

82  
2ej.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE ECONOMIA

"PROYECTO DE INVERSION PARA LA INSTALACION  
DE UNA UNIDAD AVICOLA EN TECAMAC,  
MUNICIPIO DE FELIPE VILLANUEVA,  
ESTADO DE MEXICO"

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN ECONOMIA  
P R E S E N T A N :  
JOSE VENANCIO RUIZ ROCHA  
APOLINAR ARTEAGA RESENDIZ



MEXICO, D. F.

1992

TESIS CON  
FALSA DE ORIGEN



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## INDICE GENERAL

<u>INTRODUCCION</u>	1	
<b>CAPITULO PRIMERO</b>		
<u>ESTUDIO DE MERCADO.</u>	5	
1.1	Características Generales	7
	1.1.2 Propiedades	8
	1.1.3 Producto Principal y Subproductos	9
	1.1.4 Productos Sustitutos o Similares	10
	1.1.5 Normas de Calidad	10
1.2	Materia Prima	13
1.3	Industria de Alimentos Balanceados. Monopolio	13
1.4	Localización del Proyecto	20
	1.4.1 Microlocalización del Proyecto	21
1.5	Oferta	23
	1.5.1 Estructura de la Oferta	25
	1.5.2 Volumen de la Producción	25
	1.5.3 Proyección de la Oferta	27
	1.5.4 Políticas Fiscales para el Sector Agropecuario Durante el Periodo 1982-1989	28
	1.5.5 Precios	30
	1.5.6 Distribución Geográfica de la Producción	31
1.6	Análisis de la Demanda	33
	1.6.1 Consumo Nacional Aparente	36
	1.6.2 Consumo Per-Cápita	37
1.7	Comercialización	38
	1.7.1 Canales de Comercialización	39
<b>CAPITULO SEGUNDO</b>		
<u>ESTUDIO TECNICO</u>	42	
2.1	Proceso Técnico	42
	2.1.1 Manejo y Desarrollo de las Parvadas	43
	2.1.2 Fuentes de Calor y Control Sanitario	44
2.2	Tamaño de la Planta	46
	2.2.1 Características de la Mano de Obra	47
	2.2.2 Cálculo del Tamaño	48
	2.2.3 Ingeniería del Proyecto	49
2.3	Necesidades de Equipo para el Proceso de Engorda	55

CAPITULO TERCERO

<u>INVERSIONES</u>	57
3.1 Descripción General de las Instalaciones	57
3.2 Precios de Maquinaria y Equipo para el Proceso de Engorda	61
3.2.1 Estimación de la Inversión	62
3.2.2 Precios de Materia Primas, Otros Insumos y Servicios	63
3.2.3 Resumen de la Inversión Fija	63
3.3 Inversión Diferida	65
3.3.1 Estudios y Proyecto	65
3.3.2 Gastos de Supervisión	65
3.3.3 Gastos Preoperativos	65
3.3.4 Apertura de Crédito	66
3.4 Capital de Trabajo	66
3.5 Inversión Total	67
3.6 Cronograma de Adquisición, Construcción y Montaje de Equipo de la Unidad Avícola	68

CAPITULO CUARTO

<u>PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS</u>	69
4.1 Presupuesto de Ventas	69
4.2 Ingresos Totales por Ventas	70
4.3 Presupuesto de Costos y Gastos	70
4.3.1 Costos de Materia Prima y Otros Insumos	70
4.3.2 Mano de Obra Directa	70
4.3.3 Gastos de Administración	71
4.3.4 Mano de Obra Indirecta	71
4.4 Depreciación y Amortización	72
4.4.1 Punto de Equilibrio Analítico y Gráfico	73

CAPITULO QUINTO

<u>ESTUDIO FINANCIERO</u>	76
5.1 Estructura Financiera	76
5.2 Composición del Capital	77

5.3	Requerimiento de Financiamiento	77
5.4	Fuentes de Financiamiento	78
5.5	Cálculo de las Amortizaciones e Intereses	79
5.6	Estados Financieros Proforma	80

**CAPITULO SEXTO**

<u>EVALUACION ECONOMICA</u>		84
6.1	Flujo Neto de Inversiones	84
6.2	Valor Actual Neto	86
6.3	Tasa Interna de Retorno	86
6.4	Evaluación Social	88

**CAPITULO SEPTIMO**

7.1	Marco Jurídico	91
7.2	Marco legal	91
7.3	Tipo de Sociedad Recomendable	92

**CAPITULO OCTAVO**

<u>EL SECTOR AGROPECUARIO ANTE EL TLC</u>		93
8.1	¿Qué implica un Acuerdo de Libre Comercio para el Campo Mexicano?	95
8.2	La Avicultura Mexicana ante el TLC	98
CONCLUSIONES		104
BIBLIOGRAFIA		

## INTRODUCCION

La avicultura en nuestro país existe desde antes de la llegada de los españoles.

En la primera mitad del siglo actual, la mayor parte de la demanda interna era cubierta por una avicultura rural doméstica que en el año de 1932, censaba 32 millones de aves criollas, el resto se importaba de los Estados Unidos.

Esta parvada nacional se vio fuertemente reducida por problemas de tipo patológico, los cuales provocaron un déficit de productos avícolas, aumentando por tanto las importaciones. En el año de 1951 la producción avícola sufre uno de los más grandes tropiezos con la aparición de la epizootia provocada por el Newcastle, enfermedad que redujo en un 80% la parvada total del país.

La avicultura adquirió gran impulso en nuestro país desde el momento en que el gobierno inició una gran campaña a nivel nacional para promover la creación o expansión de la avicultura particularmente en el medio ejidal y comunal. El año de 1953 fue cuando se inició en el país la modernización de la avicultura en nutrición, manejo, vacunación, comercialización y otros adelantos de tipo intensivo.

Para 1954 se dictaron las siguientes disposiciones para dar un mayor impulso a esta actividad:

- Se crea el Fondo de Garantía para el Fomento de la Ganadería y la Avicultura (FIRA).
- Se otorgan créditos blandos a través del Banco Nacional de Comercio Exterior.
- Se da un precio de garantía al huevo.
- Se obsequian gratuitamente o se venden a precios muy bajos pollitos y pollitas para fomentar la avicultura doméstica.
- Se brinda un gran apoyo a esta actividad mediante campañas publicitarias.

Era la época infantil de la actividad avícola, la Secretaría de Agricultura iba por ahí regalando los pollitos a los campesinos y aconsejándolos para que lograran desarrollarlos.

Las fábricas de alimentos balanceados eran realidades incipientes y los laboratorios para productos veterinarios estaban en proyecto o constituían departamentos secundarios en los laboratorios químicos - farmacéuticos para medicamentos humanos.

La idea prendió, la avicultura nacional comenzó a ser tema de interés, no solo para mucho empresarios de visión. Se inició la expansión avícola y con ella el crecimiento de la industria colateral: aparecieron las grandes fábricas de alimentos balanceados; los laboratorios dieron importancia a la producción de medicinas veterinarias; se instalaron fábricas de comederos para las aves y esto se fue haciendo en grande.

Los avicultores mexicanos han hecho que la actividad aviar en la actualidad haya alcanzado un nivel tecnológico de eficiencia y productividad que puede equipararse con los países más avanzados, logrando en los últimos treinta años cumplir con el abasto de huevo y carne de pollo que ha demandado la población, pues solo en contadas ocasiones se ha recurrido a la importación para cubrir faltantes estacionales en el mercado. Es por eso que la actividad avícola en los últimos años se ha constituido, como un ejemplo de eficiencia productiva y cooperación al apoyo de los niveles de alimentación de la población del país.

La arraigada tradición avícola ha influido en forma contundente en la consolidación de esta actividad, principalmente en el medio rural, en donde la producción de traspatio o familiar es la fuente mayoritaria o única de abasto de huevo y carne de pollo.

De igual forma, la avicultura comercial ha roto en los últimos años, los atavismos que la condicionaban únicamente al abasto del mercado interno, iniciando un ambicioso proyecto de exportación de carne, que viene a abrir las puertas para que en el mediano plazo, aprovechen las ventajas comparativas del país, en materia de mano de obra y capacidad instalada de producción.

El objetivo del presente trabajo es determinar cual es la factibilidad económica, técnica y financiera sobre la instalación de una granja avícola en Técamac, en el Estado de México.

Para ello, el contenido de este estudio abarcará en el primer capítulo el Estudio de Mercado, en donde se realizará un análisis concreto sobre la situación actual de la avicultura, la cual en los últimos años, ha sido una de las actividades en la que se han logrado grandes avances tecnológicos, tanto en alimentación como en producción y vacunación.

En el segundo capítulo, que abarca el Estudio Técnico, se analizará cuáles con los requerimientos para el proceso de engorda, también se verán las necesidades de materia prima y la descripción de la obra civil, así como el análisis del proceso productivo.

En el capítulo tercero referente a las Inversiones, se hablará de los requerimientos financieros necesarios para llevar a cabo la instalación del proyecto.

En el capítulo cuarto, que se refiere al Presupuesto de Ingresos, Costos y Gastos, se llevarán a cabo la elaboración de los mismos, así como también se expondrán los cuadros referidos, a cada uno de los puntos anteriores.

En el capítulo quinto se hablará sobre la Evaluación Financiera, en la cual se analizarán cuales serán los medios por los cuales se obtendrán los recursos económicos necesarios para la instalación y puesta en marcha de la unidad avícola.

En el capítulo sexto relacionado con la Evaluación Económica se determinará cual es la TIR, el VAN, así como también el Punto de Equilibrio, que son variables importantes para que en un determinado momento se vea si el proyecto es viable o no.

En el capítulo séptimo, referente a la Estructura Organizacional de la empresa, se determinará cual es la forma jurídica apropiada para la granja, así como también se presentará el organigrama de la misma.



Finalmente, en el capítulo octavo, se hablará sobre las Implicaciones que traería consigo la firma del TLC en la actividad avícola del país, también se expondrá algunos elementos que son importantes tomar en cuenta y que es preciso analizar para saber hasta que punto la actividad avícola está preparada para hacer frente a tan importante acuerdo.

Adicionalmente se darán a conocer las conclusiones derivadas del trabajo de investigación realizadas en forma colectiva por los autores.

## CAPITULO PRIMERO

### ESTUDIO DE MERCADO

Actualmente el gobierno mexicano está implementando programas y políticas que están enfocadas básicamente a dar un mayor impulso a la actividad avícola, ésto con el objeto de tratar de ser autosuficientes en este tipo de productos. Dentro de los programas se menciona el: Programa Nacional de Alimentación que está contemplado dentro del Plan Nacional de Desarrollo, 1983 - 1988, cuyos objetivos son:

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

En cuanto a las políticas implementadas destacan las siguientes:

- El cierre de fronteras al contrabando de pollo entero y en partes.
- Eliminando aranceles a materias primas necesarias para la fabricación de alimentos, promoviendo una apertura

comercial que beneficie a los productores mexicanos de pollo.

