener mayores ingresos y evitar las crisis como las que a cada momento se presentan.

Pues como se mencionó anteriormente, la avicultura es presa de limitaciones propias de la industria cuya producción satisface las demandas siendo sus principales problemas :

a .- COSTOS DE PRODUCCION ELEVADOS

Los sistemas de explotación intervienen directamente en los costos de producción, elevándolos por diferentes conceptos, como son :

Costo elevado de alimento.- Este problema se debe principalmente a que la mayoría de los avicultores compran el alimento ya elaborado en vez de hacerlo ellos mismos, lo cual eleva en un gran porcentaje el alimento en apróximadamente un 30%

Transporte del producto terminado.- Un adecuado manejo del producto terminado es de vital importancia en la reducción de costos, ya que actualmente el porcentaje de huevo roto fluctúa entre 3 y 5% durante el transporte, lo cual trae como consecuencia el encarecimiento del producto, en el caso de las granjas de grandes distancias se debe de considerar el problema de la refrigeración del producto ocasionado por una errónea planeación de la ubicación del proveedor, provocando de esta manera un elevado costo de producción.

Construcción de la explotación en lugares inadecuados.- En el caso de climas extremos obliga al productor a introducir clima artificial, lo cual eleva el costo de producción para mantener una temperatura adecuada para un buen desarrollo del ave.

Sin que esto sea necesario pues en el país se cuenta con lugares que mantienen su temperatura a lo largo de todo el año, dentro de los límites de la temperatura ideal para el ave.

Condiciones inadecuadas de explotación.- Como son el exceso de población con el fin de ahorrarse espacio, lo que provoca una gran cantidad de enfermedades.

b .- MERCADOS DESORGANIZADOS

Tomando en cuenta la complejidad de la industria avícola, en cuanto a la distribución geográfica, tanto de los centros de producción, como de los centros de consumo, es muy difícil obtener una organización de la misma. Aun cuando la mayoría de las áreas de producción han depurado sus técnicas de explotación, lo cual les permite llegar con ventaja a los centros de consumo sobre otras áreas que han mantenido estática la evolución de la avicultura. Lo anterior dá margen a excedentes de huevo en determinadas áreas que son canalizadas a los grandes centros de consumo, provocando en ocasiones sobreproducciones ficticias, dejando mercados regionales sin saturación.

c.- SUB-CONSUMO DE HUEVO

Los grandes centros de consumo de la república, son las ciudades capitales de los estados, el Distrito Federal y otras cuyas poblaciones exceden a los 300,000 habitantes.

La cifra promedio de consumo percapita, asciende a 114 unidades, habiendo potencial de cuando menos 240 huevos al año por habitante, en otras palabras no se cubre ni el 50% que desde el punto de vista nutricional, requiere el hombre para tener una alimentación regular, rica en proteínas.

d .- PRECIOS INESTABLES

Este renglón tiene una importancia vital en el proceso de la producción de huevo, pues en él hay diversas opiniones y puntos de vista, tanto de los productores, como de consumidores, autoridades encargas del ramo, así como de los consumidores. A continuación se describen los diferentes puntos de vista :

- a) Altos costos de alimentación
- b) Ausencia de una legislación avícola
- c) Comercialización deficiente de los productos avícolas
- d) Dependencia genética de estirpes avícolas extranjeras
- e) Inestabilidad del mercado fronterizo
- f) Falta de un organismo estatal que proporcione servicios técnicos de organización y comerciales a los pequeños y medianos avicultores.

La industria avícola ha alcanzado grandes adelantos en las últimas décadas a nivel nacional, progreso que ha sido determinado por el mejoramiento genético, por un mayor conocimiento del equipo técnico y ---

construcciones que permiten modificar el medio ambiente, por el desarrollo de productos biológicos y farmacéuticos que permiten establecer medidas de medicina preventiva controlando las enfermedades que afectan a las parvadas y finalmente por una mayor captación por parte de la población, sobre todo la urbana.

La gran eficiencia de las aves para transformar los cereales en proteínas animales, básicamente el huevo comercial y el pollo de engorda, han permitido en el país que áreas agrícolas que anteriormente se dedicaban al cultivo algodonero, actualmente se destinan a la producción de sorgo, la que en 1950 arrojó una producción de 200,000 -- Ts, para 1970 la producción de este cereal creció a más de 2.7 toneladas al año, es decir, un incremento de 14 veces.

En México, la mayor parte de la cosecha de sorgo es usada para la alimentación de cerdos y aves. Por lo tanto tenemos que la oferta de cerdos, huevos y pollo de engorda se ha incrementado inusitadamente para guardar correspondencia con la demanda de la población urbana.

(25)

c) ASPECTOS GEOGRAFICOS Y SOCIALES DEL ESTADO DE QUERETARO

Análisis del Estado de Querétaro.

Querétaro es uno de los estados que reúne las mejores condiciones de operación para instalar el complejo avícola.

A continuación se presenta una breve descripción de la situación general del Estado de Querétaro, enfocado principalmente a los factores que se incluyeron dentro del cuestionario.

GEOGRAFIA DEL ESTADO DE QUERETARO

Las principales ciudades del Estado de Querétaro son la Ciudad de Querétaro, capital del estado, la cual se encuentra en la planicie suroeste que es también el área más desarrollada y más densamente poblada. La segunda ciudad en importancia es la ciudad de San Juan del Río en la parte sur del estado.

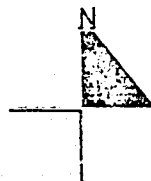
Estas dos ciudades son centros vitales para comunicaciones. Las -- principales carreteras y vías férreas de México, se encuentran o -- se cruzan en esos lugares.

La capital tiene un aeropuerto para aviones del tipo DC-6

Después de la Ciudad de Querétaro y desde San Juan del Río, hay -- fácil acceso por carretera a los puertos principales en ambas cos -- tas y otros mercados importantes de México. La distancia a la ciudad de México (principal mercado de consumo) es de 245 km por ferrocarril y 221 km por carretera.

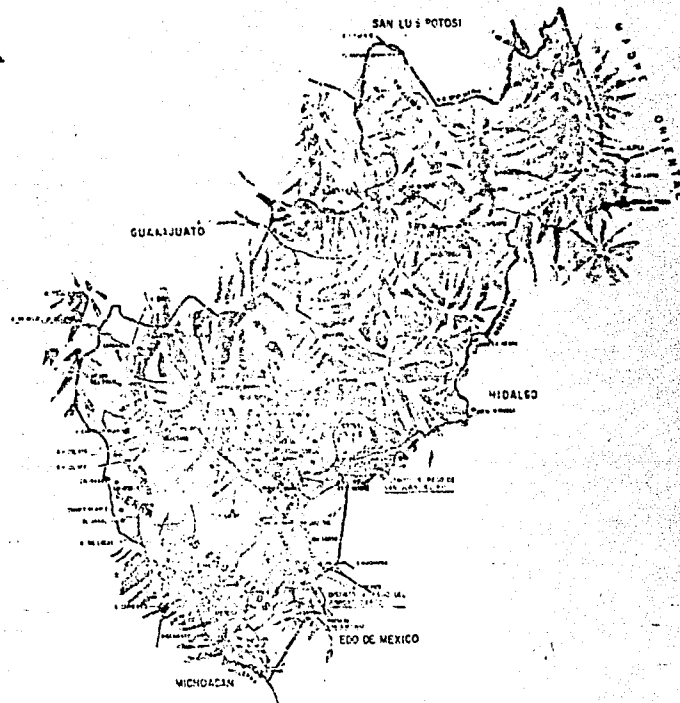
Si medimos la accesibilidad de Querétaro con relación al resto del país, sumando las distancias de cada una de las 36 principales ciudades de México, llegamos a un total de 29,450 kilómetros.

Es en la Ciudad de San Juan del Río Querétaro, el lugar donde se -- realizó el presente estudio. (22)



• SIMBOLOGIA

DE COTA	—
PAVIMENTADAS	—
REVISTIDAS	—
TERRACERIA	—
BRECHA	—
AEROPUERTOS	+
VIAS FERREAS	—



ESTADO DE QUERETARO

VIAS DE COMUNICACION

Terrenos y Construcciones.

Los precios y disponibilidad de terrenos, así como los costos de construcción son substancialmente menores en Querétaro que en el área metropolitana. Los terrenos adecuados para el desarrollo industrial, son un recurso en el estado; pero para fines prácticos se deben considerar las áreas circunvecinas a las ciudades de Querétaro y San Juan del Río.

En la ciudad de Querétaro se han designado tres zonas para el establecimiento de industrias.

- 1) La zona industrial "antigua"
- 2) El parque industrial
- 3) La zona industrial del estado

Siendo las últimas 2 las de más disponibilidad de terrenos para el desarrollo industrial.

El parque industrial tiene una superficie de 6 millones de metros cuadrados, organizada y promovida por una empresa privada, actualmente se encuentra urbanizada una tercera parte, posee toda clase de servicios. Además 400,000 metros están semi-urbanizados.

El reglamento de construcciones en Querétaro no presenta obstáculos principales o especiales y sigue los lineamientos generales de los reglamentos de construcción del Distrito Federal y otros estados.

Mano de Obra

Se sabe que en los próximos años, Querétaro no tendrá escasez de mano de obra. La basta población rural constituye una abundante reserva de trabajadores. La creciente productividad de la tierra, combinada con los reducidos ingresos de la agricultura, constituyen un incentivo para el desplazamiento de la mano de obra hacia las ocupaciones industriales. La mano de obra industrial especializada continúa siendo escasa; pero la experiencia de las industrias existentes ha demostrado que incluso los peones acabados de llegar del campo se adaptan rápidamente al trabajo industrial.

Al igual que todos los demás estados de la República, Querétaro tiene una ley del salario mínimo. El salario mínimo diario para un trabajador no especializado en la Ciudad de Querétaro es de \$105.00, para un trabajador especializado (aquél cuyo trabajo requiere cierto nivel de educación o entrenamiento en algún arte o especialidad, el salario mínimo es variado, como lo señala la Secretaría Nacional de Salarios -- Mínimos.

PARA PERSONAL ADMINISTRATIVO, TÍPICOS

**SALARIOS DIARIOS PROMEDIOS
PAGADOS POR LA INDUSTRIA
(PESOS)**

AREA DE QUERETARO

Taquimecanógrafa	143.00 x día
Manejador de gallinas	131.00 x día
albañilería	153.00 x día
Velador	136.00 x día
Chofer	157.00 x día
Ayudante de Contador	148.00 x día
Capataz de turno	158.00 x día
Médico Veterinario Zootecnista	\$ 12,925.00 a \$15,000.00
Supervisor de Planta	\$7,000.00

Salarios del 1° de enero al 31 de diciembre de 1980. (27)

Los niveles del Salario Mínimo en Querétaro son inferiores alrededor del 30% a los del Distrito Federal. Combinando las prestaciones usuales y la participación de la empresa en las cuotas del Seguro Social, es evidente que estos conceptos -- ascienden alrededor del 33% del costo total anual de la Mano de Obra.

D) MATERIAS PRIMAS

Querétaro posee el clima ideal para muchos tipos de cultivos el maíz el principal cultivo pero se usa principalmente en el consumo interno. La alfalfa, siguiente en importancia, se utiliza para la alimentación del ganado en el estado y también se exporta a otras regiones. Esta disponibilidad de forrajes, juntamente con las condiciones climatológicas permiten que la tierra agrícola de Querétaro se destine sobre todo a la producción de granos y forrajes en 1974 por ejemplo, se cultivaron aproximadamente 75,000 Hs. de maíz se cosecharon -- 42,000 hectáreas, de alfalfa verde 11,000, 5,000 de cebada, 4,500 de Sorgo, 3,000 de trigo y 2,550 de frijol.

Casi todo el maíz se cosecha en tierras de temporal con muy bajos -- rendimientos al rededor de 600 kilos por hectárea. De riego sin embargo se han logrado cosechar hasta 3.5 toneladas por hectárea.

En cuanto al cultivo del frijol los rendimientos han mejorado visiblemente; más de una tonelada por hectárea en el 74.

El cultivo del trigo que en 1966 parecía ofrecer en Querétaro una -- perspectiva favorable ha perdido importancia dentro del aporte nacional aún que se sigue cosechando por lo que los molinos de trigo que se encuentran en Querétaro uno y el otro en San Juan del Río; Qro., se han visto en la necesidad de proveerse de otros estados productores como Sonora.

El cultivo del Sorgo grano sigue siendo de interés para los queretanos pues desde 1966 se han incrementado las áreas destinadas a su -- cultivo, en 1974 se llegó a 4,500 hectáreas sembradas.

Este tonelaje sin embargo está lejos de satisfacer las necesidades -- del estado y si no han atendido satisfactoriamente esta demanda es porque el estado no cuenta con grandes extensiones de terreno para su cultivo y mucho menos posee una importante superficie de riego para destinarla al cultivo del sorgo.

El Sorgo que se cosecha en Querétaro correspondiente al ciclo Primavera-Verano ciclo en el que Jalisco es el más fuerte productor, pero es en Sonora donde se han dado los rendimientos más altos 5,284 kilos por hectárea, en el 73 el de la entidad llegó a 3,000 kilos rendimiento muy semejante al promedio nacional pero ya en el 74 alcanzó 4 toneladas por hectárea.

El cultivo de la Cebada se ha mantenido en las áreas de riego de -- 4,567 hectáreas que se cosecharon en el 66, 11,000 toneladas ha pasado a una superficie de 4,560 hectáreas y al rededor de 16,000 toneladas.

La alfalfa se cultiva en 11,000 hectáreas de riego en la mayoría de ellas sin embargo, se riega con agua bombeada de pozos, sistema que muchas veces encarece su costo de producción. Aún que los agricultores han aumentado el número de hectáreas paso de 7582 en 1966 a -- 11,000 en 1974 no podrán destinarle mucho más porque tienen el agua

como limitante lo ha sido en el presente, lo será en el futuro. La alfalfa es uno de los cultivos que mayor cantidad de agua necesita (20,000 metros cúbicos anuales o sea una lámina de 180 a 220 - Cms.), aún que se presenta este problema se han venido aumentando los sistemas de riego porque ha venido creciendo la población de cabezas de ganado anualmente.

Con la alfalfa y el ganado lechero se ha dado un proceso de integración que si bien no ha sido suficiente ha permitido que se desarrolle la ganadería lechera con técnicas avanzadas de explotación y manejo.

Otros cultivos que se desarrollan en el estado de Querétaro como son: Garbanzo, Vid, Jitomate, Lenteja, Durazno y Manzana.

GANADERIA

Querétaro tiene características propias para ser una entidad ganadera, sus cerros y llanura que representaban el 55.7 de sus tierras se cubren de pastos en la época de lluvias que se aprovechan en la cría y engorda de ganado vacuno para el abasto, así como en la época de especies ovina y caprina. Prácticamente en casi todo el estado se encuentran condiciones favorables para la actividad ganadera. Técnicos especializados han señalado, en Querétaro se requiere de establecer planes ganaderos a largo plazo, se necesita hacer investigaciones para mejorar las gramíneas nativas y plantar otras ya introducidas que elevan el índice de agostadero, como se está haciendo en Chihuahua.

