

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ECONOMIA



ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACION DE UNA
GRANJA AVICOLA EN EL MUNICIPIO DE ZACATELCO,
ESTADO DE TLAXCALA.

T E S I S

Que para obtener el Título de
LICENCIADO EN ECONOMIA

P r e s e n t a

ALFONSO QUINTERO RAMIREZ

Dirigida por: Lic. Tomás Palacios Vargas
Lic. José María García Trejo



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

	PAG.
INTRODUCCION	1
1- ESTUDIO DEL MERCADO	3
1.- El producto en el mercado	3
2.- Area del mercado o zona de influencia del proyecto	4
3.- Análisis de la demanda	5
4.- Análisis de la oferta	9
5.- Disponibilidad de materia prima	14
6.- Precio del producto	14
7.- Comercialización	15
8.- Posibilidades del proyecto ó mercado del producto	20
11- LOCALIZACION Y TAMAÑO	21
1.- Macrolocalización	21
2.- Microlocalización	26
3.- Análisis de alternativas para la localización de la granja	28
4.- Definición del tamaño y programa de producción	30
111- PROCESO TECNICO	32
1.- Especificaciones industriales (avícolas)	32
2.- Proceso de producción	33
3.- Maquinaria y equipo o equipo de proceso	38
4.- Requerimiento de insumos y servicios	42
5.- Terreno y obra civil	44
1V- INVERSIONES	47
1.- Inversión fija	47
2.- Inversión diferida	54
3.- Capital de trabajo	55
V- FINANCIAMIENTO	65
1.- Fuente de financiamiento	65
2.- Características del crédito	66
3.- Capacidad de pago de la empresa	67
4.- Amortización de la deuda	68

Vi-	PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS	71
1.-	Precio de venta	71
2.-	Presupuesto de ingresos	71
3.-	Costos y gastos de operación	71
4.-	Depreciación y amortización	76
5.-	Punto de equilibrio	78
6.-	Estados financieros proforma	81
	a) Balance general	82
	b) Estado de origen y aplicación de recursos	83
	c) Estado de pérdidas y ganancias	84
Vii-	EVALUACION ECONOMICA Y SOCIAL	85
1.-	Valor presente neto	85
2.-	Programa de inversiones y reinversiones	88
3.-	Tasa interna de retorno	90
4.-	Relación beneficio-costo	93
5.-	Perspectivas del proyecto	95
6.-	Generación de empleos	95
Viii-	ORGANIZACION	96
1.-	Forma jurídica de la empresa	96
2.-	Organización técnica y administrativa	98
	ANEXO ESTADISTICO	103
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	129
	BIBLIOGRAFIA	131

INTRODUCCION

El objetivo de éste trabajo es la implementación de un proyecto ejidal para la integración de una granja de explotación avícola para carne, ubicada en el ejido denominado las "LAMAS" localidad de la Guardia del Municipio de Zacatelco, en el Estado de Tlaxcala.

Su idea surgió de los lineamientos y metas que pretende realizar el "Programa Nacional de Alimentación" en ésta zona, contemplado dentro del "PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 1983-1988", siendo sus objetivos generales, los de procurar la soberanía alimentaria y alcanzar condiciones de alimentación y nutrición que permitan el pleno desarrollo de las capacidades y potencialidades de cada mexicano, para esto se fundamenta en seis aspectos, a saber:

- 1.- Mejorar los niveles nutricionales de la población de bajos ingresos.
- 2.- Estimular a los campesinos y reactivación de tierras ociosas.
- 3.- Propiciar una distribución más equitativa de los alimentos.
- 4.- Soberanía nacional del poder alimentario frente al contexto internacional.
- 5.- Protección del poder adquisitivo de los grupos mayoritarios a través de una oferta garantizada, a bajo costo.
- 6.- Orientar la investigación tecnológica hacia la generación de nuevos procedimientos para la comercialización y el manejo de alimentos.

Los beneficios que éste proyecto proporcionaría son de dos tipos, los económicos y los sociales; el primero - sería la de llevar una comercialización directa entre productor y consumidor, en este caso, sería carne de pollo de mayor calidad a un menor precio con un aprovechamiento integral de los subproductos de la especie avícola.

El segundo, es el de crear empleo para la gente del campo y elevar su disponibilidad de ingreso per cápita y, a la vez, contribuir al desarrollo de la comunidad rural, por lo que los campesinos serían los beneficiarios directos al crearse éste tipo de empresas en sus ejidos; asimismo se pretende obtener a corto y largo plazo los siguientes objetivos: iniciar la producción avícola para el abasto de carne en la región, utilizando para ello técnicas avanzadas sobre el cuidado y manejo de las aves; promover la implantación de explotaciones avícolas de tipo colectivo y tecnificado; frenar la marcha asistida de precios en productos pecuarios y promover la creación de un rastro procesador de aves para maquilar toda la producción de la región.

La metodología es por etapas ajustándose a las necesidades del proyecto (Estudio del Mercado, Localización y Tamaño, Proceso Técnico, Inversiones, Financiamiento, Presupuesto de Ingresos y Egresos, Evaluación Económica y Social y Organización), las que se irán presentando conforme al orden que les corresponda, ofreciendo así una visión general de la viabilidad de éste proyecto.

1 ESTUDIO DEL MERCADO

1.- EL PRODUCTO EN EL MERCADO

1.1 Descripción del producto

La carne de pollo es sin duda uno de los alimentos más apreciados por el hombre, debido a su alto valor nutritivo y por contener un nivel de proteínas, grasas, --- hierro, vitaminas, calorías y fósforo en porcentajes - elevados, lo que diversifica y mejora el patrón de consumo de nutrientes, además de que su sabor es agrada--- ble y que puede adquirirse a un precio más bajo que -- otros productos similares, como la carne de res, cerdo, pescado y otros.

Los subproductos que se obtengan en su explotación y - sacrificio se aprovecharán según sus usos; a la galli- naza o excremento se le utilizará como abono o comple- mento alimenticio para el ganado bovino; las plumas y - sangre, mediante un proceso de industrialización se -- convierten en harina que se utiliza para elaborar ali- mentos balanceados.

1.2 Productos sustitutos

Entre los productos sustitutos más importantes de la - carne de pollo se encuentran las carnes de otros anima- les, la de res, cerdo, pescado, ovino y caprino, (ver- cuadro No. 1) que se consumen en grandes cantidades en ésta zona, predominando por su alto porcentaje la de - cerdo (45%), pollo (30%), res (15%), pescado(5%), ovi- no y caprino (5%).

1.3 Presentación del producto

El producto puede venderse en diversas presentaciones, sin embargo, las más comunes son tres, en pie o recién sacrificado (Mercado Público); congelado (Supermercados) y rostizados; predominando en la zona de estudio el de "Mercado Público", ya que la población está acostumbrada a obtenerlo de ésta manera por ser más barato, en cambio si lo comprarán en los supermercados o rosticerías tendrían que pagar un precio más elevado, y lo que se busca es un producto de buena calidad a un precio accesible no importando su presentación.

2.- AREA DEL MERCADO O ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

2.1 Mercado de consumo

El área del mercado seleccionado para éste proyecto, comprende la zona urbana del Municipio de Zacatelco, con las poblaciones de Santa Catarina Ayometla y San Lorenzo Axocomanitla, así como los Municipios del Distrito de Zaragoza-Zacatelco y sus poblaciones (Mazatecochco, Acuamanala, Nativitas, Tetlatlahuca, San Pablo del Monte, Tenancingo, Teolocholco, Tepeyanco, Papalotla y Xicohtzingo), (ver cuadro No. 2).

La elección del área se debió, principalmente a la gran concentración poblacional (144,767 habitantes), debido al desarrollo económico que presenta el corredor industrial Tlaxcala-Panzacola-Puebla y otras diversas zonas de influencia; el producto se comercializa en un 80% en canal y en un 20% en pie (vivo), estimándose un consumo per cápita de 3 kilos promedio anual.

Las investigaciones demostraron que el Estado de Tlaxcala consumió en 1982 aproximadamente 1'641,600 pollos, que convertidos en carne nos dan 2,135 toneladas (a razón de un peso promedio de 1.3 kg. por pollo), de ahí que el consumo per cápita sea de 3 kilos al año, ésta es una cifra muy baja, ya que los índices de consumo mínimos por habitante deben de ser del orden de los 5 kilos al año 2J .

El Estado de Tlaxcala en el período de 1978-1982, sólo participó con un 0.07% con respecto al Consumo Nacional de Pollo 3J , por lo que el porcentaje se ha mantenido constante hasta la fecha, ocupando el Estado en estudio el último lugar (No. 32) en la Producción Nacional de Pollo.

En 1982 la Producción Nacional fué de 280'244,059 pollos, de los cuales el Estado sólo aportó 196,847 pollos, o sea un total de 256 toneladas de carne (1.3 kg. promedio por pollo), no cubriendo ni su propia demanda.

2J Según datos de Economía Agrícola y el Instituto Nacional de Nutrición (SARH).

3J Estadísticas del Subsector Pecuario de los Estados Unidos Mexicanos de SARH y SPP.

En el período de 1978-1982, sólo cubrió el 12.0% de su demanda, existiendo un déficit del 88.0% (17.3% zona de estudio y 70.7% el resto del Estado), puesto que en 1982 el consumo del Estado fué de 1'641,600 pollinos y su producción de 196,847; ésto es lo que determina la realización de las compras a otros Estados de la República, como Puebla, Hidalgo, Toluca, Veracruz, Querétaro y Oaxaca.

De ahí la insistencia de instalar granjas avícolas para elevar la producción de pollo de engorda en ésta entidad, y eliminar las compras de los otros Estados de la República, reduciendo así los costos de producción, obteniendo a su vez, un precio accesible a la población, lográndose además, abatir relativamente la demanda insatisfecha.

3.2 Proyección de la demanda global

Se tomó como base a la población total de la zona del Municipio de Zacatelco y demás Municipios correspondientes a la cabecera Distrital Zaragoza-Zacatelco y de acuerdo a estos datos se estimó el consumo per cápita, aplicando un promedio de 3 kilos al año por persona, mismo que es bastante reducido, considerando que el consumo per cápita anual debe ser de 5 kilos como mínimo; por lo que es necesario mejorar la dieta

alimenticia y evitar los graves problemas nutricionales que presentan la mayoría de los países del Tercer-Mundo. En México, más del 50% de la población total -- tiene una dieta monótona y modesta, compuesta de maíz, frijol y chile, dando lugar a un estado de desnutri--- ción crónica, y que por lo general se da en el medio - rural (zonas pobres y marginadas), incidiendo princi-- palmente en los niños, lo que lesiona no sólo el pre-- sente, sino el futuro de México; en el área urbana la situación es diferente, se observa una clara tendencia a la diversificación dietética, que incluye en mayor - proporción alimentos de origen animal, es por ello que el INN está consciente del trascendental papel de la - actividad avícola en el desarrollo socioeconómico del país, por ocupar un lugar destacado como fuente provee- dora de alimentos básicos, fundamentalmente la carne - de pollo y el huevo.

El principal problema que ocasiona el bajo consumo per cápita de pollo se debe, sobre todo a la escasez de -- fuentes de trabajo en las áreas rurales, lo que da co- mo resultado un bajo o limitado ingreso personal, ---- repercutiendo en un insuficiente consumo de pollo por- año.

INN (Instituto Nacional de Nutrición) SARH.

De acuerdo a los datos de la proyección, la demanda de carne de pollo en los años de 1983-1990, tendrá un crecimiento medio anual del 1.8%, o sea un incremento de la demanda por año de 8,427 pollos y considerando que el crecimiento medio de la población será de un 2.0% anual (ver cuadro No. 3), hace que, por parte de la demanda el proyecto sea viable, debido al aumento constante de la misma.

4.- ANALISIS DE LA OFERTA

4.1 Oferta global

Para determinar la oferta global del producto, se tomaron los siguientes factores: la singular inexistencia de granjas avícolas en la zona, lo que ha provocado la intermediación y monopolización de la mayor parte de la producción de pollo de las rancherías, ----- además de que no reúnen las condiciones mínimas para su explotación, por no contar con la infraestructura necesaria (la existente es rudimentaria); con una mala dieta alimenticia a base de granos, sin considerar los complementos balanceados; escasa higiene; el sacrificio o muerte se realiza con técnicas obsoletas - (que por lo general es al estilo ya tradicional ---- ahogandolo por el cuello), para sumergirlo después en un perol con agua hirviendo y proceder a su limpieza (desplumado) manual.

Las pollerías (cinco) establecidas en el Municipio de Zacatelco se abastecen de pollos por lotes en las rancherías, procediendo después a su matanza y venta, -- por lo que se puede inferir que una parte de la oferta para el Estado de Tlaxcala proviene de sus propias rancherías, siendo insuficiente para abastecer la demanda, por lo que se tiene que complementar, con compras que se realizan en las granjas comerciales del Estado de Puebla y de otros Estados, recibiendo ya procesado para su distribución (congelados) en hoteles, restaurantes, tiendas de autoservicio, fábricas y otros.

Al hacer la relación oferta-demanda, de inmediato se nota que existe una producción insuficiente para cubrir la demanda del Estado (y por consiguiente para la zona en estudio), puesto que es uno de los más precarios en su consumo per cápita de la República, es -- inexplicable que el Estado no pueda autoabastecer su propia demanda (ver cuadro No. 4).

En el período de 1978-1982 Tlaxcala tuvo una demanda constante (de 0.59%) con respecto a la Nacional; contribuyó a la Producción Nacional de Pollos para consumo con 0.07%, en cada uno de los años, esto representó solamente el 12.0% de su demanda, así pues; el ---

0.52% de la oferta Nacional se destino a cubrir las deficiencias productivas de ésta entidad, misma que representó el 88.0% de su demanda total; asimismo se estima que la demanda requerida por la zona de estudio, será de un 20.0% anual del total del Estado; la que se cubrirá de la manera siguiente: de la producción de pollo para consumo humano del Estado se transfirirá un 2.7% a la zona de estudio quedando un déficit a cubrir de 17.3% anual para la misma y de 70.7% para el resto del Estado el cual es cubierto a través de las compras a otras entidades.

Mientras el Estado de Tlaxcala requiere del 0.59% anual de la demanda Nacional de pollo para consumo, la zona en estudio necesitará un 0.12% anual de la misma; por otro lado de la oferta total del Estado (0.07% anual), se transfiere un 0.02% anual a la zona de estudio, (de acuerdo al total de la Demanda Nacional), existiendo un déficit de 0.10% anual con respecto a la zona y de un 0.42% anual para el resto del Estado.

4.2 Características de los productores

En el Estado de Tlaxcala sólo existen tres granjas -- que se dedican a la explotación de aves de engorda: Axoxocol, Rancho Teometitla y Granja Teometitla, en -- contraste el Estado de Puebla, tiene una gran varie-- dad de empresas avícolas de engorda.

La escasa existencia de granjas avícolas en Tlaxcala-- se debe principalmente a que los productores no cuen-- tan con asistencia técnica lo que ha propiciado la -- presencia de enfermedades que contribuyen a la reduc-- ción de su producción, por lo que el granjero al ver-- se expuesto a las múltiples mermas por enfermedades -- que afectan a los pollos, deja de ver en ellos un me-- dio de vida, lo que hace que disminuya el número de -- aves o simplemente las deja de explotar por no obte-- ner las utilidades necesarias, afectando directamente a la oferta ya que la disminuye.

Este abstenimiento en la producción de pollos, ha tra-- ido como consecuencia que la dieta del campesino su-- fra un retraso, en vista de que disminuye el consumo-- de proteínas de origen animal de alta calidad, ya que de la carne de pollo se obtiene el 80% de proteínas -- asimilables por el organismo.

4.3 Capacidad instalada y utilizada

Es indudable la superioridad que existe entre los dos Estados, por un lado Tlaxcala cuenta con 3 granjas -- mientras que Puebla tiene 22 granjas 4), (ver cuadro No. 5), la capacidad a la que trabajan los avicultores Poblanos es reducida, ya que oscila entre un 40 y un 50%, esto a pesar de la insuficiente oferta que -- existe para cubrir la demanda insatisfecha, no nada -- más del Estado de Tlaxcala, sino de otras partes de -- la República, lógico sería que elevarán su capacidad -- para cubrirla, cosa que no se lleva a efecto, por una simple y sencilla razón que se llama "incertidumbre -- en las utilidades", optando por explotar otras espe-- cies pecuarias con menos riesgos como el cerdo, cone-- jo, abeja y guajolote, especies que se explotan mu-- chas veces ya sobre pedido, abasteciendo a tiendas de autoservicio, carnicerías, restaurantes, hoteles y -- otros (que se encuentran en el centro de las ciuda-- des de Puebla, Tlaxcala, Hidalgo y Veracruz), en las-- que se tienen mayores ganancias, olvidando por comple-- to las zonas marginadas, es por eso que el proyecto -- tiene todas las posibilidades de salir adelante.

4) Según los registros de la Union Nacional de Avicul-- tores 1982 .

5.- DISPONIBILIDAD DE LA MATERIA PRIMA

La granja obtendrá su materia prima del Estado de Puebla, por ser el lugar más cercano y además contar con todo lo indispensable para la mantención de una granja, lo que se adquirirá en el orden siguiente: la compra de aves de un día de nacidos se hará cada semana en lotes de 2,500 aves a empresas dedicadas a la incubación; la adquisición de vacunas y medicamentos, de los que se harán pedidos cada 2 meses en las farmacias veterinarias; la alimentación se obtendrá de la fábrica de alimentos balanceados al inicio de cada semana, para que vaya simultáneamente con la adquisición de los lotes de aves, puesto que el alimento debe consumirse lo más fresco que se pueda, ya que no es recomendable tenerlo mucho tiempo almacenado.

6.- PRECIO DEL PRODUCTO

La escasa existencia de granjas, no ha anulado la intermediación, por lo que los precios de venta al consumidor incluyen los márgenes de ganancia razonables que necesita el productor (rancherías), los del distribuidor o introductor a las granjas comerciales (mayoristas), los del medio mayorista y la de los dueños o detallistas de las pollerías, por lo que el precio de venta en 1983 oscilaba entre \$ 140.00 y \$ 150.00 el kilo vivo (en pie) y \$ 170.00 a \$ 180.00 muerto (en canal); a las vísceras (higado, corazón, mollejas, patas y otras) se les aplica un precio elástico conforme a su peso, tamaño u otras cualidades pagando el consumidor generalmente entre \$ 90.00 y \$ 100.00 el kilo.

Analizando los precios desde el punto de vista potencial-avícola, la tendencia sería en mantenerse constantes con pequeñas variaciones, desafortunadamente se tienen otras variables que inciden sobre ellos, modificándolos de ---- acuerdo a su tendencia, así tenemos pues que el costo de las materias primas han venido en aumentos constante debido a su escasez, o por las altas tasas de inflación, lo que hace modificar los precios del pollo, (ver cuadro No. 6), sin embargo el precio de ésta carne no se han alterado de acuerdo a los incrementos de otras especies pecuarias, como el cerdo y bovino donde los precios se disparan constantemente y en forma desordenada.

7.- COMERCIALIZACION

7.1 Canales de distribución

El productor del pollo de engorda (rancherías) vende al distribuidor o introductor, éste al mayorista ---- (granjas comerciales), quien lo sacrifica y procesa, llevándolo a sus bodegas de mayoreo en donde surte al medio mayorista o al detallista (expendedores de pollo), pero éste a su vez lo revende al consumidor, -- por lo que su costo de producción es de \$ 123.00 el kilo de carne y de venta al público de \$ 141.00 lo -- que representa un incremento del 14.6% sobre su precio de costo; esto implica que el valor agregado que tiene el kilo de carne de pollo es de \$ 18.00, de los cuales el productor se lleva \$ 1.41, el introductor -

\$ 2.12, el mayorista \$ 3.52, el medio mayorista \$ 4.23 y el detallista \$ 6.72, así la proporción que le corresponde a los intermediarios es de 92.2% y el resto - 7.8% le queda al productor, significando para éste el 1.15% de utilidad marginal sobre el costo de producción, (ver gráficas).

En éste esquema de comercialización se puede observar que el número de intermediarios es excesivo, reflejándose en el precio de venta al público, lo que provoca que el mercado se estreche, incidiendo en bajos consumos y limitando el crecimiento de la producción, por otro lado, el valor agregado se distribuye de manera tal que los márgenes de ganancia para el productor se encuentren por debajo de los límites aceptables, lo que hace que se desaliente.