Siguiendo con esos mismos lineamientos y dentro del Marco del Consejo Nacional de Alimentación, el cual está contenido en el Plan Nacional de Desarrollo 1989 - 1994, se seguirán algunas líneas de estrategia cuyo objetivo primordial es: asegurar el abasto de alimentos a la población en condiciones adecuadas de calidad y precio, sobre todo a los grupos de más bajos ingresos. Esas líneas de estrategia son:

- Ante el deterioro de la balanza comercial agropecuaria, es preciso revertir el deterioro del sector agrícola con el aumento de su producción y productividad global en el uso y asignación de recursos.
- Se fortalecerá la pesca como una de las mejores opciones para contribuir a la suficiencia alimentaria y elevar la calidad de la dieta.
- Con la participación decisiva de los gobiernos locales se promoverán los circuitos de producción - consumo regionales y estatales mediante la integración y vinculación de las facilidades para el acopio, el almacenamiento, la distribución, el abasto y la comercialización en las zonas respectivas.
- En el corto plazo y mediano plazo es prioritario apoyar la reducción de los costos en la comercialización a escala reducida asegurando su acceso a canales de distribución al mayoreo, eficientes mediante centros de abasto convenientemente localizados y modernos, información de precios y facilidades para la diversificación de líneas de productos para abatir costos fijos por unidad.
- Se promoverá la organización de espacios y mecanismos para que los productores de alimentos no procesados ofrezcan sus mercancías con la eliminación consecuente de etapas en la comercialización.

- Se apoyará a los pequeños comerciantes para que se organicen y formen uniones de compra y de crédito, para que se aprovechen economías de escala y aumenten su poder de compra.
- Se promoverá la competencia y eficiencia de los mercados a través de sistemas de información, mecanismos de protección al consumidor, programas de desconcentración y una política de precios congruente con la estrategia económica.
- La política de subsidios se orientará fundamentalmente al consumo de alimentos de los grupos de bajos ingresos.
- Se fomentará una cultura nacional y regional para una mejor alimentación y aprovechamiento de los recursos regionales y nacionales con la participación social y de los diversos niveles de gobierno.

En el estudio de mercado se establecerá si actualmente la oferta de carne de pollo es inferior o mayor que la demanda, la cual se incrementa rápidamente debido a dos razones fundamentales: a) la carne de pollo tiene un alto valor nutritivo y b) se puede adquirir a un precio relativamente bajo.

#### 1.1 CARACTERISTICAS GENERALES

La industria de la carne es aquella que transforma el ganado con el objeto de ofrecer el producto en cualquier presentación para el consumo final.

En términos generales, se puede decir que la avicultura se refiere a la producción de gansos, faisanes, codornices, pavos, patos, gallinas y pollos para que sean consumidos en forma de carne y huevo.

Referente a lo pollos de engorda, el origen de esta rama de la avicultura comercial en México se sitúa en la década de los cincuentas de este siglo, teniendo como bases fundamentales, el Plan Nacional de Rehabilitación Avícola de 1956 y el ingreso de las empresas trasnacionales de alimentos balanceados al territorio nacional.

No obstante estar catalogada la avicultura mexicana como una de las mejores del mundo por la tecnología que ha desarrollado, no ha podido crear estirpes de alta productividad, por lo tanto, el abastecimiento de este insumo está en manos de un sector trasnacional que lo ha utilizado como instrumento de control sobre esta actividad.

La mayoría de los pollos de engorda descienden de razas de la India, las cuales necesitan de un periodo determinado de cuidados y alimentación, por lo que este periodo dura generalmente entre ocho y nueve semanas, al término del cual se obtiene el pollito de engorda listo para su consumo.

#### 1.1.2 PROPIEDADES

En la actualidad el país atraviesa por un momento crítico, en cuanto a la producción de alimentos, es por ello que ante tales exigencias es necesario producir alimentos de origen natural que satisfagan la creciente demanda de este tipo de productos. Uno de esos alimentos de origen natural es la carne de pollo, que es un producto muy apreciado por el hombre ya que contiene un alto valor nutritivo y también por tener un nivel de proteínas, grasas, hierro, vitaminas, calorías y fósforo en cantidades elevadas.

Para comprobar lo anterior, en el cuadro No. 1 se presenta una lista de nutrientes, equivalente a 100 gramos de carne.

CUADRO NO. 1

<u>ELEMENTO</u>	<u>MEDIDA</u>	<u>CANTIDAD</u>
Agua	%	68.5
Energía	Caloría	175.5
Proteínas	Gramos	20.2
Grasa	Gramos	9.9
Calcio	Miligramos	14.5
Fósforo	Miligramos	200.3
Hierro	Miligramos	1.5
Tiamina	Miligramos	0.1
Rivoflamina	Miligramos	0.16
Niacina	Miligramos	9.4

FUENTE: Boletín sobre Características de la Carne.  
Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

La carne de pollo es sin lugar a dudas la proteína de origen animal que de manera más dinámica se puede producir a corto y largo plazo.

### 1.1.3 PRODUCTO PRINCIPAL Y SUBPRODUCTOS

La finalidad de la granja avícola es la producción de pollos de engorda para consumo humano en forma de carne. Uno de los factores determinantes en la popularización de la carne de ave es la que, en base en su costo relativamente bajo, es ventajoso en comparación con la de los restantes animales domésticos. Una ventaja adicional es la facilidad o comodidad de su utilización a causa de la información sobre sus aplicaciones o usos culinarios que se prevee se extiende a contenidos energéticos, proteínicos, grasos, etc.

El costo ventajoso de la carne de ave, no ha sido un hecho aislado, antes al contrario, es una constante desde el comienzo de la producción avícola, que resulta de una gran eficiencia biológica propia del ave y sus posibilidades claras de producción en gran escala, a este respecto puede ser interesante el tener en cuenta que el incremento total del peso corporal que se produce durante su vida comercial, en relación con el número de días que se prolonga su crianza, es una de las causas para su producción industrial.

La carne de pollo, desde el punto de vista nutricional, tiene una reputación de ser un alimento rico, tanto en sí misma, como comparativamente con productos alternativos.

En la producción de carne de pollo, ésta se mantiene como el principal producto que se obtiene de las aves, ya que comprende el 68% del peso total del animal.

#### LOS SUBPRODUCTOS

Ahora no solo del ave se utiliza la carne, sino también se pueden aprovechar los subproductos como por ejemplo:

- Las plumas que se utilizan principalmente para el relleno de colchones y almohadas.
- Las vísceras que se utilizan para comer con caldo y principalmente el hígado, que se emplea para preparar paté el cual contiene un alto contenido de vitamina B12 .
- Las patas y la cabeza se consumen con caldo.
- Un subproducto de gran importancia lo constituye la cama del pollo que es el colchoncito por donde camina los pollitos y que está compuesta por paja o cascarilla de arroz mismas que al final del periodo productivo, una vez mezclados con los desechos del animal, se convierten en excelente abono y que es utilizado principalmente como abono usado en plantaciones de café y caña.
- La sangre, plumas, vísceras se procesan en un horno, se enfrían, se muelen y la harina se pone en sacos, para que posteriormente pueda ser distribuida comercializándola actualmente para la alimentación de los cerdos.

#### 1.1.4 PRODUCTOS SUSTITUTOS O SIMILARES

Dentro de los productos sustitutos de la carne de pollo se puede mencionar a: la carne de res, ovino, caprino, ternera y cordero. Los productos que se pueden considerar como similares, son los siguientes: faisán, codorniz, guajolote y pato.

Sin embargo, en el país el consumo de este tipo de carnes no es muy representativo comparado con la carne de pollo ya que su producción es limitada y por lo tanto su precio es muy alto y no se encuentra al alcance de la mayoría de los consumidores.

#### 1.1.5 NORMAS DE CALIDAD

La carne de pollo es un producto perecedero destinado para el consumo humano, la calidad juega un papel importante, los factores que influyen en ella son: buen manejo de los pollos de engorda, alimentación, programa de vacunación y tratamiento de enfermedades.

Para producir carne de pollo de buena calidad, los pollitos deben crecer rápidamente y ganar peso mediante la calidad del alimento que consumen, entre menos kilos de alimentos necesiten por kilo de aumento de peso, mayor será la calidad de la carne.

Para que el producto presente las características que deseen los consumidores, es necesario llevar a cabo de manera correcta los procedimientos, procesos y prácticas que influyen en la calidad del producto en cada etapa de la cadena comercial.

En la granja, es necesario establecer una zootecnia rigurosa para obtener aves que presenten grandes masas musculares, sobre todo en pechuga, muslos y piernas; que tengan cabeza bien proporcionada, plumaje sedoso y completo y que causen una buena impresión general.

En cuanto a las normas de calidad relacionadas con la producción de carne de pollo, se mencionan las siguientes:

- Crecimiento de las plumas de las alas dentro de los cinco primeros días y crecimiento de las plumas de la cola dentro de los primeros diez días.
- Crecimiento rápido del pollo para poder ofrecerlo en condiciones óptimas.
- Completamente bien emplumado en las 8 semanas de vida.
- Cuerpo bien proporcionado.
- Que presente bastante carne en muslos y pechuga.
- Edad mínima de crecimiento de 6 semanas con un peso de 1.7 kilogramos, y con una máxima de 10 semanas con 2.4 kilogramos.

También se mencionarán a continuación las normas de calidad que la carne de pollo debe cumplir para su presentación en el mercado interno. Es importante señalar que para los efectos



de esta norma, el pollo de engorda se clasificará tomando en cuenta los diferentes grados de calidad.

Los grados de calidad son dos:

1. Primero o México - Extra.
2. Segunda o México - 1

PRIMERA O MEXICO - EXTRA

- La conformación anatómica debe estar caracterizada por una musculatura bien desarrollada libre de deformidades que afecten la distribución normal de la carne.
- El pollo debe presentar uniformidad en cuanto a su pigmentación sin importar si ésta es amarilla o blanca.
- El pollo debe estar totalmente libre de plumas, vestigio de éstas (cañones) y pelusa, sin presencia de daños por escaldamiento, moretones (hematomas) y abrasiones.
- El peso mínimo deber ser de 1.950 kilogramos, incluyendo las vísceras, cabeza y patas.

SEGUNDA O MEXICO - 1

En cuanto al segundo grado de calidad, los lineamientos son los siguientes:

- La conformación anatómica de este pollo es moderadamente musculoso.
- La pigmentación en su piel debe ser uniforme.
- El pollo debe estar libre de puntas o vestigios de plumas (cañones), pudiendo presentar pequeños plumones rudimentarios, sin que afecten la pechuga, piernas o muslos.
- El peso mínimo debe ser de 1.750 kilogramos, incluyendo vísceras, cabeza y patas.

## 1.2 MATERIA PRIMA

La alimentación se constituye como uno de los elementos importantes para obtener resultados positivos de la producción de pollos de engorda, por ello, el alimento que consumen debe contener los siguientes nutrientes: proteínas, vitaminas, carbohidratos, grasas, minerales, agua.

Por lo anterior, las materias primas necesarias para la producción de pollo de engorda son los siguientes:

- Agua no contaminada
- Sorgo
- Pasta de Soya
- Harinolina
- Cártamo
- Pasta de Girasol
- harina de Pescado
- Premezclas vitamínicas
- Roca fosfórica
- Ortofosfato
- Carbonato de Calcio
- Sal
- Licina
- Metionina
- Harina de Carne
- Gluten de Maíz
- Pigmentos

Dentro de este grupo de alimentos el más importante es el sorgo, ya que ocupa el 60% del volumen total del alimento, le sigue la soya con un 25% y el 15% restante lo ocupan los demás componentes, de esta manera se conforma un alimento balanceado el cual ayuda en el correcto crecimiento del pollo.

## 1.3 INDUSTRIA DE ALIMENTOS BALANCEADOS. MONOPOLIO

La industria de alimentos balanceados, es aquella que a través de una mezcla científica de materias primas, principalmente agrícola, se obtiene un producto para la alimentación animal el

cual cubre las necesidades de proteína, grasa, aminoácidos, minerales y medicamentos para diversas especies animales, tomando en cuenta las edades, clima y condiciones de crecimiento.