AVICULTURA

En esta investigación encontramos un sector avícola difernete del de 1967. Se ha convertido en una actividad próspera, en la que se ha desarrollado la cría de pollo de engorda y prácticamente abandonado la producción de huevo para plato. Los avicultores entrevistados en la investigación pasada ya esperaban este cambio; vieron buenas perspectivas para esta rama avícola y, desde entonces, opinaron que recibiría en breve tiempo un fuerte impulso. Se instalaron nuevas granjas y sobre todo se ampliaron algunas de las existentes, que eran más bien pequeñas.

"La avicultura puede desarrollarse en cualquier parte del país, pero no produce los mismos rendimientos; por eso se buscan zonas propicias -señalaron avicultores queretanos-. Una zona propia para esta actividad -continuaron- es Tehuacán, Pue., pero allí se presentan los problemas propios de las áreas saturadas de granjas; la proximidad de ellas provoca el encadenamiento de las enfermedades". Querétaro y el Valle de México se han beneficiado con este problema de Tehuacán. El Valle de México no es una zona muy apropiada, pero le favorece la proximidad del mercado capitalino. Querétaro, en cambio, ofrece condiciones propicias para el desarrollo de la avicultura. Hay una zona sur que abarca desde los límites con Guanajuato hasta Polotitlán, Estado de México; otra hacia el norte hasta San Luis de la Paz, Guanajuato. En general, son propicias todas aque --

llas áreas comprendidas entre los 1,500 y 2,000 metros de altura. En otras regiones del país hay zonas con estas alturas, pero las barrancas y cerros forman microclimas que hacen variar las condiciones climatológicas.

En la entidad es caro el valor del terreno, pero los costos de producción se compensan con fletes más bajos, por su cercanía del área metropolitana de la capital de la República, su mayor comprador de pollos.

Pero veamos los datos de la actividad avícola en el Estado. La población censada de aves en 1960 fue de 487 mil animales distribuidos como sigue: 25 mil gallos, 226 mil gallinas y 204 mil pollos. En 1967, personas conectadas con el ramo calcularon unas 500 mil ponedoras y reproductoras, y unos 400 mil pollos de engorda producidos en el año. Para 1970, las cifras se dispararon notablemente: un total de 11.5 millones de aves; 59 mil gallos, 359 mil gallinas y 11 millones de pollos.

En el curso de esta investigación se recogieron las cifras siguientes: una producción de 1.5 millones de pollos de engorda al mes, con una población de 2.5 millones en piso de varias edades. Con esta producción, Querétaro aporta al mercado del área metropolitana, alrededor de 1.7 millones de kilos de carne mensualmente.

"Este incremento se ha logrado en sólo 5 años. Y lo más interesante es que la actividad se encuentra bastante repartida", al decir de los productores.

También hicieron saber que en la entidad se encuentran 100 granjas avícolas, con más de 20 mil aves la mayoría de ellas, capacidad que les permite ser eficientes. Sin embargo, también hay de menor tamaño (10 mil), que son igualmente eficientes. El 80% de las granjas las controla una sola empresa a base de contratos. Este sistema combina el esfuerzo del trabajador con la técnica que otorga la empresa.

La infraestructura avícola se compone, además, de 3 laboratorios de productos farmacéuticos y biológicos; un laboratorio de diagnóstico patológico de la Secretaría de Agricultura y Ganadería; 5 plantas de incubación para reproductoras y 4 para pollos de engorda 3 granjas de reproductoras de razas pesadas, y 4 plantas productoras de alimentos balanceados.

Para desarrollar la avicultura se ha necesitado una inversión mayor que los 100 millones de pesos. El activo fijo es de unos 50 millones (alrededor de 18 pesos por pollo). Esto ha traído como consecuencia una importante derrama económica en la entidad; aquí se construyen las casetas, se utiliza la paja del trigo que antes se quemaba, se consumen alimentos balanceados producidos en Querétaro; se da, en fin, ocupación directa e indirectamente a muchos queretanos.

En el negocio de las reproductoras se nos planteó un problema de costos. Las autoridades no dejan crecer, al parecer, a una empresa que consideran como transnacional, a la que obligan a trabajar al 65% de su capacidad; el elevado porcentaje que permanece ocioso les sube considerablemente sus costos de producción. Estos repercuten en los propios costos de producción de los granjeros (reciben caro el pollito recién nacido o la pollona próxima a romper postura) y, por consiguiente, en el precio del producto final, dañando con ello la economía del consumidor.

Sólo su sistema integrado logra mantener a esta empresa en el mercado. Una de sus granjas recibe el pollito de un día de nacido (las -- dos terceras partes provienen de Monterrey, Nuevo León, y la otra se adquiere en la propia entidad), donde se inician y se crían durante 20 semanas. Luego pasan a otra granja para el proceso de producción de huevo fértil, donde permanecen hasta el término de su vida útil -- (60 semanas). Su período de producción es de 34 semanas, en el que -- se obtienen huevos propios para incubar (con un peso de 52 a 65 grá -- mos).

La granja tiene capacidad para 100 mil aves, que producen alrededor de 18 millones de huevos fértiles al año. Todo este huevo lo compra la Compañía Incubadora Purina, S.A., establecida en la propia enti -- dad. Aquí completa su integración, sin tener problemas de mercado pa -- ra sus productos.

Casi toda la actividad avícola está en manos de particulares. Cuen -- tan con el 96.4% del total de aves censadas en 1970 y con el 98.9% -- de los pollos. Diez años antes, la situación era diferente: los eji -- dos absorbían el 43.8% de la población. total de aves; el 40.7% de las gallinas, y el 47.6% de los pollos. La concentración era también importante en las áreas urbanas, sobre todo en la ciudad de Queré -- taro.

El impresionante crecimiento de la avicultura estatal se ha centrali -- zado en las propiedades de 5 hectáreas y menos, debido a lo elevado del valor de la propiedad, pues en el municipio de Querétaro se agru -- pa prácticamente todo el sector avícola. Allí se encuentra la planta de alimentos balanceados más importante del Estado; 95% (10.4 millo -- nes) de la población de pollos, pollas y pollitos menores de 6 meses. Sin embargo, se practica también regularmente en los municipios de -- El Marqués, 124 mil aves; Tequisquiapan, 119 mil, y Corregidora, 113 mil animales.

AVICULTURA

En esta investigación encontramos un sector avícola diferente del de 1967. Se ha convertido en una actividad próspera, en la que se ha desarrollado la cría de pollo de engorda y prácticamente abandonado la producción de huevo para plato. Los avicultores entrevistados en la investigación pasada ya esperaban este cambio; vieron buenas perspectivas para esta rama avícola y, desde entonces, opinaron que recibiría en breve tiempo un fuerte impulso. Se instalaron nuevas granjas, y sobre todo, se ampliaron algunas de las existentes, que eran más bien pequeñas.

"La avicultura puede desarrollarse en cualquier parte del país pero no produce los mismos rendimientos; por eso se buscan zonas propicias- señalaron avicultores queretanos-. Una zona propia para esta actividad -continuaron- es Tehuacán, Puebla, pero allí se presentan los problemas propios de las áreas saturadas de granjas; la proximidad de ellas provoca el encadenamiento de las enfermedades"

Querétaro y el Valle de México se han beneficiado con este problema de Tehuacán. El Valle de México no es una zona muy apropiada, pero le favorece la proximidad del mercado capitalino. Querétaro, en cambio, ofrece condiciones propicias para el desarrollo de la avicultura. Hay una zona sur que abarca desde los límites con Guanajuato hasta Polotitlán, Estado de México; otra hacia el norte hasta San Luis de la Paz, Guanajuato. En general, son propicias todas aquellas áreas comprendidas entre los 1,500 y 2,000 metros de altura.

En otras regiones del país hay zonas con estas alturas, pero las barrancas y cerros forman microclimas que hacen variar las condiciones climatológicas.

En la entidad es caro el valor del terreno, pero los costos de producción se compensan con fletes más bajos, por su cercanía del área metropolitana de la capital de la República, su mayor comprador de pollos.

Pero veamos los datos de la actividad avícola en el Estado. La población censada de aves en 1960 fue de 487 mil animales distribuidos como sigue : 25 mil gallos, 226 mil gallinas y 204 mil pollos. En 1967 personas conectadas con el ramo calcularon unas 500 mil ponedoras y reproductoras y unos 400 mil pollos de engorda producidos en el año. Para 1970 las cifras se dispararon notablemente; un total de 11.5 millones de aves; 59 mil gallos 359 mil gallinas y 11 millones de pollos.

En el curso de esta investigación se recogieron las cifras siguientes: una producción de 1.5 millones de pollos de engorda al mes, con una población de 2.5 millones en piso de varias edades.

Con esta producción, Querétaro aporta al mercado del área metropolitana alrededor de 1.7 millones de kilos de carne mensualmente. "Este incremento se ha logrado en sólo 5 años. Y lo más interesantes es que la actividad se encuentra bastante repartida", al decir de los productores.

También hicieron saber que en la entidad, se encuentran 100 granjas avícolas, con más de 20 mil aves la mayoría de ellas, capacidad que les permite ser eficientes. Sin embargo, también hay de menor tamaño (10 mil) que son igualmente eficientes. El 80 % de las granjas las controla una sola empresa a base de contratos. Este sistema combina el esfuerzo del trabajador con la técnica que otorga la empresa.

La infraestructura avícola se compone, además de 3 laboratorios de productos farmacéuticos y biológicos; un laboratorio de diagnóstico patológico de la Secretaría de Agricultura y Ganadería; 5 plantas de incubación para reproductoras y 4 para pollos de engorda; 3 granjas de reproductoras de razas pesadas y 4 plantas productoras de alimentos balanceados.

Para desarrollar la avicultura se ha necesitado una inversión mayor que los 100 millones de pesos. El activo fijo es de unos 50 millones (alrededor de 18 pesos por pollo). Esto ha traído como consecuencia una importante derrama económica en la entidad; aquí se construyen las casetas, se utiliza la paja del trigo que antes se quemaba, se consumen alimentos balanceados, etc.

EL SECTOR ELECTRICO

En lo que se refiere a electricidad, las necesidades se cubren esencialmente con energía proveniente de otros Estados. En efecto, la capacidad total de las plantas generadoras instaladas en la entidad no es muy grande (12 506 kw en 1970), pero está interconectada al sistema occidental por medio de dos líneas de 150 mil kw cada una, y a un voltaje de operación de 230 kw; provienen de Salamanca y del Valle de México. Con la última de éstas, Querétaro se ha convertido en un centro distribuidor de la energía que llega de Malpaso cuya participación en el desenvolvimiento económico de la región del Bajío es definitivo.

Dentro del Estado funcionan 19 plantas eléctricas con capacidad de 12 506 kw. Una, de 2 800 kw, trabaja con el sistema hidroeléctrico; dos, de vapor, con 1 650 kw y dieciseis, de combustión interna, con 8 056 kw de capacidad total. Todas, excepto la hidroeléctrica, que opera la Comisión Federal de Electricidad, están en manos del sector privado.

Se trata principalmente de empresas industriales que se localizan en la ciudad de Querétaro y que tienen pequeñas plantas eléctricas (hay 5 menores de 50 kw), que utilizan en caso de emergencia. La mayor capacidad pertenece a la negociación textil "La Concordia" - (3 336 kw) y de la Compañía Industrial de Guadalajara (1 550 kw) que se encuentran en el Municipio de Querétaro.

La planta que maneja la Comisión Federal de Electricidad -Las Rosas- está ubicada en el Municipio de Querétaro. Otras dos privadas, están también fuera de la capital del Estado; una más, en Cadereyta que corresponde a la Compañía Minera Esmeralda, S.A., y otra, en Tequisquiapan, propiedad de la empresa vitivinícola Sofimar, S.A.

También hay 6 pequeñas plantas provadas y 17 plantas de emergencia de menos de 50 kw cada una, para una capacidad total instalada en el estado, de 8,564 kw.

Tipo de Servicio Fases :

Monofásico y Trifásico

Factor de Potencia : 85%

Voltajes disponibles : 110, 127, 220, 226, 440,
4,160 6,600, 13,800 69,000
35,800 115, y 230,000 volts.

Frecuencia : 60 ciclos

Costo

Los aspectos principales de la tarifa industrial son :

Cargo por demanda : \$25.896/mes por cada kw instalado sobre la base del contrato.

\$0.4316 por cada uno de los primeros 90 kw, por cada kw contratado.

\$0.3453 por cada uno de los siguientes 180 kw, por cada kw contratado.

\$0.2374 por cada kw adicional a los anteriores.

Agua

La ciudad de Querétaro tiene agua para la mayoría de las industrias, excepto para las plantas grandes que utilizan el agua como una materia prima importante (pulpa de celulosa, rayón, etc.)

Disponibilidad

Hay abundante agua freática en la zona de la capital el subsuelo está muy fracturado y por esa razón, se debe de efectuar un cuidadoso estudio geológico para perforar un pozo.

En un pozo situado estratégicamente se puede encontrar agua de 30 - 60 metros de profundidad; en otra forma podría ser necesario perforar a profundidades hasta de 250 - 300 metros. Algunos geólogos competentes dicen que al norte de la ciudad, en donde descienden las montañas y empieza el valle de Querétaro, se pueden encontrar grandes volúmenes de agua alrededor de 50 m de profundidad.

Costo

Los costos actuales de perforación de pozos son del promedio de \$1500 a \$1800 por metro, incluyendo el costo de la tubería.

QUERETARO COMO CENTRO DE DISTRIBUCION

Comunicaciones por Ferrocarril y Carretera

Debido a su posición geográfica, 221 kilómetros al noroeste de la Ciudad de México por carretera y al hecho de que se encuentra abarcando las principales conexiones por ferrocarril y carretera con el norte y el occidente del País, Querétaro tiene un buen número de ventajas como punto de distribución de productos al mercado nacional. Su posición se volverá más ventajosa conforme crezca México y se descentralicen más los mercados para muchos artículos.

Querétaro es la última ciudad importante entre México, D.A., y el punto en el cual el ferrocarril se divide en tres líneas mayores que van hacia el norte y hacia el occidente de la República. Prácticamente, todo el tráfico desde y hasta la frontera con Estados Unidos pasa por Querétaro.

La División Querétaro de los Ferrocarriles Nacionales tiene la máxima densidad de Tránsito ferroviario en la República Mexicana.

Querétaro posee una excelente conexión por carretera con la Ciudad de México y ocupa una situación similar con respecto a la red de carreteras como con los ferrocarriles que van hacia el norte.

AMBIENTE ECONOMICO

Impuestos

Los impuestos aplicables en todo México, se aplican, por supuesto, en Querétaro. Los que afectan a la industria son principalmente derechos de importación y exportación, Impuestos sobre Ingresos Mercantiles (esencialmente un impuesto federal sobre ventas) y el Impuesto sobre la Renta y Utilidades. La mayoría de las nuevas industrias establecidas que efectúan nuevas inversiones para expansión o modernización, pueden obtener exenciones o reducciones al amparo de la Ley de industrias Nuevas y Necesarias, dependiendo del alcance o del carácter de la actividad industrial.