La falta de organización de los productores de pollo, es sin duda otro de los factores que afecta al mercado de éste producto, ya que los avicultores, (exceptuando a algunas excepciones), dependen del intermediario para realizar su producto (pollo) y solamente lo llevan al mercado esporádicamente, razón por lo que no pueden surtir a clientes constantes. Este problema se puede solucionar formando asociaciones o cooperativas para tener una producción continua y vender el pollo en me-

iores condiciones y asegurar el mercado, evitando el intermediarismo que encarece el producto, aprovechando los bajos precios del productor y elevándolo a las --
amas de casa, por lo que el proyecto ve la posibilidad de que la venta de pollo se haga directamente a polle-
rías establecidas en el área urbana del Municipio de --
Zacatelco y poblaciones cercanas al Municipio, por me-
dio de una camioneta repartidora con capacidad para --
una tonelada y media, también se plantea la posibili-
dad de que los mismos productores o socios de la gran-
ja sean los que lleven el producto al consumidor final,
a través de expendios que se ubicarían en lugares ade-
cuados para su comercialización, cerca de centros de --
consumo importantes y combatir de ésta forma al inter-
mediarismo, mismo que acapara la mayor parte de la ---
Producción Nacional de Pollo (70%) y que de una u otra
manera siempre está latente y recibiendo la mayor par-
te de las ganancias sin exponerse como el productor lo
hace.

7.2 Gastos

Para evitar una serie de confusiones y poder estar en-
condiciones de efectuar la clasificación y cálculo del
costo de producción y punto de equilibrio, se obtuvie-
ron los costos directos e indirectos, variables y fi-
jos, por lo que el costo de producción por pollo, se --
calcula en \$ 123.00 por kg., a éste se le agrega una --

rentabilidad de un 15% en cada kilo 5) como margen de utilidad para el productor, llegándose a un precio de venta de \$ 141.00 kg., (ver cuadro No. 7) .

Para los años siguientes éste aumento debe de ser de un 26% 6) o de acuerdo al comportamiento de los índices inflacionarios dados a conocer por fuentes oficiales.

Por otro lado los costos de producción y diferentes gastos tendrán en los años siguientes un aumento de un 20% 7) de acuerdo al comportamiento de los índices de precios dados a conocer por fuentes oficiales.

Para el cálculo del punto de equilibrio, que se vera en capítulos posteriores se tiene la siguiente clasificación: Costos variables; semoviente, alimento, vacunas y medicinas, mano de obra en la producción, gasolina y lubricantes, energía eléctrica, agua, gas, equipo de limpieza, de personal, de veterinario y mantenimiento e imprevistos.

-
- 5) Recomendado por la Secretaria de Comercio y Fomento Industrial.
- 6) Tomado en base al índice nacional de precios al consumidor de 1982, Banco Nacional de México, calculándose con el factor de interés compuesto durante (n) años o períodos $(1+i)^n$.
- 7) Cotizaciones realizadas durante más de un año por la Subdir. de Comercialización de la Dir. Gral. de Ganadería SARH., calculándose con el factor $(1+i)^n$.

Costos fijos; depreciaciones y amortizaciones, gastos administrativos, de venta y financieros, seguro social y seguro sobre la planta, (ver cuadro No. 8).

Los primeros, incluyen a los recursos cuya transformación física permiten obtener el producto (pollo), del cual forman parte y que además variarán en proporción al número de unidades producidas, los segundos llamados también de fábrica, incluyen todos aquellos gastos que tienen que realizarse para apoyar el proceso productivo, independientemente de que varíe o no dentro de cierto nivel de producción.

7.3 Política de ventas

Actualmente las ventas del productor se promueven a través de un introductor, el que se encarga de varias tareas, como son la de reunir, seleccionar y finalmente, vender el pollo al mayorista, cuya labor consiste en comprar el ave viva para venderla en canal, siendo ésta persona quien decida en gran parte lo que el mercado puede absorber; cuántos pollos se pueden sacrificar y procesar para su venta a medio mayorista y detallista, mismos que se encargan de fijar el precio final al consumidor.

La granja que se pretende establecer, contará con dos-promotores o agentes de venta, los que se encargarán - de realizar una buena distribución, promoción y publi- cidad a través de los medios de comunicación (radio, - periódico, revistas, volantes y otros) del Estado de Tlaxcala, para consolidar el mercado esperado.

8.- POSIBILIDADES DEL PROYECTO O MERCADO DEL PRODUCTO

8.1 Mercado específico y probable

La participación de la granja en el mercado será rela- tiva, porque la producción de 1,610 pollos semanales - resuelve la demanda insatisfecha del mercado local, pe- ro no la de los otros Municipios del Distrito de Zara- goza-Zacatelco, a donde se llevará la producción exce- dente de 740 pollos semanales, con lo que se aminorará el déficit de pollo en ésta región además, hay la posi- bilidad de aumentar la producción de la granja a media no plazo, según el comportamiento y aceptación del pro- ducto en el mercado, evitando así tener capacidad ocep- sa y si es necesario, se puede obtener un crédito para su ampliación, con miras a fortalecer la oferta y aba- tirla demanda de los Municipios vecinos, lo que rompe- ría con la política seguida por los demás granjeros, - que es la de evitar agrandar u el establecimiento de - nuevas granjas avícolas en la zona.

II LOCALIZACION Y TAMAÑO

I.- MACROLOCALIZACION

El sector avícola exige del agricultor el abastecimiento de ciertos insumos en las condiciones adecuadas de volumen, precio y calidad, requeridas por el propio ritmo de expansión, para responder a ello, se deben impulsar más las acciones de éstas actividades, ahora bien la preocupación central que motiva la instalación de éste proyecto avícola de engorda, parte de la necesidad de apoyar la estructura productiva de la avicultura desorganizada del Estado de Tlaxcala, donde la oferta es incapaz de cubrir su demanda, dando origen a la compra de pollo de otros Estados de la República, obviamente esto tiene repercusiones negativas en cuanto a costo, tiempo, sanidad, calidad y otras características, es por eso que se optó por que el proyecto se realice en el Municipio de Zacatelco, que por ser cabecera Distrital y encontrarse en una posición geográfica adecuada entre las ciudades de Puebla y Tlaxcala, así como de otras poblaciones de Municipios cercanos que conforman su cabecera, logrando así abatir las repercusiones negativas, quedando resueltos relativamente los problemas de la demanda insatisfecha, (ver plano No. 1).

1.1 Aspectos geográficos

Esta zona que se propone para el asentamiento de la granja, se localiza en la parte Sur Poniente del Estado de Tlaxcala, limita al Norte con los Municipios de Teolochohco y Tepeyanco, al Sur con el Estado de

Puebla y Municipio de Xicohtzingo, al Oriente con los - Municipios de Acuamanala y Papalotla y al Poniente con los Municipios de Nativitas y Tetlatlahuca.

El Municipio de Zacatelco se encuentra en el paralelo - $19^{\circ}13'$ Latitud Norte y el Meridiano $98^{\circ}05'$ Longitud --- Oeste, su altitud varía de 2,000 a 2,300 metros sobre - el nivel del mar, su Hidrografía tiene las siguientes - características: por el Municipio atraviesa un arroyo - de caudal permanente llamado Río San Luis, el cual pasa a través de las Barrancas Tizpila, Azozolo y Briones, - hay otros arroyos con caudal solamente durante la época de lluvias, que corren por el fondo de las Barrancas -- Nextlalpa, Seca, Xalatla y Centenotla, cuenta con tres manantiales que se ubican en el poniente de la locali-- dad de Santa Inés Zacatelco.

Su clima es templado todo el tiempo, con un régimen de - lluvias en los meses de Junio, Julio y Septiembre, los - meses más calurosos se presentan en Marzo, Abril, Mayo - y Junio, la dirección de los vientos en general es de - Norte a Sur, en cuanto a clima existen las siguientes - características: a) región de lluvias en Verano con una precipitación pluvial superior de 700 mm., siendo el -- mes más húmedo en Junio, b) oscilación isothermal mayor - a 5°C , c) promedio de días nublados 23, entre los meses de lluvia ya mencionados, d) heladas con un promedio -- anual de 37 días, parte en Diciembre y parte en Enero y

e) granizo promedio anual 18 días, registrándose las -- más intensas precipitaciones pluviales los meses de Ma-- mayo, Junio y Agosto, en su Orografía no existen zonas -- accidentadas ni semiplanas, ya que toda la región es -- plana (100%) y se destina por completo a la agricultura y cuenta con una extensión de 30.3 km.², sus suelos tie-- nen características edafológicas regulares y son gene-- ralmente delgados o erosionados, compuestos principal-- mente de arcilla y arena.

La vegetación en su gran mayoría presentan característi-- cas típicas de las zonas áridas; magueyes, mezquites, pirules y otros, sin embargo sus suelos son aptos para-- la fruticultura, en donde se da el tejocote, capulín, zapote blanco, granada, limón, lima, pera, higo, aguaca-- te y otros frutos propios de la región.

1.2 Aspectos socioeconómicos y culturales

Los centros más importantes de población en ésta región son Santa Inés Zacatelco, San Lorenzo Axocomanitla y -- Santa Catarina Ayometla, así como los Municipios del -- Distrito de Zaragoza-Zacatelco, la población de la re-- gión de Zacatelco según datos del censo de 1980 fué de-- 24,550 habitantes, la población urbana era de 10,310 -- habitantes y la rural de 14,240, la población económica-- mente activa es de 9.4% con respecto al total del Esta-- do de Tlaxcala, que equivale a 13,116 habitantes, de --

Los cuales un 36.1% (4,746 hab.) se dedica a las actividades primarias, un 40.0% (5,307 hab.) a las actividades secundarias, un 15.8% (2,706 hab.) a las actividades terciarias y un 7.5% (987 hab.) a actividades no específicas, el salario mínimo de la región 8J a principios de 1982 fué de \$ 225.00 pesos diarios, pero con la devaluación del peso sufrida en Febrero y Agosto del mismo año se incremento en un 30.0% por acuerdo presidencial.

En el Municipio existen 12 primarias, dos secundarias y una preparatoria, tiene 3,623 viviendas (según censo de 1980), siendo más de 80.0% propias y el resto rentadas, cuenta con un Centro de Salud, una Clínica Hospital y una Unidad de Medicina Familiar.

1.3 Infraestructura

El Municipio está comunicado por la carretera Tlaxcala-Puebla (pavimentada), camino real Tepeyanco-Panzacola - (terracería) y Zacatelco-Quilehtla (terracería), el 90% de las comunidades de los demás Municipios que conforman el Distrito de Zaragoza-Zacatelco están comunicados

8J Según la Comisión de Salarios Mínimos

por caminos de mano de obra, además ésta región es atravesada por la vía férrea que comunica a Apizaco con Puebla y viceversa, el 80.0% de la población cuenta con un adecuado transporte público foráneo, que está formado por cuatro líneas de pasajeros; el 80.0% de las localidades del Municipio de Zacatelco cuentan con servicio eléctrico; no existen todavía presas, sin embargo hay propuestas para instalarlas en lugares estratégicos de diferentes ejidos; hay 11 pozos para la extracción de agua; se cuentan con bordos de abrevadero de 10,000 a 50,000 m.², distribuidos en la región y algunas lagunas, el 80.0% de las principales localidades de la región cuenta con agua potable.

En Zacatelco encontramos oficinas de correos, teléfonos y telégrafos, además con representaciones de instituciones de: SAHOP, CONASUPO, SECOFIN, SEP, SPP, PIDER, --- CORETT, SSA; también podemos encontrar Mercados, Cementerio, Palacio Municipal, Jardines, Cines y Canchas Deportivas.

2.- MICROLOCALIZACION

La ubicación de éste proyecto será en el ejido de las "LAMAS" perteneciente a la localidad de la Guardia, Municipio de Zacatelco; por su cercanía a los principales centros de consumo y por contar con los servicios mínimos requeridos para sus realización (como lo son: agua potable, energía eléctrica, mano de obra, transporte y otros), se consideró como el mejor punto para la viabilidad del proyecto, asimismo se realizó una plática con ejidatarios del lugar, en los que se encontró disponibilidad para cooperar en la formación de una sociedad cooperativa para establecer la granja avícola, (ver plano No.2).

2.1 Aspectos geográficos

Los límites políticos del ejido de las "LAMAS" son al Norte con la localidad de Xochicalco y el Centro del Municipio de Zacatelco, al Sur con los Municipios de Xicohtzingo y Papalotla, al Este con el Estado de Puebla y el Municipio de Nativitas y al Oeste con el Municipio de Acuamanala y Papalotla; cuenta con una superficie de 300 hectáreas aproximadamente, dedicadas al cultivo agrícola de temporal, no existiendo superficie de riego.

2.2 Aspectos socioeconómicos y culturales

En el ejido encontramos los siguientes servicios; dos escuelas primarias en las cuales se imparten los seis grados correspondientes, se cuenta con un Centro de Salud (dispensario) en el que se dan primeros auxilios a los habitantes, sólo en caso de ser necesario se traslada a los enfermos al Centro de Salud del Municipio, el número de habitantes es de 3,000⁹⁾ de donde podremos obtener la mano de obra necesaria no especializada, pero encomendándoles tareas específicas e instrucciones adecuadas podrá emplearse en las actividades requeridas, su costo será en base al salario mínimo regional y la supervisión técnica estaría a cargo de un médico veterinario zootecnista.

2.3 Infraestructura

La comunidad cuenta con una red de caminos de acceso para comunicarse con su cabecera Municipal (Zacatelco), hay 10 km. de pavimento sobre la carretera que va de Tlaxcala a Puebla, 6 km. de terracería sobre la carretera que va de Zacatelco a Quilehtla, 4.5 km. de brecha sobre la carretera que va de Panzacola a Tepeyanco y 40 km. de vía férrea que comunica a Apizaco con Pue-

9) Según investigaciones de campo

bla, mismos que permitirán distribuir a toda la comunidad y sus alrededores la carne de pollo que tan escasa se encuentra en esos lugares.

Para uso de la granja en proyecto se construirá una fosa séptica donde desembocarán todas las aguas negras de la explotación avícola y así cumplir con las normas sanitarias requeridas, dispone de energía eléctrica y agua potable, por otro lado se carece de servicios de telecomunicaciones y correos, por lo que sus habitantes para hacer uso de ellos tienen que ir hasta la cabecera Municipal de Zacatelco que se encuentran a 2 km.

Los energéticos o combustibles necesarios (como gasolina, gas L/P y otros) se obtendrán del Estado de Puebla o Tlaxcala.

3.- ANALISIS DE ALTERNATIVAS PARA LA LOCALIZACION DE LA GRANJA

Se consideraron dos posibilidades para la localización de la granja; el ejido de Espinosatla y el ejido de las Lamas: para esto se utilizaron los criterios siguientes: que no estuviera muy cerca de la ciudad por presentar el peligro de contaminar a las aves; el lugar elegido debe contar con acceso a la carretera pavimentada o de terraje

ría, para su rápida comunicación con la ciudad y mercados de consumo cercanos, el área debe tener electricidad y agua suficiente en el subsuelo; que las tierras no sean anegables y su costo no muy alto, la existencia y disponibilidad de granos y otros alimentos.

En el ejido de Espinosatla, localidad de la Venta del Municipio de Zacatelco, se cuenta con los siguientes requisitos positivos: se encuentra a 5 km. de la ciudad de Zacatelco, por carretera de terracería, tiene líneas de energía eléctrica, el agua del subsuelo se encuentra a 18 mts. de profundidad; sin embargo los requerimientos negativos son: su costo por hectárea es de \$ 500,000.00 el cual se puede considerar alto, no existe posibilidad de granos ya que ésta zona tiene contaminación ambiental, por la existencia de varias fábricas de acero.

La otra posibilidad es el ejido de las Lamas, localidad de la Guardia del Municipio de Zacatelco, y se encuentra a 2 km. de la ciudad de Zacatelco, por carretera de terracería, tiene líneas de energía eléctrica, el agua del subsuelo se encuentra a 8 mts. de profundidad, las tierras no son anegables, su costo por hectárea es de \$ 350,000,- existe disponibilidad de granos, por lo que se optó por ésta segunda alternativa que es la que presenta mejores condiciones, además de que su localización nos acerca más al mercado local y otras zonas cercanas.

4.- DEFINICION DEL TAMAÑO Y PROGRAMA DE PRODUCCION

Las alternativas de acuerdo a la demanda de carne de pollo en la Cabecera Municipal de Zacatelco y las poblaciones de otros Municipios cercanos que conforman la Cabecera Distrital son: primero, instalar una granja avícola para satisfacer en forma completa el mercado local y parte de zonas cercanas y segundo, el instalar una granja avícola con capacidad suficiente para satisfacer el mercado local y parte de los otros Municipios cercanos, con alternativas de ampliación que permitan a corto plazo satisfacer íntegramente éstas zonas e incluso poder penetrar a otras Cabeceras Distritales del Estado de Tlaxcala.

Se optó por la primera alternativa por las siguientes razones: el suministro de carne de pollo en forma íntegra al mercado local y parte de zonas cercanas, será más fácil por lo reducido de la zona, así se evitará que el producto caiga en manos de intermediarios, de manera que la capacidad de la granja en proyecto, se ajustará a las necesidades mínimas del consumo local y zonas cercanas, previendo una ampliación a corto plazo.

El tamaño de la planta será de 20,000 aves por ciclo¹⁰⁾ (incluido el período de desinfectación y lavado de la granja), o sea cinco ciclos en un año, con un total de 96,640 aves, descontando de antemano de un 5 a un 6% que sería el índice de mortandad calculado por ciclo, (ver cuadro No. 9).

10) El ciclo consta de 10 semanas

El programa de producción es de 2,350 aves por semana, -- con una capacidad instalada para el primer año de operación del proyecto de 90.0%, la que permanecerá constante algunos años, (tres), los que servirán de parámetros para ver las necesidades de ampliación de la granja, y que podría irse incrementando en un 5.0% al año para alcanzar su 100.0% en dos años o sea al quinto año de operación de la granja, además se tendría que hacer un proyecto adicional a éste para la ampliación ¹¹⁾.

11) Según investigaciones técnicas realizadas por diferentes M.V.Z. de la Dirección General de Ganadería SARH. 1982

III PROCESO TECNICO

I.- ESPECIFICACIONES INDUSTRIALES (AVICOLAS)

El objetivo de éste proyecto es la implantación de una técnica apropiada para producir carne de pollo, por lo que es necesario utilizar aves adecuadas para la producción de carne, éstas se engordarán en 8 semanas alcánzando un peso promedio de 2.0 kg. en pie, listas para ser trasladadas al mercado de consumo.

Con éste propósito se adquirirán aves de un día de nacidos a un precio de \$ 35.00 por unidad, deben de provenir de -- huevos sanos, libres de micoplasma 12) y pullorosis 13), -- estar en magníficas condiciones de salud, con un peso --- aproximado de 35 grs. sin defectos físicos tales como ; pi co y patas desviadas, manchas en la zona umbilical, patas secas y asperas, su adquisición se hará en ocho parvadas -- de 2,500 aves cada una, con una diferencia de siete días -- una de la otra; la raza que se seleccionó por cumplir con éstos requisitos es la Leghorn, además de que se presta -- a la conversión de alimentos que consume en carne (éste ti po de ave consume 2 kilos de alimento para producir un ki lo de carne, a diferencia de otras que tienen que consumir más alimento para producir el kilo de carne), hay precoci dad de su engorda; con una gran resistencia a las enferme dades, incluso a las condiciones de alojamiento y de --- ambientes adversos.

12) Micoplasma: Enfermedad infecciosa bacteriana que afecta el aparato respiratorio haciéndose crónico.

13) Pullorosis: Enfermedad infecciosa bacteriana que afecta a diferentes aparatos como el aparato digestivo y repro ductor, hígado y otros, que es transmitida por lo gene-- ral por el huevo.

2.- PROCESO DE PRODUCCION

2.1 Alimentación de las parvadas

El pollo requiere de raciones adecuadas y balanceadas para lograr una rápida madurez y engorda, siendo éstas diferentes a la exigidas por otras aves de edad similar pero destinadas para otros fines; las raciones alimenticias para el pollo son de una composición especial, reforzándose con nutrientes complementarios como vitaminas, minerales, aminoácidos y otros, su valor energético influye en el consumo del alimento, a menos que se le obligue a comer o se empache, el ave no comerá más que la cantidad precisa para satisfacer sus necesidades de energía y entre más alto sea el nivel energético del alimento, menos comerá y mejor será el índice de conversión, es decir, que una ave consume 2 kilos de alimento para producir un kilo de carne, mientras otras especies como la vaca, oveja y cabra que consumen de 7 a 10 kilos de alimento o el cerdo que consume de 3 a 4 kilos de alimento para producir un kilo de carne, esto es un factor muy importante para la engorda de pollos, (ver cuadros No. 10 y 11) .