A partir de los años cincuenta, en la industria alimentaria se observa un crecimiento importante en el contexto de un proceso de industrialización en el que participan las empresas trasnacionales. Ya para los años sesentas aparecen numerosas empresas trasnacionales nuevas que se instalan en países como el nuestro, donde existen sectores y ramas de la economía nacional en los que es posible hacer rentables sus inversiones. Al mismo tiempo, el proceso de industrialización permitió un mayor crecimiento de la agricultura para satisfacer la creciente demanda de alimentos.

En este marco, durante 1943 - 1950, la política económica asignó a la agricultura un nuevo papel: servir en base al crecimiento industrial por tanto, el incremento de la productividad agrícola fue considerada como un factor determinante. Con la introducción de empresas extranjeras y de organismos privados, como la Fundación Rockefeller, se remodela la agricultura mexicana mediante una adaptación "sui-generis" a ésta de los adelantos tecnológicos de Estados Unidos: la "revolución verde."

Surgen así numerosas empresas dedicadas a la distribución de insumos importados para la agricultura, tales como semillas mejoradas de alto rendimiento (sorgo, soya, maíz, etc.) al mismo tiempo aparecen empresas productoras de bienes de capital como es la John Deere que introduce tractores y otros implementos (aunque otros lograron introducirse antes por el mercado algodonero, Internacional Harvester, por ejemplo). Asimismo, se introducen empresas como Ralston - Purina, Anderson-Clayton como comercializadores de alimentos balanceados para el ganado.

Se trata de un período en que Estados Unidos exporta la "revolución verde" que posibilita el desarrollo de las empresas trasnacionales (E.T.), fundamentalmente en la elaboración de alimentos diferenciados con alto valor agregado destinados al principio a los sectores de la población con altos ingresos

(cárnicos, lácteos, conservas, frituras, etc.). Es un periodo en que se integra el país al Sistema Agroalimentario Internacional en forma desigual y subordinada generando importantes repercusiones negativas para la población con exiguos recursos.

La producción mexicana de alimentos destinados para el consumo ganadero tiene sus inicios en 1954. Las primeras instalaciones se ubicaron en el Distrito Federal y Guadalajara e iniciaron la producción de alimentos balanceados para la avicultura con la participación de tres empresas trasnacionales: La Hacienda (1945), Purina, S.A. (1957), Anderson-Clayton Co. (1958), que se han mantenido como líderes en este campo.

A través del control oligopólico en la industria de los alimentos balanceados, las E.T. han ejercido un importante dominio sobre todas las filiales de Purina y de Anderson-Clayton. La superioridad tecnológica y financiera con que ésta cuentan les permite el control del sistema en su conjunto (industria de balanceados, industria oleícola - pecuaria intensiva), al mismo tiempo que integran y subordinan este sistema agro-industrial nacional al norteamericano. En consecuencia, se crea y reproduce una dependencia en la importación de granos y de tecnología agrícola - industrial moderna. Mediante este esquema productivo se ha configurado un sector de grandes empresas nacionales con capacidad para asimilar el paquete tecnológico impuesto por las E.T. De esta forma, se crean y acentúan dos tendencias relevantes: la dependencia tecnológica respecto a las E.T. y el control por parte de éstas de las etapas clase o núcleos del sistema con lo que se genera un proceso de desnacionalización.

Por otra parte, mediante las ventajas tecnológicas, se desplaza el mercado a la empresas nacionales incapaces de competir bajo condiciones tecnológicas modernas. Mediante el uso de novedades tecnológicas, las empresas trasnacionales han forzado el cambio en el conjunto de la industria de balanceados en el país.

En el cuadro No. 2 se puede apreciar cual es el origen de las principales empresas trasnacionales de alimentos balanceados en México.

CUADRO NO. 2

ORIGEN DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS TRASNACIONALES DE  
ALIMENTOS BALANCEADOS EN MEXICO

EMPRESA	PAIS
Ralston Purina	Estados Unidos
Carnation	Estados Unidos
Anderson-Clayton	Estados Unidos
International Multifoods	Estados Unidos
Stratford of Texas	Estados Unidos
De Witt Farms Corp.	Estados Unidos
Adela, S.A.	Luxemburgo
The Greyhound Corp.	Estados Unidos

FUENTE: La Agroindustria de Alimentos Balanceados en México, Rodríguez Chaurnet Dinah y Ontiveros, Salinas Argelia, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM 1989.

A partir de los años sesenta, se expande hacia el subsector de producción avícola con un claro predominio de las mismas filiales que participan en la producción de balanceados. En una década (1960-1970) estas empresas lograron concentrar la mayor parte de los establecimientos de insumos avícolas: Anderson-Clayton, Purina y Stratford of Texas. Estas empresas lograron el dominio en sus respectivos mercados mediante mecanismos de integración con las etapas subsecuentes: las E.T., de alimentos balanceados y de reproductoras y pies de crías avícolas mantienen el control directo y de las granjas mediante el suministro de tecnología y asesoría técnica, pero además condicionan la venta de las principales especies avícolas a la compra de alimentos balanceados. Su dominio proviene de la capacidad que tiene para llevar a cabo el control de la etapa clave en la producción avícola, es decir, el control genético, que les permite mayor rentabilidad e inclusive la regulación del mercado aviar mediante lo cual evitan la sobreproducción y por consiguiente el descenso de los precios de los artículos avícolas finales.

Mientras estas empresas participan en las etapas más rentables (por ello constituye su núcleo de poder), las empresas nacionales predominan en las etapas de menor rentabilidad como son: la producción de aves de raza pesas y ligera; producción de huevo.

Otra etapa clave donde inciden fuertemente las empresas transnacionales es la fase distributiva de carne de pollo por medio del control privado de los rastros y de los mecanismos de comercialización.

Con el incremento de la demanda y control oligopólico de los canales de comercialización, se importaron nuevas técnicas de producción, proceso de trabajo y mecanismos para concentrar y centralizar el control de la producción. Además, se creó una nueva industria para reorganizar la producción de alimentos balanceados y asegurar su capacidad para dominar las actividades primarias, esta industria es una de las de mayor crecimiento en el país.

La industria de alimentos balanceados en México consta básicamente de tres segmentos:

- Empresas de Alimentos Totalmente Balanceados. En donde las condiciones de manejo, sanidad, recursos técnicos, son esenciales para la producción de tal manera que su objetivo es crear un producto que cubra toda una amplia gama de deficiencias que padecen mucho productores pequeños.
- Empresas Integradas. Estas empresas también basan su eficiencia en el control de sus productos.
- Empresas Seudointegradas. Estas empresas tienen autoconsumo pero también venden alimento comercial y aprovechan los recursos de las sociedades de producción rural en algunos aspectos fiscales.

CUADRO NO. 3

SITUACION DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS BALANCEADOS

	PRODUCCION (Miles de Tons)	%
Industria	3,533	47.5
Integrados	3,215	43.2
Seudointegrados	695	9.3

FUENTE: Síntesis Avícola, Editorial Año Dos Mil, Enero 1991.

En el Cuadro No. 3 se presenta la estructura general de la industria de alimentos balanceados, compuesta por el sector industrial, los integrados y los seudointegrados, donde se aprecia cual fue la participación de cada uno de estos sectores en la producción durante 1990, siendo los integrados y los seudointegrados los que predominan con un 52.5% del mercado total, por encima del 47.5% del sector industrial.

CUADRO NO. 4

PARTICIPACION DEL MERCADO DE ALIMENTOS BALANCEADOS DE  
1990 (% DE PARTICIPACION)

EMPRESAS	%
Purina	14.29
Anderson-Clayton	11.01
La Hacienda	10.58
Malta	9.09
Albamex	2.12
Otros	52.91

FUENTE: Síntesis Avícola, Editorial Año Dos Mil, Enero 1991.

En el cuadro No. 4, se aprecia que el grueso de la producción se halla controlada por unas cuantas empresas que tienen varias plantas dispersas en las principales regiones productoras de sorgo, ingrediente básico y en las zonas consumidoras.

En México, veinte empresas producen el 84.4% de la producción nacional en el aspecto industrial, y de esas veinte empresas cinco tienen el 60% de la producción, lo cual significa que en ellas la mayor parte de la producción que en su mayoría son trasnacionales. VISA que era la más importante empresa mexicana ahora vendió sus negocios de alimentos a Anderson-Clayton Co., que pertenece al grupo inglés Unilever; Purina ya está trabajando con capital trasnacional; La Hacienda siempre ha sido trasnacional, por un lado ha absorbido lo que producía Albamex, como nacional, y Anderson-Clayton lo que producía Malta.

CUADRO NO. 5

PRODUCCION DE ALIMENTOS BALANCEADOS DURANTE 1990

EMPRESA	MILES DE TONS.	%
Purina	506,103	14.29
Anderson-Clayton	389,839	11.01
La Hacienda, S.A.	374,577	10.58
Malta, Texo, S.A.	321,794	9.09
U. de Crédito Ind. y Agrop. de la Laguna, S.A.	169,749	4.79
Alimentos Pecuarios del Sureste, S.A.	140,907	3.98
Nutrimientos del Sureste	133,607	3.77
Alimentos Industriales, S.A.	125,750	3.55
Productos Agrop. de Tepexpan	122,667	3.46
Unión de Avicultores de Qro.	105,278	2.97
Nutrimientos del Itsmo, S.A.	78,882	2.23
Albamex, S.A.	74,980	2.12
Flagasa	70,988	2.00
Alimentos Ind. Sn. Marcos	68,203	1.93
Nutrimientos Mexicanos, S.A.	66,597	1.88
SUBTOTAL:	2'749,831	77.65
OTROS:	791,646	22.35
TOTAL:	3'541,477	100.00

FUENTE: Síntesis Avícola, Enero de 1991.



En el cuadro No. 5 se aprecia con mayor claridad cual fue el porcentaje y la participación de cada empresa en el volumen total de la producción, considerando las ventas dirigidas a los diferentes sectores: bovino, porcino, avícola y se aprecia que Anderson-Clayton, La Hacienda, Purina, Malta, controlan la producción de alimentos. Todas ellas mantienen una competencia fuerte, aunque en términos brutos Purina es la líder.

Las demás empresas (otros) aunque también están comercializando han perdido cierta participación en el mercado debido a que en el seno de mucho de estos organismos se han creado cooperativas para asegurar la oferta y abaratar los costos de insumos básicos, dichas cooperativas tratan de preparar sus propios alimentos adquiriendo los ingredientes básicos de la producción agrícola de sus propios socios o directamente en el mercado. Estas empresas responden exclusivamente a las necesidades de sus propios socios y aunque numerosas no constituyen un poder económico en el mercado.

Aunque los integrantes de estos organismos, ya sean avicultores o agricultores, produzcan y engorden pollos, su labor está organizada, financiada y controlada por otros que llevan a cabo la comercialización y distribuyen las ganancias.

#### 1.4 · LOCALIZACION DEL PROYECTO

La macrolocalización de la unidad avícola se pretende ubicar en el Estado de México, en donde existen las condiciones adecuadas para su establecimiento ya que su cercanía con el Distrito Federal lo hace aún más importante para colocar la producción obtenida.

El Estado de México forma parte del Valle de México se caracteriza por ser un estado con un alto nivel de industrialización, con una población cercana a los 10 millones de habitantes, su extensión territorial representa el 1.1% del total nacional. Sus principales municipios son los siguientes: Toluca,

---

Datos preliminares del Censo General de Población y Vivienda, INEGI, 1991.