Además de los impuestos federales antes citados, el Estado de Querétaro impone ciertos impuestos locales los que, generalmente, son tan bajos que tienen muy poco impacto como el elemento de los costos industriales. Se trata de impuesto predial sobre terrenos y construcciones e impuestos municipales, pero el estado (Ley No. 39 de 1965) otorga reducciones y exenciones, incluso sobre esos impuestos, a las nuevas industrias. Vida Institucional En la actualidad operan los siguientes bancos en la Ciudad de Querétaro y San Juan del Río .

Banco de Londres y México, S.A.

Banco de Comercio, S.A.

Banco Nacional de México, S.A.

Banco Internacional, S.A.

Banco del Pequeño Comercio, S.A.

Banco del Centro, S.A.

Banco Mercantil del Bajío, S.A.

Los tres primeros son sucursales de instituciones bancarias que cubren toda la nación. Hay también dos agencias de bancos oficiales especializados en crédito agrícola : BANRURAL. Por lo tanto hay una dotación completa de todos los servicios bancarios.

Iniciativa

Frecuentemente se pasa por alto uno de los factores más importantes para la localización industrial: es la iniciativa que toman las personas de una Ciudad o una región a fin de atraer nuevas industrias. Cuando falta esta iniciativa, los mejores planes se pueden quedar en el papel. El gobierno estatal, junto con la empresa privada de Querétaro han mostrado y continúan mostrando una gran voluntad para hacer las cosas y todos los esfuerzos razonables en la atracción de nuevas industrias a su estado; prueba de ello la tenemos en el espectacular crecimiento de la inversión industrial que afluye al Estado. Esta inversión creció en un 816% y 1968 a lo que fué, quizá una tasa record para México.

AMBIENTE FISICO.

Clima

El valle en el cual está enclavada la Ciudad de Querétaro, tiene una altura promedio de 1,800 metros sobre el nivel del mar. La temperatura promedio anual es de 18° centígrados, lo cual junto con una precipitación promedio de 800 mm anuales y la rápida absorción de agua en el subsuelo, da por resultado un clima saludable, del tipo semi-árido con baja humedad ambiente.

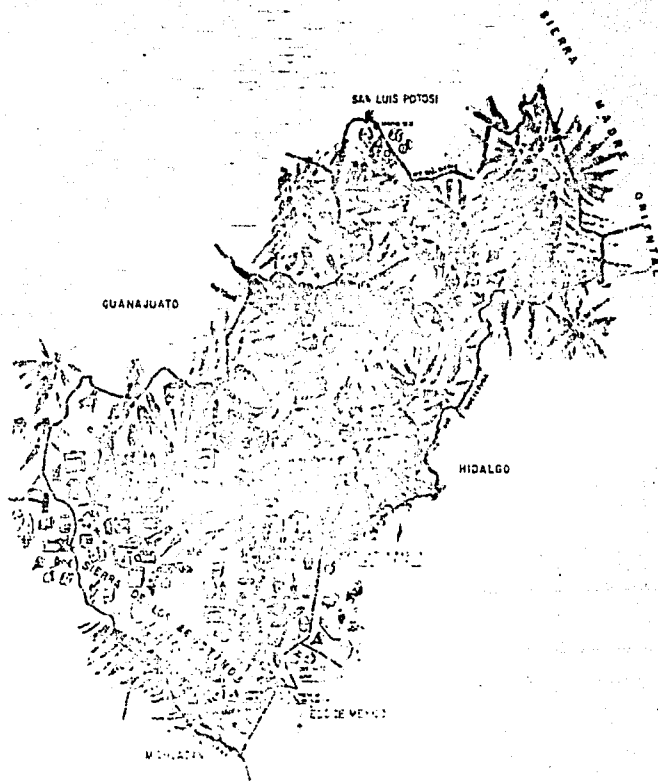
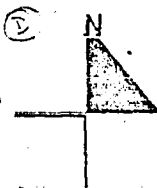
En resumen, podemos decir que las principales ventajas con que cuenta Querétaro, son :

- a) Terrenos industriales baratos.
- b) Bajos costos de construcción
- c) Disponibilidad de Servicios Públicos
- d) Bajo costo de mano de obra
- e) Buen clima laboral
- f) Posición geográfica estratégica

NOTA : se menciona a Querétaro en el estudio en general por ser la capital del estado y lo que aquí sucede rige a todos los poblados y municipios que lo componen, como es el caso de San Juan del Rio, Qro. (22)

SIMBOLOGIA

	BASE		PEA PULAS MECANICAS Y GRUAS
	TRONCO		PEA OZARTAS Y DOBLADURAS
	TRONCO		PEA DE INTERCONFORMADORAS
	CARRERAS		PEA CASILLAS PARA AUTOMOVILES
	CARRERAS		PEA DE VINOS Y LICORES
	BORDO		PEA VELAS Y VELADORNAS
	VASO		PEA DE CENILLOS
	ALFALFA		PEA DE MUEBLES
	CASA DE ADOBES		PEA ESTANTERIA METALICA
	ATORNILLADO		PEA ART. DE PLASTICO
	CULE		PEA DE UJES
	AVIACION		LAPIERACION DE MARMOL
	MANZANA		AVENA DE OJAL
	DURAZNO		PRODUCTOS DE CERAMICA
	VITIS		CESTERAS DE MIMBRE
	MAQUINARIA AGRICOLA		MOLINOS DE TRIGO
	NO TEJER		PASTEURIZADORAS
	ESTRUCTURAS METALICAS		POTOSI
	NO ALIMENTICIA		SABAJO DE ABASTO
	EMULSION		SABAJO LECHEMO
	MAQUINARIA NO ALIMENTICIA		SABAJO CAPRINO
	PEA DE REPUESTOS		SABAJO OJIVO
	PEA ALIMENTOS INFANTES		SABAJO PORCINO
	PEA COMPROBANDOS DE APO		ESPECIALIDAD
	PEA HOMINIS PARA PIA		TAPADO
	PEA EQUIPO DE PERFORACION		BALNEARIO
	PEA MAQUINARIA DE COCER		COCINERO
	PEA DE MAQUINARIA SINER F EQUIPO MECANICO		MOVILMENTOS INDUSTRIALES
	PEA ALIMENTOS ANIMALES		MOVILMENTOS ECONOMICOS
	PEA DE REPA		MINERA
	PEA DE MAQUINARIA		PEA DE MAQUINARIA



ESTADO DE QUERETARO

AREAS DE CONCENTRACION ECONOMICA

(II)

MATERIAL . Y . METODOS

- a) .- Introducción
- b) .- Descripción General
- c) .- Descripción de la Granja
 - 1.- Sección de Postura
 - 2.- Tabla de Personal
 - 3.- Plano General
- d) .- Análisis Económico
 - 1.- Industrialización de la Gallina
 - 2.- Planta de Alimentos
- e) .- Análisis de Funcionamiento
- f) .- Programa de Medicina Preventiva

(II)

a.- INTRODUCCION

Un factor clave para el éxito de la Industria Avícola, ha sido la reducción de los costos de producción. Esto se ha hecho posible gracias a la intervención de ciertos factores, entre los que podemos enunciar:

- 1.- Una buena administración
- 2.- El conocimiento del valor nutritivo de los ingredientes que intervienen en la formulación de las raciones para aves.
- 3.- El conocimiento de las necesidades nutritivas de los diferentes tipos de la productividad de esas especies.
- 4.- La mecanización de las granjas.
- 5.- El manejo adecuado de aves.

Para poder lograr mejores resultados en la explotación de gallinas, los avicultores dedicados a la explotación comercial del huevo, necesitan sus métodos de acuerdo con los cambios económicos y los rápidos adelantos que sobrevienen con el diseño y fabricación de equipo mecánico cada vez mejor.

La existencia y disponibilidad de mayor y mejor número de máquinas con las cuales ejecutar algunas de las labores que se necesitan en el manejo de gallinas ponedoras, es una de las causas de la mayor y más intensa mecanización de las instalaciones en las plantas avícolas, cuya finalidad es disminuir el costo de toda la producción.

Para que una empresa avícola dedicada a la producción comercial de huevo pueda tener éxito, es necesario que el negocio sea desarrollado bien en todos y cada uno de sus aspectos o fases.

El costo de producción de huevos es sumamente variable y depende de numerosos factores. Los costos determinados en cualquier tiempo y cualquier lugar poseen un valor relativo cuando se les considera para que su aplicación en otro tiempo y otro lugar.

Sin embargo, cuando no poseen cifras exactas acerca de los costos originados en la región que se proyecta el establecimiento de la Empresa, conviene mucho que el avicultor procure estudiar detenidamente los datos procedentes de otras regiones similares a la -- suya.

b) .- DESCRIPCION GENERAL

Los factores más importantes que intervienen en los costos de producción son :

- 1.- Tamaño del lote.- El número de ponedoras que integran la parvada o lote, deben de determinarse por el monto de los ingresos cuya obtención se proyecta del negocio en explotación. Se debe de tomar en cuenta que el promedio de gallinas productoras debe conceptuarse como - alrededor de 65% del número de las que se explotan. Además hay que considerar que durante el año deben reemplazarse algunas gallinas.
- 2.- Eficiencia de alimentación.- La cantidad de alimentos y su costo, necesarios para la producción de un kilo de huevo, son en si una norma muy exacta para el manejo y administración general de un lote de ponedoras. De aquí que la alimentación de gallinas representa aproximadamente el 53 % del costo total de la producción del huevo. La cantidad de alimento necesaria para la producción de un KILO de HUEVO lo determina el tamaño del cuerpo de la gallina (por peso), el número promedio de huevos -- puestos y la cantidad de alimento desperdiciado.
 - a) .- Para producir un Kilo de huevo, las gallinas que pesan 1.8 kgs necesitan 200 gr de alimento menos que una gallina de 2.50 kgs.
 - b) .- Las gallinas de igual peso cuyo promedio de huevos puestos sea del 70% requieren 200 gr de alimento menos que aquellas cuya postura sea en promedio de 60%
 - c) .- El desperdicio de alimento puede deberse a los roedores, gorriones y a su escurrimiento de sacos rotos. Sin embargo, la mayor causa de ese desperdicio es llenar excesivamente los comedores.

Como consecuencia de estos tres factores, se calcula que para que todo el lote de ponedoras, bien puede procurarse que para cada Kilo de huevo producido se requieran 2.8 kgs de alimento.

- 3.- Eficiencia de trabajo.- El tiempo y el costo de la mano de obra o del trabajo para producir un Kilo de huevo se ven influenciados por la conveniencia y comodidad del dispositivo del equipo y del grado de mecanización implantado en el negocio avícola. La utilización de bebederos automáticos y la buena localización de los depósitos de alimentos son necesarios. Los estudios llevados a cabo acerca del trabajo, nos indican que la recolección y limpieza de huevo requieren de la 3a. parte de todo trabajo necesario para el lote de ponedoras.
- 4.- Promedio de puesta.- El elevado promedio anual de postura de todo lote, es esencial y el avicultor debe de esforzarse para lograrlo ya que determina el volumen anual de huevos puestos. Se debe de tomar en cuenta que mientras más elevado sea el promedio de postura tanto menos será el promedio del costo del alimento, pollas de reemplazo, mano de obra y equipo para cada kilo de huevo.

Es muy conveniente que el avicultor prepare y mantenga toda esta información aplicada a cada lote, especialmente si en la empresa avícola se inician varios lotes de ponedoras cada año. Esta política proporciona a la administración del negocio los datos que pueden utilizarse para determinar cuando llevar a cabo la selección y separación de las gallinas y cuando venderlas al terminar el año de postura.

Las gallinas que se retienen demasiado tiempo, ponen un promedio mas bajo de huevos que puede resultar inconveniente e improductivo para consumir las ganancias logradas en época más temprana durante el año de puesta.

- 5.- Capital Invertido.- El avicultor comercial no solo necesita administrar su tiempo y su trabajo, sino también manejar habilosamente el capital invertido en su empresa.

Los detalles acerca de la inversión que se deben tomar en cuenta : - las tierras, bienes raíces, gallinas, equipo, alimentos y materiales.

La inversión total inicial es excesiva si sobrepasa el 150% de los ingresos anuales totales obtenidos por la venta de huevos y de gallinas.

El dinero invertido en una Empresa avícola debe de producir un ingreso superior a las utilidades de una cantidad de dinero similar invertida en acciones, bonos o títulos de valores.

Para manejar un lote de ponedoras como una Empresa de Negocio, es necesario apoyar las decisiones administrativas sobre los datos e informes que una buena contabilidad indique.

El avicultor puede encargar los datos de sus ingresos, gastos y producción a un contador o tenedor de libros idóneo que le prepare con regularidad los estados en cuentas y balances respectivos.

El suministro de buena alimentación a buenas gallinas, mano de obra adecuada y gallineros y equipo cómodo y eficiente, deberán resultar en un promedio elevado de huevos de buena calidad a costo mínimo

Si se cuenta con mercados favorables el avicultor podrá cerrar el año con ganancias favorables. Además deberá lograr la satisfacción de suministrar los buenos cuidados que estimulan la eficiencia de cada una de las gallinas en su lote.

Son muchos los factores que afectan las cualidades del cascarón y del contenido de los huevos, entre ellos los métodos de recolección almacenamiento y manejo y la calidad final determina el alto grado de demanda de los consumidores y el precio pagado por éstos.

c) .- DESCRIPCION DE LA GRANJA

El estudio se realizó en una granja ubicada en San Juan del Río, Querétaro y con capacidad para 100,000 aves.

En esta granja se han abatido los costos de producción, pues se cuenta con una extensión de 10 hectáreas, quedando aún terreno para la expansión de la empresa.

Además se cuenta con construcciones como : planta para alimentos, bodega de alimentos, oficina administrativa, zonas verdes, estacionamientos, así como 10 naves para aves de postura.

Cada caseta cuenta con :

3 piñas y cada piña cuenta con 4 hileras de jaulas.

Cada hilera tiene 207 jaulas, midiendo cada una de ellas 40 X 45 y 40 cms.

Teniendo un total de 2,484 jaulas por caseta.

Teniendo un total de 1,242 bebederos, ya que se acostumbra usar un bebedero de copa por cada dos jaulas.

Cada caseta mide 90 mts de largo por 11 mts de ancho, contando con :

- 7 metros al frente
- 5 metros al fondo
- 4 pasillos de un metro de ancho
- 4 hileras de focos

Cada hilera cuenta con 14 focos de 60 watts, el circuito es controlado por un reloj eléctrico automático.

Cada caseta cuenta con :

- a) .- 1 báscula
- b) .- 1 carro tolva con capacidad de 200 kgs
- c) .- 1 carro recolector de huevo

Se utilizarán los registros de 4 lotes de 10,000 aves cada uno.

- 1.- Sección de Postura.-- Esta sección comprende 10 naves con una capacidad de 10,000 gallinas cada una, cada caseta o nave cuenta con 3 piñas o hileras de jaulas y cada piña - cuenta con 4 hileras de jaulas, cada hilera tiene 207 jaulas, midiendo cada una de ellas 40 X 50 y 40 cm.

Teniendo un total de 2,484 jaulas por caseta y en cada jaula habrá 4 aves.

Las jaulas están dispuestas a dos niveles, esto facilita el manejo de las aves la repartición del alimento y la recolección del huevo.

Las jaulas están construídas de alambre tropicalizado y dispuestas a lo largo de todo el gallinero.