2.2 Manejo y desarrollo de las parvadas

Antes de recibir los pollos, el avicultor o el encargado debe revisar el equipo (comederos, bebederos y otros), y cerciorarse de que éste funcione, después pondrá a trabajar a las criadoras una o dos horas, para que el lugar se encuentre caliente un día antes de la llegada de los pollos, almacenar suficiente -- cartón para formar la cama de viruta, de paja de trigo o arena de río; durante los dos primeros días de haber llegado los pollos, se pondrá cartón sobre la cama de viruta o de paja de trigo o arena y encima de ellos el alimento, de esta forma el pollo aprenderá a comer por sí sólo, el agua debe estar ligeramente tibia para evitar enfriamientos a las aves y contendrá una mezcla de 15 grs. de azúcar o miel (en -- los bebederos de 4 litros) para proporcionarles las calorías apropiadas, si es necesario se le agrega un laxante ligero para que ayude a recuperar sus calorías, esto debe hacerse después del viaje que realizaron las aves de la incubadora a la granja, (ver -- cuadros No. 12 y 12 BIS).

El contenido de la cama debe de ser de un espesor de 8 a 10 cms., la que se removerá diariamente para evitar humedad, en el desarrollo de las parvadas se prevé que habrá una mortandad de entre un 5% a un 6% - (672 aves por ciclo), en el proceso de engorda, (ver -- cuadro No. 9) .

2.3 Fuente de calor y control sanitario

Los pollos desde el primer día deben de acostumbrarse a un ambiente fresco, la temperatura le es graduada según sus edades, (en la primera semana será de 35°C , la segunda semana de 32°C , la tercera se reduce a 29°C y finalmente, a la cuarta semana a 24°C , que es la mínima a la que deben estar), se llevará un control de salud de acuerdo a un plan sanitario que se establecerá, para evitar enfermedades disminuyendo así una mortandad que vendría a mermar ganancias al productor. Este plan se basará en las medidas siguientes:

- a) Se procurará que los encargados del mantenimiento de los servicios en la granja lleven botas de hule y overol, que usarán únicamente para la explotación, ya que no podrán salir de la misma con las prendas puestas.
- b) Se colocará un tapete sanitario con una solución desinfectante (cuaternario de amonio), en cada una de las naves avícolas.
- c) El equipo de limpieza deberá ser lavado y desinfectado antes de volver a usar y será para el empleo exclusivo de la caseta correspondiente.
- d) Siempre que sea desocupado o desalojado un local, deberá lavarse con agua y jabón el techo y las paredes.

- e) Desinfectar los locales y encalarlos antes de volverlos a poblar con nuevas crias de pollos.
- f) Sacar todo el equipo movible, lavarlo, desinfectarlo y exponerlo al sol.
- g) Eliminar los residuos de alimento.
- h) Los alimentos no consumidos, no deben pasar de una parvada a otra.
- i) Sacar la cama del gallinero y colocar una nueva - al cambiar la parvada, la cama anterior debe ser transportada a un lugar apartado de los locales - en que se alojan las aves; nunca debe apilarse ni extenderse cerca de los aposentos, porque las ratas, los insectos y pájaros podrían introducirse en ellos, además pueden contener residuos patógenos que dañarían a los pollos.
- j) Realizar la total despoblación de las casetas extrayendo las aves sueltas o erráticas.
- k) Evitar el acceso de personas no autorizadas, manteniendo cerradas las casetas.
- l) Llevar en camiones limpios el material de cama.
- m) Los encargados de las casetas y personal que labore en la granja, deben evitar el contacto con --- otras aves de corral.

- n) Disponer del suministro continuo de agua potable para las aves, el tanque de almacenamiento deberá ser clorinado para mantener siempre el agua potabilizada, para evitar la proliferación de bacterias que provocan enfermedades, como la diarrea y otras infecciones.

2.4 Calendario de vacunación

La vacuna contra Newcastle se proporcionará a los 10 y 30 días de edad, y es administrada en forma ocular o nasal, a las 4 semanas de edad, se realiza la desparasitación en contra de la Salmonelosis y Coccidiosis.

2.5 Sistema de registro

Se llevarán registros de consumo de alimento y de mortalidad, los que sirven de guía para observar el comportamiento de la parvada, (ver cuadros No. 13 y 13 BIS).

2.6 Instalaciones

Las instalaciones constarán de 4 casetas de 500 m.² - c/u, caseta de vigilancia de 12 m.², oficina de --- 20 m.², bodega de 24 m.², baño de 4 m.², vestidores de 12.5 m.², tanque elevado y cárcamo de bombeo con capacidad de 5,000 litros, fosa séptica con capacidad de 5 m.³, red hidráulica, eléctrica y de gas.

Las instalaciones albergarán a 20,000 aves, divididas en grupos de 5,000, instalándolos en cada una de las casetas, donde permanecerán 8 semanas para luego pasar a su venta, al término de cada ciclo las casetas estarán dos semanas vacías, las que se aprovecharán para lavarlas y desinfectarlas.

3.- MAQUINARIA Y EQUIPO O EQUIPO DE PROCESO

3.1 Equipo hidroeléctrico

Se utilizará una motobomba para extraer el agua del cárcamo hacia el tanque elevado la cual será de ---- 4 3/4 de entrada por 3 3/4 de salida de 6 HP. con su respectivo equipo de bombeo, se adquirirá un transformador de corriente con capacidad de 15 kw., para el alumbrado general y otros usos en caso de emergencia.

3.2 Equipo para las unidades de engorda

Se utilizarán criadoras de gas con capacidad de -- 1,000 pollos cada una, para proporcionar calor, por cada caseta se adquirirán 6 unidades, y se usarán 5 criadoras para los 5,000 pollos por caseta, más una criadora de reserva, para que en caso de sufrir una descompostura alguna de ellas, se pueda sustituir -- por la de reserva; habrá dos tanques estacionarios-- de gas L/P., con capacidad de 1,000 kilos c/u , para las criadoras, se contará con 280 bebederos, 200 serán de vidrio con base de plástico con una capacidad de 4 litros c/u , y 80 serán automáticos de 2.40 m. lineales.

De la 1^a a la 4^a semana se necesitarán 160 bebederos de 4 litros con base de plástico para las 4 casetas-- (40 c/u) y un lote extra de 40 bebederos más como reserva; de la 5^a a la 8^a semana se necesitarán 80 bebederos automáticos de 2.40 m. de largo con válvula-- automática de doble acción, para las 4 casetas (15 - c/u) y un lote extra de 20 bebederos como reserva.

Se utilizarán 520 comederos, 300 serán lineales de - 0.90 cms. con rehilete y patas (perilla que tiene como finalidad el bajar o subir el comedero de acuerdo a la estatura de los pollos), con una capacidad de - 8 kilos c/u , y 220 redondos con tolva con una capacidad de 8 kilos c/u.

De la 1^a a la 4^a semana de nacidos los pollos necesitarán 240 comederos lineales de rehilete con patas, para 4 casetas (60 c/u) y lote extra de 60 comederos como reserva, de la 5^a a la 8^a semana se necesitarán 200 comederos redondos con tolva para 4 casetas (50-c/u) y un lote extra de 20 comederos se reservarán; para la distribución de alimentos se requerirán 4 --carros repartidores tipo paleteros, con una capacidad de 150 kilos de alimento c/u y dos tolvas de descarga central de 4 toneladas de alimento c/u.

3.3 Equipo auxiliar

Se contará con una báscula con una capacidad de 125-kilos para pesar los pollos, ésta tendrá doble barra graduada en la forma siguiente: una de un kilo por 5 grs. y la otra de 10 kilos por 50 grs. contra peso sueltos y plataforma de 27 por 34 cms., se tendrá un refrigerador para conservar las vacunas y medicamentos en buen estado; se comprarán 40 jaulas de plástico irrompible para el transporte de los pollos al mercado, las dimensiones serán de 0.30 cms. de altura por 0.97 cms. de largo y 0.62 cms. de ancho con un peso (vacía) de 7 kilos, se necesitarán carreti--

llas como las que usan los albañiles para distribuir el alimento de los carros a los comederos, rastros, bioldos y palas para la preparación y conservación de la cama de las aves, termómetros de ambiente, los que se instalarán en cada caseta para conocer la temperatura ambiental, cortinas ahuladas (lona) que se colocarán en las puertas laterales de cada caseta para proteger a las aves del viento, requiriéndose 4 tramos de 25 m. de largo por 2 m. de alto en cada caseta, bomba de espersión, filtros de agua, yodificadores de agua (desinfectantes), soplete para soldar alguna pieza desprendida en las jaulas, comederos, bebederos, criadoras, tapetes sanitarios que son los que se pondrán en cada una de las entradas de las casetas, para que las personas que entren, automáticamente se desinfecten; dos tanques estacionarios con capacidad de 1,000 kilos c/u siendo ésta la capacidad más económica para la planta y un vehículo para el transporte de los pollos (camioneta pick-up con capacidad de 1.5 toneladas).

3.4 Equipo y mobiliario de oficina-vestidores

Se necesitarán dos máquinas de escribir, una máquina calculadora, un refrigerador eléctrico para el personal de la granja, dos escritorios ejecutivos y dos secretariales, dos sillones, dos archiveros, dos gabinetes, dos sillas y ocho lockers para los vestidores.

3.5 Equipo de limpieza y veterinario

Se contará con 30 escobas, 30 cubetas de plástico, 15 cepillos, 800 kilos de detergente, 4 mangueras de 25 m. c/u, 20 jergas, 4 pares de botas de hule, 4 overoles, 10 jeringas automáticas, 100 agujas hipodérmicas y 2 estuches de disección.

4.- REQUERIMIENTO DE INSUMOS Y SERVICIOS

Para la operación de la granja se contará con mano de obra directa e indirecta, (ver cuadro No. 14), energía eléctrica para dos refrigeradores domésticos, 180 lámparas de 100 watts, (44 serán de refacción)-

y una motobomba (ver cuadro No. 15).

Se necesitará combustible para la camioneta que repartirá el pollo de la granja al mercado y sus alrededores, la que recorrerá cerca de 100 km. diarios - en promedio, a razón de 2 km. por litro de gasolina, lo que nos da un consumo de 50 litros por día y de 18,250 litros al año, asimismo se requerirán 6 litros diarios de gasolina para la bomba que transportará agua del cárcamo al tanque elevado, por lo que el consumo será de 2,190 litros anuales que aunado al consumo de la camioneta asciende a un total de 20,440 litros al año, el consumo de gas para las criadoras, se calcula en 5 kilos diarios para cada una, por lo que las 20 consumirán 100 kilos diarios, lo que nos da un total anual de 14,000 kilos es decir (100 kilos diarios por 4 semanas o 28 días igual a 2,800 por 5 ciclos), la camioneta necesitará lubricantes y cambios de aceite cada 4,000 km. recorridos, por lo que se harán 6 cambios al año, cada uno será de 6 litros, lo que equivale a 36 litros al año, por lo que respecta a insumos y otros servicios se guardarán en una bodega o almacén para su conservación (lámparas, escobas, cubetas, aceite, mangueras, cepillos, palas, bioldos y otros).

5.- TERRENO Y OBRA CIVIL

Para la construcción de las instalaciones de la granja se dispone de un terreno de 10,000 m², de los cuales se proyecta construir 2,080 m² aproximadamente, distribuidas de la manera siguiente: Unidades de engorda, Caseta de vigilancia, Oficina, Bodega, Vestidores, Baño, Tanque elevado, Cárcamo de bombeo y Fosa séptica.

Las unidades de engorda se componen de 4 casetas tipo, de 10 x 50 m., con una altura mínima de 2.40 m. y una máxima de 3.40 m. c/u, con capacidad para albergar --- 5,000 aves, el piso será de concreto escobillado simple, los muros de tabique rojo recocido, con una altura de 1.20 m., en él se plantará una malla de alambre que tendrá una altura de 1.50 m. hasta el techo a los dos lados, a lo largo de cada caseta, habrá una persiana de lona o manta, para proteger a las aves de los excesivos vientos, los puntales y los apoyos centrales serán estructuras metálicas, los techos de dos aguas de lámina de asbesto acanalada y estructura de fierro de 1.5 mm. además, una puerta de acceso de 2 x 2.50 m.

La caseta de vigilancia de 3 x 4 m., con una altura de 3 m., sus muros serán de tabique rojo recocido y castillos de concreto armado a los extremos, techo de lámina de asbesto estructural y piso de concreto simple aplana do en toda el área.

La oficina de 5 x 4 m., y con una altura de 2.75 m., --
muros de tabique rojo recocido y castillos de concreto-
armado a los extremos, el techo de lámina de asbesto es
tructural y piso de concreto simple aplanado en toda el
área.

Una bodega de 6 x 4 m. con una altura de 3 m., el piso-
será de concreto simple escobillado, los muros de tabi-
que rojo recocido, castillos de concreto armado a los -
extremos, el techo de lámina de asbesto estructural, --
tendrá una puerta de acceso de fierro de 2 m. de largo-
por 1.80 m. de ancho.

Los vestidores de 2.5 x 5 m. con una altura máxima de--
3.80 m. y una mínima de 2 m., contando con los servi---
cios indispensables, su construcción será de tabique ro
jo recocido, con castillos de concreto armado a los ex-
tremos, el techo de lámina de asbesto estructural y pi-
so de concreto simple aplanado.

El baño de 2 x 2 m. con una altura de 3 m., el que con-
tará con los servicios necesarios, su construcción será
de tabique rojo recocido, con castillos de concreto ar-
mado a los extremos, el techo de concreto simple aplana
do al igual que el piso.

Un cárcamo de bombeo de 5 m. de profundidad y 1.00 m. de diámetro, los muros serán de tabique rojo con un simple aplanado y estará tapado con una loza de concreto, almacenando agua que posteriormente se bombeará al tanque elevado, ambas construcciones tendrán una capacidad de 5,000 litros.

El tanque elevado estará arriba del cárcamo de bombeo a una altura de 4 m. apoyado sobre una estructura de fierro que se anclará en el piso, su construcción será de tabique rojo recocido con recubrimiento de cemento y arena pulida.

Una fosa séptica la cual recibirá todas las aguas negras de la granja con una capacidad de 5 m.³, a una profundidad de 5 m. por 1.00 m. de diámetro, los muros serán de tabique rojo recocido, con una loza de concreto armado, la parte de abajo estará a desnivel con sus registros correspondientes (ver plano No. 3).

Instalaciones de red hidráulica en la que se instalarán salidas para bebederos automáticos, 4 en cada caseta y dos salidas para hidrante; el resto de las construcciones contará con los servicios de agua; el sistema de alumbrado se distribuirá en todas las unidades que integran el proyecto avícola; la red de gas estará en todas las unidades de engorda.

IV INVERSIONES

1.- INVERSION FIJA

Lo integran los rubros siguientes:

- 1.1 Terreno de una superficie de 200 m. de largo por 50 m. de ancho, igual a 10,000 m², esto es superior a las -- necesidades iniciales (con la intención de estar en -- posibilidades de efectuar ampliaciones en caso necesar-- rño en el futuro), y se encuentra ubicado en terrenos-- ejidales, por lo que la inversión de éste renglon no -- se tomará en cuenta, ya que los campesinos de la zona-- lo donarán, sin embargo es necesario mencionar su cos-- to que es de \$ 3'500,000.00 .

1.2 La obra civil, forma parte de la inversión fija y se integra de la siguiente forma:

OBRA CIVIL

CONCEPTO	CANTIDAD (UNIDADES)	COSTO UNIT. X M ² (PESOS)	TOTAL METROS	COSTO TOTAL (PESOS)
UNIDADES DE ENGORDA	4	6,000	2,000	12'000,000
CASETA DE VIGILANCIA	1	6,000	12	72,000
OFICINA	1	7,000	20	140,000
BODEGA	1	6,500	24	156,000
VESTIDORES	1	6,500	12.5	81,250
BAÑO	1	7,000	4	28,000
TANQUE ELEVADO CON CARCAMO DE BOMBEO	1	60,000	1	60,000
FOSA SEPTICA	1	40,000	1	40,000
RED HIDRAULICA	1	20,000	1	20,000
TOTAL				12'597,250

Ver anexos No. 1 y 11 en donde se presenta un desglose más amplio - sobre estos conceptos.

FUENTE: DEPARTAMENTO DE ANALISIS DE MERCADOS, NORMALIZACION Y
CERTIFICACION DIR. GRAL. DE GANADERIA SARH.

1.3 La maquinaria y equipo de proceso que se constituye como inversión fija, la integran el equipo avícola, equipo auxiliar, equipo y mobiliario de oficina, vestidores y equipo hidroeléctrico.

EQUIPO AVICOLA

CONCEPTO	CANTIDAD (UNIDADES)	COSTO UNIT. (PESOS)	COSTO TOTAL (PESOS)
CRIADORAS DE GAS CON CAPACIDAD PARA 1,000 POLLOS	24	6,500	156,000
BEBEDEROS DE VIDRIO CON BASE DE PLASTICO Y CON CAPACIDAD DE 4 LTS.	200	208	41,600
BEBEDEROS AUTOMATICOS DE 2.40 MTS.	80	1,860	148,800
COMEDEROS LINEALES DE 0.90 CMS. CON REHILETE Y PATAS CON CAPACIDAD DE 8 KG.	300	272	81,600
COMEDEROS REDONDOS CON TOLVA Y CAPACIDAD DE 8 KG.	220	327	71,940
TOLVA DE DESCARGA CENTRAL DE 4 TONS.	2	49,200	98,400
CARROS REPARTIDORES CON CAPACIDAD DE 150 KG.	4	5,080	20,320
TOTAL			618,660

FUENTE: DEPARTAMENTO DE ANALISIS DE MERCADOS, NORMALIZACION Y
CERTIFICACION DIR. GRAL. DE GANADERIA SARH.

CUADRO No. 18

EQUIPO AUXILIAR

CONCEPTO	CANTIDAD (UNIDADES)	COSTO UNIT. (PESOS)	COSTO TOTAL (PESOS)
BASCULA CON CAPACIDAD DE 125 KG. CON DOBLE BARRA GRADUADA	1	8,930	8,930
REFRIGERADOR DOMESTICO	1	18,200	18,200
JAUAS DE PLASTICO PARA TRANSPORTAR A LAS AVES CON DIMENSIONES DE 0.97 CMS. DE LARGO X 0.62 CMS. DE ANCHO, CON UNA ALTURA DE 0.30 MTS.	40	1,290	51,600
CARRETILLAS PARA DISTRIBUIR EL ALIMENTO DE LA TOLVA A LOS COMEDEROS	4	4,480	17,920
CUCHARONES PARA DEPOSITAR EL ALIMENTO A LOS COMEDEROS	4	368	1,472
RASTRILLOS	4	433	1,732
BIELDOS DE 5 DIENTES	4	580	2,320
PALAS	4	460	1,840
TERMOMETROS	4	300	1,200

FILTROS DE AGUA	2	40,040	80,080
YODIFICADOR DE AGUA	2	50,050	100,100
SOPLETE	2	6,280	12,560
TAPETE SANITARIO (KG.) (CUATERNARIO DE AMONIO)	20	200	4,000
BOMBA DE ASPERSION	2	8,158	16,316
TANQUE ESTACIONARIO DE 1,000 KG.	2	20,974	41,948
EQUIPO DE TRANSPORTE, CAMIONETA PICK-UP CON CAPACIDAD DE 1.5 TONS.	1	810,000	810,000
TOTAL			1'170,218

FUENTE: DEPARTAMENTO DE ANALISIS DE MERCADOS, NORMALIZACION Y
CERTIFICACION DIR. GRAL. DE GANADERIA SARH.

CUADRO No. 19

EQUIPO Y MOBILIARIO DE OFICINA-VESTIDORES

CONCEPTO	CANTIDAD (UNIDADES)	COSTO UNIT. (PESOS)	COSTO TOTAL (PESOS)
MAQUINA DE ESCRIBIR OLIVETTI CLASICA	2	30,869	61,738
MAQUINA CALCULADORA FACE	1	18,552	18,552
REFRIGERADOR ELECTRICO	1	22,520	22,520
ESCRITORIOS EJECUTIVOS	2	25,440	50,880
ESCRITORIOS SECRETARIALES	2	20,195	40,390
SILLONES	2	15,858	31,716
ARCHIVEROS	2	13,164	26,328
GABINETES	2	10,470	20,940
SILLAS	2	10,263	21,246
LOCKERS	8	8,776	70,208
TOTAL			364,518

FUENTE: DEPARTAMENTO DE ANALISIS DE MERCADOS, NORMALIZACION Y
CERTIFICACION DIR. GRAL. DE GANADERIA SARH.