Netzahualcóyotl, Tlalnepantla, Ecatepec, Naucalpan, Atizapán de Zaragoza, Chicoloapan, Chimalhuacán, Metepec, Coacalco, Tultitlán, Texcoco.

Por su ubicación geográfica, es paso obligado de la afluencia proveniente de otros estados hacia el Distrito Federal (que será el principal centro de consumo), por lo que cuenta con una importante red de carreteras que los conectan con la Ciudad de México, lo que constituye un factor importante para transportar el producto hacia su destino final.

#### 1.4.1 MICROLOCALIZACION DEL PROYECTO

La unidad avícola se planea instalarla en el Municipio de Tecámac, de Felipe Villanueva, Estado de México, donde existen las condiciones necesarias para su instalación. El Estado de México rodea el Distrito Federal que será el principal centro consumidor de este producto.

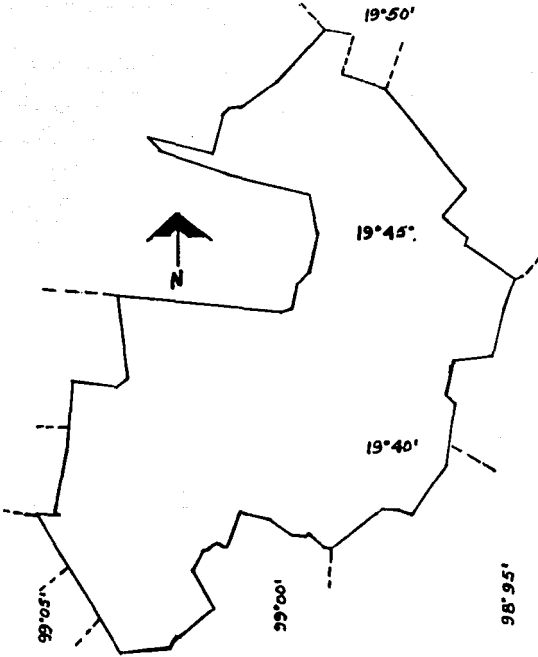
El Municipio de Tecámac de Felipe Villanueva se encuentra enmarcada entre los paralelos 19 50' Latitud Norte y 19 35' Latitud Sur y entre los meridianos 99 55' Longitud Occidental hacia el Occidente y a los 98 95' Longitud Occidental hacia el Oriente. Tiene una extensión territorial de 164 km<sup>2</sup>, representando el 0.68% de la superficie total del Estado de México.

Sus límites son:

- Al Norte: Edo. de Hidalgo y Temascalapa, México
- Al Sur: Municipio de Ecatepec, México
- Al Oeste: Municipio de Zumpango, Nextlalpan, Jaltenco y Coacalco, todos ellos pertenecientes al Estado de México.
- Al Este: Municipio de Temascalapa y Teotihuacán.

Tecámac de Felipe Villanueva se encuentra a una altura de 2340 metros sobre el nivel del mar, el clima predominante en la localidad es templado, semiseco, con lluvias en verano.

La temperatura media anual es de 16°C, con una máxima de 31.5°C y una mínima de 6.5°C.



SITUACION GEOGRAFICA DEL MUNICIPIO

Su fauna no es muy variada, se compone de algunos mamíferos (conejos, liebres y tuzas); aves (calandrias, golondrinas y gorriones); reptiles (lagartijas, camaleones, víboras de cascabel y coralillas); arácnidos (alacranes, arañas capulinas y tarántulas); insectos (cienpies, hormigas rojas, gusanos de maguey y cigarras); batracios (salamandras, sapos y ranas).

La flora también es limitada pero sobresalen: árboles (pirú, pino, alcanfor, jacaranda y eucalipto); verduras silvestres (verdolagas y quelites); flores y planta silvestres (girasol, gladiola, mirasoles, huizache y nabo); plantas de ornato (alcatraz, azucena, aretillo, rosas, laureles, gladiola y bugambilia); plantas medicinales (estafiate, diente de león, gordolobo, yerbabuena, orégano y zarzamora).

Además, Tecámac cuenta con todos los servicios indispensables como: agua, luz, teléfono, telegrafos, pavimentación. Sus vías de comunicación son óptimas, destacando la autopista México-Pachuca que atraviesa el Municipio, así como las líneas de ferrocarril que son: México-Pachuca y México-Teotihuacán.

#### 1.5 OFERTA

Para realizar el estudio de la oferta de la carne de pollo es preciso ubicarlo dentro del sector ganadero, en el cual también se encuentran otro tipo de carnes como por ejemplo: la carne bovina, porcina y ovina.

CUADRO NO. 6  
(Miles de Toneladas)

AÑO	AVES	%	BOVINOS	%	PORCINO	%	TOTAL	%
		INC.		INC.		INC.		INC.
1985	589	--	980	--	1,293	--	2862	--
1986	642	9.0	1,248	27.3	959	25.8	2849	-0.5
1987	646	.6	1,273	2.0	915	-4.6	2834	-0.5
1988	627	-3.0	1,217	-4.4	861	-5.9	2705	-4.6
1989	611	-2.6	1,163	-4.4	727	-15.6	2501	-7.5
1990	750	22.7	1,114	-4.2	757	4.1	2621	4.8
1991	858	14.4	1,189	6.7	812	7.2	2859	9.1

FUENTE: Dirección General de Estadística, SARH, 1992.

En el cuadro No. 6, se aprecia que la oferta nacional de carne durante el período de 1985 a 1991 decreció en un .10%.

Hasta 1986 la oferta de carne se había incrementado respecto a 1985, sobre todo en: aves y bovinos, no así en la carne de porcino la cual comenzaba a disminuir. La producción ganadera se redujo durante 1987, por lo que la oferta de carne registró una disminución del .5%; dos factores principales determinaron ese comportamiento: un aumento en los costos superiores al de los precios y el deterioro de la demanda.

Los movimientos en los precios, favorecieron a la carne de ave la cual registró un crecimiento de .6%, mientras que la oferta de ganado bovino creció un 2% y la carne de porcino cayó un 4.4%.

Para 1988, la actividad ganadera disminuyó un 4.6% destacándose en particular la contracción en la oferta de carne de ave, bovino y porcino. La oferta de carne bovina disminuyó debido a que la disponibilidad de ganado había disminuido por las exportaciones realizadas en años anteriores. La situación imperante en el ganado porcino fue diferente ya que la demanda sufrió una contracción como consecuencia de la persistencia de precios relativamente altos.

Para 1989, la ganadería decreció en cuanto a la oferta por tercer año consecutivo (7.5%), destacando la de ganado porcino que disminuyó 15.6%, la de bovino 4.4% y la de ave 2.6% en ese orden respectivamente.

En 1990, esta actividad comienza a repuntar creciendo al 4.8% anual, la oferta de carne de ave y la carne de puerco crecen a tasas de 22.7% y 4.1% respectivamente, no así la carne de res la cual disminuyó en 4.2%.

Finalmente, para 1991, esta actividad logra un repunte alentador y crece al 9.1%, destacando por segundo año consecutivo el crecimiento de la oferta de carne de ave (14.4%), la carne de puerco 7.2% y la carne de res que logra crecer al 6.7%, después de que en el año anterior la oferta había disminuido.

### 1.5.1 ESTRUCTURA DE LA OFERTA

Durante el periodo 1985 - 1991, la estructura de la oferta de carne había sufrido cambios muy marcados debido a las condiciones que privan en cada actividad, así para 1985 la participación de cada uno de estos tres tipos de carne en la producción nacional se conformaba de la siguiente manera: la carne porcina 45%, la bovina 34% y la carne de ave 21%. La situación cambió para 1991: la carne de porcino participaba con un 28%, la de bovino 42%, la de ave 30%. En términos generales, durante el periodo 1985 - 1991, la oferta de carne de pollo fue la que tuvo la mayor participación con un 46.6%, después le sigue la carne de res común 21% y finalmente la carne de puerco la cual muestra un decremento al ocupar el 32% de la producción nacional de carne.

Esa situación se debe a que el crecimiento de la economía familiar en México hasta los primeros años de la década de los ochentas, indujo que la demanda de alimentos se elevara de tal manera que la avicultura al igual que las demás actividades ganaderas, tuvieran un incentivo para aumentar su producción y recibir nuevas inversiones tanto en instalación como en modernización y remozamiento de la infraestructura y equipo, no obstante la inflación acelerada que vivió el país a partir de 1984 la cual condicionó que la demanda se dirigiera hacia alimentos de menor precio, esta situación favoreció en gran medida al mercado de productos avícolas.

### 1.5.2 VOLUMEN DE PRODUCCION

En este punto se analizará el comportamiento del mercado de la carne de ave, para ello se describirá el proceso que se realiza desde el nacimiento hasta la etapa de consumo.

Para producir carne de ave se debe realizar la siguiente línea: Líneas Puras --- Progenitoras --- Reproductoras.

a) Parvadas Abuelas o Líneas Puras.- Las parvadas abuelas o líneas puras son el producto de la investigación y selección científica de aves que comportan ciertos caracteres genéticos puros, para poder efectuar posteriormente cruza que permitan

trasladar las características genéticas a nuevas generaciones aviares.

b) Producción de Progenitoras.- Las progenitoras son el resultado de la cruce de líneas puras, a estas líneas genéticas se les denominan: progenitoras ligeras.

c) Producción de Reproductoras.- Las empresas dedicadas a la producción de progenitoras cruzan las líneas de las mismas o de diferente estirpe, para lograr huevo fértil que se incubará con el objeto de obtener las aves reproductoras y posteriormente venderlas de un día de nacidos o de mayor edad. De esta manera, se da origen a los pollitos de engorda de los cuales se obtiene la carne para su consumo.

Para obtener el pollito de engorda, se necesitan como máximo 8 semanas, que es el tiempo que dura el ciclo productivo. Por lo tanto, al año se pueden obtener como máximo 6 ciclos.

En el cuadro No. 7, se presentan aspectos que son fundamentales para llegar a la producción de carne:

- Número de Pollos Recién Nacidos.
- Número de Pollos en Canal.
- Número de Pollos por Ciclo de Engorda.

CUADRO No. 7

AÑO	NUMERO DE POLLOS RECIEN NACIDOS	NUMERO DE CANALES	NUMERO DE POLLOS POR CICLO
1982	438 048 043	416 145 642	88 541 625
1983	452 312 464	429 696 842	91 424 859
1984	491 388 680	466 819 347	99 323 243
1985	560 182 989	532 173 650	113 228 435
1986	570 268 159	541 752 852	115 266 563
1987	581 747 101	552 659 747	117 587 179
1988	614 034 875	583 608 632	124 172 048
1989 +	653 383 908	620 872 142	132 100 451
1990 +	684 302 024	650 273 870	138 356 137
1991 +	715 220 140	679 675 598	144 611 823

FUENTE: Dirección General de Estadística, SARH.  
+ Datos Proyectados.

1.5.3 PROYECCION DE LA OFERTA

En base a la información histórica de la oferta de carne de ave, se procedió a la proyección de los datos sobre la producción real para de esta manera dar una idea más clara de la situación que tiene este tipo de carne, así también para que se tengan más elementos para analizar cuales son las posibilidades del presente proyecto.

El método que se utilizó para la proyección de la oferta fue el de mínimos cuadrados. En el cuadro No. 8 se anotan los resultados obtenidos.

CUADRO NO. 8

AÑOS	PRODUCCION (TONELAS)
1992	815 870
1993	851 160
1994	886 450
1995	921 740
1996	957 030
1997	992 320
1998	1 027 610
1999	1 062 900
2000	1 098 190

FUENTE: Dirección General de Estadísticas, SARH, 1992.