Otra parte muy importante de la nave para gallina ponedora, es la fosa de desecho, la cual está a lo largo del gallinero y debajo de cada 4 hileras de jaulas. Sus dimensiones apróximadamente son de 10 cms de profundidad y su ancho deberá de abarcar la anchura de las jaulas.

Esta fosa deberá de ser de tierra en su piso, para provocar la absorción de humedad por capilaridad.

- 2.- Bebederos de copa automáticos.-- Estos bebederos están -- dispuestos a lo largo de cada hilera de jaulas y se componen de un tubo del cual se derivan las copas o recipientes automáticos, siendo necesario uno de éstos por cada -- jaulas.

Estos recipientes son pequeños, de manera que sólo puede tomar -- agua una gallina a la vez, abriendo con su pico la válvula automática para el paso del agua.

- 3.- Comederos. También a lo largo de toda la hilera de jaulas, se tienen los comederos, los cuales están construídos de lámina galvanizada de calibre 26.

- 4.- Otros.-- Dentro del equipo de proceso también se tienen, -- un carro para el suministro de alimentos y un carro para recoger huevo, el primero se utiliza para dos naves.

EQUIPO PARA AGUA

- 1.- Tinaco elevado para almacenamiento.

Cantidad : 1 por nave

Capacidad : 1,100 litros

Este tanque tiene una elevación de 5 m y está montado sobre una estructura metálica. Está construído de asbesto y el suministro

de agua es por medio de bombas que sacan el agua directamente de la cisterna general, cuya capacidad es de 30,000 litros, suficientes para suministrar el agua a las 10 naves.

EDIFICIOS

1.- Nave

Dimensiones : 90 X 11 m

Altura Máxima: 3.40 m

Cantidad : 10 naves

Cada nave está construída sobre una superficie de 1,000 m², techado con lámina galvanizada, la cual está suspendida sobre 40 trabes de liga, 280 largueros estructurales y 42 anclas metálicas.

La nave consta además de una cortina para gallinero con un equipo accesorio :

- 1.- 2 Malacates con capacidad para levantar 250 kgs de cortina.
- 2.- Carretillas
- 3.- Tubo, cable, cordón, mordazas.
- 4.- Material estructural de soporte

2.- TABLA DE PERSONAL

- 1.- MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
- 2.- GERENTE GENERAL
- 3.- CONTADOR
- 4.- JEFE DE PRODUCCION
- 5.- JEFE DE PERSONAL
- 6.- UNA SECRETARIA
- 7.- 10 REPARTIDORES DE ALIMENTO Y RECOLECTORES DE HUEVO
- 8.- UN VELADOR
- 9.- DOS CHOFERES

NOTA : Los repartidores de alimento serán los encargados de ayudar al M.V.Z., a vacunar las aves, previo entrenamiento, debiéndose en ocasiones, la necesidad de contratar gente extra.

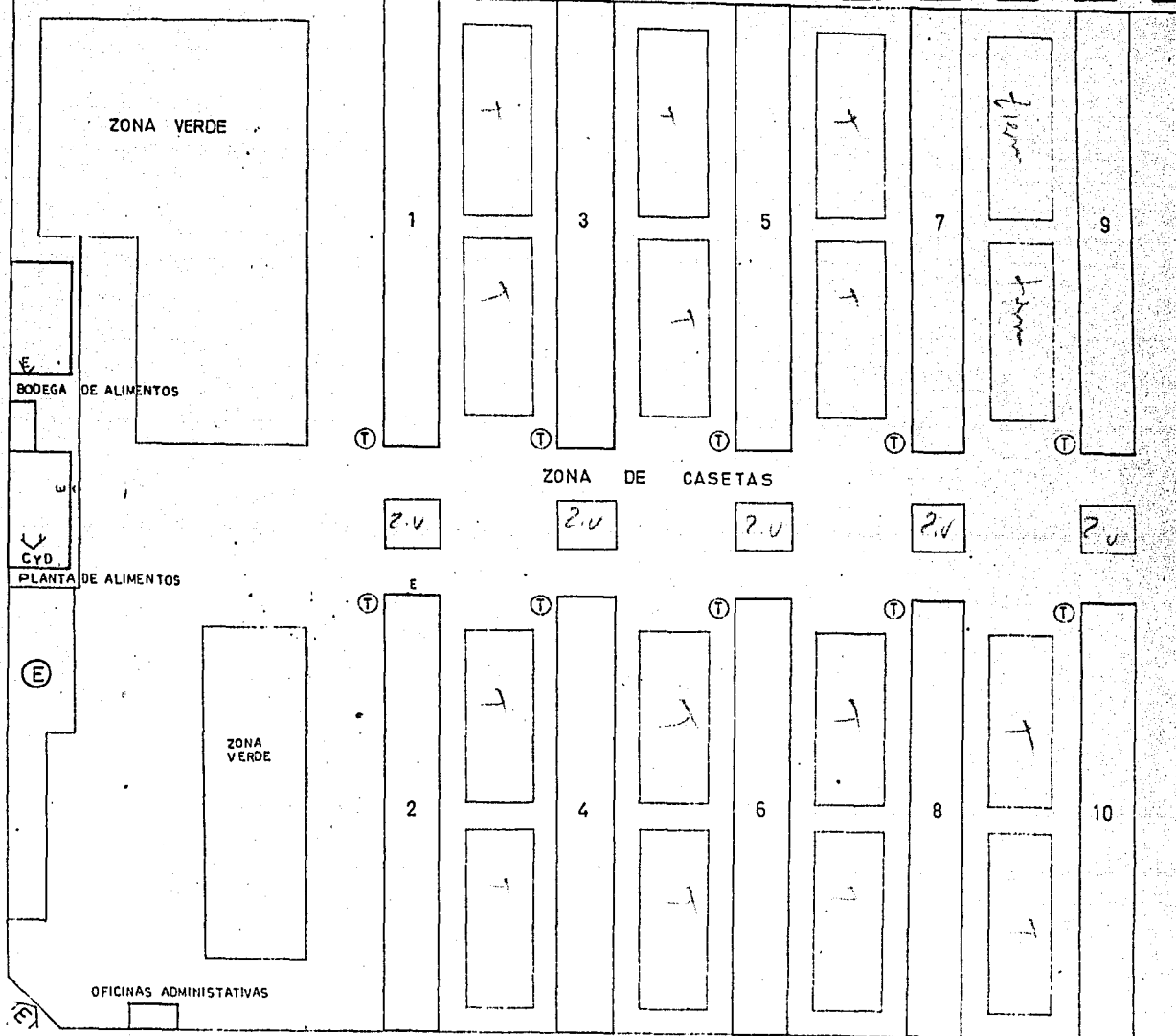
I N C I S O I INo. _2T A B L A D E P E R S O N A L

<u>CARGO</u>	<u>TIEMPO DE TRABAJO</u>	<u>S U E L D O</u>		<u>AGUINALDOS</u>	<u>COMPEN- SACIONES</u>
		1 día	1 año	15 días	
UNA SECRETARIA	1 AÑO SIN CONTAR DOMINGOS NI DIAS FESTIVOS	\$143.00	\$52.195	\$2,145.00	%
10 TRABAJADORES	" "	\$131.00 c/u	\$478.150	\$1,965.00 c/u	%
2 VELADORES	" "	\$136.00 c/u	\$ 99.280	\$2,040.00 c/u	%
2 CHOFERES	" "	\$157.00 c/u	114.610	2,355.00 c/u	%
1 AYUDANTE DE CONTADOR	" "	\$148.00	54.020	2,220.00	%
1 CAPATAZ DE TURNO	" "	\$158.00	\$56.720	\$2,370.00	%
1 MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA	" "	\$666.00	243.33	9,990.00	%

ACLARACIONES :

(27)

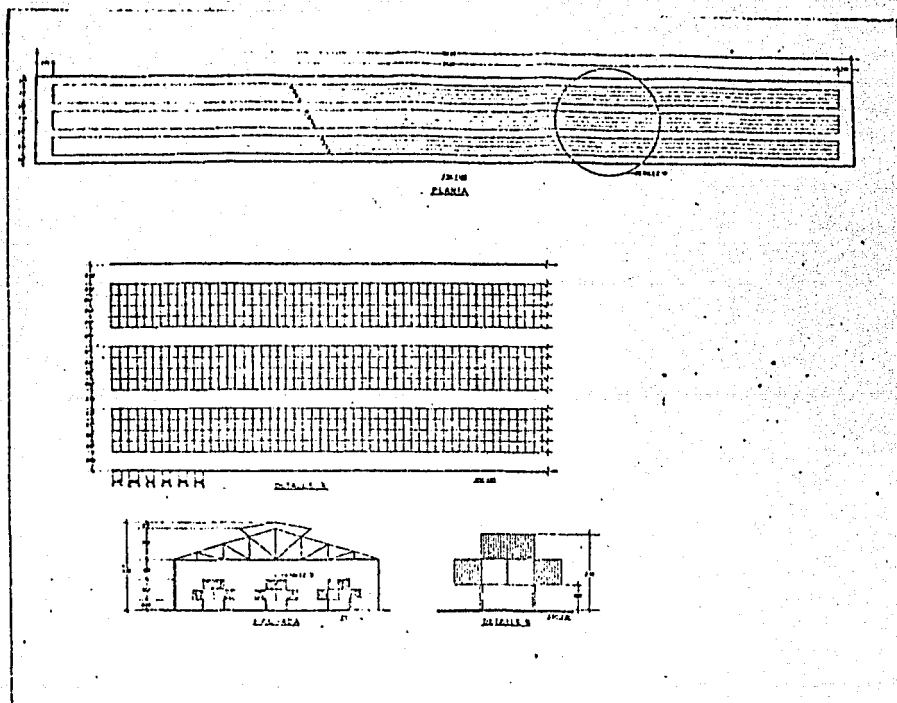
- a.- El tiempo de trabajo se considera sobre un año, aunque no se trabaje domingos ni días festivos de todas maneras se pagan.
- b.- Sobre el reparto de utilidades se hace la aclaración de que no se considera por no haber utilidades, tal como lo marca la Ley Federal del Trabajo, pero se aplican compensaciones.



3

PLANO GENERAL "GRANJA DE GALLINA PONEDORA"

PLANO INTERNO DE UNA CASETA CON CAPACIDAD PARA
10,000 AVES DE POSTURA



d) .- ANALISIS ECONOMICO

1.- DESCRIPCION Y PRECIOS	CAPITAL TOTAL INVERTIDO (K)	\$32.034,107.45
2.- COSTOS ANUALES	TOTAL	18.380,438.95
3.- INGRESOS	TOTAL	28.856,372.00
4.- UTILIDADES INGRESOS - COSTOS	TOTAL	10.475,934.00
5.- RENTABILIDAD	$\frac{\text{UTILIDAD}}{\text{COSTOS}}$	
6.- TASA DE GANANCIA	(g)	$\frac{\text{UTILIDAD}}{\text{CAPITAL TOTAL INVERTIDO (K)}}$
7.- GRAFICAS		

CAPITAL TOTAL INVERTIDO

ANALISIS ECONOMICO

A).- EQUIPO DE PROCESO INSTALADO

a).- Casetas y Jaulas -----	\$ 7.221,680.00
b).- Edificios -----	100,000.00
c).- Permisos -----	25,000.00

B).- PLANTAS AUXILIARES

a). - Electricidad -----(equipo)-----	918,000.00
b).- agua -----(equipo)-----	64,000.00
c).- Diversos -----	565,609.50
d).- Bodega para alimentos -----	48,000.00
e).- Fábrica de alimentos -- -----	1.300,000.00
f).- Oficina administrativa -----	15,000.00

C).- TERRENO ----- 1.250,000.00

D).- INVERSION FIJA TOTAL.- A más B más C : \$ 11.507,289.00

E).- COSTO DE LOS ANIMALES ----- 6.000,000.00

100,000 animales a razón de \$60.00 c/u

TOTAL

\$ 17.507,289.00

CAPITAL TOTAL INVERTIDO

(Anexo No. 7)

a.- Materias primas para poder operar en un año (alimentos)	\$ 12.490,665.00
b.- Salarios	992,310.90
c.- Aguinaldos	40,770.00
d.- I. M. S. S.	150,956.70
e.- Impuesto Estatal	10,000.00
f.- Impuesta/Vivienda	68,616.35
g.- Impuesto/Productos del Trabajo	54,892.35
h.- Impuesto Predial	50,000.00
i.- Impuesto/Renta (I.S.R.)	243,760.00
j.- I.V.A.	14,761.80
k.- Mantenimiento del equipo y vivienda	20,000.00
l.- Depreciaciones	308,170.05
m.- Compensaciones a empleados	80,746.20
n.- Varios	1,169.10

INVERSION VARIABLE TOTAL \$ 14.526,818.45

Notas aclaratorias

Los porcentajes por concepto de I.M.S.S., Impuesto/vivienda, Impuesto/Productos de Trabajo, I.V.A., los paga la empresa íntegramente.

Sobre el reparto de utilidades se hace la aclaración de que la empresa trabajará durante un año en el cual se trata de recuperar la inversión y por lo tanto no habrá utilidades, por esa razón no se considera el reparto de utilidades (aunque al hacerlo en el momento que empiecen a haber utilidades, la Ley señala que éstas deberán repartirse de la siguiente manera:

El reparto de utilidades será del 8% del total de los ingresos brutos anuales y bajo dos fases :

- a.- 50% del 8% se reparte en forma proporcional al tiempo trabajado
- b.- 50% del 8% se reparte en forma proporcional a los salarios devengados.

Sobre los aguinaldos, la Ley señala que la empresa está obligada a dar 15 días o más de sueldo.

R.U.	<u>Inversión total de Capital (1 año)</u>	8% R.U. **
	Ingresos brutos totales (1 año)	

** En nuestro estudio no se aplican por no haberlas, dado que en un año aún no se recupera el total del capital invertido.

FORMA PARA DETERMINAR EL IMPUESTO FEDERAL. (Sobre el Impuesto sobre la renta e I.V.A.)

Gastos de empresa más 1 % X ave

ANIMALES EN PRODUCCION ---- de 90,000 a 120,000 -- \$1.70 \$0.20 - \$1.90

En el estudio se contemplan 100,000 en producción a razón de 1.90 por ave encasetada, lo que nos da un total a pagar de \$190,000.00

Gastos de empresa

VENTA DE ANIMALES DE DESECHO --de 1 hasta 15,000--\$0.60c/u

más 1%	x ave
\$0.07 igual	0.67

La Ley marca que al haber una venta de más de 15,000 animales, el impuesto baja y sólo causa los Gastos de empresa a razón de \$0.60 c/u de los animales por lo que al haber una existencia de 89,600 animales, puesto que durante el año de producción se han ido muriendo y sólo se cuenta con esa cantidad de animales.

Total a pagar 89,600.00 x 0.60 cts c/u nos da 53,760.

VENTA DE GALLINAZA.--- La Ley señala que la venta de este sub-producto causa I.V.A. a razón del 10% sobre el ingreso bruto, lo que nos da 1.476,180,00 al 10% igual 14.761.80 total a pagar

Nota : a.- Los ingresos por concepto de venta de huevo (exento de

pago de Imp. Federal)

b.- Venta de carne viva sin procesar. (exento de pago de Imp. Federal)

c.- Venta de vísceras, desechos, plumas, gallinaza, etc., (causa I.V.A.)