CUADRO No. 20

EQUIPO HIDROELECTRICO

CONCEPTO	CANTIDAD (UNIDADES)	COSTO UNIT. (PESOS)	COSTO TOTAL (PESOS)
MO TOBOMBA DE CORRIENTE DE 4 3/4 ENTRADA Y 3 3/4 SALIDA DE HP.	1	30,000	30,000
TRANSFORMADOR DE CORRIENTE CON CAPACIDAD DE 15 KW.	1	60,880	60,880
TOTAL			90,880

FUENTE: DEPARTAMENTO DE ANALISIS DE MERCADOS, NORMALIZACION Y
CERTIFICACION DIR. GRAL. DE GANADERIA SARH.

2.- INVERSION DIFERIDA

Son los gastos de preoperación que incluyen todas las inversiones necesarias anteriores a la construcción e instalación de la granja y están integrados en la forma siguiente:

CONCEPTO	COSTO TOTAL (PESOS)
ESTUDIO DE PREINVERSION	215,000
GASTOS DE CONSTITUCION LEGAL DE LA EMPRESA 2 PERSONAS CON UN SUELDO DIARIO DE \$ 523.00 C/U DURANTE UN MES	31,380
INSTALACION DE EQUIPO DE PROCESO, TRANSFORMADOR, TANQUE ELEVADO, FOSA SEPTICA Y CARCAMO DE BOMBEO	53,620
SUPERVISION GENERAL DEL EQUIPO A UTILIZAR EN LA GRANJA, (SUELDO DE \$ 50,000 MENSUALES A UN INGENIERO DURANTE 3 MESES)	150,000
TOTAL	450,000

FUENTE: DEPARTAMENTO DE ANALISIS DE MERCADOS, NORMALIZACION Y
CERTIFICACION DIR. GRAL. DE GANADERIA SARH.

3.- CAPITAL DE TRABAJO

La inversión de capital para establecer la granja, son los desembolsos que se necesitarán hacer para cubrir los costos fijos y los pagos de mano de obra, materias primas y otros insumos, necesarios para las pruebas y ajustes de maquinaria y equipo; inventario de insumos auxiliares, de refacciones y otros materiales, por lo que los requerimientos de efectivo para la operación del proyecto durante los tres primeros meses será de \$ 4'959,680.00 y se encuentra distribuido como sigue:

CONCEPTO	COSTO TOTAL (PESOS)
a) MANO DE OBRA (VER ANEXO No. 111)	
DIRECTA	94,140
INDIRECTA	90,000
b) INSUMOS AVICOLAS	
30,000 POLLOS C/U A \$ 35.00	1'050,000
ALIMENTO (101.4 TONS.), (VER CUADRO No. 11)	1'895,369
PLETE DE ALIMENTO (\$ 100.00 X TON.)	10,140
VACUNAS Y MEDICINAS	60,000
c) REPUESTO Y SERVICIOS (VER ANEXO No. 1V)	152,460
d) CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA, AGUA Y GAS (VER ANEXO No. V)	165,513
e) EQUIPO DE LIMPIEZA, PERSONAL Y VETERINARIO (VER CUADRO No. 23)	42,100
f) GASTOS ADMINISTRATIVOS (VER ANEXO No. 111 Y VI)	400,280
g) GASTOS DE VENTA (VER ANEXO No. VI)	203,600
h) GASTOS GENERALES (VER ANEXO No. VI)	796,078
TOTAL	4'959,680

CUADRO No. 23

EQUIPO DE LIMPIEZA, PERSONAL Y VETERINARIO

CONCEPTO	CANTIDAD (UNIDADES)	COSTO UNIT. (PESOS)	COSTO TOTAL (PESOS)
ESCOBAS DE PLASTICO	30	100	3,000
CUBETAS DE PLASTICO	30	120	3,600
CEPILLOS	15	200	3,000
JERGAS	20 MTS.	80	1,600
MANGUERAS DE PLASTICO DE 25 MTS. C/U.	100 MTS.	100	10,000
DETERGENTES (KG.)	800	100	80,000
DESINFECTANTES (LOTES)	4	12,500	50,000
BOTAS DE HULE (PARES)	4	800	3,200
JERINGAS AUTOMATICAS	10	600	6,000
AGUJAS HIPODERMICAS	100	20	2,000
ESTUCHE DE DISECCIONES	2	3,000	6,000
TOTAL			168,400
COSTO PARA TRES MESES DE \$ 42,100			

FUENTE: SUBDIRECCION DE COMERCIALIZACION
DIR. GRAL. DE GANADERIA SARH.

RESUMEN DE INVERSIONES

CONCEPTO	COSTO TOTAL (PESOS)
1. TERRENO (DONACION) ⁺	3'500,000
2. INVERSION FIJA	
OBRA CIVIL Y SERVICIOS	12'597,250
EQUIPO AVICOLA (UNIDADES DE ENGORDA)	618,660
EQUIPO AUXILIAR	1'170,218
EQUIPO Y MOBILIARIO DE OFICINA-VESTIDORES	364,518
EQUIPO HIDROELECTRICO	90,880
SUBTOTAL	14'841,526
3. INVERSION DIFERIDA	
GASTOS DE PREOPERACION	450,000
4. CAPITAL DE TRABAJO	
EFECTIVO	184,140
INSUMOS AVICOLAS	3'015,509
REPUESTOS Y SERVICIOS	152,460
ENERGIA ELECTRICA, AGUA Y GAS	165,513
EQUIPO DE LIMPIEZA, PERSONAL Y VETERINARIO	42,100
GASTOS ADMINISTRATIVOS	400,280
GASTOS DE VENTA	203,600
GASTOS GENERALES	796,078
SUBTOTAL	4'959,680
TOTAL	20'251,206

⁺No tiene valor comercial por ser ejidal, pero para efectos - de evaluación se le dió un valor, el cual se puede conside-- rar en un momento dado como patrimonio de la empresa.

ANEXO No. 1

VOLUMEN Y COSTOS DE LA OBRA CIVIL

CONCEPTO	DIMENSIONES (METROS)	CANTIDAD (UNIDADES)	TOTAL M ²	COSTO UNIT. X M ² (PESOS)	COSTO TOTAL (PESOS)
UNIDADES DE ENGORDA	10x50	4	2,000	6,000	12'000,000
CASETA DE VIGILANCIA	3x4	1	12	6,000	72,000
OFICINA	5x4	1	20	7,000	140,000
BODEGA	6x4	1	24	6,500	156,000
VESTIDORES	2.5x5	1	12.5	6,500	81,250
BANO	2x2	1	4	7,000	28,000
SUBTOTAL			2,072.5		12'477,250

FUENTE: DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCION

DIR. GRAL. DE GANADERIA SARH.

ANEXO No. 11

VOLUMEN Y COSTOS DE LA INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

CONCEPTO	VOLUMEN	CANTIDAD (UNIDADES)	TOTAL M ³	COSTO TOTAL (PESOS)
TANQUE ELEVADO	5,000 LTS.	1	5 M ³	60,000
Y				
CARCAMO DE BOMBEO (FOSA PARA ALMACENAR AGUA)	5,000 LTS.	1	5 M ³	
FOSA SEPTICA	5,000 LTS.	1	5 M ³	40,000
RED HIDRAULICA				20,000
TOTAL				120,000

FUENTE: DEPARTAMENTO DE PROYECTOS Y CONSTRUCCION
DIR. GRAL. DE GANADERIA SARH.

ANEXO No. 111

MANO DE OBRA

CONCEPTO	No. PERSONAS	SALARIO DIARIO (PESOS)	PERCEPCION MENSUAL (PESOS)	PERCEPCION ANUAL (PESOS)
* ENCARGADOS DE CASSETAS	2	523.00	31,380	376,560
*** VELADORES	2	523.00	31,380	376,560
*** CHOFERES	2	523.00	31,380	376,560
*** AUXILIAR DE CONTABILIDAD	1	600.00	18,000	216,000
*** SECRETARIAS	2	600.00	36,000	432,000
** MEDICO VETERINARIO (GERENTE GENERAL)	1	1,000.00	30,000	360,000
TOTAL	10		178,140	2'137,680

NOTA:

MANO DE OBRA DIRECTA *
 MANO DE OBRA INDIRECTA **
 PERSONAL ADMINISTRATIVO ***

FUENTE: DEPARTAMENTO DE ANALISIS DE MERCADOS, NORMALIZACION Y
 CERTIFICACION DIR. GRAL. DE GANADERIA SARH.

ANEXO No. 1V

REPUESTOS Y SERVICIOS

GASOLINA		COSTO (PESOS)		TOTAL (PESOS)
CONSUMO DIARIO 56 LTS.	X	30.00	=	1,680
CONSUMO MENSUAL 1,680 LTS.	X	30.00	=	50,400
CONSUMO ANUAL 20,440 LTS.	X	30.00	=	613,200
LUBRICANTES				
CONSUMO BIMESTRAL 6 LTS.	X	140.00	=	840
CONSUMO ANUAL 36 LTS.	X	140.00	=	5,040

FUENTE: OFICINA DE BASAJES Y VIATICOS DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA.
 DIR. GRAL. DE GANADERIA SARRH.

ANEXO No. V

CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA, AGUA Y GAS

ENERGIA ELECTRICA	COSTO (PESOS)	TOTAL (PESOS)
CONSUMO DIARIO 113.73 KWH.	X 11.60 =	1,319.27
CONSUMO TRIMESTRAL 10,235.70 KWH.	X 11.60 =	118,734.00
Más un 3.45% como medida de prevención al aumento del costo KWH.		4,095.00
		<hr/>
CONSUMO ANUAL 41,949.00 KWH.	X 11.60 =	486,608.00
Más un 0.43% como medida de prevención al aumento del costo KWH.		2,080.00
		<hr/>
		488,688.00
AGUA		
CONSUMO SEMANAL 2.112 m. ³	X 24.00 =	50.69
CONSUMO BIMESTRAL 16.896 m. ³	X 24.00 =	405.50
CONSUMO TRIMESTRAL 25.344 m. ³	X 24.00 =	608.26
Más un 12.33% como medida de prevención al aumento del costo por m. ³		75.00
		<hr/>
CONSUMO ANUAL 109.830 m. ³	X 24.00 =	683.26
Más un 3.68% como medida de prevención al aumento del costo por m. ³		2,636.00
		97.00
		<hr/>
		2,733.00

GAS

CONSUMO TRIMESTRAL	3,500 KG.	X	12.00	=	42,000
CONSUMO ANUAL	14,000 KG.	X	12.00	=	168,000

NOTA: Los porcentajes que se tomaron como medida de prevención al aumento del costo de energía eléctrica y --- agua para éste proyecto, son los mismos que se han obtenido en base a experiencias de otras granjas avícolas, con capacidad de hasta 100,000 aves, establecidas por la Dirección General de Ganadería SARH.

El consumo de agua semanal, trimestral y anual, hasta cierto punto es razonable, con respecto a los parámetros técnicos, ya que no es posible hacer un --- cálculo exacto del consumo de agua, puesto que muchas veces pueden consumir más de lo previsto o viceversa, y para fines de rentabilidad se está considerando el mínimo de consumo de agua.

FUENTE: COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD
TESORERIA DEL D.D.F. Y SUBDIRECCION DE COMERCIALIZACION DE LA DIRECCION GRAL. DE GANADERIA SARH.

ANEXO No. VI

GASTOS ADMINISTRATIVOS, DE VENTA Y GENERALES

Los gastos administrativos por trimestre son de -----
 \$ 400,280.00 (\$ 116,760.00 mensuales por 3 meses =
 \$ 350,280.00+\$ 50,000.00 de gastos de papelería), los
 gastos de venta para los tres primeros meses serán de
 \$ 203,600.00 , (por concepto de dos personas eventua-
 les para la propaganda y publicidad durante un mes, -
 con un costo de \$ 31,380.00 en total y gastos de dis-
 tribución de la propaganda y publicidad a un costo de
 \$ 172,220.00) y los gastos generales por trimestre --
 ascenderán a \$ 796,087.00 por los siguientes concep-
 tos: seguro social, (el pago se realiza semanalmente,
 siendo la cuota actual de \$ 450.00 por persona, si se
 tiene un total de 10 personas, se pagarán a la semana
 \$ 4,500.00, por 12 semanas o tres meses = \$ 54,000.00,
 por 4 trimestres = \$ 216,000.00 al año), el seguro de
 la granja (trimestral), será de 1% con respecto a la-
 inversión fija, (\$ 148,416.00) y el mantenimiento e -
 imprevistos, será de un 2% c/u trimestral, con respec-
 to a la inversión fija (\$ 593,662.00) .

NOTA: Los porcentajes que se tomaron en cuenta con respecto
 a la inversión fija, del seguro de la granja (1%), --
 mantenimiento e imprevistos (2% c/u) fueron en base a
 parámetros técnicoeconómicos establecidos por la SARH.
 para granjas de pollo de engorda con capacidad de ---
 100,000 aves.

FUENTE: DEPARTAMENTO DE ANALISIS DE MERCADOS, NORMALIZACION Y
 CERTIFICACION DE LA DIRECCION GRAL. DE GANADERIA SARH.

V FINANCIAMIENTO

1.- FUENTE DE FINANCIAMIENTO

El crédito será concertado con el Banco Nacional de Crédito Rural, debido a que ésta institución ofrece un plazo aceptable para las condiciones del proyecto, y en términos generales ésta institución tiene amplia experiencia en financiar empresas similares, por lo que el monto del crédito será -- del 97.78% del total de la inversión del proyecto, siendo -- el 73.29% Crédito Refaccionario y 24.49% Crédito de Avío.

La inversión diferida será la parte aportada por los socios de la granja, la cual es de 2.22% del total de la inversión del proyecto.

	Pesos	
INVERSION TOTAL	20'251,206.00	
CREDITO REFACCIONARIO	14'841,526.00	
CREDITO DE AVIO	4'959,680.00	
APORTACION DE SOCIOS	450,000.00	
		<u><u>\$ 20'251,206.00</u></u>

2.- CARACTERISTICAS DEL CREDITO

El crédito se obtendrá por medio de un préstamo a BANRURAL, estará compuesto por: crédito refaccionario para toda la inversión fija de \$ 14'841,526.00, pagaderos a 10 años con una tasa de interés del 19.0% anual sobre saldos insolutos, y el crédito de avío, que es el destinado a capital de trabajo durante los tres primeros meses, y será de \$ 4'959,680 pagaderos a 2 años como máximo, (4 pagos en total, es decir, uno cada semestre), a una tasa de interés del 20.0% anual sobre saldos insolutos y se recibirá a la iniciación de las operaciones de la granja.

3.- CAPACIDAD DE PAGO DE LA EMPRESA

La empresa desde el primer año de operaciones, obtendrá --- superávit, el cual se incrementará a partir del segundo año en adelante, por lo que se dispondrá de capacidad de pago, - (ver cuadro No. 31)

UTILIDAD NETA A OBTENERSE	AÑOS	CANTIDAD (PESOS)
	(1)	2'443,073.00
	(2)	9'102,998.00
	(3)	13'246,787.00
	(4)	18'506,068.00
	(5)	25'255,881.00
	(6)	33'915,787.00
	(7)	44'860,874.00
	(8)	59'250,198.00
	(9)	77'470,247.00
	(10)	100'779,641.00
		<hr/>
		382'388,481.00

4.- AMORTIZACION DE LA DEUDA

El total de amortizaciones e intereses de los créditos solicitados, se integran de la siguiente forma:

AMORTIZACION DEL CREDITO REFACCIONARIO

AÑO	SALDO PRINCIPIO DE AÑO	AMORTIZACION DE CAPITAL	INTERESES A PAGAR	PAGO TOTAL ANUAL
(EN PESOS)				
0	14'841,526.00			
1	14'841,526.00	1'484,152.60	2'819,889.90	4'304,042.50
2	13'357,373.40	1'484,152.60	2'537,900.94	4'022,053.54
3	11'873,220.80	1'484,152.60	2'255,911.95	3'740,064.55
4	10'389,068.20	1'484,152.60	1'973,922.93	3'458,075.53
5	8'904,915.60	1'484,152.60	1'691,933.90	3'176,086.50
6	7'420,763.00	1'484,152.60	1'409,944.90	2'894,097.50
7	5'936,610.40	1'484,152.60	1'127,955.90	2'612,108.50
8	4'452,457.80	1'484,152.60	845,966.98	2'330,119.58
9	2'968,305.20	1'484,152.60	563,977.98	2'048,130.58
10	1'484,152.60	1'484,152.60	281,988.99	1'766,141.59

AMORTIZACION DEL CREDITO DE AVIO

AÑO	SALDO PRINCIPIO DE SEMESTRE	AMORTIZACION DE CAPITAL	INTERESES A PAGAR	PAGO TOTAL ANUAL
(EN PESOS)				
1	4'959,680.00	1'239,920.00	991,936.00	2'231,856.00
2	3'719,760.00	1'239,920.00	743,952.00	1'983,872.00
3	2'479,840.00	1'239,920.00	495,968.00	1'735,888.00
4	1'239,920.00	1'239,920.00	247,984.00	1'487,904.00

**TOTAL DE AMORTIZACIONES DEL CREDITO
(EN PESOS)**

AÑO	AMORTIZACION DEL CAPITAL	INTERESES	PAGO TOTAL ANUAL
1	3'963,992.60	4'555,777.90	8'519,770.50
2	3'963,992.60	3'281,852.94	7'245,845.54
3	1'484,152.60	2'255,911.95	3'704,064.55
4	1'484,152.60	1'973,922.93	3'458,075.53
5	1'484,152.60	1'691,933.90	3'176,086.50
6	1'484,152.60	1'409,944.90	2'894,097.50
7	1'484,152.60	1'127,955.90	2'612,108.50
8	1'484,152.60	845,966.98	2'330,119.58
9	1'484,152.60	563,977.98	2'048,130.58
10	1'484,152.60	281,988.99	1'766,141.59

VI PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

1.- PRECIO DE VENTA

El precio de venta será de \$ 141.00 kg. de carne de pollo, determinado en el estudio de mercado y en la clasificación de costos y gastos de producción.

2.- PRESUPUESTO DE INGRESOS

Anualmente se producirán 96,640 pollos aproximadamente, -- con un peso promedio de 2.0 kilos c/u en pie, por lo que se obtendrán 193,280 kilos de carne, a razón de \$ 141.00 kilo, por lo que en el primer año de operación de la granja entrarán \$ 27'252,480.00 por concepto de ingresos, el que aumentará cada año, en un 26% como promedio, debido a la variación de precios del producto.

3.- COSTOS Y GASTOS DE OPERACION

AL AÑO

Se íntegra de la siguiente forma:

(PESOS)

a) Materia prima y materiales auxiliares

Pollos (100,000)	X \$ 35.00	= 3'500,000.00
Alimentación		
Iniciarina 104,400 kg.	X \$ 19.679	= 2'054,488.00
Engordina 210,600 kg.	X \$ 18.322	= 3'858,614.00
Finalina 90,360 kg.	X \$ 18.074	= 1'633,167.00

Vacunas y medicinas

100,000 aves x \$0.50 x 2 vacunas = 100,000.00

100,000 aves x \$ 1.50 (desparasitación) = 150,000.00

SUBTOTAL 11'296,269.00

b) Mano de obra

Directa

(Se consideran tres meses de gratificación) = 470,700.00

Indirecta

(Se consideran tres meses de gratificación) = 450,000.00

SUBTOTAL 920,700.00

c) Otros insumos

En este concepto se considera repuestos y servicios (gasolina y lubricantes), energía eléctrica, agua y gas, equipo de limpieza, de personal y veterinario.

Gasolina 24,440 lts. x \$ 24.00 = 613,200.00

Lubricantes 36 lts. x \$ 140.00 = 5,040.00

Energía eléctrica 41,949 kw/h x 11.60	=	488,688.00
Agua 109.83 m. ³ x \$ 24.00	=	2,733.00
Gas 14,000 kg. x \$ 12.00	=	168,000.00
Equipo de limpieza, de personal y veterinario.	=	168,400.00
 SUBTOTAL		 1'446,061.00

d) Así como otros gastos:

Gastos administrativos		1'951,400.00
Sueldos del personal + 3 meses de gratificación c/u \$ 1'751,400.00 (116,760.00 mensuales x 12 meses = \$ 1'401,120.00 + \$ 350,280.00) .		
Papelería considerándose un gasto promedio anual de \$ 200,000.00 (\$ 50,000.00 x 4 trimestres) .		
Gastos de venta		203,600.00
Sueldo de 2 personas eventuales durante un mes para prepaganda y publicidad, \$ 31,380.00 per ambas.		

Gastos de distribución de la
propaganda y publicidad con un
costo de \$ 172,220.00 .