METODO: Mínimos cuadrados.

En base a los datos anteriores, se estima que la oferta de carne de ave aún será insuficiente para cubrir la demanda, sin embargo, se debe tomar en consideración que a esta actividad se le está dando un impulso muy fuerte en cuanto a un mayor monto de créditos, aunado a que es una actividad de las más tecnificadas, es posible que se puedan lograr resultados muy positivos para que la oferta se incremente aún más y se pueda disminuir poco a poco el déficit de este producto.



1.5.4 POLITICAS FISCALES PARA EL SECTOR AGROPECUARIO DURANTE EL PERIODO 1982 - 1989.

Desde la administración del Presidente Miguel de la Madrid el país comienza un proceso de apertura comercial que se consolida con la adhesión de México al GATT en 1986 y que se acelera con la implementación del Pacto de Solidaridad Económica (P.S.E.) y posteriormente, con el Pacto de Estabilidad y Crecimiento Económico (P.E.C.E.).

El sector agropecuario no ha sido ajeno a esta apertura comercial. Ha habido una importante liberalización comercial en el área de los insumos agropecuarios, lo que ha significado un factor positivo para el campo, pero esta apertura también ha abarcado a los productos finales, lo cual ha creado cierta desestabilización en algunos mercados como el caso del sorgo, soya, leche, huevo, pollo. etc.

De las 526 fracciones arancelarias correspondientes a la mayor parte del sector agropecuario, únicamente 65 fracciones estaban sujetas a permiso previo de importación en 1988 y para el primer semestre de 1990 este número se redujo a 48. Aunque la mayoría de las fracciones arancelarias están liberadas aquellas que continúan sujetas a permiso previo controlaron el 57.5 y el 54.7 por ciento del valor de las importaciones agropecuarias en 1988 y en el primer semestre de 1990 respectivamente. Estos porcentajes están muy por arriba del promedio nacional, el cual es del orden del 20%.

CUADRO NO. 9  
APERTURA COMERCIAL DEL SECTOR AGROPECUARIO

	1988	1989	1990
Núm. de Fracciones Arancelarias	526	526	526
Núm. de Fracciones Sujetas a Permiso	65	62	48
Valor de las Importaciones Sujetas a Permiso (%)	57.5	58.1	54.7
Arancel Promedio Ponderado	0.7	3.6	3.5

FUENTE: Síntesis Avícola. Editorial Años Dos Mil, 1991. Enero - Junio de 1990.

Sin embargo, el arancel promedio ponderado de las importaciones agropecuarias fue de únicamente 0.7% en 1988 y de 3.5% en el primer semestre de 1990. Cifras muy inferiores a los aranceles promedio ponderado de las importaciones totales (16.4% en 1988 y 9.5% en Enero - Junio de 1990). Esto quiere decir que si bien más de la mitad de las importaciones agropecuarias requieren de permiso previo al momento de entrar al país estos productos lo hacen con un arancel casi igual a cero (Cuadro No. 9).

A esta apertura comercial de productos finales, hay que agregarle los sustanciales subsidios que traen algunas de las importaciones agropecuarias y con las que el productos mexicano difícilmente puede competir. El efecto de esta agresiva política de subsidios en los países desarrollados se manifiesta en que los precios que recibe el producto en países como México, sean menores a los precios que regirían si no existiera esta distorsión en los mercados internacionales.

Por otro lado, las mismas políticas de precios internos, con el objeto de ayudar a contener la inflación, han sido particularmente severas con el sector agropecuario.

Internamente, siguiendo los lineamientos de la política fiscal restrictiva, se han reducido los subsidios en insumos como energía eléctrica para bombeo de agua de riego y los fertilizantes, cuyos precios aumentaron más del 30% en 1988 y aumentaron del 40% en 1990. Prácticamente todos los indicadores del sector agropecuario (precios, inversión, costos de producción, etc.) presentan serios deterioros a lo largo de la década de los ochentas y el efecto neto de estos factores ha sido un pobre desempeño del mismo, mientras que la economía en general creció 1.1% en 1988 y 2.9% en 1989, el sector agropecuario se contrajo en -1.6% en 1988 y -3.1% en 1989.

Esta contracción de la producción y el natural crecimiento de la demanda de alimentos han contribuido al incremento de las importaciones de productos agropecuarios. Así, en 1988 y 1989, la balanza comercial agropecuaria se tornó nuevamente deficitaria, alcanzando en el año de 1989 un déficit de 1 371 millones de dólares, cifra muy similar a la de 1981, año en el que se registró el mayor déficit de la balanza comercial agropecuaria.

Las situaciones y cifras antes mencionadas son elocuentes y nos dan una idea clara del por qué del comportamiento de este sector y además nos presentan el escenario en donde se desarrolla y nos permite ubicarlo en cierta forma en el contexto general de la economía nacional.

#### 1.5.5 PRECIOS

Una variable importante que determina el comportamiento en el mercado de la carne es el precio; para ello, analizaremos en este punto los precios al producto durante el periodo de 1986 - 1991.

En 1987 el precio del pollo se situó a un precio promedio de \$1,255.0 pesos el kilogramo, que significa un aumento de 14.3% en relación con 1986. Este desmesurado aumento es entendible si se compara con la inflación que durante ese año fue de 99.2% (según el Banco de México).

Durante 1988 el precio promedio fue de \$2,682.00 pesos o sea un incremento de 113.7% con respecto al año de 1987. Se puede apreciar que durante estos años el incremento de precios de un año a otro fue muy disparado debido a varios factores que se tienen que considerar: hasta 1988 el nivel inflacionario aún se puede considerar como alto 43.6%; incremento en los precios de los alimentos balanceados; aumentos en los sueldos de la mano de obra e incremento en el precio de los pollitos recién nacidos.

Esta situación no podía seguir, las tasas de crecimiento de los precios de unaño a otro eran desmesurados, así que las autoridades financieras del país buscaban afanosamente una solución para detener la inflación, el camino no era fácil sin embargo se encontró; había que frenar el crecimiento de los precios, para ellos se firmó el Pacto de Solidaridad Económica en 1987, en el cual los empresarios así como las autoridades y dirigentes obreros se comprometían a mantener los precios y salarios, durante ciertos periodos de tiempo, por lo general de un año.

Los resultados se reflejan en 1989, ya que el crecimiento de la inflación que fue de 25.09%, es decir, hablamos de una

disminución de aproximadamente 90% con respecto al año anterior, 1990 se constituye como el año que presenta el menor crecimiento del periodo de estudio, en ese año el promedio del precio de la carne de ave fue de \$3,595.00 pesos que representa un crecimiento de 7.15% anual, sin embargo para 1991 el precio tiene un ligero repunte al alza y se sitúa en \$4,001.00 cuyo incremento es de 11.29% o sea, hablamos de una diferencia en las tasas de crecimiento de aproximadamente 4%.

En el cuadro No. 10 se puede apreciar con mayor claridad cuales fueron los precios promedio de la carne de ave durante el periodo 1986 - 1991. A pesar de las variaciones en los precios de este producto, la demanda sigue en aumento, aunque anteriormente cada vez que las carnes rojas subían como ocurría constantemente en México, arrastraba en su avalancha a la del pollo, sin embargo ésta sigue siendo la proteína animal más barata que puede conseguirse porque el pollo es respecto a las carnes rojas hasta en un 50% más barata.

CUADRO NO. 10  
(Precios Promedio por Kg.)

AÑO	PRECIO (Pesos)	TASA DE CRECIMIENTO
1986	516.00	-----
1987	1,255.00	143.22 %
1988	2,682.00	113.71 %
1989	3,355.00	25.09 %
1990	3,595.00	7.15 %
1991	4,091.00	11.29 %

FUENTE: Unión Nacional de Avicultores, Gerencia de Estudios Económicos, 1992.

#### 1.5.6 DISTRIBUCION GEOGRAFICA DE LA PRODUCCION

Un factor determinante en el esquema productivo es la ubicación geográfica, ya que las condiciones climáticas influyen

directamente para ello. Las zonas de mayor producción avícola se sitúan en estados con clima templado o caluroso con bajos índices de humedad.

En el cuadro No. 11 se presentan los estados con mayor producción de carne de ave durante 1991, destacando Jalisco que ocupa el primer lugar con 12.6%, le sigue Guanajuato con 9.2%, Durango 8.6%, Querétaro 8.0%, Puebla 7.2%, Estado de México 6.6%, Veracruz 6.0%, en ese orden. En conjunto, aportan el 68.4% de la oferta nacional de carne de pollo y el restante 31.6% lo producen los demás estados que no aparecen en el cuadro.

CUADRO NO. 11  
PRINCIPALES ESTADOS PRODUCTORES DE CARNE DE POLLO

ESTADO	PARTICIPACION ( % )
Jalisco	12.6
Guanajuato	9.2
Durango	8.6
Puebla	7.2
Estado de México	6.6
Veracruz	6.0
Yucatán	5.6
Nuevo León	4.6
Otros	31.6

FUENTE: Dirección General de Estadística, SARH, 1992.

Hasta 1990, existían en el país 1700 granjas de pollos de engorda (según la revista especializada, Síntesis Avícola) las que se concentraban básicamente en 5 zonas, las cuales aportan más del 90% de la producción total. A continuación se mencionan las zonas y los estados que las comprenden.

ZONA I. Estado de México, Puebla, Hidalgo, Querétaro, Morelos, Distrito Federal, en conjunto aportan el 34% de la producción total.

ZONA II.	Nuevo León, Coahuila, San Luis Potosi, Durango, esta zona aporta el 17% de la producción.
ZONA III.	Veracruz, Campeche, Tabasco, Yucatán; aportan el 13.6% de la producción.
ZONA IV.	Jalisco, Aguascalientes, Michoacán y Guanajuato; aportan el 24.6% de la producción.
ZONA V.	Sonora y Sinaloa; aportan el 6.5% de la producción total.

El restante 4.3% lo comprenden los estados que no aparecen en el cuadro.

En el mapa que se presenta a continuación se delimitan geográficamente las 5 zonas antes mencionadas.

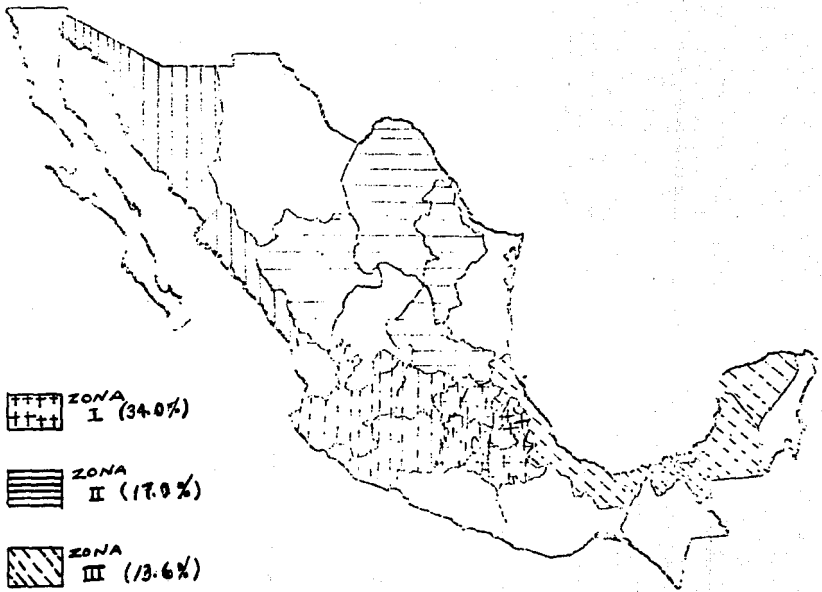
#### 1.6 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Existen varios factores que se deben tomar en cuenta para llevar a cabo un análisis concreto de la demanda potencial de la carne de pollo.