LIBROS QUE NORMALMENTE SE DEBEN DE LLEVAR EN UNA GRANJA O IND. AVICOLA.

- 1.- DIARIO Registro de operaciones que se realizan durante el día.
- 2.- MAYOR En este se hacen los pases del Diario cada mes.
- 3.- INVENTARIOS Y BALANCES.- Se registra el Inventario Físico Anual Auxiliar de Caja y Bancos, Registro de Ingresos y Egresos. Se registra el Balance Anual y el Estado de Pérdidas y Ganancias.
- 4.- ACTAS. Se registra el acta de la Asamblea de los Socios o -- Accionistas.

COSTOS ANUALES

1.- TERRENOS	62,500.00
2.- CONSTRUCCIONES	1'395,036.00
3.- ANIMALES	6'019,999.50
4.- ALIMENTO	12'490,665.00
5.- HERRAMIENTAS Y EQUIPO	20,434.00
6.- COSTO DEL TRABAJO	1'333,400.00
7.- IMPUESTOS	358,652.35
8.- VEHICULOS	75,888.00
9.- MANTENIMIENTO	20,000.00
10.- PAPELERIA	5,000.00
COSTOS ANUALES TOTALES	\$ 18.380,438.95

Nota : Se hace la aclaración que en los costos anuales los datos han sido reagrupados según el grupo o tipo de costo que va correspondiendo de acuerdo a la numeración. No así en el punto de capital total invertido, donde se da a conocer el monto total del capital que se necesita para empezar a trabajar entre capital fijo y variable.

ANALISIS ECONOMICO

1.- TERRENO.-

Una superficie de 10 hectáreas a razón de \$125,000.00/Ha

Tiempo de amortización en años

a (20)	62,500.00	a (10)	37,620.00
--------	-----------	--------	-----------

2.- CONSTRUCCIONES Y PARTES AUXILIARES .- Casetas

a.- Una caseta prefabricada tipo triangular a dos aguas con linternilla de ventilación a todo lo largo de las siguientes medidas :

Altura Mínima -----	2.20 mts
Anchura interior -----	10.00 mts
Ancho exterior -----	11.00 mts
Largo total -----	90.00 mts
Superficie de la caseta-	990.00 m2

Cubierta de lámina galvanizada acanalado de un sólo largo por agua, tel de gallinero colocada en el hueco de la linternilla para impedir el acceso de pájaros. Precio por metro cuadrado : \$380.00 mts costo neto total : \$376,200.00

b.- 396 metros cuadrados de tela de gallinero colocada en los laterales en la caseta cubriendo toda la altura de la misma. Precio por metro \$50.00 Costo total \$19,800.00

\$3,960.00 a (5 años)

c.- Dos cabeceras de casetas forradas de lámina galvanizada. Zintro llevando cada cabecera una puerta de acceso al centro de la misma, siendo la puerta corrediza de 2.00 x 2.20 metros a 86.50 el metro cuadrado

total	17,300.00
-------	-----------

3,460.00 a (5años)

d.- 180.00 metros cuadrados rompevientos de lámina, colocada en los laterales de la caseta a razón de \$185.00 metro.
Total 33,330.00

\$ 6,660.00 a (5 años)

e.- 1 Base de ángulo para tinaco total \$2,500.00

\$ 250.00 a (10 años)

f.- 1 Tubaci de asbesto con capacidad para 1,100 litros

Total \$3,500.00

\$ 350.00 a (10 años)

g.- Jaulas

2,496 jaulas de postura con bebedero automático. 1 para cada dos jaulas. Comedero de lámina galvanizada calibre # 26 de - 37.5 cm de desarrollo.

Bancos de soporte ERC-4 colocados cada 80 cm a razón de \$108.00 c/u

Total \$269,568.00

\$53,913.60 a (5 años)

h.- Cimientos

10 bases de cimientos para casetas con fosas de deyección para gallinaza a razón de \$2,500.00 c/u

total \$25,000.00

250.00 a (10 años)

i.- Paredes laterales

30 unidades un par por caseta de un metro de altura \$3,750.00 c/u
total \$ 75,000.00

750.00 a (10 años)

j.- Instalación eléctrica por caseta \$100,000.00 son 10 casetas
Total \$1,000,000.00

100,000.00 a (10 años)

Nota : Todo lo anterior deberá de ser multiplicado por 10. dado que son 10 casetas a excepción de la ya especificado por 10 casetas como la instalación eléctrica.

k.- Plantas Auxiliares.

Instalación de agua .-

Pozo		\$50,000.00	\$5,000.00 a (10 años)
Bomba de tubería hasta los tinacos ---		14,000.00	2,800.00 a (5 años)
Oficina Administrativa	Edificio	15,000.00	1,500.00 a (10 años)
	Mobiliario	51,500.00	51,500.00 a (5 años)
Bodega para alimentos	Edificio	48,000.00	4,800.00 a (10 años)
Fábrica de alimentos	Molino	290,500.00	58,100.00 a (5 años)
Tolvas		45,000.00	9,000.00 a (5 años)
Carro Báscula		30,000.00	6,000.00 a (5 años)
Elevador de gangliones		52,000.00	10,400.00 a (5 años)
Mezclador		230,000.00	46,000.00 a (5 años)
Cosedora		25,000.00	5,000.00 a (5 años)
Equipo Eléctrico		121,000.00	24,200.00 a (5 años)
Edificio para fábrica de alimentos		350,000.00	35,000.00 a (10 años)
Permisos		43,000.00	4,300.00 a (10 años)

3.- ANIMALES

a.- Gallinas 100,000 gallinas Total \$ 6.000,000.00

b.- Vacunas " 19,999.50

Total Anual \$ 6.019,999.50

4.- ALIMENTO PARA UN AÑO DE TRABAJO 3,650 toneladas. tot \$12.490,665.00

Nota : Se considera a precio de fabricación por parte de la propia -
planta y se ve la diferencia en el costo comercial.

Precio comercial : \$4,800.00 tonelada.- Precio de fabricación en la
propia planta : \$3,422.10

5.- HERRAMIENTA Y EQUIPO

Instrumental Médico.-

10 jeringas, 1 termo transportador de vacunas, 1 autoclave, 1 filtro y clorinador	\$41,600.00	\$41,600.00 a (5 años)
Báscula	2,500.00	500.00 a (5 años)
Refrigerador	15,000.00	3,000.00 a (5 años)
Compresor	8,000.00	1,600.00 a (5 años)

Herramientas.-

10 palas, 2 carretillas, 10 carretones para transporte de alimento ----		
10 azadones, 10 escobas	35,070.00	7,014.00 a (5 años)

6.- COSTO DEL TRABAJO

Salarios	992,310.90
Aguinaldos	40,770.00
IMSS	150,956.70
Impuesto sobre vivienda	68,616.35
Compensaciones	80,746.20

Total	\$ 1'333,400.10
-------	-----------------

7.- IMPUESTOS

I/Estatal	10,000.00
I/Sobre productos del trabajo	54,892.35
I/Predial	50,000.00
I/Sobre la Renta	243,760.00

Total	\$ 358,652.35
-------	---------------

8.- VEHICULOS (2 unidades) Total \$379,440.00 \$ 75,888.00 a (5 años)

9.- MANTENIMIENTO

Total \$20,000.00 (anual)

10.- PAPELERIA

Total \$5,000.00 (anual)

COSTOS TOTALES ANUALES \$18,380,438.95

INGRESOS A LA GRANJA POR CONCEPTO DE VENTAS

- a.- VENTA DE HUEVO
- b.- VENTA DE GALLINAZA
- c.- VENTA DE ANIMALES DE DESECHO

INGRESOS TOTALES A LA GRANJA (1 año)

\$25,144.192.00 ----- POR CONCEPTO DE 1.351,838.3 Kgs. de huevo
a razón de \$18.60 el Kg. con 55 gramos c/huevo

\$2.127,980.00----- POR CONCEPTO DE LA VENTA DE GALLINAZA
5,254.23 Tononaldas a razón de \$450.00 ton.

\$1.584,200.00 ----- POR CONCEPTO DE VENTA DE ANIMALES DE DESECHO
a razón de \$17.80 c/u (89,000 animales)

TOTAL : \$28'856,372.00

TOTAL DE INGRESOS EN	UN AÑO -----	\$28.856,372.00
	UN MES -----	2.404,697.60
	1 SEMANA -----	554,930.23
	1 DIA -----	79,058.55

Los ingresos por gallinaza los obtenemos de la suma de 89,000 animales al fin de ciclo de postura, a razón de 150 grs de gallinaza por animal al día, por 365 días, sumando la cantidad de los animales conforme se fueron muriendo.

NOTAS ACLARATORIAS : Se consideró en el estudio el 1.5% de huevo roto, así como el 2% de mortandad progresiva mensual, dado que el estudio se hizo sobre 52 semanas (un año) y normalmente el ciclo de producción de la parvada es de 60 semanas, a razón del 12% de -

mortandad, en el ciclo normal sólo se consideró el 10.6% de mortandad, por ser de 1 año el estudio.

U T I L I D A D E S

$$UT = \text{INGRESOS} - \text{COSTOS}$$

$$UT = \$28.856,372.00 - \$18.380,438.95$$

$$UT = \underline{\underline{\$10.475,933.05}}$$

$$r = \frac{UT}{\text{COSTOS}} = \frac{10.475,933.05}{18.380,438.95} = 56.99 \%$$

$$g' = \frac{UT}{K} = \frac{10.475,933.05}{32.034,107.45} = 32.70 \%$$

1) .- CAPITULO V I I IINDUSTRIALIZACION DE LA GALLINA

8.1) I N T R O D U C C I O N :

De los subproductos de la Industria Avícola, indiscutiblemente que el principal es el estiércol, su gran valor como fertilizante aún es poco conocido en nuestro país, donde es aplicado a los cultivos sin haber sido beneficiado.

La cantidad de gallinaza (término con el cual es conocido el estiércol de las aves de corral), producido, varía considerablemente según la edad de las aves, tipo de explotación y alimento que reciben, en términos generales podemos decir que una gallina produce aproximadamente de 75 a 85 kgs de gallinaza anualmente con un contenido aproximado del 75 % de agua. Un pollo de engorda en sus 8 semanas de vida comercial, produce 7 kg de gallinaza con igual contenido de humedad.

Cuando las aves son explotadas en piso con cama, se calcula que al término del ciclo la mezcla de estiércol y cama contiene 25 % de humedad, desde luego, esto varía con factores como son ventilación, material empleado, etc., el valor que como fertilizante tiene la gallinaza no se pierde cuando esta está mezclada con la cama, sino por el contrario ayuda a la mejor textura de los suelos, dándole una estructura más conveniente para los cultivos agrícolas.

La composición media de la gallinaza fresca la podemos resumir en el siguiente cuadro.

C U A D R O-----8.1

AVES	HUMEDAD	PROT	NITROGENO	FOSFORO	POTASIO
Gallinas	75	19%	1.415	1.057	0.467
Pollo de engorda	74.1		2.090	1.280	0.880

La gallinaza puede ser aplicada en los terrenos tanto en su estado natural, como procesada ; en el primer caso la aplicación se hace directamente al suelo a mano o con máquina, en el segundo caso se logra con distribución mucho mas uniforme. Sin embargo lo recomendable es procesar mucho hasta lograr que su contenido en agua no sea mayor del 10 al 12 %, con ello se obtiene menos peso para el transporte y mayor facilidad de almacenamiento y aplicación.

La composición química del estiércol deshidratado varía como promedio podemos designar que una tonelada tiene 15 kilogramos de nitrógeno, 9 de fósforo y 10 de potasio (1), con esta cifra podemos determinar la cantidad de gallinaza que conviene aplicar a los diferentes cultivos.

8.2) JUSTIFICACION ECONOMICA

Para justificar económicamente la inversión en una planta de procesamiento de gallinaza, citaremos a continuación los siguientes datos :

Evacuación de gallinaza por ave por día	150 gramos
Número de gallinas	100,000
Toneladas diarias de gallinaza	15 tons
Toneladas anuales de gallinaza	5,475 tons
Precio de gallinaza sin procesar	\$450.00 /ton
Ingresos brutos anuales en 100,000 aves en una caseta de 10,000 :	
\$191,625.00	

Se consideran 5,254.23 toneladas, puesto que un 10 % de las aves se mueren durante el proceso, por lo que no se considera esa cantidad de gallinaza.

Al venderlo como complemento para alimentación del ganado, éste tendrá que procesarse y aunque nos proporciona mayores ingresos, se necesitará una deshidratadora para procesarlo, lo que implicará mayor costo y en este estudio no se contemplará este proceso, no los posibles ingresos que con ello representa, aunque se señala que el costo de gallinaza deshidratada es de \$1,040.00 la tonelada.

Considerando que el procesamiento de gallinaza en donde se pierde el 75 % de humedad, tenemos ;

Toneladas anuales de gallinaza procesada	1,314.75
Precio de gallinaza procesada	\$ 1,040.00
Ingresos brutos	\$1'840,650.00

Como se puede ver, la gallinaza es un subproducto de la avicultura que debe de tomars- en cuenta, ya que ayuda a obtener mayores ingresos, puesto que se puede vender como abono o nutriente a un precio bastante aceptable o aprovecharlo como nutriente en la fabricación de alimentos para la propia granja, la cual reduce el costo de la compra de materia prima.

Los análisis del suelo determinarán las necesidades que tengan en nutrientes, pudiendo así aplicarse el estiércol necesario para su-
plir las exigencias en Nitrógeno. Si en fósforo y en potasio --
aún así es deficiente, puede agregársele un complemento.

Como en el contenido de Nitrógeno es mayor al del fósforo en este
tipo de fertilizante, su indicación principal es para aquellos cul-
tivos que requieren de altos niveles de Nitrógeno, tales como maíz
sorgo, zacates y algodón, una aplicación anual de 8 toneladas por
hectárea es muy recomendable, pudiendo aumentar en este caso has-
ta 16 toneladas.

La gallinaza tiene gran aplicación, pudiéndose añadir de 10 a 16 -
toneladas por hectárea.

En los cultivos de cucurbitáceas como melón, sandía, calabazas, la
aplicación no debe pasar de 2 toneladas por hectárea. En los cul-
tivos de papa no es recomendable su uso.

En los árboles frutales y arbustos ornamentales, la aplicación se
hace generalmente en forma individual en otoño o principios de pri-
mavera, debiéndose aplicar 500 gramos por cada árbol de talla me-
dia.

Más no sólo puede utilizarse la gallinaza como abono, sino también
como nutriente en las comidas de las aves, puercos, borregos, como
podemos ver en la siguiente dieta para gallina ponedora.

I N G R E D I E N T E S %

Maíz	63.98
Pasta de Soya	13.07
Gallinaza Deshidratada	10.00
Alfalfa, 17 %	2.50
Harina de pescado	2.50
Harina de carne y hueso	2.50
Grasa	1.00
Sal	.25
Minerales	3.95
Premezclas	.25

Fuentes : Drying Animal Waste
T.C. Surbrook, J.S. Bojd y H.C. Zindel
Chicago State University 1970.
Vol. II
pp 33 - 45

2) .-

- 1.- FABRICA DE ALIMENTOS
- 2.- ANALISIS ALIMENTICIO CALCULADO
- 3.- COSTOS DE PRODUCCION EN LA PROPIA GRANJA
- 4.- VENTAJAS DE LA INTEGRACION EN LA GRANJA DE
UNA FABRICA DE ALIMENTOS PARA AUTO CONSUMO.
- 5.- ALGUNAS DESVENTAJAS O PROBLEMAS QUE SE PODRIAN
PRESENTAR EN LA FABRICACION DEL ALIMENTO PARA
AUTOCONSUMO.