Gastos generales (anuales) 1'848,570.00

Seguro social \$ 216,000.00

Seguro de la granja \$ 148,416.00

Mantenimiento de un 5 % con
respecto a la inversión fija \$ 742,077.00

Imprevistos de un 5 % con respecto
a la inversión fija \$ 742,077.00

SUBTOTAL 4'003,570.00

e) Depreciaciones y amortizaciones

SUBTOTAL 1'539,997.00

f) Gastos financieros (1^{er.} año)

SUBTOTAL 4'555,778.00

TOTAL 23'762,375.00

NOTA: Los porcentajes que se tomaron en cuenta para ésta -- clasificación, básicamente los conceptos de seguro -- de la granja, mantenimiento e imprevistos, son los -- mismos que se mencionan en el anexo No. VI, o sea -- que se usaron los criterios de los parámetros técnico -- económico que establece la SARH., con la diferen -- cia de que aquí se consideraron porcentajes más al -- tos porque son anuales, mientras que los otros son -- trimestrales, excepto el seguro de la granja que es -- igual en las dos clasificaciones, de ahí que tanto -- el mantenimiento como imprevistos sobre la inversión -- fija que es de un 5% c/u , tengan la finalidad de -- preveer la elevación de precios (pago del seguro so -- cial y el seguro de la granja), para que no se afec -- te al proyecto.

En el caso de los impuestos, de acuerdo al artículo -- No. 5 fracción IV inciso "6" de la Ley del Impuesto -- Sobre la Renta, quedan exentas del pago de impuesto -- las Asociaciones y Sociedades Locales de Crédito --- Agrícola y Ejidal en los términos del Agrario y de -- la Ley de Crédito Agrícola, sin embargo muchos ---- artículos para uso de la granja no se encuentran ex -- centos, por lo que se tendrán que pagar 6, 10 o 15% -- de IVA, según la clasificación que le corresponda.

4.- DEPRECIACION Y AMORTIZACION

Las depreciaciones y amortizaciones se calcularon de acuerdo al método lineal, considerando los períodos y tasas que la ley establece, y se íntegra de la siguiente forma:

DEPRECIACION Y AMORTIZACION DE INVERSIONES EN EL AREA
DE PRODUCCION (PESOS)

CONCEPTO	VIDA UTIL AÑOS	TASA DE DEPRECIACION	VALOR INICIAL	VALOR DE SALVAMENTO	DEPRECIACION ANUAL
Depreciaciones					
Construcciones	10	10 %	\$12'597,250	\$629,863	\$1'196,739
Equipo avícola	10	10 %	618,660	30,933	58,773
Equipo aux. e- hidroeléctrico	10	10 %	451,098	22,555	42,855
Equipo y mob.- de ofna.-vest.	10	10 %	364,518	18,226	34,630
Vehículo	5	20 %	810,000		162,000
SUBTOTAL					1'494,997
Amortizaciones		TASA DE AMORTIZACION			
Inversión diferida	10	10 %	450,000		45,000
TOTAL DE DEP. Y AMORT.					1'539,997

NOTA:

*Se consideró un 5 % como margen mínimo de salvamento, el cual fué tomado del Curso sobre Formulación y Evaluación de Proyectos. Secretaría de la Presidencia - (1980) .

5.- PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio se calculó a fin de conocer la capacidad mínima a la que deberá operar la granja, sin que tenga pérdidas ni ganancias, tomándose como base la clasificación de costos variables y fijos del primer año, vistos con anterioridad en el apartado 7.2 de Costos, Capítulo 1, para quedar de la siguiente forma:

$$P.E = \frac{C.F}{\frac{1 - C.V}{VTAS. NETAS}}$$

C.F	=	COSTOS FIJOS	=	\$ 8'615,191
C.V	=	COSTOS VARIABLES	=	15'147,184
VTAS.NET.	=	VENTAS NETAS	=	27'252,480

PUNTO DE EQUILIBRIO FINANCIERO

$$P.E_F = \frac{\$ 8'615,191}{\frac{1 - 15'147,184}{27'252,480}} = \frac{\$ 8'615,191}{0.4441} = \$19'399,214$$

Así como % de capacidad (71.17%)

$$P.E = \frac{C.F}{VTAS. NET. - C.V} \times 100$$

$$P.E = \frac{\$ 8'615,191 \times 100}{27'252,480 - 15'147,184} = \frac{\$ 8'615,191}{12'105,296} = 0.7117 = 71.17\%$$

Y por último cuántas unidades tendrá que vender para alcanzar el

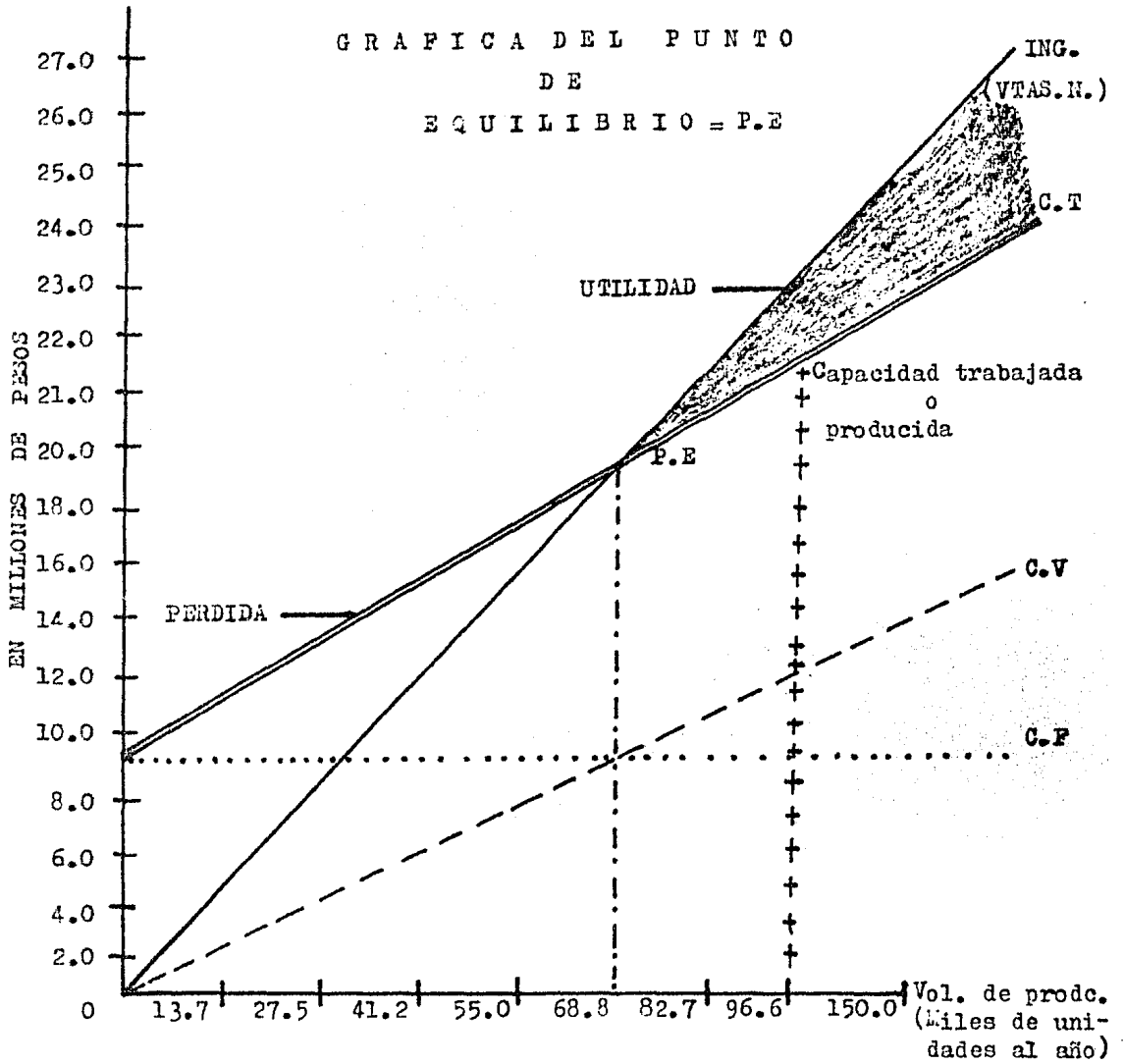
PUNTO DE EQUILIBRIO ECONOMICO

$$P.E_E = \frac{(C.F) (CAP. PROD.)}{VTAS. NET. - C.V}$$

$$P.E_E = \frac{(\$ 8'615,191) (96,640 \text{ aves})}{27'252,480 - 15'147,184} = \frac{\$ 83'257,205}{12'105,296} = 68,778 \text{ unidades}$$

Con esto se demuestra que la granja estará trabajando a un 90.0% -- de su capacidad instalada, por lo que se puede ampliar, dependiendo en buena parte de la situación futura del comportamiento del producto en el mercado (se anexa gráfica).

GRAFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO = P.E



Cap. instalada (%)

0	14.22	28.44	42.66	56.88	71.17	80.59	90.0	100.0
---	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------	-------

- Ingresos (Ventas Netas)
- Costos Totales
- Costos Variables
- ... Costos Fijos
- .- Punto de Equilibrio
- +++ Capacidad Trabajada o Producida

6.- ESTADOS FINANCIEROS PRO FORMA

- a) Balance general, el que mostrará el inicio de las operaciones del proyecto, en su forma financiera y económica, (ver cuadro No. 29).

- b) Aplicación y asignación de recursos, nos permitirá -- conocer financieramente de donde provienen los recursos así como su distribución en los renglones a los -- que se destinan para su gasto, (ver cuadro No. 30).

- c) Estado de pérdidas y ganancias, nos demostrará la capacidad de pago de la empresa obtenida a través de -- las operaciones económicas a realizarse durante los -- años de vida útil del proyecto, (ver cuadro No. 31) .

BALANCE GENERAL AL INICIO DE LAS OPERACIONES
(PESOS)

CONCEPTO					
ACTIVO CIRCULANTE				PASIVO CIRCULANTE	
Capital de trabajo	\$ 4'959,680	\$ 4'959,680	Préstamo a corto plazo	\$ 4'959,680	
ACTIVO FIJO				PASIVO FIJO	
Obra civil y servicios	\$12'597,250		Préstamo a largo plazo	\$14'841,526	
Equipo avícola	618,660				
Equipo auxiliar	1'170,218				
Equipo y mobiliario de oficina-vestidores	364,518				
Equipo hidroeléctrico	<u>90,880</u>	\$14'841,526	CAPITAL Social	\$ 450,000	
ACTIVO DIFERIDO					
Estudio del Proyecto	\$ 215,000				
Gtos. de constitución Legal de la Empresa	31,380				
Instalación de----- equipos	53,620				
Supervisión general	<u>150,000</u>	<u>450,000</u>			
TOTAL		<u>\$20'251,206</u>		<u>\$20'251,206</u>	

CUADRO No. 30

APLICACION Y ASIGNACION DE RECURSOS AL INICIO DE LAS OPERACIONES
(PESOS)

CONCEPTO	AÑO 0
FUENTE	
Ventas netas	-.-.-
Apertación (ejidatarios)	\$ 450,000
Crédito refaccionario	14'841,526
Crédito de avío	4'959,680
Saldo anterior	-.-.-
TOTAL DE FUENTES	\$20'251,206
USOS	
Inversión fija	\$14'841,526
Inversión diferida	450,000
Costos variables	-.-.-
Costos fijos	-.-.-
Capital de trabajo	4'959,680
Reparto de rendimientos	-.-.-
Reva. legal	-.-.-
Intereses	-.-.-
Pago al principal	-.-.-
TOTAL DE USOS	\$20'251,206
SALDO = FUENTE-USOS	-.-.-
DIVIDENDOS	-.-.-
SALDO AL SIGUIENTE (REINV.)	-.-.-

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS
(EN MILLONES DE PESOS)

CONCEPTO											
	1	2	3	A	N	O	S	7	8	9	10
1.- INGRESOS POR VENTA*	\$27.2	\$43.2	\$53.2	\$66.5	\$83.2	\$104.1	\$130.2	\$162.9	\$203.9	\$255.1	
2.- COSTO DE PRODUCCION**	15.5	22.3	26.8	32.1	38.6	46.3	55.8	66.7	80.0	96.0	
3.- UTILIDAD BRUTA	11.7	20.9	26.4	34.4	44.6	57.8	74.4	96.2	123.9	159.1	
4.- GTOS. DE OPERACION**	2.1	3.1	3.7	4.4	5.3	6.4	7.7	9.2	11.1	13.3	
5.- DEP. Y AMORT.	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	
6.- UTILIDAD DE OPERACION	8.0	16.2	21.1	28.4	37.7	49.8	65.1	85.4	111.2	144.2	
7.- GTOS. FINANCIEROS	4.6	3.2	2.2	1.9	1.7	1.4	1.1	.8	.6	.3	
8.- UTILIDAD EXCENTA DE IMPUESTOS, POR SER LA GRANJA AVICOLA UNA SOC. COOP. DE PRODUCCION	3.4	13.0	18.9	26.5	36.0	48.4	64.0	84.6	110.6	143.9	
9.- REPARTO DE UTILIDADES***	1.0	3.9	5.6	7.9	10.8	14.5	19.2	25.4	33.2	43.2	
10.- UTILIDAD NETA	2.4	9.1	13.3	18.6	25.2	33.9	44.8	59.2	77.4	100.7	

NOTAS:

- * Se consideró el Índice Nacional de Precios al Consumidor de 1982 que fué de un 26% proporcionado por el Banco Nacional de México, el cual se esta tomando como una constante para los siguientes años del proyecto con el factor $(1+i)^n$ que es el monto de ingresos a obtenerse através del interés compuesto durante n años o periodos.
- ** Tanto para los costos de producción como para los diferentes gastos se les aplicó un 20% de incremento respectivamente tomando el factor $(1+i)^n$. Y se tomó en cuenta éste porcentaje en base a que ha sido el más frecuente (constante) durante más de un año en las cotizaciones realizadas y proporcionadas por la Subdirección de Comercialización de la Dir. Gral. de Ganadería SARH.
- *** En el reparto de utilidades se consideró el 30% sobre las utilidades exentas de impuestos debido a que se estan contemplando dentro de la Ley de Sociedades Mercantiles y Cooperativas un 25% como mínimo para el Fondo de Reserva y un 5% como mínimo para el Fondo de Previsión Social.

VII EVALUACION ECONOMICA Y SOCIAL**I.- VALOR PRESENTE NETO**

Para el presente estudio se utilizó el método de la tasa interna de retorno, con base en el valor presente neto de los flujos de efectivo, calculada a diversas tasas de rentabilidad, es decir se procede por tanteos, escogiendo --- arbitrariamente tasas y obteniendo el valor presente total que producen en el flujo de efectivo, hasta encontrar dos-tasas en las que la inversión inicial en activos quede --- intermedia, en éste caso una tasa aproximada a la exacta - de la realidad, (ver cuadros No. 32 y 33).

GUADRO No. 32

FLUJO NETO DE EFECTIVO
(PESOS)

AÑO	FLUJO DE INVERSIONES	FLUJO DE PRODUCCION	FLUJO NETO DE EFECTIVO
0	\$-20'251,206	\$-.-.-.-.-.-.-	\$-20'251,206
1	.-.-.-.-.-.-.-	2'443,073	2'443,073
2	.-.-.-.-.-.-.-	9'102,998	9'102,998
3	.-.-.-.-.-.-.-	13'246,787	13'246,787
4	.-.-.-.-.-.-.-	18'506,068	18'506,068
5	- 1'215,000	25'255,881	24'040,881
6	.-.-.-.-.-.-.-	33'915,787	33'915,787
7	.-.-.-.-.-.-.-	44'860,874	44'860,874
8	.-.-.-.-.-.-.-	59'250,198	59'250,198
9	.-.-.-.-.-.-.-	77'470,247	77'470,247
10	.-.-.-.-.-.-.-	100'779,641	100'779,641

TASA INTERNA DE RETORNO PARA EL PROYECTO
(PESOS)

AÑO	INVERSIONES	FLUJOS MONETARIOS	FLUJOS NETOS	FACTOR V. A 60%	FLUJOS ACTUALES	FACTOR V. A 65 %	FLUJOS ACTUALES
0	\$-20' 251, 206	(20' 251, 206)	(20' 251, 206)	1.0000	(20' 251, 206)	1.0000	(20' 251, 206)
1	-.-.-.-.-.-	2' 443, 073	2' 443, 073	0.6250	1' 526, 921	0.6066	1' 481, 968
2	-.-.-.-.-.-	9' 102, 998	9' 102, 998	0.3906	3' 555, 631	0.3683	3' 352, 634
3	-.-.-.-.-.-	13' 246, 787	13' 246, 787	0.2441	3' 233, 541	0.2238	2' 964, 631
4	-.-.-.-.-.-	18' 506, 068	18' 506, 068	0.1525	2' 822, 175	0.1361	2' 518, 676
5	- 1' 215, 000	25' 255, 881	24' 040, 881	0.0953	2' 291, 096	0.0828	1' 990, 585
6	-.-.-.-.-.-	33' 915, 787	33' 915, 787	0.0596	2' 021, 381	0.0505	1' 712, 747
7	-.-.-.-.-.-	44' 860, 874	44' 860, 874	0.0372	1' 668, 825	0.0307	1' 377, 229
8	-.-.-.-.-.-	59' 250, 198	59' 250, 198	0.0232	1' 374, 605	0.0187	1' 107, 979
9	-.-.-.-.-.-	77' 470, 247	77' 470, 247	0.0145	1' 123, 319	0.0114	883, 161
10	-.-.-.-.-.-	100' 779, 641	100' 779, 641	0.0090	907, 017	0.0069	695, 380
					+273, 305		-2' 166, 216

2.- PROGRAMA DE INVERSIONES Y REINVERSIONES

El programa comprende los egresos por concepto de inversiones que se tendrán durante la vida útil del proyecto y la recuperación de tales inversiones, que se tienen en el año de liquidación, en el cuadro No. 34 se presenta el programa de inversiones, en donde el año de instalación o año -- "0" se invierten los rubros correspondientes a Activos Fijos, Activos Intangibles y Activo Corriente, con un total de \$ 20'251,206.00, teniéndose que hacer en el año cinco - una inversión de \$ 1'215,000.00 para la reposición del --- vehículo (camión).

En el año de liquidación se recuperará íntegramente el capital de trabajo, así como el valor de salvamento de los - activos fijos, siendo el monto de la recuperación de ---- \$ 5'661,257.00 .