- a) Consumo Per - Cápita Recomendado
- b) Incremento de la Oferta
- c) Hábito de Consumo de la Población Nacional.

CONSUMO PER - CAPITA RECOMENDADO.- La avicultura nacional contribuye en gran medida a la nutrición del pueblo mexicano, estudios realizados por la Unión Nacional de Avicultores en 1987, en el cual por medio de encuestas efectuadas sobre su consumo, los resultados obtenidos fueron que aproximadamente el 90% de las ciudades con más de 50 mil habitantes consume carne de pollo al menos una vez a la semana.

Según estudios del Instituto Nacional de la Nutrición, en relación al consumo de proteína de origen animal, se calcula que una familia compuesta por seis miembros deberían consumir carne de pollo dos días por semana, a razón de un kilogramo por familia.



++++ ZONA I (34.0%)  
++++

==== ZONA II (17.0%)  
====

//// ZONA III (13.6%)  
////

|||| ZONA IV (24.6%)  
||||

|||| ZONA V (6.5%)  
||||

Si además de lo anterior se estima que según la S.P.P. para 1990 la población sería de aproximadamente 83 millones de habitantes de los cuales el 43% vive en ciudades con más de 50 mil habitantes y el 29% en ciudades pequeñas, siendo estos lugares donde actualmente se distribuye el pollo, esto nos da un total de ambos grupos de 60 millones de habitantes (población consumidora).

De acuerdo con estas cifras del consumo por familia, actualmente se requeriría una producción de 1'040,000 toneladas de carne de pollo por año (o sea, 60 millones de habitantes, entre 6 miembros por familia, por 2 kilogramos, por 52 semanas al año igual a 1'040,000 toneladas). Tomando en cuenta que la producción de 1991 fue de 858 000 toneladas, nos damos cuenta que actualmente solo se cubre el 83% de la demanda de la población sobre este producto.

**INCREMENTO DE LA OFERTA.-** La demanda de productos avícolas ha venido adquiriendo cada vez mayor peso dentro de los alimentos generados por la ganadería, considerando que esto es resultado de un menor poder adquisitivo y el menor precio de éstos con respecto al resto de los cárnicos. Se puede decir que la carne de pollo viene a sustituir el consumo de otros alimentos.

Por lo anterior, es razón imprescindible incrementar la oferta de este producto, se espera que así ocurra ya que actualmente se han logrado notables adelantos en los últimos años sobre la nutrición animal, se ha alcanzado un nivel tal que todos los nutrientes fundamentales para mantener a los animales en óptimas condiciones ya están definidos, sin embargo no deja de ser posible que se determine como indispensable alguna vitamina o algún mineral nuevo. En el caso particular de las aves, excelentes convertidores de alimentos se conocen con mucha certeza sus requerimientos de nutrientes como aminoácidos, ácidos grasos esenciales, vitaminas minerales, así como su porcentaje de energía y proteína.

**HABITO DE CONSUMO.-** Finalmente en este punto se referirá a que actualmente los hábitos alimenticios del pueblo mexicano han ido cambiando paulatinamente, ahora se están enfocando hacia aquellos productos que contengan un alto valor vitamínico y proteínico. Si



a lo anterior sumamos las campañas publicitarias que el gobierno mexicano está implementando en el sentido de tratar de hacer llegar a los estratos sociales más desprotegidos una mayor cantidad de alimentos a bajo precio y con mayor valor alimenticio, nos explicamos el por qué del cambio sustancial aunque sea mínimo del hábito alimenticio mexicano.

En base a los factores antes mencionados, se tienen elementos concretos para demostrar que el presente proyecto de inversión puede ser viable al existir una demanda insatisfecha y que se puede ayudar aunque sea de una manera mínima a tratar de cubrir parte de esas necesidades alimenticias.

#### 1.6.1 CONSUMO NACIONAL APARENTE

Para efectos de este análisis, el Consumo Nacional Aparente se tomará igual a la producción, ya que no existen estadísticas de importaciones ni de exportaciones.

CUADRO NO. 12  
CONSUMO NACIONAL APARENTE  
(Miles de Toneladas)

AÑO	PRODUCCION	CONSUMO	%
1985	589,000	589,000	-----
1986	642,000	642,000	9.0
1987	646,000	646,000	.6
1988	627,000	627,000	-3.0
1989	611,000	611,000	-2.6
1990	750,000	750,000	22.8
1991	858,000	858,000	14.4

FUENTE: Dirección General de Estadística, SARH.

En el cuadro No. 12, se puede observar que en 1986 el crecimiento de la producción respecto a 1985 fue de 9%, sin embargo, 1987, 1988 y 1989 se significaron porque hubo disminuciones de la producción en comparación con 1986. En 1987,

la disminución fue de .6% situación que se empeoro en 1988 y 1989 ya que los decrementos en esos años fueron de aproximadamente 3%. Esta situación es entendible si se toma en cuenta que durante años el país luchaba por contener el alto nivel inflacionario y por ende los elevados precios de los productos.

Para 1990, la situación cambió ya que se obtuvo una tasa de crecimiento de 22.8%, la mayor que se registró durante este periodo de estudio. Para 1991, la oferta tuvo una tasa de crecimiento de 14.4%. Estos incrementos son entendibles ya que a partir de 1990 se nota una reactivación en la economía y por ende el consumo se incrementa.

#### 1.6.2 CONSUMO PER - CAPITA

Durante el periodo de estudio 1986 - 1991, el consumo per cápita presenta fluctuaciones que son evidentes ya que al aumentar la oferta, aumenta el consumo per-cápita, ya que en este caso se puede decir que el incremento del consumo per-cápita estará en función de la producción.

CUADRO NO. 13  
CONSUMO PER-CAPITA DE CARNE DE POLLO

<u>AÑO</u>	<u>KG. POR PERSONA</u>
1986	7.3
1987	7.2
1988	6.9
1989	7.3
1990	9.2
1991	10.4

FUENTE: Unión Nacional de Avicultores, Gerencia de Estudios Económicos, 1992.

Es importante señalar que actualmente se está tratando de que la población poco a poco vaya cambiando sus hábitos alimenticios y por ende incrementar la cantidad de alimentos que

contengan un mayor valor nutritivo. A través de diferentes programas, uno de ellos es el Programa Nacional Alimentario se pretende conseguir lo antes señalado.

Según el Instituto Nacional de la Nutrición, el consumo per-cápita ideal de carne de pollo es de 15.1 Kgs. al año en 1991 el consumo en el país llegó a 10.4 Kgs., eso significa que tenemos un déficit de 4.6 Kgs., anuales por persona.

Si comparamos a México con otros países nos damos cuenta que también estamos en un nivel inferior en este aspecto; por ejemplo el consumo per-cápita en Estados Unidos es de 41.7 Kgs el de España, Portugal y Francia es de más de 20 Kgs.

Son múltiples los factores que han provocado la continua tendencia hacia arriba del consumo de productos avícolas, uno de ellos es la estructura socioeconómica de cada uno de estos países.

#### 1.7 COMERCIALIZACION

Hablar del proceso comercial de carne de ave encierra un sinnúmero de canales de mercadeo influidos por el tamaño de la planta productora, el mercado de destino, la integración productiva y las características de la demanda.

Uno de los principales problemas en la comercialización del pollo, es aquel en que el producto se vende al público en diferentes tipos y además convergen sistemas de comercialización antiguos y modernos.

Los tipos de pollo que básicamente se ofrecen al público en el Distrito Federal son 4: tipo mercado público, tipo supermercado, tipo roscicería y fraccionado. De las 4 presentaciones, la que en mayor proporción (85%) le llega al público consumidor es la de tipo mercado público. Este pollo pierde únicamente sangre y plumas durante el sacrificio y procesado, ya que aunque se hace la inspección sanitaria de las vísceras, éstas vuelven a ser incorporada al ave.

Esta presentación tiene el inconveniente de que fácilmente se descompone por no estar enviscerado y además tiene un alto

costo de manejo. El producto con vísceras no puede venderse en centros de consumo relativamente lejanos del centro procesador; asimismo, el producto tiene que ser vendido en un lapso relativamente corto.

En México, una importante proporción de los canales comerciales son anacrónicos y deficientes y provocan la generación de valor agregado innecesario, que repercute tanto en el producto como en el consumidor, sin embargo la existencia de agentes intermediarios obedece a la deficiente organización de los productores que se refleja en la falta de transporte para sus productos, desconocimiento del mercado y falta de infraestructura de procesamiento y almacenamiento.

No obstante lo anterior, se cuenta en el país con compañías avícolas consolidadas que gracias a su integración y volumen de producción puede acceder de forma inmediata al mercado eliminando intermediarios e incrementando sus ganancias, alrededor del 20% de la producción nacional se logra en esta forma.

#### 1.7.1 CANALES DE COMERCIALIZACION

A medida que el producto tenga mayor distribución y se encuentre en el momento que lo desea el consumidor, mayor será su demanda, de ahí la importancia de conocer los canales de comercialización, así como sus protagonistas.

Es conocido que en la medida que haya un menor número de intermediarios en la cadena de comercialización, habrá posibilidades de mayores ingresos para los productores y a su vez las familias adquirirán un producto a precios menores.

Asimismo, la integración vertical hacia adelante eliminando intermediarios, lo que se vería como un precio menor al consumidor; desgraciadamente esto no sucede, los precios son altos ampliando su margen neto de comercialización el avicultor integrado.

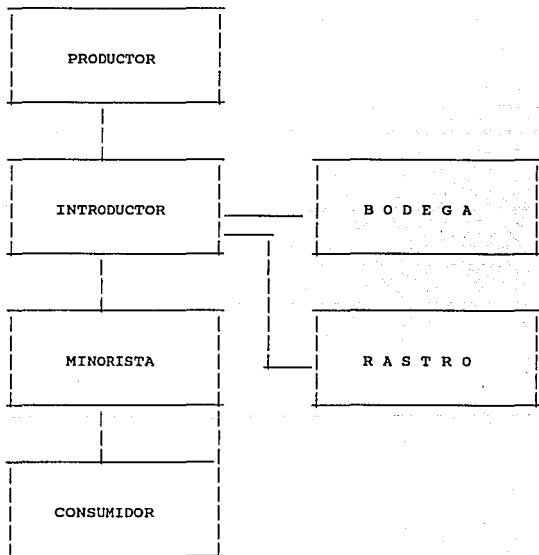
Por lo que corresponde a la distribución de carne de pollo el intermediarismo muestra un mayor peso al estimarse que

alrededor del 60% de la producción pasa por tres agentes comerciales antes de llegar al consumidor (rastros, bodega y minorista-consumidor), el 30% requiere de dos agentes (rastros y minorista - consumidor) y únicamente el 10% de carne se comercializa por las empresas altamente integradas.

Finalmente, los hábitos alimenticios del pueblo mexicano y el bajo poder adquisitivo de la población son algunos factores que han influido para que el 85% de la carne de ave se comercialice tipo mercado público.

Se anexa diagrama de comercialización.

DIAGRAMA DE COMERCIALIZACION DE LA CARNE DE POLLO



FUENTE: Síntesis Avícola, Agosto 1991.