FABRICA DE ALIMENTOS

Selección, diseño y costo de maquinaria.

Para seleccionar la maquinaria que se requiere en la fábrica de alimentos balanceados para aves que se va a instalar en la planta avícola, se siguen los siguientes pasos :

- a.- Determinar el consumo de alimento que se tiene en la explotación para determinar de acuerdo a las necesidades, la capacidad de la fábrica.

Consumo de alimento diario por ave en promedio 100 grs en una población de 100,000 aves, lo que nos da un total de 10,000 - kilos o 10 toneladas diarias.

100,000 animales en postura a razón de 100 grs por ave ----- 10 tons 100% de la postura

Dado que el tiempo de trabajo será de una semana completa (7 días) la producción deberá de ser de 70 toneladas a la semana.

- b.- Después de conocer las necesidades de producción del alimento balanceado, el siguiente paso es la selección de la maquinaria que se necesita en la fábrica para la elaboración del producto.

Para seleccionar la maquinaria, se hace de acuerdo al proceso que se sigue al preparar el producto y ésto es de la siguiente manera :

- 1.- Molienda
- 2.- Transporte neumático del material molido
- 3.- La dosificación de distintos ingredientes de acuerdo a la cantidad y porcentaje de proteína deseado.
- 4.- Mezclado
- 5.- Envasado. (en este punto es necesario señalar que debido a que el alimento que se va a producir será para autoconsumo, sólo se hará el envasado con el fin de almacenaje y se hará en costales de 40 kilos y serán cosidos por una cosedora -- portátil marca Fischbein, con una capacidad de cosido de 6 segundos por costal.

SOBRE EL MEZCLADO.-

Es un punto importante a determinar, dado que la mezcla es un proceso en el cual se debe de calcular el tiempo que dure trabajando la mezcladora, con el fin de lograr una mezcla lo más homogénea posible.

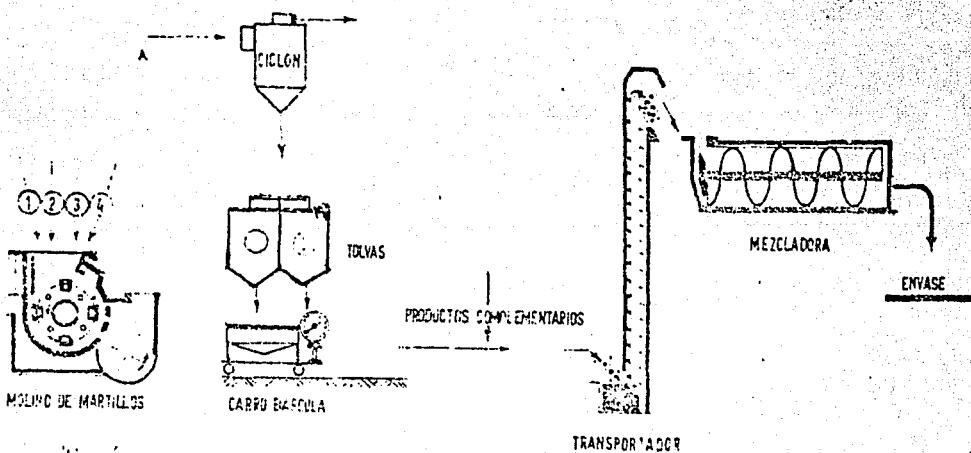
Dentro de los tipos de mezcladores se determinan o utilizan en la industria de alimentos balanceados, son el de cinta helicoidal y el de tornillo vertical.

Estos dos tipos son los que mejor realizan el fin práctico de dispersión, habiéndose seleccionado el mezclador de cinta helicoidal por ser el que mejor realiza en la práctica el grado adecuado de mezcla, obteniéndose un mezclado casi perfecto.

CARACTERISTICAS DEL MEZCLADOR.-

Las aletas en forma de cintas helicoidales son muy estrechas, con el fin de evitar aglomeraciones de material, las que se obtendrían si las aletas estuvieran muy abiertas.

DIAGRAMA DE FLUJO



NECESIDADES DE CAPITAL DE TRABAJO Y COSTO DEL PRODUCTO

Principales características de la planta " ALIMENTO BALANCEADO"

Producto	ALIMENTO BALANCEADO PARA AVES
Capacidad de Producción	3,650 toneladas en un año
Base de trabajo :	365 días del año
Turno :	1 turno de 8 horas

CAPITAL DE TRABAJO FIJO . (Detallado en la Tabla "A")

A.- PLANTA (Proceso)

1.- Equipo de proceso instalado-----	\$ 672,500.00
2.- Edificios -----	350,000.00
TOTAL	1.022,500.00

B.- PLANTAS (Auxiliares)

1.- Electricidad (equipo) -----	121,000.00
2.- Agua (equipo) -----	23,870.00
3.- Permisos (construcción)-----	18,000.00
TOTAL	\$ 162,870.00

C.- MANO DE OBRA ----- (un año)----- \$ 114,630.00

Nota : Se incluyen sueldos por un año, aguinaldos, compensaciones para los trabajadores.

TOTAL DE INVERSION FIJA

(A mas B más C)	TOTAL	\$ 1.300,000.00
-------------------	-------	-----------------

TABLA "A" LISTA DE PRECIOS

<u>EQUIPO DE PROCESAR</u>	<u>COSTO</u>
1.- Un molino de martillo Forster # 2 con ventilador para la descarga	\$ 172,000.00
2.- Imán permanente "Eries" modelo C para colocarse en la entrada del alimentador del molino	30,000.00
3.- Ocho anclas para fijar el molino	19,000.00
4.- Rejilla de fierro para proteger la fosa del molino	10,000.00
5.- Tramo de tubería del ventilador del molino al recolector de polvos	7,500.00
6.- Un ciclón recolector de polvos 1250 mm de diámetro y 2200 mm de altura	39,000.00
7.- Tubo de descarga del ciclón con distribución giratoria hacia las tolvas	13,000.00
8.- Cuatro tolvas metálicas ancladas so- bre un banco común	45,000.00
9.- Carro báscula	30,000.00
10.- Elevador de gangliones	52,000.00
11.- Mezclador horizontal de cintas he- licoidales	230,000.00
12.- Cosedora portátil Fischbein tipo C con motor 1/12 HP	25,000.00
TOTAL	\$ 672,500.00

EQUIPO ELECTRICO (Tabla B Plantas Auxiliares)

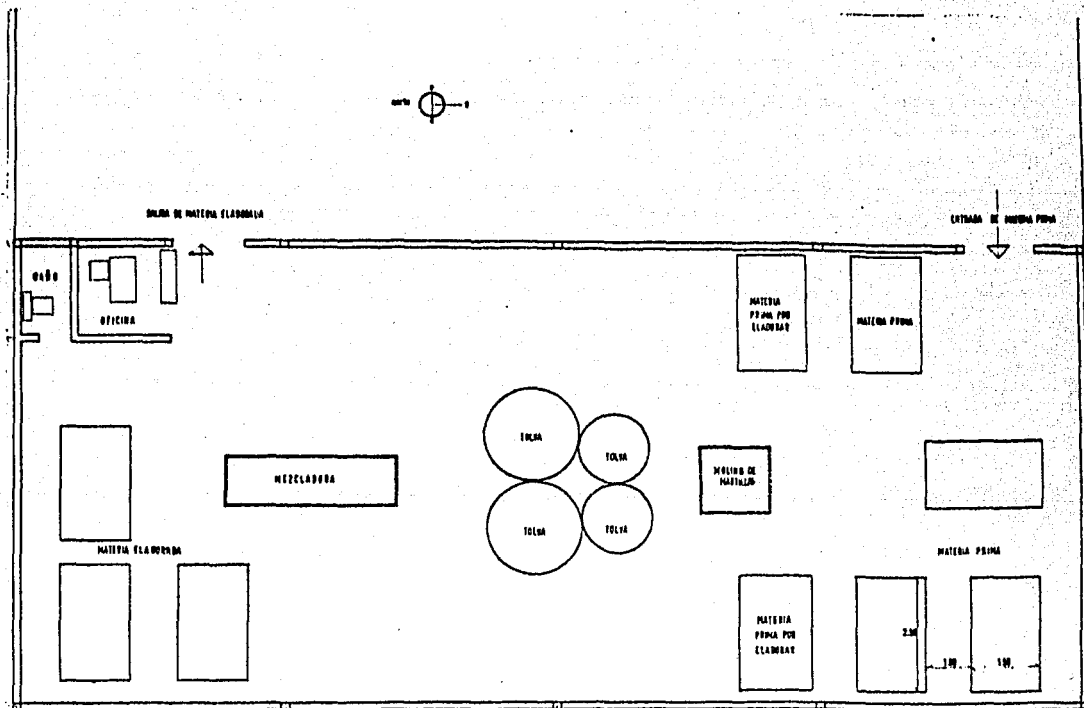
1.- Un motor para el molino y el ventilador	\$ 25,000.00
2.- Un motor para la mezcladora	25,000.00
3.- Un motoreductor totalmente cerrado de 106 a 40 R.P.M. para el ciclón	18,000.00
4.- Un motoreductor totalmente cerrado. 1700 a 40 R.P.M. para el elevador de gangliones	25,000.00
5.- Tres arrancadores	18,200.00
6.- Tres estaciones de botón de arranque	9,800.00
TOTAL	\$ 121,000.00

E D I F I C I O

11 x 23 -- 253 M/c por 1,383.39 M6c TOTAL \$350,000.00

COSTO DE LA PLANTA -----	1.- Equipo de proceso instalado
	2.- Edificios
	3.- Plantas Auxiliares
	4.- Mano de obra para trabajar un año
	\$ 1.300,000.00

Nota : En el presupuesto que se presenta se encuentra incluido el costo de instalación y mano de obra de la misma.



DISEÑO INTERNO DE LA FABRICA DE ALIMENTOS BALANCEADOS, CON CAPACIDAD DE

10 TONELADAS DIARIAS.

MODELO DE RACION QUE SE UTILIZARA EN LA EXPLOTACION

ANALISIS ALIMENTICIO CALCULADO

<u>NOMBRE DE LOS INGREDIENTES</u>	<u>COSTO / TONELADA</u>	<u>% DE PROTEINA</u>	<u>CANT NECESARIA</u> <u>1 TONELADA</u>	<u>COSTO /PARA</u> <u>999 KGS</u>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
S O R G O	2,400.00	62.7970	628.00	1,507.20
S O Y A	6,200.00	19.6150	196.00	1,215.20
CARTAMO	1,600.00	2.6455	26.00	41.60
ROCA FOSFORICA	2,000.00	3.8024	38.00	76.00
CARBONATO DE CALCIO	400.00	5.0268	50.00	20.00
CALCIO EN GRIT	400.00	2.0000	20.00	8.00
S A L	1,210.00	0.3000	3.00	3.63
VIMISON POSTURA	10,400.00	0.5000	5.00	52.00
ACEITE DE SOYA	17,500.00	0.7697	8.00	140.00
DL - METIONINA	100,000.00	0.0429	0.43	42.94
HARINA DE PESCADO	11,300.00	2.5000	25.00	282.50
TOTALES :	153,410.00	99.9991	999.43	3,389.07

- 1.- NOMBRE DE LOS INGREDIENTES (comercial)
- 2.- COSTOS POR TONELADA DE LA MATERIA PRIMA
- 3.- % DE PROTEINA DE C/U DE LOS ELEMENTOS QUE COMPO-
NEN LA RACION DE UNA TONELADA
- 4.- CANTIDAD DE KILOGRAMOS QUE SE NECESITAN PARA PRE-
PARAR UNA TONELADA DE ALIMENTO COMERCIAL
- 5.- COSTO DE CADA UNO DE LOS PESOS EN KG QUE
COMPONEN LA RACION

COSTO DE UNA TONELADA DE ALIMENTO CON UN 17.80 % DE PROTEINA
PREPARADO EN LA PROPIA PLANTA :

Costo de la materia prima ----- 3,389.07

Gastos de mano de obra ----- 21.03

Gasto de luz y otros ----- 12.00

\$ 3,422.10 X Tonelada
elaborada en la propia explotación
comparado contra 4,800.00 que cues-
ta comercialmente.

LA IMPORTANCIA DE LA ELABORACION DEL ALIMENTO ES :

- a) .- Abaratar costos
- b) .- Se garantiza la calidad del alimento al asegurar el % de proteína en la ración

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA INTEGRACION EN LA GRANJA DE GALLINA

PONEDORA

A .-	Costo actual del KG de alimento para gallina ponedora	\$4.80
	Costo por tonelada -----	\$4,800.00
	Total de toneladas que se consumen en el año por parte de las 100,000 gallinas -----	3,650 ton en el año.
	Costo total por concepto de la compra de alimento comercial -- a razón de \$4,800.00 la tonelada	total . \$17.520,000.00
	Costo total por concepto de alimento producido en la propia -- planta, a razón de \$3,422.10	total \$12.490,665.00
	Diferencia -----	\$ 5.029,335.00

Rentabilidad de la planta procesadora será de 3.5 meses aproximadamente.

VENTAJAS DE LA FABRICA DE ALIMENTOS

- a.- Como se puede ver disminuye bastante el costo de producción
- b.- Contamos con alimento seguro durante todo el año
- c.- Garantizaremos la calidad del alimento en cuanto a nutrientes se refiere (% de proteína)

DESVENTAJAS DE LA FABRICA DE ALIMENTOS

- a.- El principal problema se presentaría con la dificultad de conseguir la materia prima, el transporte y almacenamiento de la misma.
- b.- El hecho de que el personal que labora no reciba el suficiente adiestramiento con lo cual se presentarían muchos problemas pero de adiestrar al personal aunque implica un poco más de trabajo, este problema sería mínimo.

c.- Fallas en el control de calidad de la materia prima.

(10)

e).- ANALISIS DE FUNCIONAMIENTO

Señalaremos en rasgos generales, el tipo de funcionamiento que se deberá de seguir en la explotación. Esto se realiza bajo dos aspectos de manejo bien definidos.

a.- TRABAJO ESPECIAL POR CICLO

b.- TRABAJO DE RUTINA DIARIO

a.- TRABAJO ESPECIAL POR CICLOS

- 1.- Las instalaciones deberán de ser preparadas en cuanto a limpieza y desinfección se refiere antes de que la parvada sea recibida.

Primeramente se procederá a lavar con agua caliente que contenga lejía de sosa al 4%, o con detergente en paredes, pisos, puertas, jaulas, éstas de ser posible flamearlas si ya han sido usadas posteriormente se procederá a la desinfección con los siguientes productos : Formol, cuaternarios de amonio.

Una práctica que se utiliza mucho y debe ser eliminada, es el pedir o prestar jaulas para evitar la propagación de enfermedades.