PROGRAMA DE INVERSIONES Y REINVERSIONES
(PESOS)

CONCEPTO AÑOS	INSTALACION				PRODUCCION				LIQUIDACION
	0	1	2	3 4	5	6	7 8 9	10	
1.- ACTIVOS FIJOS									
1.1 No depreciables									
1.1.1 Terreno (Donación)									-.-.-.-.-.-
1.2 Depreciables									
1.2.1 Construcciones	\$ -12'597,250								\$ +629,863
1.2.2 Equipo avícola	- 618,660								+ 30,933
1.2.3 Equipo aux. e- hidroeléctrico	- 451,098								+ 22,555
1.2.4 Equipo y mob.- de ofna.-vest.	- 364,518								+ 18,226
1.2.5 Vehículo	- 810,000				-1'215,000				
2.- ACTIVOS INTANGIBLES									
2.1 Estudio de ----- Preinversión	\$ - 215,000								
2.2 Gtos. de consti- tución Legal de- la Empresa	- 31,380								
2.3 Instalación de - equipos	- 53,620								
2.4 Supervisión gral.	- 150,000								
3.- ACTIVO CORRIENTE									
3.1 Capital de trabajo									
3.1.1 Efectivo	\$ - 184,140								
3.1.2 Inv. de insumos- avícolas	- 3'015,509								
3.1.3 Inv. de insumos- auxiliares	- 360,073								
3.1.4 Inv. de gtos.	- 1'399,958								+4'959,680
FLUJO DE INVERSIONES	-20'251,206				-1'215,000				+5'661,257

3.- TASA INTERNA DE RETORNO

La evaluación económica del presente estudio se realizó - por el método de la Tasa Interna de Retorno (TIR), siendo uno de los métodos más usuales y más precisos para medir la bondad de una inversión y quizá el más empleado y adecuado, el método consiste en determinar la tasa a la que se recuperará la inversión total en activos, a lo largo - de la vida útil del proyecto (normalmente la vida útil -- del equipo principal), que tiene como objetivo el determinar la rentabilidad del mismo, expresada en términos de -- tasa de interés, por lo que en base al cuadro No. 33 se - obtuvo una tasa de interés del 60.56% , por medio de la - siguiente fórmula:

$$TIR = T I i + (T s - T i) \frac{VAFN_i}{VAFN_i - VAFN_s} =$$

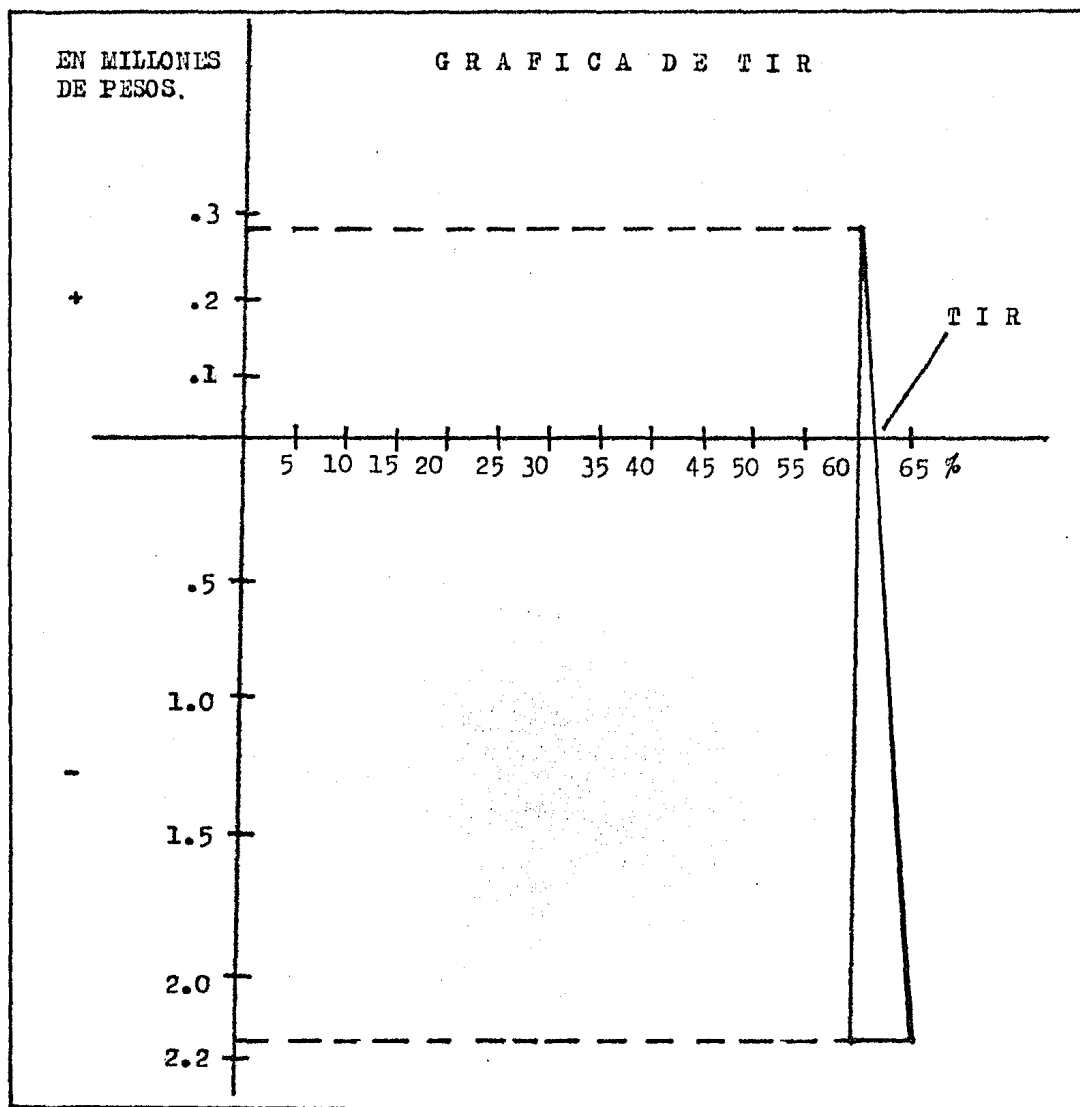
$$60 + (65 - 60) \frac{\$273,305}{273,305 - (-2'166,216)} =$$

$$\frac{\$273,305}{2'439,521} = 0.112$$

$$60 + 5 \times 0.112 = 0.560 + 60 =$$

$$TIR = 60.56 \%$$

Se anexa gráfica



4.- RELACION BENEFICIO/COSTO

Su inclusión como medida evaluatoria representa el interés de valorar no sólo los beneficios directos del proyecto, - sino examinar el aspecto social que implica la instrumenta- ción del mismo.

De ésta forma, el análisis económico se encamina a señalar el aporte que hace el proyecto al desarrollo económico con- junto de la localidad, mediante la comparación de sus ven- tas y costos.

Con esto en base al estado de pérdidas y ganancias el pro- yecto avícola obtiene una relación beneficio/costo de --- \$ 1.32 logrando con ello recuperar la inversión a una ren- tabilidad del 60.56% sobre el capital, generando un benefi- cio adicional de treinta y dos centavos por peso invertido (ver cuadro No. 35).

Con ello se cumplen los objetivos y metas formuladas al -- adicionar los beneficios sociales que se obtendrían dando- así un nuevo orden económico a la región, con lo cual su - aceptación sería reafirmada.

Ante estas circunstancias económicas y sociales, se estima desable llevar hasta su ejecución, la unidad avícola de - 20,000 aves por ciclo en la localidad programada, tomando- en cuenta la urgencia de mejorar la calidad de vida de la- población marginada y conducir a la vez a la avicultura -- nacional hacia mejores etapas de productividad.

CUADRO No. 35

RELACION BENEFICO / COSTO
(PESOS)

AÑO	BENEFICO	ACTUALIZADO (60 %)	COSTO	ACTUALIZADO (60 %)
1	27'252,480	17'032,800	24'809,307	15'505,816
2	43'266,037	16'899,714	34'163,039	13'344,083
3	53'247,775	12'997,781	39'990,988	9'761,800
4	66'584,621	10'154,154	48'078,553	7'331,979
5	83'271,914	7'935,813	58'016,033	5'528,928
6	104'153,250	6'207,534	70'237,463	4'186,153
7	130'285,540	4'846,622	85'424,666	3'177,798
8	162'992,250	3'781,420	103'742,052	2'406,816
9	203'931,530	2'957,007	126'460,990	1'833,684
10	255'179,850	2'347,934	154'400,209	1'389,602
		84'800,779		64'466,659

RB/C = \$ 1.32

5.- PERSPECTIVAS DEL PROYECTO

La situación del proyecto a futuro es insegura y difícil originado por la coyuntura política económica por la que atraviesa el país; la subita variación de precios (Δ) en la materia prima e insumos auxiliares, provoca una inestabilidad económica de rentabilidad para cualquier tipo de proyecto, por eso en éste preveemos un margen de elasticidad de precios que podríamos llamar conservador, ya que consideramos que éstos no variarían más allá de un 20% como máximo, lo cual puede representar un margen bastante corto, en fin es muy difícil saber con exactitud éste fenómeno, el que se da en cualquier país o sistema, mientras tanto se puede afirmar que el proyecto es viable, - siempre y cuando se tomen las medidas pertinentes y necesarias, (básicamente la de actualizar precios y tasas de interés) con el análisis de sensibilidad.

6.- GENERACION DE EMPLEOS

La evaluación social, debe hacerse examinando la posible contribución del proyecto al logro de los grandes objetivos del actual régimen, al efecto se puede establecer el siguiente objetivo general: una mejor y mayor generación de fuentes de trabajo, mejorando el nivel de vida de los trabajadores y campesinos interesados en ésta sociedad, - que por sus características sociales serían las clases marginadas del país las que se beneficiarían vía distribución del ingreso, mejorando sus niveles de vida.

VIII ORGANIZACION

1.- FORMA JURIDICA DE LA EMPRESA

La forma básica empresarial en éste tipo de proyecto se hará bajo la denominación de "Sociedad Cooperativa de Producción R.L" .

En la que los trabajadores laborarán colectivamente organizándose para cumplir los siguientes objetivos:

- Funcionar con un número variable de socios nunca inferior a diez, ya que es un requisito necesario e indispensable, y sólo serán sociedades cooperativas las que funcionen de acuerdo a ésta ley (Artículo No. 2).
- Tener capital variable y duración indefinida.
- Conceder a cada socio un sólo voto.
- No perseguir fines de lucro.
- Procurar el mejoramiento social y económico de los cooperativados mediante un trabajo estable y remunerado con justicia.
- Repartir los rendimientos a prorrata entre los socios en razón del tiempo trabajado por cada uno.
- Se registrarán ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

* Ley General de Sociedades Cooperativas

- Se eliminará al patrón o empleador, es decir no habrá ventajas o privilegios a los iniciadores, fundadores y directores, ni preferencia a parte alguna del capital, ni exigir a los socios de nuevo ingreso que suscriban más de un certificado de aportación o que contraigan cualquier obligación económica superior a la de los miembros que ya forman parte de la sociedad.
- La sociedad cooperativa adoptará el régimen de responsabilidad limitada de los socios, así como el número de su registro oficial.
- La sociedad tendrá derecho de exclusividad, es decir los productos que va a trabajar exclusivamente.
- Trasladar al trabajo la mayor retribución económica.
- Adquirir en común, bajo la propiedad de la cooperativa los medios de producción necesarios, mediante el esfuerzo de ahorro de los propios trabajadores, adquiriendo los certificados de aportación de los cooperativistas y capitalizando los rendimientos.
- Repartirse los beneficios económicos que produce la acción cooperativa (rendimientos), en proporción al trabajo realizado por cada cual.
- Es indispensable que los trabajadores por el hecho de no tener patrón, no se disvinculen de su organización gremial, como una manera de protección a las desviaciones que hubiere en la sociedad.

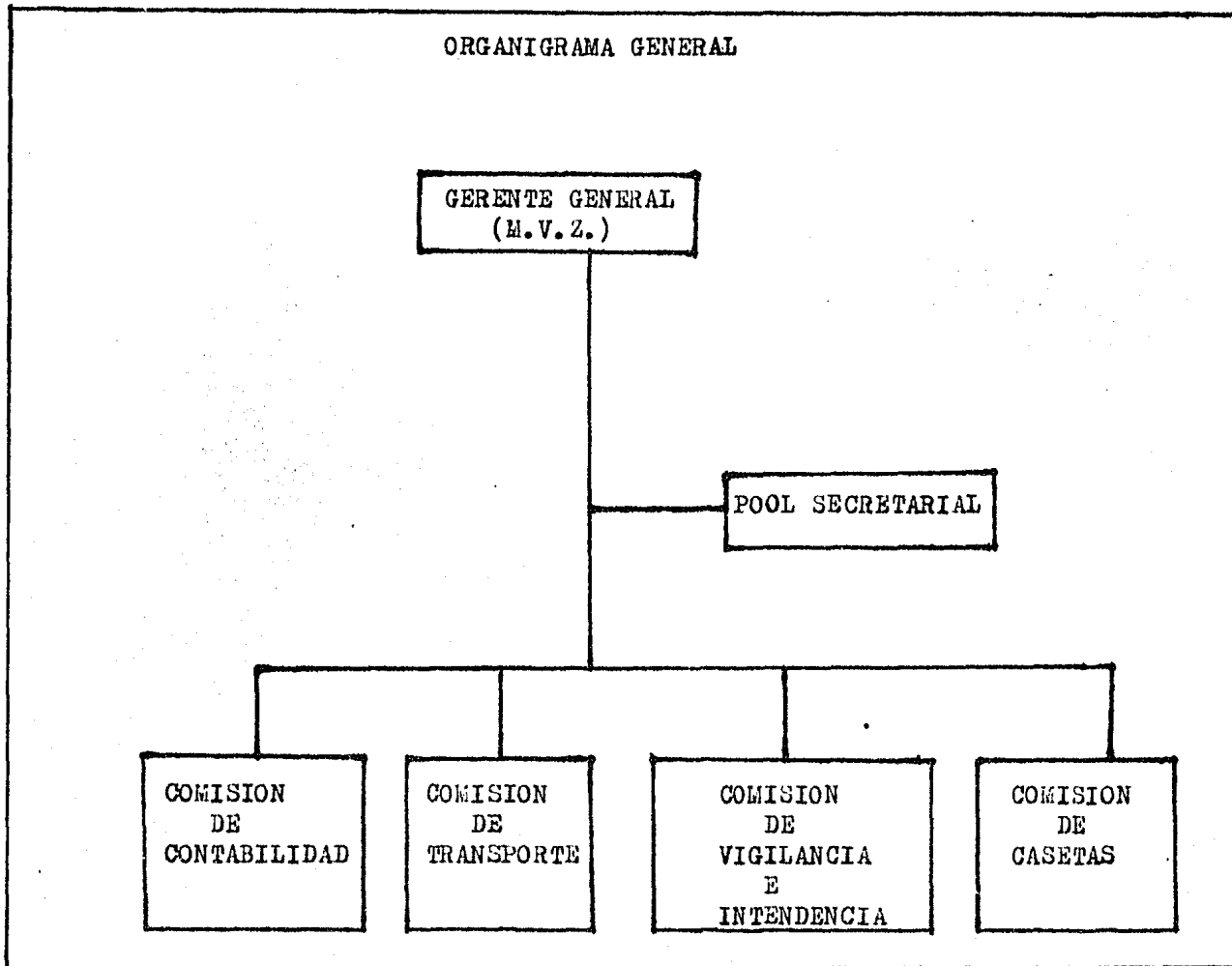
2.- ORGANIZACION TECNICA Y ADMINISTRATIVA

2.1 Organización de personal

Se hará a través de una organización con dirección lineal simple, es decir que la autoridad y la responsabilidad correspondiente se transmitirá íntegramente -- por una sola línea a cada persona o grupo, en éste tipo de organización las decisiones de la máxima autoridad tienen influencia en el comportamiento de todos - los miembros de la empresa.

2.2 Organización de la empresa

Con el propósito de tener un marco de referencia general que permita preveer las características de capacidad y grado de especialización del personal que será necesario contratar y por lo tanto, los niveles de -- sueldo que deben considerar en la elaboración de los presupuestos de egresos, se requiere preparar, junto con el organigrama de la empresa (ver cuadro No. 36) una relación de las funciones y responsabilidades que deban ser asignadas a cada una de las unidades de --- dirección, control y supervisión de la empresa avícola que previsiblemente permitan operar la planta --- avícola de manera satisfactoria.



Por lo tanto la estructura organizativa será de la siguiente manera: contará con un Gerente General (Médico Veterinario Zootecnista), el cual será nombrado por el Consejo de Administración (órgano supremo de la empresa) y de éste dependerán directamente las siguientes comisiones; un pool secretarial formado por 2 secretarias, una comisión de contabilidad formada por un auxiliar de contabilidad, una comisión de transporte formada por 2 choferes, una comisión de vigilancia e intendencia formada por 2 veladores y la comisión de casetas formada por 2 encargados.

Las funciones de éste personal serán las siguientes:

El gerente general dirigirá todas las actividades operativas y administrativas de la cooperativa, así como planear los trabajos, diseñar manuales de procedimientos, llevar los asuntos legales, realizar estadísticas, consultas médicas y otras.

El pool secretarial es el que realizará todas las actividades secretariales requeridas por el gerente general, así como de las comisiones que integran la empresa.

El auxiliar de contabilidad es él que formulará, analizará e interpretará los estados financieros de la cooperativa, así como planear y someter a aprobación con el gerente, llevar un registro de personal, firmar vales, comprobantes, registros, solicitar requisiciones, control de producción, distribución, propaganda, equipo avícola, equipo de oficina y otros.

Los choferes se encargarán de transportar al personal cada vez que así se requiera, así como a las aves para su venta, adquirir la materia prima e insumos auxiliares y por último llevar la camioneta al servicio de alineación y balanceo, lavado, vulcanizado y otros.

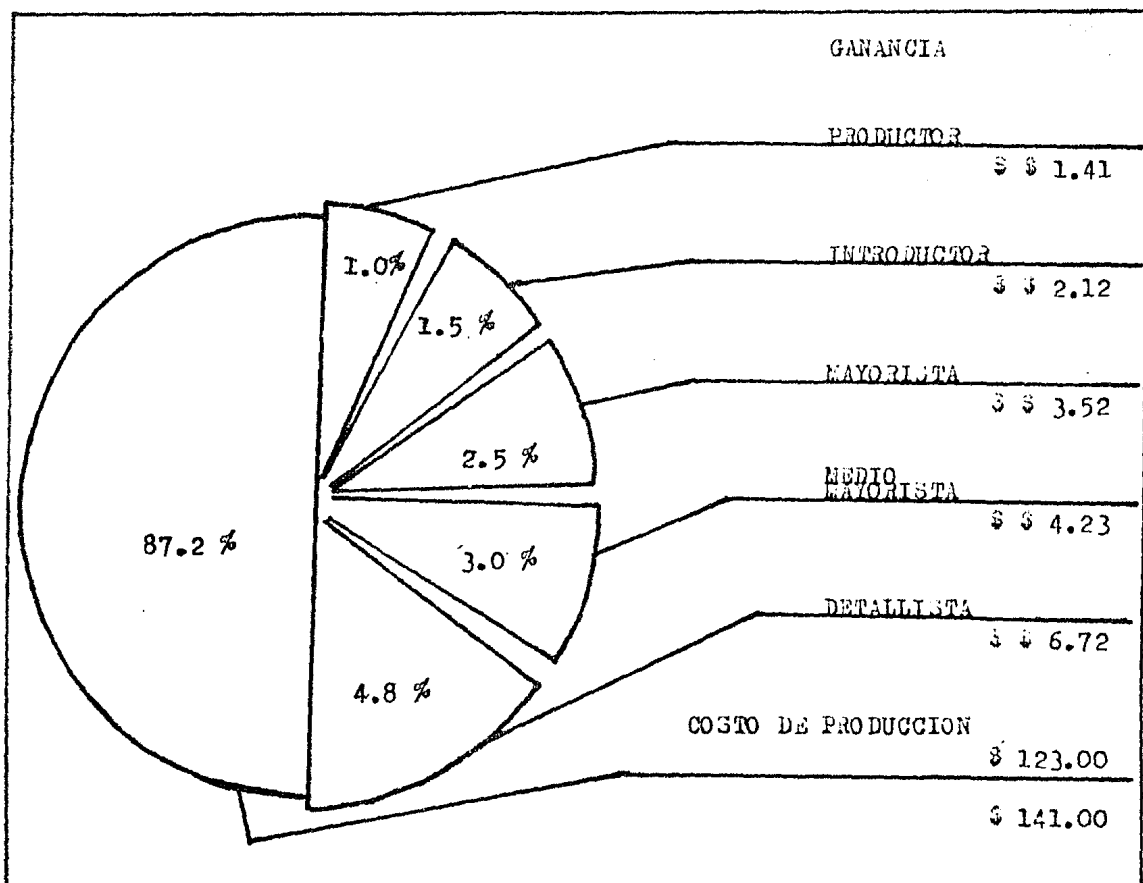
Los veladores tendrán como función general, la de cuidar los bienes muebles y las aves de la cooperativa y proveer de los servicios que requieran las distintas comisiones de la misma, así como solicitar requisiciones de artículos de limpieza y aseo, llevar inventarios de existencias en artículos de servicios, dar mantenimiento a las oficinas, baños y otros.

Los encargados de las casetas tendrán bajo su responsabilidad el buen funcionamiento de las mismas (4), en donde estarán instaladas las parvadas de aves de los diferentes ciclos, será su responsabilidad el de proveer de alimento, agua, luz, gas, lavar y desinfectar bien las casetas cuando éstas esten desalojadas, así como llevar un control y solicitud de las existencias de materia prima, (alimento, vacunas, animales y otros), de equipo avícola, (criadoras, bebederos, comederos y otros), de equipo auxiliar, (báscula, refrigeradores, jaulas, carretillas y otros), de equipo hidroeléctrico, infraestructura y servicios.