## CAPITULO SEGUNDO

### ESTUDIO TECNICO

En este capítulo referente al Estudio Técnico, se hablará sobre el sistema de producción, el tamaño de la planta, sobre las características que debe tener la mano de obra para operar en la unidad avícola, así como la de las características específicas que debe tener el equipo que se utilizará para el proceso de engorda.

En el primer apartado se hablará sobre los aspectos fundamentales que deben tomar en cuenta para lograr resultados positivos en cuanto a la producción de pollos, tales como: alimentación, control sanitario, registros de vacunación, sobre las características técnicas que debe cubrir la unidad avícola como: ubicación, ventilación, iluminación, pisos, divisiones de la unidad avícola, etc.

También se hará una descripción del plano de distribución de la unidad avícola.

#### 2.1 PROCESO TECNICO

El objetivo de la producción de pollo de engorda es obtener alimentos para consumo humano, para ello se utilizarán aves adecuadas para este propósito las cuales se engordarán en un lapso no mayor de 8 semanas, después del cual ya estarán listas para ser trasladadas al mercado de consumo.

Para este propósito se adquirirán aves de un día de nacidos, los cuales deben estar en magnificas condiciones de salud tales como:

- No deben tener defectos físicos (pico y patas desviadas, manchas en la zona umbilical).
- Debe tener un peso de 36 gramos.

La adquisición de estas aves se hará en 8 parvadas de 7500 aves con una diferencia de 7 días una de la otra.

El pollo requiere de raciones adecuadas y balanceadas para lograr una rápida madurez y engorda, estas raciones alimenticias son de una composición especial, reforzada 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 más 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 kilogramos de alimentos para producir un kilo de carne; mientras otras especies como la vaca, cabra y oveja que consumen de 7 a 10 kilogramos de alimento o el cerdo que consume de 3 a 4 kilogramos de alimento para producir un kilo de carne.

#### 2.1.1 MANEJO Y DESARROLLO DE LAS PARVADAS

Antes de recibir a los pollos el avicultor o encargado debe revisar que el equipo: comederos, bebederos y otros; cercioararse de que éste funcione. Después pondrá a trabajar a las criadoras 1 o 2 horas antes 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 de arena de río; durante los 2 primeros días de haber llegado los pollos, se pondrá cartón sobre la cama de viruta o de paja de trigo, arena y encima de ellos el alimento, de esta forma el pollo aprenderá a comer por sí solo, el agua debe estar ligeramente tibia, para evitar enfriamientos a las aves y contendrá una mezcla de 15 gramos de azúcar o miel (en los bebederos de 4 litros) para proporcionarles calorías suficientes; si es necesario se les 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.

El espesor de la cama debe ser entre 8 y 10 cms., la que se removerá diariamente para evitar humedad, en el desarrollo de las parvadas se prevee que habrá una merma de entre uno por ciento y dos por ciento en el proceso de engorda.



## 2.1.2 FUENTES DE CALOR Y CONTROL SANITARIO

Los pollos desde el primer día deben acostumbrarse a un ambiente fresco, la temperatura les es graduada según sus edades la primera semana será de 35°C, la segunda 32°C, la tercera a 29°C, la cuarta a 25°C; se llevará un control de salud de acuerdo a un programa sanitario que se establecerá para evitar enfermedades disminuyendo así una mortandad que vendrá a mermar ganancias al productor.

Cualquier programa de medidas un poco estricto para el aislamiento y profilaxis de la granjas puede parecer en un principio, exagerado y de difícil cumplimiento.

En primer lugar, para que un programa tenga éxito deben estar comprometidas en él todo el personal que tenga relación con la granja: gerencia, técnicos, personal, etc.

Mantener aisladas sanitariamente las granjas redundará en un beneficio doble: productivo, ya que los pollos si están sanos se logrará una mayor producción; y de ahorro en el costo de los tratamientos medicamentosos que de otra forma se tendría la obligación de hacerlos.

Todo programa sanitario debe tener una premisa fundamental que se ha de cumplir siempre. Es muy usual que en periodos denominados "bonanza sanitaria" las medidas sanitarias se relaje. Esto es un grave error por varios motivos: 1) porque si por alguna circunstancia la granja se contamina, todo lo anterior no ha servido para nada; 2) porque relajar las medidas de seguridad trae consigo un rechazo a volver a implantar de nuevo con la consiguiente pérdida de tiempo y de dinero.

Por otro lado, si se cumplen estrictamente todas las normas a la hora de resolver un problema que aparezca en la parvada, se facilitará enormemente la labor de diagnóstico del técnico.

A continuación se expondrán una serie de medidas para el aislamiento y profilaxis que deberá cumplir cualquier granja:

- 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 aves avícolas.
- c) El equipo de limpieza deberá ser lavado y desinfectado antes de volver a usarse 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 volver a poblar con nuevas crías de pollo.
- f) Eliminar los residuos de alimento.
- g) Sacar todo el equipo movable, lavarlo, desinfectarlo y exponerlo al sol.
- 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.
- j) Realizar la total despoblación de las casetas extrayendo las aves sueltas o erráticas.
- k) Evitar el acceso de personas no autorizadas.
- 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.
- o) Se debe disponer de algún sistema para la eliminación de las aves muertas.
- p) No debe haber aves de diferentes edades en la misma granja.
- q) Debe tener y mantener un buen programa de desratización de forma continua.
- r) Perros, gatos y otros animales domésticos permanecerán lejos de los gallineros.

## 2.2 TAMAÑO DE LA PLANTA

Para determinar el tamaño de la planta, se debieron tomar en cuenta algunos factores que son importantes, como por ejemplo:

- El Terreno
- La Mano de Obra
- El Mercado Actual

En cuanto al primer factor, se destaca por que en base a la extensión de éste se determinará cual será la capacidad de producción de la granja, la cual se ha calculado en 60,000 aves por ciclo.

Referente a la Mano de Obra, se constituye como otro factor elemental que es una condicionante más para determinar el tamaño de la unidad avícola, ya que de ésta depende de manera de operar y dirigir la producción para que se obtengan buenos resultados. De ello se hablará más adelante.

Finalmente, mencionaremos el tercer factor que es otra determinante: el comportamiento actual y futuro del mercado, ya que en éste se deben de tomar en cuenta las variaciones en los precios de venta, así como de los insumos necesarios para los pollos de engorda, los cuales pueden influir de alguna manera para causar pérdidas o producir pequeñas o grandes utilidades.

### 2.2.1 CARACTERISTICAS DE LA MANO DE OBRA

Como se mencionó en el apartado anterior, uno de los elementos indispensables para que la unidad avícola funcione adecuadamente lo constituye la mano de obra necesaria para que sea utilizada en la unidad de producción.

La mano de obra empleada deberá seleccionarse y capacitarse ya que de ella depende el hecho de que se obtengan buenos resultados por ser la que está en contacto directo con los pollitos y por ende son los que detectan rápidamente cualquier anomalía que encuentren en el comportamiento de los animales.

Es preciso señalar que los cursos de adiestramiento estarán planeados y dirigidos básicamente hacia aquellos aspectos que tienen mayor impacto en la eficiencia del uso de recursos cuya ventaja consiste en que se trata de un proceso continuo y no esporádico, de aprendizaje sobre la marcha, la cual permite una mayor asimilación de conceptos.

Como dato importante es necesario señalar que una sola persona se puede hacer cargo de una manera eficiente de entre 25 y 30 mil pollos. A continuación, se hará la descripción de cuales son las necesidades de mano de obra para operar en la granja.

- Administrador.- Su labor consistirá en coordinar los procesos de engorda, verificar los requerimientos de alimentos para los pollitos, llevará un control de vacunas, mortandad, requerimientos de materia prima, así como supervisará que el personal que esté a su cargo cumpla con las funciones que le corresponden.
  
- Técnico Avícola.- Vigilará los programas de vacunación, asimismo, capacitará al personal para que emplee las medidas preventivas para el caso. Generalmente esta persona realiza visitas esporádicas a la unidad avícola (en un promedio de 1 o 2 visitas por semana o en casos de emergencia, estará presente el tiempo que sea necesario).

- Empleados.- Su función es estar ligados directamente con el proceso de engorda, vigilando la alimentación de los pollitos, así como verificando continuamente el buen funcionamiento del equipo e instalaciones (bebederos, comederos, criaderos, instalación hidráulica, eléctrica, etc.).
- Chofer.- Se encargará de transportar los insumos necesarios así como para transportar, en casos de emergencia, la materia prima necesaria para la unidad avícola.
- Velador.- Su función será la de cuidar los bienes de la unidad avícola, así como la de reportar cualquier anomalía que se presente durante su turno de trabajo.
- Secretaria.- Su labor consistirá en realizar las labores administrativas que el administrador le asigne para lograr un buen funcionamiento de la empresa.

### 2.2.2 CALCULO DEL TAMAÑO

Como ya se mencionó con antelación, se tiene proyectada una capacidad de producción de 60,000 aves por ciclo. Por consiguiente, las unidades de engorda se constituirán por casetas tipo de 10 metros de ancho por 150 metros de largo con una capacidad de 15,000 pollos por galera, o sea de 10 pollos por metro cuadrado, que es el espacio adecuado para que lo pollitos alcancen su desarrollo máximo en cuanto al peso.

Se construirán 5 galeras, porque cuando la capacidad de producción llegue al 100% se tendrá que reacondicionar una galera debido a que cuando una parvada sale, se requerirá de una semana para realizar labores de limpieza, desinfección y preparación de la cama, para que se pueda utilizar nuevamente.

La extensión del terreno será de 20,000 metros cuadrados de 150 metros de ancho por 200 metros de largo. Estas medidas están acordes con lo pretendido ya que además de albergar las unidades de engorda y demás instalaciones se pretende en un futuro realizar ampliaciones.

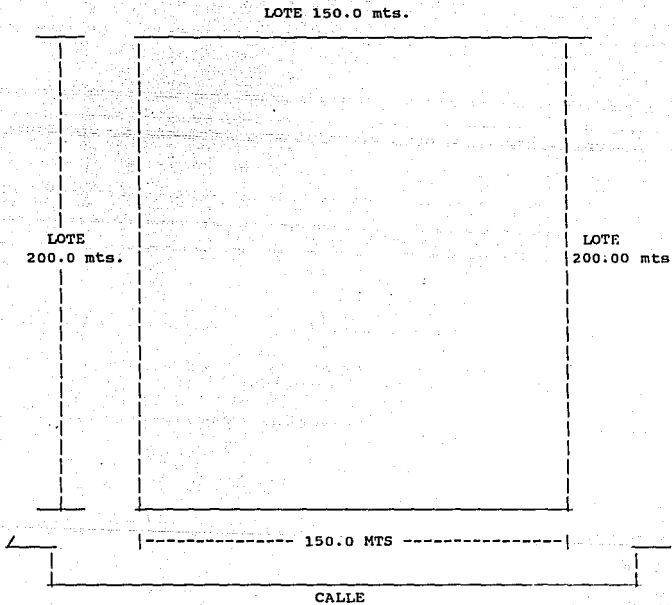
### 2.2.3 INGENIERIA DE PROYECTO

Para lograr resultados positivos en la producción de pollos de engorda, se deben de combinar cuatro factores:

- Buena alimentación de los pollitos.- Este factor se refiere a que el pollito se le debe de dar solamente las cantidades necesarias de alimento ya que el objetivo primordial de la alimentación es que se logren mejores conversiones consumiendo solo el alimento indispensable para transformarlo en producto, carne.
- Eficiente control sanitario.- La prevención de enfermedades mediante un eficiente control sanitario evitará que haya mermas en la producción.
- Buen manejo de los pollitos.- Este factor se refiere a todas aquellas prácticas necesarias para aumentar la producción y disminuir la mortandad; estas prácticas se refieren a la regulación de temperatura, luz, equipo, etc.
- Buena calidad de los pollitos.- Se refiere a la calidad que deben de tener los pollitos, que depende del tipo de raza que se haya seleccionado.