- 2.- Los animales al ser recibidos primeramente se deberá de estar seguros del lugar de procedencia, que sea de prestigio, en cuanto a líneas genéticas y estado de salud de los mismos.
- 3.- Se procederá a realizar la vacunación de los animales conforme a la edad que posean y el calendario de vacunación, de acuerdo a la zona donde se encuentre la explotación, en el caso de la nuestra se considerará el calendario ya establecido.
- 4.- Se procede al despicado de los animales, para evitar problemas especialmente canibalismo, según el estado del pico del animal.
- 5.- Se establecerán los registros de la parvada como edad, peso, cantidad de alimento consumido, % al romper postura, bajas por desechos y muertes.
- 6.- Se procederá al adiestramiento de los trabajadores que laborarán en la explotación.
Primeramente para la realización del trabajo fijado anteriormente, así como también para que cada uno de ellos pueda informar sobre sospechas de alguna enfermedad que se pudiera presentar - previo entrenamiento del Médico Veterinario.

B) TRABAJO DE RUTINA DIARIO

Trabajo Matutino.-

- a.- Se deberá de limpiar, barrer los pisos diariamente y observar alguna alteración en las deyecciones que nos puedan mostrar indicios de alguna alteración o enfermedad. (gastrointestinal)
Se aplica a las deyecciones con el fin de evitar el exceso de humedad y por eso las moscas que la humedad y los malos olores atraen, a la vez se evita la proliferación de enfermedades respiratorias.
- b.- Se suministra el alimento auxiliado por un carro repartidor, así como un recipiente para suministrarlo y poner una especial atención al observar los comederos y ver la posibilidad de una baja en el consumo de alimento que nos indique algún problema en la ingestión.
- c.- Se revisarán los bebederos para evitar una posible falla en el suministro por alguna obstrucción en la tubería o en los bebederos.

Trabajo Diurno.-

- d.- Revisión total del sistema eléctrico, ya que como la explotación trabaja con iluminación artificial para que se estimule la ingestión de alimento por los animales, con el fin de elevar la producción.
- e.- Se llevará una revisión de cada una de las jaulas con el fin de observar si no hay animales muertos o que ameriten desecho por enfermedad y reportar algún animal sospechoso de alguna enfermedad contagiosa, éstos deberán de ser desechados y posteriormente restados a la existencia en el pizarrón de control.
- f.- Se procederá a la recolección del huevo en sus envases o carteras especiales que lo conserven y eviten rupturas al mismo, el huevo roto o mal formado se separará.
Este trabajo estará auxiliado por carros recolectores manuales que aligeren el trabajo.
- g.- En seguida el huevo es empaquetado en cajas que contienen 360 unidades c/u, se sellan las cajas, se pesan, se apunta el peso, fecha de empaquetado, número de caseta de donde se recolectó y se procede a almacenarlo.

- h.- Se procede a elaborar el reporte diario de producción, que es un reporte acumulativo para realizar uno mensual y uno anual que nos permitan tener con exactitud el % de postura en la explotación -- durante el ciclo de producción.
- i.- Por último, se procede a escribir los datos, tanto cantidad de kilogramos de alimento consumidos, cantidad de kilogramos servidos, cantidad de huevos producidos, peso promedio de los huevos, cantidad de kilos producidos, % de postura, gramos por ave consumidos, desechos de aves, mortandad de las aves, total de -- aves en existencia, después de descontar las muertas y las eliminadas por desechos, edad de las aves, (todo ésto se puede ver -- con más exactitud en la tabla de producción descrita.)

Posteriormente se pasa a los libros de contabilidad de la empresa.

ADIESTRAMIENTO DEL PERSONAL

Este es un punto de suma importancia debido a que viene a indicarnos el secreto del éxito o fracaso de la explotación.

El personal deberá de comprender la importancia de su comportamiento dentro y fuera de la granja ya que de no seguir con las normas de funcionamiento, manejo y las normas sanitarias vendría a influir de una manera positiva o negativa en el % de producción de los animales, por lo que a continuación se describen una serie de pasos por parte del personal que labora en la granja.

- 1.- El trabajador deberá de observar seriedad y dedicación en la realización de su trabajo, poniendo siempre un interés especial en la detección de enfermedades, suministro de alimento, agua, recolección del producto, sin descuidar el mantenimiento del equipo e implemento del trabajo.
- 2.- El trabajador auxiliará al Médico Veterinario cada vez que éste lo solicite, ya sea para vacunación, despicado o al desecho de animales.
- 3.- El personal deberá de comunicar al encargado de turno si durante su salida de la granja ha visitado otra granja o si ha tenido contacto con otros animales que puedan ser portadores de alguna enfermedad transmisible a los de la granja.
- 4.- La recolección del producto se deberá de realizar bajo una estricta vigilancia por parte de los encargados, ya que el descuido provoca ruptura del producto, lo que viene a mermar las utilidades.

Todo lo anteriormente expuesto, sólomente se logrará si previo a la realización del trabajo, el trabajador recibe un adiestramiento por parte del Médico Veterinario para el diagnóstico práctico de las enfermedades, por parte del capataz, para realizar con toda eficacia su trabajo y así no tener excusas de falta de técnica o preparación

Así como también, en la medida que el personal reciba estímulos de tipo económico, social, que le permitan desarrollarse en el medio sin que los problemas económicos lo ahoguen y así se evitará que el trabajador traslade los problemas familiares al trabajo que hace que se encuentre distraído y cometa una serie de errores que a la larga sean mas costosos a la empresa.

Asimismo, se le deberán de dar todas las prestaciones que marca la Ley, más algunas compensaciones extras.

Por otro lado, se tiene el problema del manejo del personal, lo cual es un problema complejo y a la vez fácil, pues de saber llevar o guardar las jerarquías en la empresa, ésta trabajará con armonía y no habrá ninguna clase de problemas de tipo laboral.

Como ejemplo tenemos el que un administrador o capataz, para obtener la obediencia, actividad, celo y respeto de sus subordinados, deberá de dar muestras de puntualidad, actividad y responsabilidad en el trabajo. Pues el mal ejemplo es contagioso y sobre todo viniendo de un jefe, repercute gravemente sobre la disciplina de la empresa, poniendo en peligro la organización y echando abajo todo el trabajo que los demás elementos han logrado en el terreno del adiestramiento de personal.

f) .- PROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA

(Higiene y Sanidad)

En ningún aspecto de la avicultura, puede proporcionar mayores beneficios el uso inteligente de los conocimientos científicos, que en el combate de las enfermedades.

La investigación científica ha progresado considerablemente en los últimos años, principalmente como consecuencia de la introducción de drogas específicas o sea de lo que se conoce con el nombre de - "QUIMIOTERAPIA".

Esto ha quedado compensado en cierto grado, por el incremento de la incidencia de algunas enfermedades como consecuencia de la explotación intensiva.

Los economistas han demostrado también que la mortalidad ocupa el - segundo lugar, después del costo de los alimentos, en el costo total de la producción de huevo y puede tener más efectos sobre los - beneficios que proporciona la producción de huevo.

La introducción de vacunas y medicinas específicas que se pueden - suministrar con los alimentos o con el agua, ha hecho que la pre - vención y el combate de algún número de enfermedades se pueda llevar a cabo con seguridad y en forma práctica. (4)

D E S I N F E C C I O N

Debe realizarse una desinfección completa de todos los locales destinados a las aves dos veces al año, por lo menos y siempre antes de introducir un nuevo lote de aves en el local.

Cuando ha habido una infección lo más recomendable es llevar a cabo una desinfección por aspersión con un desinfectante fuerte.

Después se debe escaldar el local vacío con agua caliente que contenga lejía de sosa al 4% o un detergente. Lo más adecuado para este proceso es una bomba con la suficiente potencia que haga que el agua penetre en los lugares que normalmente no son muy accesibles una vez seco el local, se trata con una aspersión de un desinfectante satisfactorio. (siguiendo las indicaciones según el desinfectante de que se trate).

Se deberá de tener siempre cuidado con la humedad, el calor, la suciedad, el confinamiento de gran número de animales, son causas de una gran cantidad de enfermedades.

El sol, la luz, la limpieza, son grandes elementos de higienización, por lo que se les deberá de prestar especial cuidado, así como los adecuados calendarios de vacunación, pues lo que siempre se debe de buscar será un sistema de medicina preventiva y eficaz y con esto se podrá economizar la inversión.

Los calendarios de vacunación en el Estado de Querétaro según la incidencia de las enfermedades que se presentan en esta zona son:

La polla es recibida a las 22 semanas de edad y se ^{he seguido} sigue el calendario de vacunación que a continuación se detalla :

CALENDARIO DE VACUNACION PARA AVES EN PRODUCCION

1.- Para aves de postura *ver anexas*

<u>EDAD</u>	<u>VACUNA</u>	<u>APLICACION</u>
1er día	Mareck	Sub cutánea
2a Semana	Newcastle	Ocular
1a Semana	-----	Despicado
5a. Semana	<i>vacuna contra la</i> Newcastle	Intramuscular <i>sub cutánea</i>
8a. Semana	<i>vacuna contra la</i> Newcastle	Aspersión - <i>sub cutánea</i>
10a Semana	Viruela	Punción en el ala (doble punción)
12a Semana	Newcastle	aspersión
14a Semana	-----	Despicado
15a Semana	Bronquitis in- fec.	Agua de bebida
16a Semana	Newcastle	Aspersión
18a Semana	Newcastle	Intramuscular <i>paladar</i>

Nota : Posteriormente se revacunarán en la bebida o por aspersión cada mes o dos, contra el Newcastle. *o cuando el pollo de la vacuna sea baja a cinco u más*

2.- Para aves de postura (abierto)

<u>EDAD</u>	<u>VACUNA</u>	<u>APLICACION</u>
1er día	MARECK	Sub cutánea
2a semana	ENC	Despicado
5a. semana	Newcastle	Intramuscular
6a. semana	Viruela	Punción en el ala (doble punción)
8a. semana	Newcastle	Aspersión
10a semana	L. T. I.	Ocular
12a semana	Newcastle	Aspersión
14a semana	-----	Despicado
16a semana	Bronquitis infec.	En la bebida
18a semana	Newcastle	Intramuscular

Nota : La aplicación de esta vacuna se debe hacer antes de que las aves rompan postura.

reproductoras

 3.- Para aves ~~de reproducción~~ (cerrado)

<u>EDAD</u>	<u>VACUNA</u>	<u>APLICACION</u>
1er día	Mareck	Sub cutánea
1a semana	-----	Despicado
1a semana	Newcastle	Ocular
3a. semana	Bronquitis infecciosa	En el agua de la bebida
4a. semana	Newcastle	Intramuscular
6a semana	Viruela	Doble punción en el ala
8a semana	Newcastle	Aspersión
10a semana	L. T. I.	Ocular

12a.	semana	Newcastle	Aspersión
14a.	semana	-----	Despicado
15a	semana	Bronquitis infecciosa	Oral
16a	semana	Encefalomiелitis.	Oral
18a	semana	Newcastle	Intramuscular
20a	semana	Aglutinación Ag. Salmonella	Intramuscular

Nota : Posteriormente se revacuna cada mes o cada dos meses en agua de bebida contra el Newcastle.

4.- Para pollos de engorda (cerrado)

	<u>EDAD</u>	<u>VACUNA</u>	<u>APLICACION</u>
1er	día	Mareck	Sub cutánea
3a.	semana	Coniza	Sub cutánea
5a.	semana	Coniza	Sub cutánea
4a.	semana	Laringo Traqueitis	Ocular
4a.	Semana	Newcastle	Intramuscular
4a.	semana	Viruela	Punción en el ala (doble punción)
5a	semana	Newcastle	Aspersión

Nota : Posteriormente se revacunan contra el Newcastle, por aspersión.

autor


5.- Para pollos de engorda (abierto)

<u>EDAD</u>	<u>VACUNA</u>	<u>APLICACION</u>
1a. semana	Newcastle	Ocular
4a. semana	Newcastle	Intramuscular
4a. semana	Viruela	Punción en el ala * (doble punción)

Nota : Revacunar cada 14 días por aspersión contra el Newcastle.

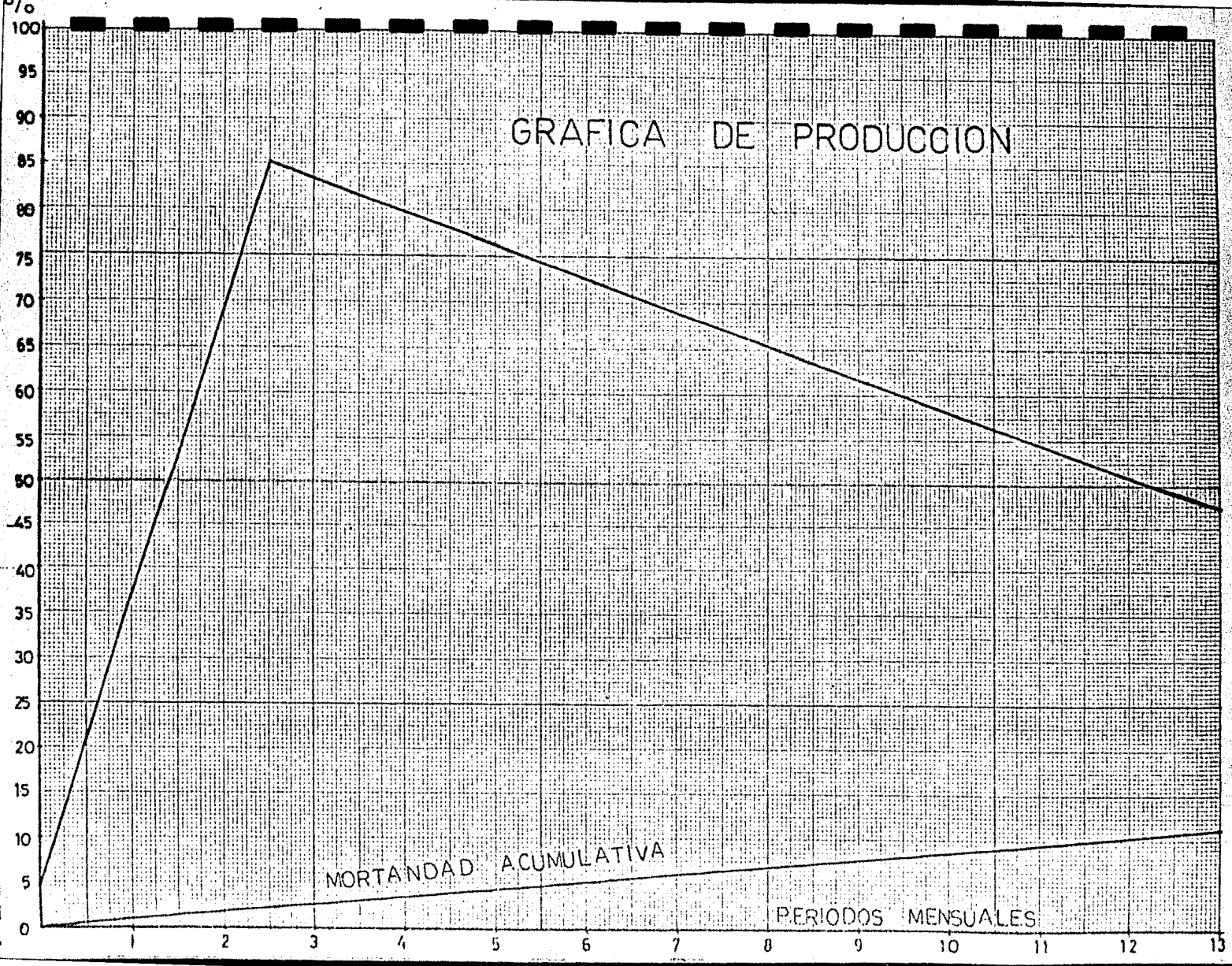
<u>EDAD</u>	<u>VACUNA</u>	<u>APLICACION</u>
10 a 12 días	Newcastle	Ocular primero Protección muscular ? Sub cutánea protección viaral
4a semana	Newcastle	Intramuscular

Nota : Para observar la eficacia de la vacuna, se debe vacunar del mismo lado, ya sea el mismo ojo o la misma pechuga con el fin de observar si prendió la vacuna.