ANEXO ESTADISTICO

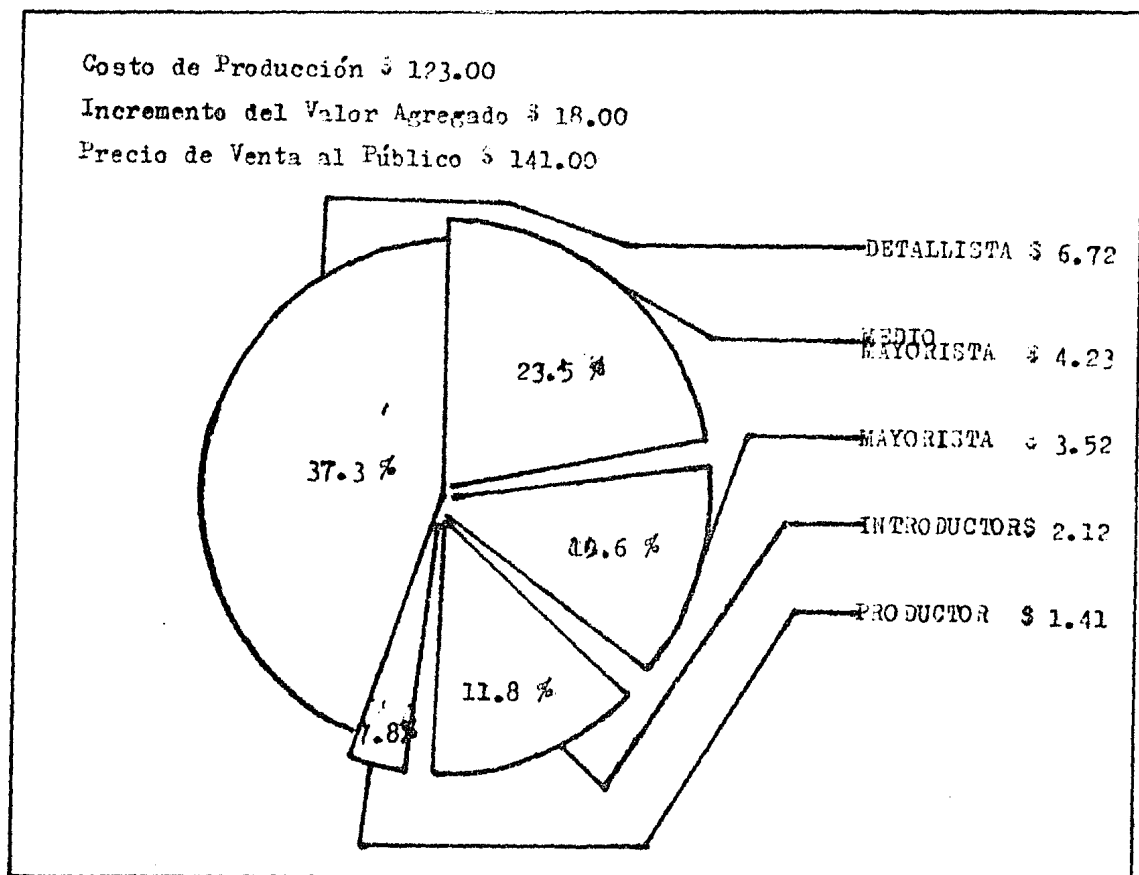
GRAFICA

COSTO Y UTILIDAD DE 1 KILO DE CARNE DE POLLO



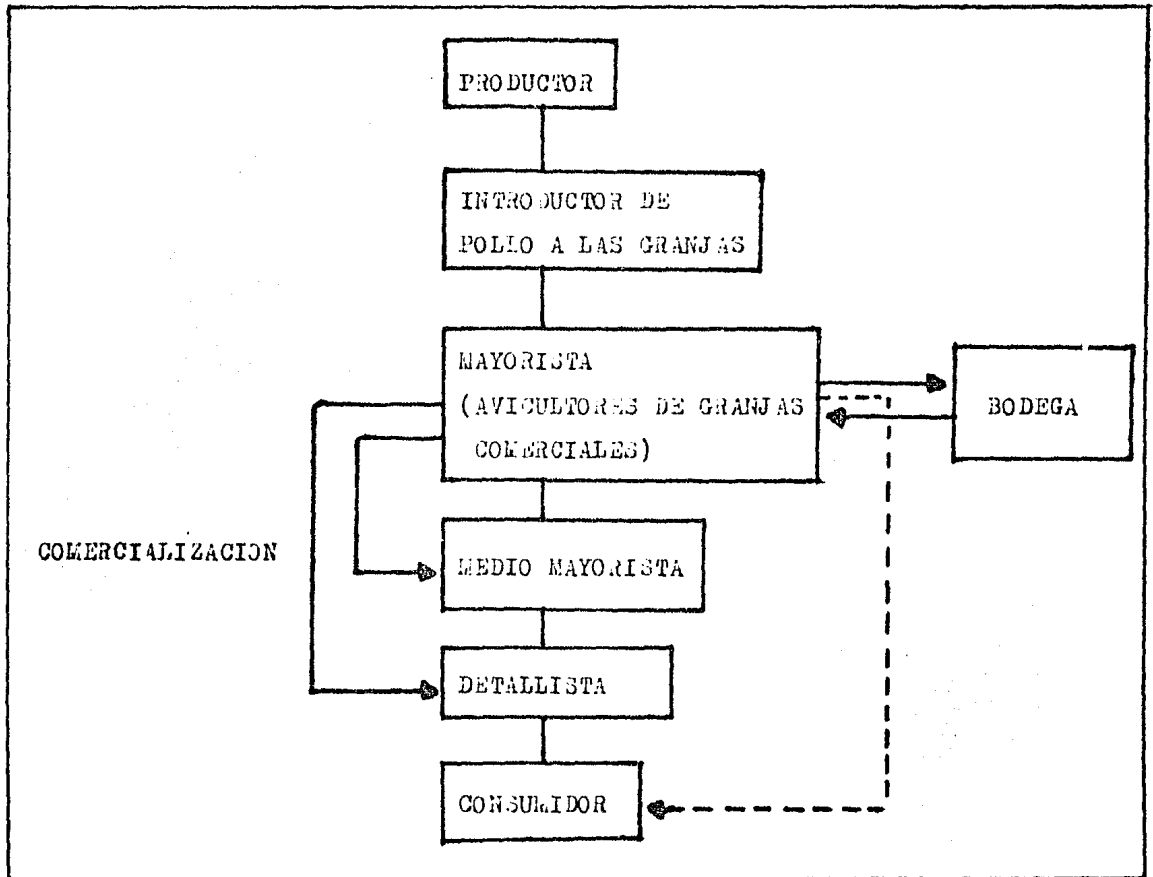
FUENTE: A TRAVES DE GRANJAS AVICOLAS COMERCIALES DEL ESTADO DE PUEBLA, DURANTE EL MES DE DICIEMBRE DE 1983.

GRAFICA

DISTRIBUCION DEL VALOR AGREGADO DE UN KILO DE POLLO EN SU PROCESO
DE COMERCIALIZACION

FUENTE: A TRAVES DE GRANJAS AVICOLAS COMERCIALES DEL ESTADO
DE PUEBLA, DURANTE EL MES DE DICIEMBRE DE 1983.

DIAGRAMA DE LA COMERCIALIZACION DEL POLLO



—— CANAL PRINCIPAL

- - - - CANAL SECUNDARIO

CUADRO N.º 1

VALOR NUTRITIVO DE LA CARNE DE POLLO Y SUS SUSTITUTOS

TIPO DE GANADO	CORTES DE CARNE	CALORIAS (GRS.)	PROTEINAS (GRS.)	HIERRO (GRS.)
POLLO	POLLO	430	25.1	1.06
	MOLLEJA	2,375	24.7	
PORCINO	COSTILLA	3,610	17.3	1.50
	FALDA	2,870	18.3	
	JAMON	3,795	19.5	
	LOMO	3,655	16.4	
BOVINO	AGUJA	2,220	19.2	2.40
	SOLOMILLO	2,850	21.9	
	LOMO	2,495	18.9	
OVINO	PECHO O			2.10
	AGUJA	2,980	19.1	
	LOMO	3,400	18.7	
CAPRINO	PECHO O			2.10
	AGUJA	2,980	19.1	
	LOMO	3,400	18.7	
PESCADO	FILETE	2,747	76.5	2.90

FUENTE: Proyecto Ovino de S.A.R.H.
 Dir. Gral. de Fomento Pesquero
 Secretaría de Pesca.

CUADRO No. 2

DISTRIBUCION POR MUNICIPIOS DEL CONSUMO DE POLLO DENTRO DEL AREA SELECCIONADA EN EL ESTADO DE TLAXCALA AÑO 1982

MUNICIPIO	CONSUMO DIARIO	CONSUMO MENSUAL (30 dias)	CONSUMO ANUAL (365 dias)
ZACATELCO	230	6,900	83,950
SAN PABLO DEL MONTE	230	6,900	83,950
NATIVITAS	150	4,500	54,750
PAPALOTLA	100	3,000	36,500
TETLATLAHUCA	100	3,000	36,500
TEPEYANCO	100	3,000	36,500
TEOLOCHOLCO	80	2,400	29,200
TENANCINGO	60	1,800	21,900
MAZATECOCHCO	50	1,500	18,250
ACUAMANALA	50	1,500	18,250
XICOTZINGO	50	1,500	18,250
TOTAL	1,200	36,000	438,000

FUENTE : A TRAVES DE INVESTIGACIONES DIRECTAS E
INDIRECTAS, MEDIANTE CUESTIONARIOS. NOVIEMBRE
1982

CUADRO No. 3

PROYECCION DE LA DEMANDA

AÑOS	No. DE HABITANTES DEL MUNICIPIO DE ZACATELCO Y MUNICIPIOS DE ZARAGOZA	CONSUMO/PERCAPITA KG./AÑO	PROYECCION KG.
1983	144,767	3	434,301
1984	147,576	3	442,728
1985	150,385	3	451,155
1986	153,194	3	459,582
1987	156,003	3	468,009
1988	158,812	3	476,436
1989	161,567	3	484,701
1990	164,431	3	493,293

FUENTE: Dirección General de Avicultura y Especies Menores S.A.R.H. 1981.

NOTA: La proyección de la demanda se hizo en base a la proyección de la población por año, la cual se hizo a través del Método de Abreviación, y considerando al consumo per cápita como una constante.

PRODUCCION Y CONSUMO DE POLLO A NIVEL NACIONAL

1978	PRODUCCION NACIONAL DE POLLO P/CONSUMO.	DEMANDA NACIONAL DE POLLO (%)	DEMANDA REGIONAL (TLAXCALA) DE POLLO (%)
Consumo Nal. de pollo	205'022,356	100.0	-----
Demanda Reg. del Edo. de Tlaxcala	1'209,632	0.59	100.0
Participación del Edo. de Tlaxcala en el ---- Consumo Nal.	148,264	0.07	12.26
Oferta anual de otros- Edos. de la República- (compras)	1'061,368	0.52	87.74
1979			
Consumo Nal. de pollo	220'725,915	100.0	-----
Demanda Reg. del Edo. de Tlaxcala	1'302,283	0.59	100.0
Participación del Edo. de Tlaxcala en el ---- Consumo Nal.	158,943	0.07	12.20
Oferta anual de otros- Edos. de la República- (compras)	1'143,340	0.52	87.80
1980			
Consumo Nal. de pollo	239'448,627	100.0	-----
Demanda Reg. del Edo. de Tlaxcala	1'412,157	0.59	100.0
Participación del Edo. de Tlaxcala en el ---- Consumo Nal.	171,935	0.07	12.18
Oferta anual de otros- Edos. de la República- (compras)	1'240,222	0.52	87.82

1981	PRODUCCION NACIONAL DE POLLO P/CONSUMO.	DEMANDA NACIONAL DE POLLO(%)	DEMANDA REGIONAL(TLAXCALA) DE POLLO(%).
Consumo Nal. de pollo	259'485,240	100.0	-----
Demanda Reg. del Edo. de Tlaxcala	1'530,963	0.59	100.0
Participación del Edo. de Tlaxcala en el Consumo Nal.	183,970	0.07	12.0
Oferta anual de otros Edos. de la República (compras)	1'346,993	0.52	88.0
1982			
Consumo Nal. de pollo	280'244,059	100.0	-----
Demanda Reg. del Edo. de Tlaxcala	1'641,600	0.59	100.0
Participación del Edo. de Tlaxcala en el Consumo Nal.	196,847	0.07	12.0
Oferta anual de otros Edos. de la República (compras)	1'444,753	0.52	88.0
DEMANDA REAL DEL AREA DE ESTUDIO	327,595	0.12	20.0
DEMANDA POTENCIAL A CUBRIR	96,640	0.03	6.0

FUENTE: ESTADISTICA DEL SUBSECTOR PECUARIO EN LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS; SARH Y SPP. 1982

GRANJAS AVICOLAS DE ENGORDA EN LOS ESTADOS DE PUEBLA Y TLAXCALA AÑO 1962

CUADRO No. 5

Municipio	Propietario	Capacidad Instalada (No. Aves)	Capacidad Utilizada	Producción Diaria	Producción Mensual	Producción Anual	Capacidad Ociosa %
Tehuacán-Puebla	Sergio Martínez Pacheco	20,000	10,000	333	10,000	120,000	50
" "	Alfonso Ruiz Paredes	20,000	10,000	333	10,000	120,000	50
" "	Jesús Montiel Urrea	10,000	4,000	133	4,000	48,000	60
" "	Zeferino Romero Bringas	40,000	30,000	1,000	30,000	360,000	25
" "	Manuel Hernández Hernández	30,000	20,000	666	20,000	240,000	34
" "	Juan Armienta Aviles	15,000	10,000	333	10,000	120,000	34
" "	Guillermo Flores López	10,000	4,000	133	4,000	48,000	60
" "	Eutimio Vázquez López	15,000	8,000	266	8,000	96,000	47
" "	José Rosario Martínez	10,000	4,000	133	4,000	48,000	60
" "	Filemón Zamora	5,000	2,000	66	2,000	24,000	60
" "	Octaviana Guerrero S.	5,000	2,000	66	2,000	24,000	60
" "	V. Rogelio Kuri Trujillo	5,000	2,000	66	2,000	24,000	60
" "	Silvia Bolaños Martínez	5,000	2,000	66	2,000	24,000	60
" "	Fernando Kun Merino	10,000	8,000	266	8,000	96,000	20
" "	Daniel Martínez Merino	15,000	10,000	333	10,000	120,000	34
" "	Javier Flores Luna	5,000	2,000	66	2,000	24,000	60
Tecamachalco "	SanJuan	38,400	30,720	1,024	30,720	368,640	20

Zahuacán-Puebla	La escondida	8,000	6,400	213	6,400	76,800	20
	Granja Marías	100	66	2	66	800	34
Km. 123 carret. fed. Méx.-Pueb.							
	Rancho el 80	10,000	7,500	250	7,500	90,000	25
El seco Pueb. carret. a Veracruz							
	Granja Arminda	5,000	4,344	144	4,344	52,128	14
Km. 133 carret. fed. Méx.-Pueb.							
	Granja Axoxocol	100	83	2	83	1,000	17
**San Miguel Tlaxcala							
	Rancho Teometitla	10,000	8,350	278	8,350	100,200	17
**Tarranate							
	Granja Teometitla	10,000	7,540	251	7,540	90,480	25
** - -							
		301,600	193,003	6,423	193,003	2'316,048	39% (promedio)
TOTALES							

FUENTE: DEPARTAMENTO DE AVICULTORES
DIRECCION GENERAL DE GANADERIA, 1982

**Nota: Son las granjas que corresponden al Estado de Tlaxcala y que apenas participan en un 8% con respecto al total de la producción anual de los dos estados, es decir que de los 2'316,048 el participó con 191,680 aves de ahí la gran diferencia que se percibe.

CUADRO No. 6

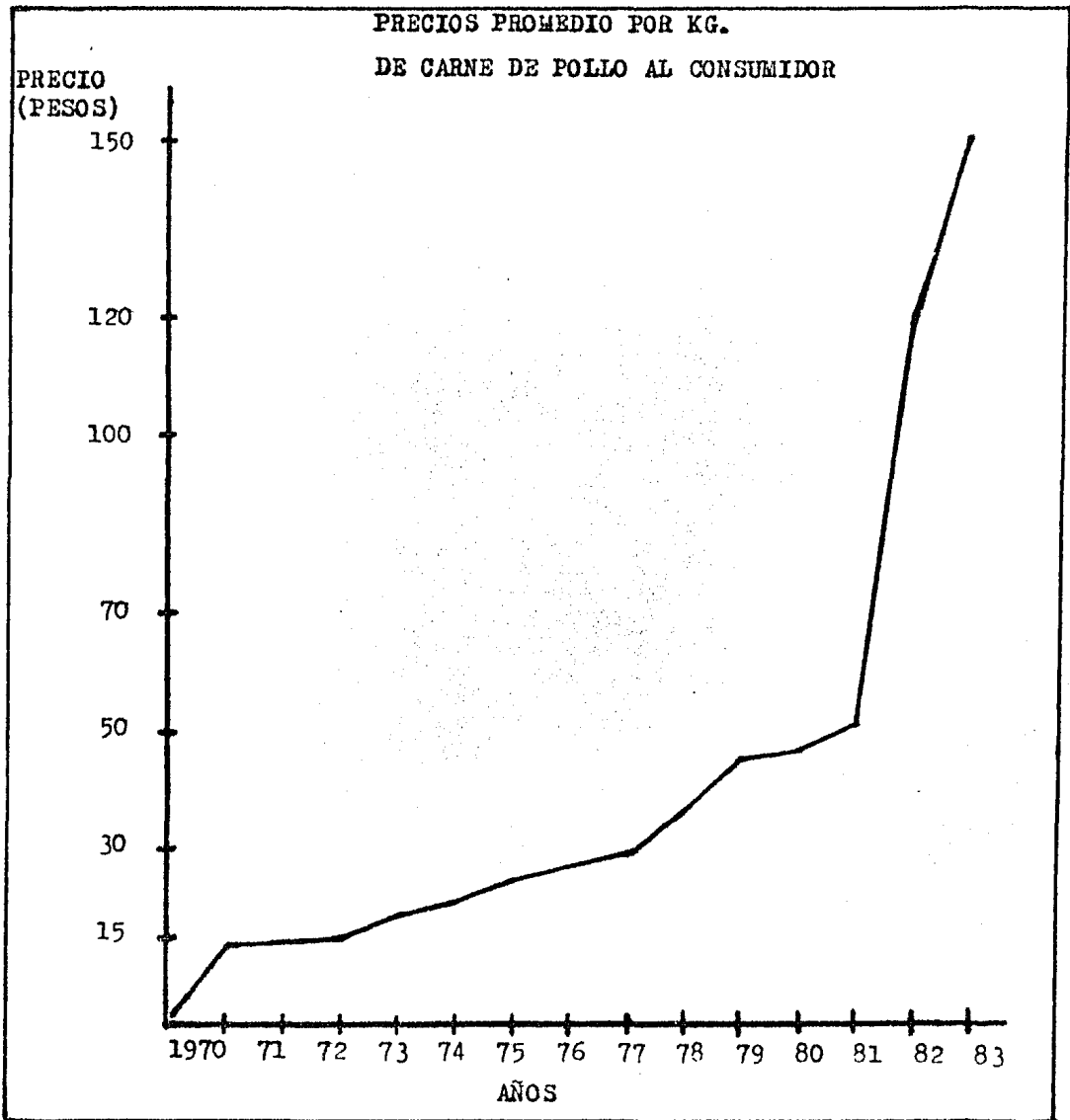
COMPORTAMIENTO DE LOS PRECIOS DE LA CARNE DE POLLO
(PESOS)

AÑO	PRECIO POR KG. DE POLLO (En pie)	%
1970	13.00	.
1971	13.50	3.8
1972	14.00	3.7
1973	18.50	32.1
1974	21.00	13.5
1975	24.00	14.2
1976	27.00	12.5
1977	29.00	7.4
1978	36.00	24.1
1979	45.00	26.3
1980	46.50	2.1
1981	50.75	9.1
1982	120.00	36.6
1983	150.00	25.0

FUENTE: Dirección General de Avicultura y Especies
Menores SARH. 1982 .

Se anexa gráfica

GRAFICA



FUENTE: DIRECCION GENERAL DE GANADERIA, SARH. 1983

COSTO DE PRODUCCION DE POLLO

COSTOS DIRECTOS	COSTO POR KG. DE POLLO (Pesos)	COSTO POR POLLO (Pesos)	COSTO TOTAL DE 96,640 POLLOS (Pesos)
SEMOVIENTE	18.11	36.22	3'500,000
ALIMENTO	39.05	78.09	7'546,269
VACUNAS Y MEDICINAS	1.30	2.59	250,000
MANO DE OBRA	4.77	9.53	920,700
GASOLINA Y LUBRICANTES	3.20	6.40	618,240
ENERGIA ELECTRICA	2.53	5.06	488,688
AGUA	0.02	0.03	2,733
GAS	0.87	1.74	168,000
EQUIPO DE LIMPIEZA, DE PERSONAL Y VETERINARIO	<u>0.87</u>	<u>1.74</u>	<u>168,400</u>
SUBTOTAL	70.72	141.40	13'663,030
 COSTOS INDIRECTOS			
MANTENIMIENTO E IMPREVISTOS	7.68	15.36	1'484,154
DEPRECIACION Y AMORTIZACION	7.97	15.94	1'539,997
GOS. ADEIVOS.	10.10	20.19	1'951,400
GOS. DE VENTA	1.05	2.11	203,600
GOS. FINANCIEROS	23.57	47.14	4'555,778
SEGURO SOCIAL	1.12	2.24	216,000
SEGURO S/PLANTA	<u>0.77</u>	<u>1.54</u>	<u>148,416</u>
SUBTOTAL	52.26	104.52	10'099,345
COSTO TOTAL	122.98	245.92	23'762,375

CUADRO No. 8

CLASIFICACION DE LOS COSTOS VARIABLES Y FIJOS DEL
PRIMER AÑO (EN PESOS)

CONCEPTO	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE
SEMOVIENTE		3'500,000
ALIMENTO		7'546,269
VACUNAS Y MEDICINAS		250,000
MANO DE OBRA		920,700
GASOLINA Y LUBRICANTES		618,240
ENERGIA ELECT. AGUA Y GAS		659,421
EQUIPO DE LIMPIEZA, DE PERSONAL Y VETERINARIO		168,400
MANTENIMIENTO E IMPREVISTOS		1'484,154
DEPRECIACION Y AMORTIZACION	1'539,997	
GTOS. ADMVOS.	1'951,400	
GTOS. DE VENTA	203,600	
GTOS. FINANCIEROS	4'555,778	
SEGURO SOCIAL	216,000	
SEGURO S/PLANTA	148,416	
TOTAL	8'615,191	15'147,184

CUADRO No. 9

No. DE SEMANA	No. DE PARVADA	DESARROLLO DE LA PARVADA (PROGRAMA DE PRODUCCION)								TOTAL	
		CANTIDAD		B	B	M	A	N	A		S
		1	2	3	4	5	6	7	8		
1	1a.	2,500	2,500								2,500
2	2a.	2,500	2,500	2,475							4,975
3	3a.	2,500	2,500	2,475	2,450						7,425
4	4a.	2,500	2,500	2,475	2,450	2,425					9,850
5	5a.	2,500	2,500	2,475	2,450	2,425	2,400				12,250
6	6a.	2,500	2,500	2,475	2,450	2,425	2,400	2,376			14,626
7	7a.	2,500	2,500	2,475	2,450	2,425	2,400	2,376	2,352		16,978
8	8a.	2,500	2,500	2,475	2,450	2,425	2,400	2,376	2,352	2,350	19,328

FUENTE: DEPARTAMENTO DE AVICULTORES
DIRECCION GENERAL DE GANADERIA, 1982

CUADRO No. 10

CONSUMO DE ALIMENTO 1)

SEMANA EDAD	CONSUMO POR AVE SEMANAL EN GRS.	CONSUMO POR AVE SEMANAL ACUM.	CONSUMO POR PARVADA EN KG.	CONSUMO TOTAL ACUM. EN KG.
1	0.071	0.071	177.5	177.5
2	0.161	0.232	402.5	580.0
3	0.232	0.462	580.0	1,160.0
4	0.406	0.870	1,015.0	2,175.0
5	0.444	1.314	1,110.0	3,285.0
6	0.611	1.925	1,527.5	4,812.5
7	0.700	2.625	1,750.0	6,562.5
8	0.753	3.378	1,882.5	8,445.0
TOTAL	3.378	3.378	8,445.0	8,445.0

1) PARVADA DE 2,500 POLLOS

FUENTE: ANDERSON CLAYTON & CO. S. A.

SUMINISTRO DE ALIMENTO ANUAL EN KILOGRAMOS

ALIMENTO	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Iniciar	8,700	8,700	8,700	8,700	8,700	8,700	8,700	8,700	8,700	8,700	8,700	8,700
Segord	17,550	17,550	17,550	17,550	17,550	17,550	17,550	17,550	17,550	17,550	17,550	17,550
Finaliza	7,530	7,530	7,530	7,530	7,530	7,530	7,530	7,530	7,530	7,530	7,530	7,530
TOTAL												
Acumulativo	33,780	67,560	101,340	135,120	168,900	202,680	236,460	270,240	304,020	337,800	371,580	405,360

FUENTE: ANDERSON CLAYTON & CO.S.A.

El alimento se comprará con los precios que se indican a continuación

Alimento iniciador	19,679 ton.
Alimento segorda	18,322 ton.
Alimento finalizador	18,074 ton.
Precio promedio	19,592 ton.

CUADRO No. 12

CONSUMO DE AGUA 2)
(2,500 AVES)

SEMANA EDAD	CONSUMO POR AVE SEMANA EN LTS.	CONSUMO POR AVE SEMANAL ACUM.	CONSUMO POR PARVADA EN LTS.	CONSUMO TOTAL ACUM. EN LTS.
1	0.142	0.142	355	355
2	0.322	0.464	805	1,160
3	0.464	0.928	1,160	2,320
4	0.812	1.740	2,030	4,350
5	0.888	2.628	2,220	6,570
6	1.222	3.850	3,055	9,625
7	1.400	5.250	3,500	13,125
8	1.506	6.756	3,765	16,890
TOTAL	6.756	6.756	16,890	16,890

2) SE HIZO EN BASE AL DOBLE DE CONSUMO DE ALIMENTO

FUENTE: DEPARTAMENTO DE AVICULTURA, D.G.A.E.M.-SARH.

SUMINISTRO DE AGUA ANUAL EN LITROS

CUADRO No. 12 BIS.

ETAPAS (Semanas)	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1a a 1a	17,400	17,400	17,400	17,400	17,400	17,400	17,400	17,400	17,400	17,400	17,400	17,400
5a a 1a	35,100	35,100	35,100	35,100	35,100	35,100	35,100	35,100	35,100	35,100	35,100	35,100
8a	15,060	15,060	15,060	15,060	15,060	15,060	15,060	15,060	15,060	15,060	15,060	15,060
TOTAL												
ACUMULATIVO	67,560	67,560	67,560	67,560	67,560	67,560	67,560	67,560	67,560	67,560	67,560	67,560

FUENTE: DEPARTAMENTO DE AVICULTURA D.G.A.B.M.-SARH.

CUADRO No. 13

HOJA DE REGISTRO SEMANAL

PARVADA No. _____	
MES _____	AÑO _____
NUMERO DE CASSETAS _____	POLLOS RECIBIDOS _____
RAZA _____	POLLOS A LA FECHA _____
FECHA DE RECIBO _____	% MORTANDAD _____

FUENTE: DEPARTAMENTO DE AVICULTURA, D.G.A.E.M.-SARH

CUADRO No. 14

PERSONAL NECESARIO PARA LA OPERACION DE LA GRANJA

NUMERO DE PERSONAS	OCUPACION	DIAS LABORABLES AL AÑO	HORAS LABORABLES AL DIA
1	*Médico Vet. (M.V.Z.)	313	8
2	Secretarias	313	8
1	Auxiliar de Contabilidad	313	8
2	Choferes	313	8
2	Veladores	365	8
2	Encargados	313	8
TOTAL	10		

FUENTE: SUBDIRECCION DE COMERCIALIZACION
DIRECCION GENERAL DE GANADERIA-SARH.

*Médico veterinario el cual también desempeñara las funciones de Gerente General.

CUADRO No. 15

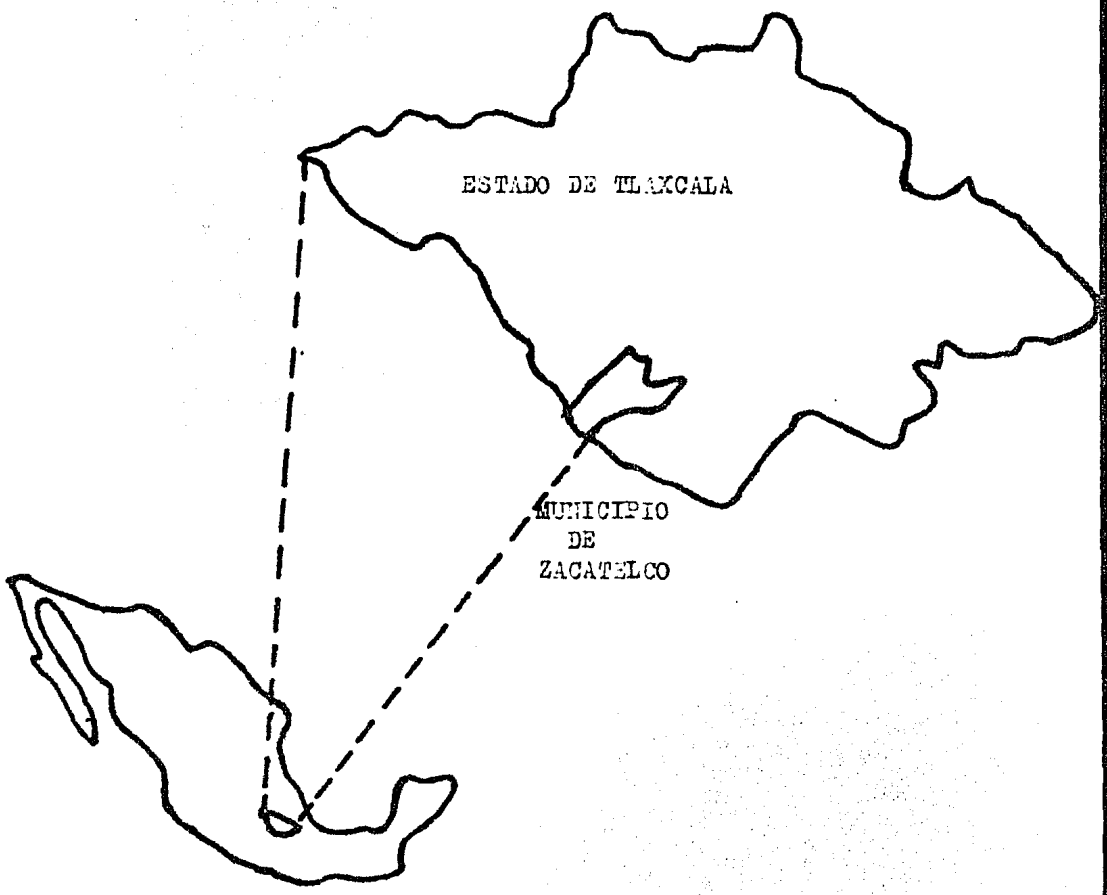
CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA

CONCEPTO	POTENCIA K	SERVICIO H/DIA	CONSUMO DIARIO KWH	DIAS DE TRABAJO	CONSUMO ANUAL KWH
2 Refrigeradores domésticos	0.2	6	1.2	365	876
Motobomba	1.492	0.25	3.73	365	1,361
136 Lámparas de 100 watts= 0.1 kw. <i>cv</i>	13.6	8	108.80	365	39,712
TOTALES	15.29		113.73	365.	41,949

FUENTE: SUBDIRECCION DE COMERCIALIZACION
DIRECCION GENERAL DE GANADERIA-SARH.

PLANO No. 1

MACROLOCALIZACION



ESTADO DE TLAXCALA

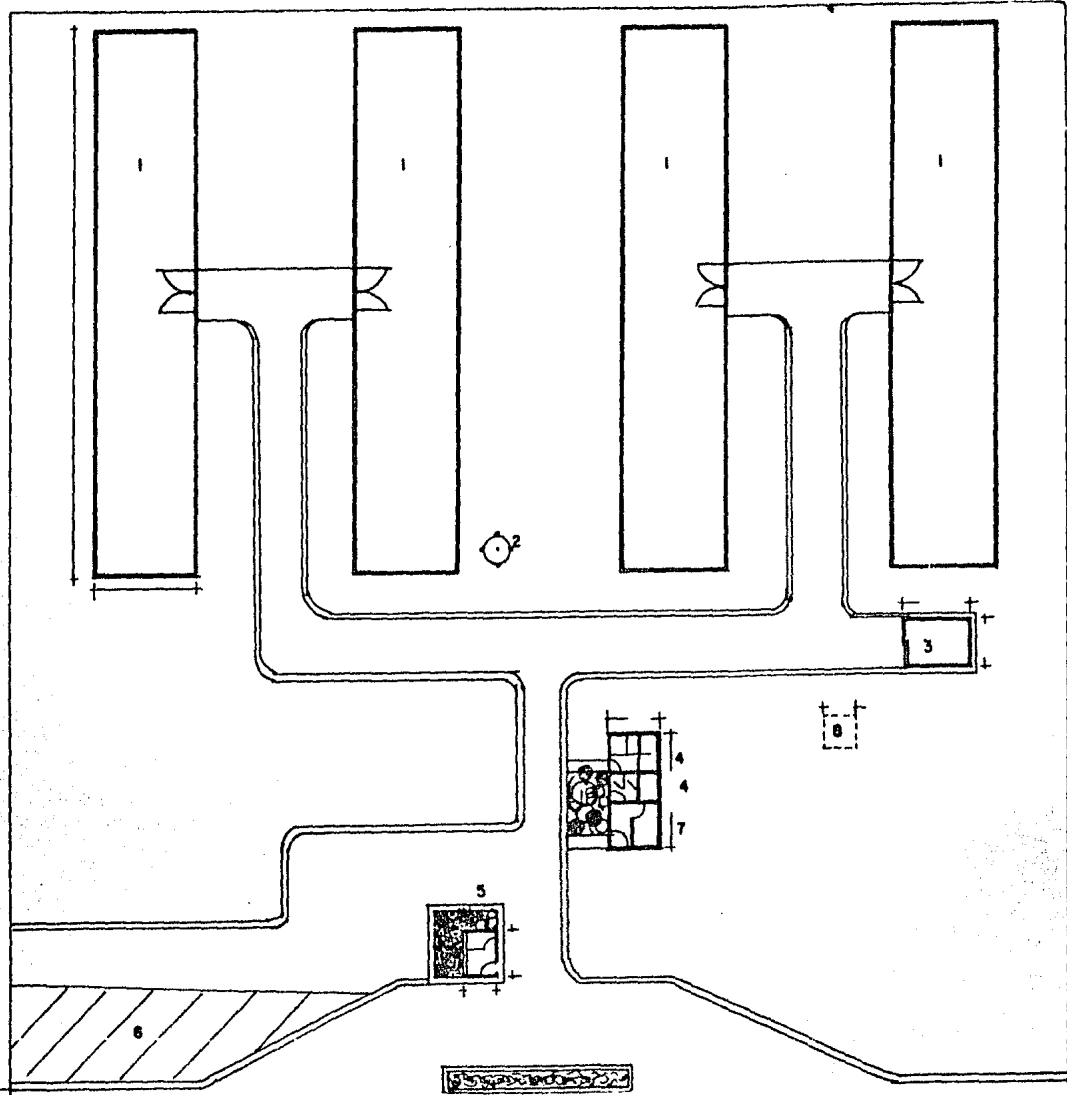
MUNICIPIO
DE
ZACATELCO

PLANO No. 2

MICROLOCALIZACION



● LOCALIZACION DE LA PLANTA



PLANO Nº 3

- 1: nave avícola
- 2: tanque elevado
- 3: bodega.
- 4: vestidores y baños
- 5: caseta de vigilancia
- 6: crastacionamiento
- 7: oficinas
- 8: fosa séptica

GRANJA AVICOLA DE ENGORDA

122

CONCLUSIONES

- 1.- Debido a la fuerte demanda insatisfecha del producto (pollo) existente en la zona de estudio, además de -- que éste proyecto sólo cubrirá parte, ~~en~~ presente ~~pro~~ ~~yecto~~, se ~~le~~ ~~van~~ ~~án~~ ~~est~~ ~~u~~ ~~dios~~ ~~con~~ ~~o~~ ~~n~~ ~~pos~~ ~~ibi~~ ~~lidades~~ de ampliar la granja en un futuro no lejano o establecer nuevas unidades en otros Municipios del Estado y así abatir o disminuir las compras a otras entidades.
- 2.- La evaluación económica justifica la implementación del proyecto en estudio, tomando como base su rentabilidad, la cual es de 60.56% desde el punto de vista -- privado, en comparación con la tasa de interés comercial que es de 55.0% .
- 3.- Por otro lado el proyecto traerá consigo mismo, la -- eliminación relativa del intermediario.
- 4.- Concretamente se plantea un aumento generalizado de -- la producción agropecuaria (de acuerdo al Plan Nacional Alimentario) en la zona, para producir en el plazo más breve posible los alimentos necesarios que componen la canasta básica recomendable, éste aumento en la producción generará por la vía del empleo agrícola, una mejor distribución del ingreso entre los campesinos de la comunidad, el que dispondrá para mejorar -- su deficiente estilo de vida, obteniendo beneficios que antes no estaban a su alcance, como una mejor alimentación, contándose entre ellas la carne de pollo, -- de buena calidad y a un precio accesible, e iría generando condiciones de aumento autosostenido en la producción a mediano y largo plazo, una mejor utiliza. --

ción de los recursos locales y atendería simultáneamente a las zonas más críticas en nutrición.

La conclusión definitiva es entonces, que el proyecto es viable en su ejecución.

RECOMENDACIONES

- 1.- Se recomienda elevar el consumo de pollo por habitante al año, ya que su consumo actual es muy bajo (3 kilos), siendo los índices de consumo mínimos por habitante del orden de los 5 kilos al año.
- 2.- La condición imprescindible para la implementación del proyecto es el que exista una buena organización que agrupe a los socios y respalde ampliamente la operación de la granja especialmente en lo que respecta al suministro de materia prima, se recomienda entonces estudiar la mejor forma en que pueda lograrse una organización sólida.
- 3.- Se recomienda buscar una mejor comercialización para el productor, de tal manera que la carne de pollo pueda tener un menor precio y sea vendida directamente al consumidor a menor precio.

BIBLIOGRAFIA

1. COMPENDIO DE NOTAS SOBRE FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS
Por la Subdirección de Promoción y -
Proyectos, Area de Asesoría y Estu -
dios y Unidad de Apoyo Técnico
MEXICO D.F. 1975
Secretaría de la -
Presidencia
2. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO URBANO -
DEL MUNICIPIO DE ZACATELCO
MEXICO D.F. 1979
Secretaría de Pro
gramación y Presu
puesto
3. SEMBLANZA SOCIOECONOMICA DEL ESTADO
DE TLAXCALA
Por la Proyección de las Obras y -
Unidades de Riego para el Desarro -
llo Rural
MEXICO D.F. 1975
Secretaría de Agri
cultura y Recursos
Hidráulicos
4. LA FORMULACION Y EVALUACION TECNICO
ECONOMICA DE PROYECTOS INDUSTRIALES
Editorial CENETI
MEXICO D.F. 1978
Soto Rodríguez -
Humberto
5. TRATADO DE AVICULTURA
Editorial Omega
BARCELONA ESPANA 1971
Giavarini Eda
6. AVICULTURA
Editorial U.T.E.H.A.
MEXICO D.F. 1947
Morley A. Jull

- | | |
|---|---|
| <p>7. ELEMENTOS DE METODOLOGIA Y TECNICAS -
DE INVESTIGACION
Per el Centre de Economía Aplicada -
UNAM
MEXICO D.F. 1974</p> | <p>Escuela Nacional-
de Economía</p> |
| <p>8. GUIA PARA LA PRESENTACION DE PROYEC -
TOS
Editorial Siglo XXI
MEXICO D.F. 1978</p> | <p>ILPES</p> |
| <p>9. MANUAL DE PROYECTOS DE DESARROLLO -
ECONOMICO
MEXICO D.F. 1979</p> | <p>ONU</p> |
| <p>10. MEMORIA DE LA PRIMER REUNION ANUAL -
Per la Dirección General de Avicultu-
ra y Especies Menores
MEXICO D.F. 1975</p> | <p>Secretaría de Agri-
cultura y Ganade -
ria</p> |
| <p>11. MEMORIA DE LA SEGUNDA REUNION ANUAL -
Per la Dirección General de Avicultu-
ra y Especies Menores
MEXICO D.F. 1976</p> | <p>Secretaría de Agri-
cultura y Ganade -
ria</p> |
| <p>12. ANUARIO ESTADISTICO DE LA DIRECCION -
GENERAL DE AVICULTURA Y ESPECIES ME -
NORES
MEXICO D.F. 1977</p> | <p>Secretaria de Agri-
cultura y Recursos
Hidráulicos</p> |
| <p>13. PLAN NACIONAL AVICOLA
Per la Dirección General de Avicultu-
ra y Especies Menores
MEXICO D.F. 1978</p> | <p>Secretaría de Agri-
cultura y Recursos
Hidráulicos</p> |

14. MANUAL DEL PROGRAMA DE PAQUETES FAMILIARES
Per la Dirección General de Avicultura y Especies Menores
MEXICO D.F. 1979
Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos

15. PROGRAMA NACIONAL DE PAQUETES FAMILIARES (PRIMER SEMINARIO)
Per la Dirección General de Avicultura y Especies Menores
MEXICO D.F. 1979
Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos

16. PRODUCCION DE AVES PARA CARNE, SISTEMA "BROILER"
Editorial Acribia
ESPAÑA 1965
Feltwell Ray

17. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO
1983-1988
Secretaría de Programación y Presupuesto