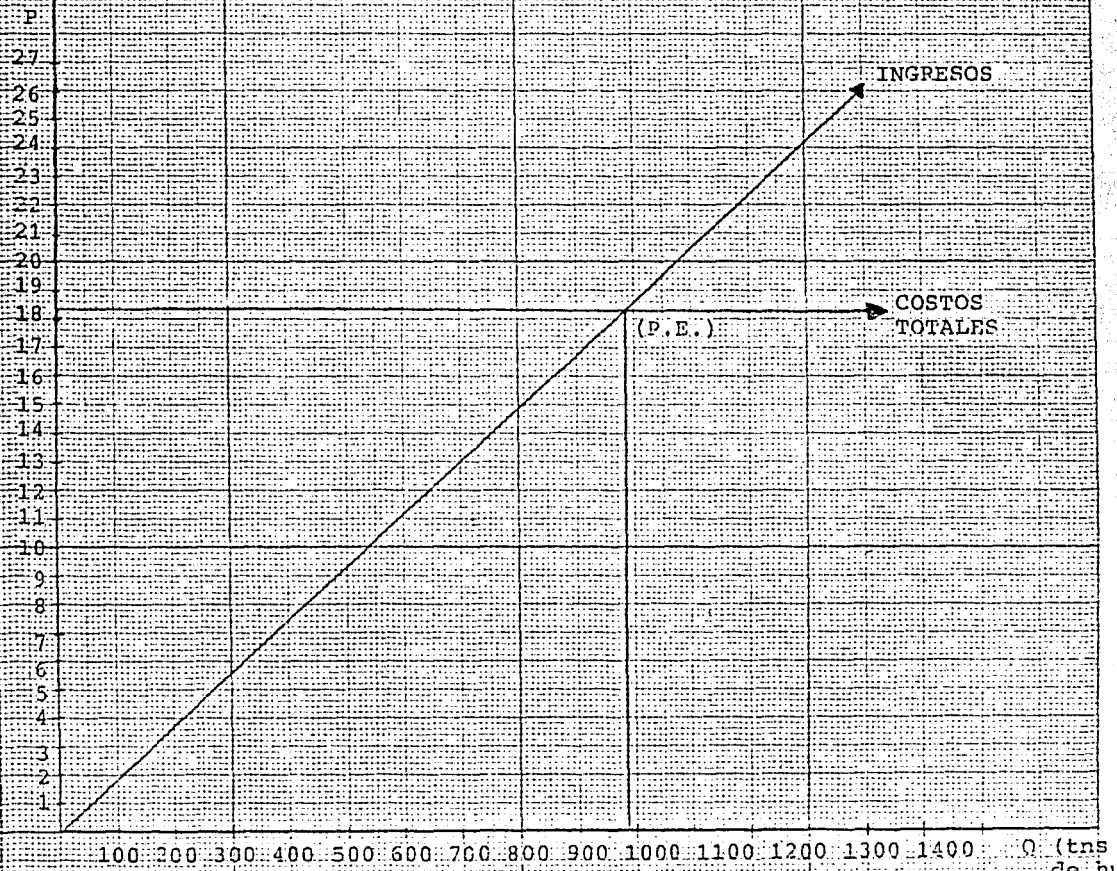
Para el estudio, sólo se considerará el calendario de vacunación para aves de postura.

Dist. 20/10/60

Dist. 20/10/60



GRAFICA DE COSTO / BENEFICIO



NOTA : Esta gráfica no incluye los ingresos por concepto de venta de vo) de hu
gallinaza y gallinas de desecho, aunque se consideran dentro
de los ingresos como extraordinarios.

I V C O N C L U S I O N E S

La avicultura representa actualmente una de las ramas de la producción agropecuaria, más especializada y con un alto grado de tecnificación en nuestro país. (25)

Representa además una fuente de ingresos con una importancia vital, al llenar un renglón importantísimo en cuanto a elevar los niveles del consumo de proteína por parte del pueblo consumidor.

La máxima importancia de este producto, radica en que puede ser adquirido por las personas de todos los niveles sociales y viene a formar parte de uno de los alimentos básicos en la dieta de las personas.

Por su calidad nutricional y su bajo costo, puede competir con cualquier otro artículo de primera necesidad con una amplia ventaja en cuanto a economía y calidad.

Los problemas que actualmente afectan a la avicultura son preocupantes, pues por un lado los productores plantean unos puntos de vista y las autoridades encargadas del ramo plantean otras alternativas.

ALGUNOS PUNTOS DE VISTA QUE SE TOMARON EN CUENTA POR PARTE DE PRODUCTORES Y AUTORIDADES DEL RAMO AVICOLA.

Los principales problemas que actualmente afectan a la avicultura.

Alimentación.- Dada la alarmante escasez de alimento que actualmente afecta a la avicultura, debido a problemas tanto de las autoridades como de las empresas elaboradoras del mismo, pues por un lado las autoridades encargadas manifiestan que en estos momentos no se encuentran con suficientes medios de transporte para el acarreo del alimento y por otro lado, ponen un freno para que los avicultores lo hagan por su propio medio, debido a ~~que~~ los estatutos que actualmente se han fijado.

Falta de Estímulos Fiscales.- Los avicultores manifiestan que aún cuando actualmente existe una serie de exenciones de impuestos, éstos no son del todo satisfactorios, que permitan un desahogo en los problemas económicos, por los que atraviezan los avicultores.

Problemas Burocráticos.- Es un problema muy grave, como lo señalan los miembros de la Asociación de Avicultores, pues aún cuando algunos poseen plantas de alimentos para autoconsumo, éstas se ven afectadas por la imposibilidad de conseguir materias primas y por otro lado, los problemas para transportarlo pues la mayoría utiliza los servicios de Ferrocarriles Nacionales de México, la cual presta un servicio bastante deficiente, lo que hace que las materias primas no lleguen a tiempo a su destino, ocasionando alteraciones y serios problemas a los productores.

La producción actual satisface la demanda nacional ?

Actualmente la producción actual si satisface la demanda nacional, pero según opinión de algunos avicultores, si los problemas no se solucionan rápidamente este renglón también se verá seriamente afectado por lo que habrá que importar huevo en un futuro no muy lejano. *Satisface la demanda de la parte de la población con capacidad adquisitiva pero la mayor parte no lo consume*

En este estudio se hizo un análisis que permite buscar alternativas a la problemática del ramo avícola y se hacen las siguientes observaciones.

- a.- Los sistemas administrativos que se llevan en las granjas actualmente no son del todo satisfactorios, por lo que en este trabajo se ha tratado de implementar un método fácil y práctico que represente el control de EGRESOS -INGRESOS que nos indiquen la costeabilidad de la empresa.
- b.- La implementación de la fábrica de alimentos en la granja, viene a representar una valiosa ayuda para el productor desde dos puntos de vista :
 - 1.- Abarata costos y al mismo tiempo evita la fuga de capital de nuestro país, por parte de las empresas transnacionales que fabrican el alimento, aunque cabe señalar lo dicho por los miembros de la Asociación Nacional de Avicultores, el problema de transporte para la materia prima, pues por un lado la CONASUPO única empresa autorizada por parte del Gobierno para la compra del sorgo en el exterior, presenta problemas de transporte y por otro lado, ésta misma no permite que la iniciativa privada realice este servicio.
 - 2.- Se garantiza la calidad del alimento al aplicarle los requerimientos nutritivos necesarios que requiere la ración. Aunque se deben de señalar las desventajas que presenta la misma (véase Fabrica de Alimentos)

porque no tiene con que comprar ni otros productos de alta calidad nutricional (leche, carne)

V R E S U M E N

En estos momentos la avicultura representa una de las ramas de la producción agropecuaria bien tecnificada y especializada, por lo que se puede decir lo siguiente :

La empresa sólo podrá obtener la máxima ganancia si se desarrolla o se explota al 100% de su capacidad.

En los costos de producción siempre deberán de incluirse todos los elementos que participan en la inversión, o sea las cantidades de capital en su totalidad.

Las indicaciones que se mencionan en cada una de las fases, deberán de seguirse lo más apegadamente posible para obtener las máximas utilidades en la explotación, ya que se ha pretendido realizar un modelo de producción que nos permita los objetivos que se señalan.

Se deberán de considerar todos los aspectos que puedan afectar el buen desarrollo de la explotación, como son : fallas en el suministro de agua, luz, alimento, problemas de mano de obra, medicamentos, fallas administrativas y fallas sanitarias, sistemas de vacunación mal aplicados, etc.

En la medida que los sistemas administrativos adecuados se implementen se obtendrán mejores resultados por los controles de producción en cuanto a Ingresos-Egresos.

En el estudio se manifiesta la rentabilidad que nos aporta la producción de huevo comercial, por lo que se propone el implemento de granjas avícolas, con el fin de llenar las deficiencias de proteínas de algunos otros alimentos que actualmente no están al alcance de la gran mayoría de la población, como la carne, debido a la crisis en que se encuentra la ganadería por la falta de una buena planeación de los sistemas de explotación por parte de las personas, ya sea del medio oficial y del medio privado involucrados en este renglón.

La importancia de la avicultura se manifiesta claramente en el presente estudio, al ver la facilidad con que las aves transforman el alimento en producto, ya sea huevo o carne de pollo o subproductos útiles a llenar una fase importante en la dieta del mexicano.

Es importante señalar la importancia del aprovechamiento de todos los productos y sub productos (gallinaza), como se puede ver en las explotaciones avícolas se aprovechan todas las partes del animal en el proceso de producción, por lo que las ganancias se obtienen al máximo y los desechos son mínimos.

V I B I B L I O G R A F I A

- 1.- ALARCON G. G.
 " El gallinero modelo " Construcciones y Equipo
 6a. edición, Ed. Uthea. México 1972.

- 2.- ASOCIACION NACIONAL DE ESPECIALISTAS EN CIENCIAS AVICOLAS
 (ANCEA)
 "Memorias sobre la primera jornada de trabajo sobre Mercadotecnia y administración"
 México, D.F. 1979.

- 3.- ANDERSON CLAYTON & CO, S.A.
 "Revista Anual de Avicultura"
 México 1978.

- 4.- BUNDY Y DIGGNS
 "La Producción Avícola"
 Ed C.E.C.S.A. Sexta edición
 México, D.F. 1979.

- 5.- BENEKE, R.A.
 "Dirección y Administración de Granjas"
 Ed. Limusa.- 3a. edición 1964

- 6.- BANCO NACIONAL DE MEXICO
 "La actividad avícola. La avicultura sufre crisis de sobre producción "
 México 1970 Tomo II

- 7.- CASTELLO C.S.
 "El arte de criar gallinas"
 Editorial C.E.C.E.S.A. Zaragoza España, 1965.

- 8.- CARRANZA O.M.A.
"Análisis Técnico Económico acerca del costo de producción de huevo"
Tesis Profesional Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
México, D.F. 1973.
- 9.- COLE H.H.
"Producción Animal "
Ed. Acribia. 2a. Edición
España 1974.
- 10.- CATALOGO DE JACOBSON - MACHINE WORKS, Inc.
"Molinos, Mezcladoras y Equipos para fabricas de alimentos"
Chicago Ill, 1972.
- 11.- CATALOGOS DE I.M.G.E.S.A.
"Industria Metálica en General "
Guadalajara, Jal. 1973.
- 12.- ESCAMILLA A.L.
"Manual Práctico de Avicultura Moderna"
Editorial C.E.C. S.A. Zaragoza, España, 1967.
- 13.- FERGUSON C.E.
"Teoría Macroeconómica"
Ed. Fondo de Cultura Económica, 2a. Edición
México 1978.
- 14.- GOMEZ GIL NEFTALI
Revista México Ganadero
La Avicultura en México
Pag. 16 - 21 México 1965.

- 15.- HAGG Y SOTO
"El mercado de los Productos Agropecuarios"
ed. Limusa, 1a. Edición 1969.
- 16.- LOZANO M. J.
"Manual de Avicultura"
Dirección General de Avicultura SAG 1964
- 17.- LAUSTINI JORGE
"Instalaciones y Equipo para aves de Postura"
Secretaría de la Reforma Agraria.
México 1976.
- 18.- MIDGLEY, M.M.
"Producción Intensiva de Huevo"
Editorial Acribia; Zaragoza, España 1967
- 19.- MEMORIAS DEL XI CONGRESO MUNDIAL DE AVICULTURA
"La Enseñanza de la Avicultura Mexicana"
Editorial. La Prensa Médica Mexicana
México, D.F. Enero de 1962.
- 20.- PORTMOUTH, J. N.D.R. N.C.P.
"Avicultura Práctica"
Editorial C.E.C. S.A. 8a. Edición
México 1978.
- 21.- PETERS A. GEISSENOLRFER
"Los Costos de Producción en Ganadería"
Editorial Academia 1968.
- 22.- ROGER GUERRERO SANDOVAL Y MILLAN - LOZANO EDUARDO
"La Economía en el Estado de Querétaro"
Colección de Estudios Económicos Regionales del Sistema
Bancos de Comercio. México 1976 Tomo II

23.- REFERENCIA DOCUMENTAL DE ASUNTOS AGROPECUARIOS

"Un vistazo a la Avicultura "
Instituto Mexicano de Comercio Exterior
México 1978.

24.- REYES A.P.

"Administración de Empresas"
Editorial Limusa. 1a. Edición 1968.

25.- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS

"Plan Nacional Avícola"
Dirección General de Especies Menores
México 1978

26.- SALINAS A. E.

"Análisis y Perspectivas de la Avicultura en México"
Actualidad Veterinaria Vol. 1 No. 10 México 1979

27.- TRUEBA URBINA ALBERTO Y TRUEBA BARRERA JORGE

"Nueva Ley Federal del Trabajo Reformada"
Editorial Porrúa, S.A., México 1977

28.- INSTITUTO DE ESTUDIOS POLITICOS Y SOCIALES

"Reunión Nacional sobre el sector agropecuario"
México 1976.

29.- INSTITUTO DE INVESTIGACIONES PECUARIAS SAG

"Cría y Explotación de las aves ponedoras"
Boletín II 1971.

30.- INSTITUTO DE INVESTIGACIONES PECUARIAS

"Cría y Explotación de Aves Ponedoras"
Boletín No. 9 1971.

31.- MORALES G.

"La gallinaza empleada como fertilizante"
Avicultura Técnica (Manual)
México 1971.