Las especificaciones técnicas que se deben de tomar en cuenta para lograr un buen manejo de las unidades avícolas son las siguientes:

- UBICACION.- Las unidades de engorda se orientarán de tal manera que los vientos dominantes soplen paralelamente. Asimismo los rayos solares dentro de las casetas se tratará de que sean mínimos, para evitar sobre todo en tiempo de altas temperaturas mermas en la producción.
- PISOS.- Los pisos se recomienda que sean de cemento, esto con el fin de facilitar su limpieza.



PLANO DE TERRENO

- DIVISIONES INTERNAS.- Todas las unidades de engorda deberán tener divisiones transversales internas de preferencia de tela de alambre removibles, ésto para facilitar la limpieza. Como ya se describió el espacio recomendado es de 10 aves por metro cuadrado.
- VENTILACION.- Este factor es muy importante en el manejo de los pollos de engorda, por lo tanto se estará vigilando continuamente en especial que las unidades de engorda tengan una buena circulación de aire, evitando al mismo tiempo corrientes a la altura de los pollitos.
- ILUMINACION.- Se recomienda la iluminación cuando la luz solar haga falta, para lo cual será necesario focos de 60 wats, cada tres metros a una altura aproximada de 2.20 mts.
- CRIADORAS.- Como ya se mencionó anteriormente, es indispensable contar con una fuente de calor, para ello están las criadoras de gas, que son de forma redonda de 1.50 mts. de diámetro, colocadas a una altura de 50 a 60 cms., del suelo, y que se distribuirán una por cada 1000 pollos.
- COMEDEROS.- Sirven para proporcionar alimento a los pollos. Los hay de dos tipos:  
  
Tipo Iniciador.- Son de tipo charola, se utilizarán durante las dos primeras semanas, de tal manera que sean dos por cada cien aves. Este tipo de comedero se apoya directamente sobre la cama y es muy importante que se vigile que siempre tengan suficiente alimento.  
  
Tipo Finalizador.- También llamado de tolva y que consisten en comederos colgantes con una capacidad de 15kgs. Se utilizan 4 comederos por cada 100 aves y se requerirán a partir de la tercera semana, hasta la finalización del ciclo del proceso de engorda.
- BEBEDEROS.- Sirven para proporcionar a las aves agua para beber. También los hay de dos tipos:



Tipo Iniciación.- Se utilizará el bebedero de galón de cristal, esto para observar el nivel de agua, se necesitarán dos por cada 100 pollitos, utilizándose durante las dos primeras semanas.

Tipo Finalización.- Se utilizarán bebederos automáticos uno por cada 300 pollitos, se requieren después de la tercera semana. Se recomienda aumentar el número de bebederos en tiempos de calor.

- RODETES O CERCOS PROTECTORES.- Se utilizarán para proteger a los pollitos durante los primeros 10 días, se recomienda que sean de cartón a 50 cms., de altura y se deben de colocar a una altura de 1.50 mts., alrededor del borde de la criadora.
  
- DESINFECCION DE CASSETAS.- Este aspecto es importante y fundamental para ello se utilizará el sistema de desinfección "todo dentro - todo afuera" que consiste en que una vez que la parvada sale, se saca todo el equipo, el interior de las unidades de engorda se lava y desinfecta por el método de asperción a base de formol y yodo.
  
- TEMPERATURA.- Las temperaturas recomendadas para lograr una eficiente producción son:
  - a) Primera Semana 30°C
  - b) Segunda Semana 29°C
  - c) Tercera Semana 26°C
  - d) Cuarta Semana en adelante se regulará la temperatura teniendo un máximo de 23°C y un mínimo de 21°C.
  
- VACUNACION.- Procurando prevenir y evitar enfermedades en los pollitos, es recomendable tener un programa de vacunación, que a continuación se describe:

- 1) A los primeros 8 días se agregan vitaminas a los depósitos de agua a razón de 100 gramos por cada 500 litros de agua.
- 2) A los 4 días se aplica la vacuna contra la bronquitis, la vía de administración es ocular.
- 3) A los 10 o 12 días se aplica la vacuna contra el New Castle, se inyecta en la pechuga.
- 4) A los 15 días se aplica la vacuna contra el Gumboro, su vía de aplicación es ocular.
- 5) A los 30 días se aplican la vacuna de refuerza contra el Newcastle, se inyecta en la pechuga.

-- MEDICAMENTOS.- Las aves son susceptibles a cualquier variación del medio ambiente como por ejemplo: la temperatura, la humedad, los vientos, por lo que padecen de varias enfermedades, tanto respiratorias, especialmente en el invierno, como gastrointestinales, en el verano. Para lo cual es necesario contar con los medicamentos apropiados para aplicarlos en el momento oportuno. Dentro de estos medicamentos se utilizan principalmente: Tylan, Nitrofuranos, Sulfas, Eritromocina, Furaltadona, Gentamicina, Ampicilina, Furazolidona, etc.

-- ALIMENTACION.- El objetivo más importante de la alimentación de las aves, es que éstos logren mejores conversiones consumiendo el alimento indispensable para transformarlo en producto. Para ello se recomienda que el alimento se vaya distribuyendo en forma constante, vigilando que los comederos no sean llenados más allá de las tres cuartas partes de su capacidad, ya que de lo contrario habría desperdicios de alimento lo que ocasionaría pérdidas en las utilidades, porque se debe de considera a la alimentación como el insumo más caro dentro de los costos de producción. Para llevar a cabo el proceso de engorda de los pollos es necesario utilizar dos tipos de alimento:

Iniciador.- Este tipo de alimento debe tener las características de ser rico en proteínas, este nutriente es indispensable durante sus primeras cuatro semanas de vida. El consumo promedio de este tipo de alimento es de un kilogramo semanal.

Finalizador.- Este tipo de alimento debe tener las características de ser rico en energía, por eso durante esta fase de expansión es necesario ofrecer al animal un alimento que, aunque contenga proteína y otros nutrientes, sea rico en energía, con el propósito de engordar al pollo. Este alimento será proporcionado a partir de la quinta semana hasta el final del proceso de engorda, el promedio de consumo por ave es de 3.750 Kgs.

-- NECESIDADES DE ALIMENTO.- Durante el proceso de producción (8 semanas) las necesidades de alimento para las aves va en aumento semana a semana. Como ya se dijo, se calcula que durante las primeras cuatro semanas, el consumo promedio de alimento será de un kilogramo repartiendo aproximadamente este kilogramo durante las primeras cuatro semanas dando como resultado que en una semana 15,000 pollitos se comen 3.75 toneladas de alimento tipo iniciador por lo que las 60,000 aves consumirán 15 toneladas de alimento.

Por otro lado, se estima que durante las últimas 4 semanas el ave se come un promedio de 3.75 Kgs., de alimento tipo finalizador, por lo tanto 15,000 aves consumirán 14 toneladas de alimento dando como resultado que las 60,000 aves consumirán 56 toneladas de alimento por semana. En resumen, las necesidades de alimento durante el ciclo productivo son:

60 toneladas de alimento tipo iniciador.  
224 toneladas de alimento tipo finalizador.

-- AGUA.- El agua es un alimento primordial para el ave no solo para su mejor desarrollo, sino también para poder sobrevivir, por eso el agua que se les proporcione debe de

estar siempre limpia y fresca. Es recomendable que los bebederos deben de estar a la altura del dorso de las aves ésto con el fin de que alrededor de los bebederos no haya humedad ya que ésta sería maligna pues ocasionaría que se formarían focos de infección.

- REGISTROS.- La obtención de resultados positivos referente a la producción y por ende un mayor registro de utilidades se debe en gran medida a la buena organización que exista, para ello se debe llevar un control mediante registros sobre: consumo de alimentos, aumento de peso, conversión de alimentos, mortalidad, vacunación, etc.

### 2.3 NECESIDADES DE EQUIPO PARA EL PROCESO DE ENGORDA

A continuación, se enunciarán las necesidades de equipo para el proceso de producción, en base a 60,00 pollos:

- Bebederos Tipo Iniciación.- Se utilizarán durante las dos primeras semanas, tomando en cuenta que cuando el proceso de producción se encuentre al 100% habrá 30,000 aves, solo se necesitarán 600 bebederos. Estos bebederos son removibles, por lo tanto se pueden cambiar a otras unidades de engorda.
- Bebederos Tipo Finalización.- Cada bebedero sirve para 300 pollos, por lo tanto se necesitarán 200 unidades, más 50 de reserva, que da un total de 250 bebederos.
- Comederos Tipo Iniciación.- Se utiliza un comedero por cada 50 aves, solo se necesitarán durante las dos primeras semanas, por lo tanto se requerirá de 600 comederos.
- Comederos Tipo Finalización.- Se utiliza un comedero por cada 25 aves, o sea 600 por unidad de engorda, habrá 5 unidades de engorda, entonces se necesitarán 3000 comederos.
- Criadoras.- Se utiliza una por cada 1000 pollos, o sea 15 criadoras por unidad de engorda, dando un total de 75 criadoras.

- Rodetes.- Se utiliza uno por cada 1000 aves, solo se utilizarán durante las dos primeras semanas, por lo tanto se necesitarán 30 rodetes, éstos son removibles.
- Tanques de Asbesto.- Se necesita un tanque por caseta para alimentar los bebederos tipo finalización, o sea 5 tanques en total, los cuales estarán colocados a una altura de 4 metros.
- Tanques de Gas.- Se necesitará un tanque por caseta en total se requerirán 5 tanques, éstos se utilizarán para alimentar de combustible a las criadoras.

## CAPITULO TERCERO

### INVERSIONES

En este capítulo se hablará de las cantidades de recursos económicos que serán indispensables para la implementación y puesta en marcha del proyecto.

Se hará una descripción sobre las características que debe tener el equipo para el Proceso de Engorda, así como su precio unitario y el total.

También se describirán las dimensiones de la obra civil e instalaciones, se analizará su costo unitario, así como su costo total, se incluirá en este capítulo el equipo de transporte.

Así al final se obtendrán las necesidades de inversión indispensables. Con los elementos anteriores, se tendrán bases concretas para elaborar el calendario de inversiones necesario para llevar a cabo un buen plan financiero.

#### 3.1 DESCRIPCION GENERAL DE LAS INSTALACIONES

Para la construcción de las instalaciones de la granja se dispone de un terreno de 20,00 metros cuadrados. Las instalaciones serán distribuidas de la manera siguiente: Unidades de Engorda, Oficina, Bodega, Vestidores, Tanque Elevado, Cárcamo de Bombeo, Casa del Vigilante y Fosa Séptica.

1) Unidades de Engorda.- Se componen de 5 casetas de 10 por 150 metros, con una altura mínima de 2.40 metros y una máxima de 3.40 metros, cada una será de lámina estructural y estructura de acero con piso de concreto simple, los muros serán de tabique con una altura de 1 metro. En cada unidad de engorda habrá 3 puertas de acceso de 2.0 por 2.50 metros.

2) Oficina.- Será de 10 por 5 metros, con una altura de 2.30 metros, el piso será de concreto, los muros de tabique y castillos de concreto, el techo será de lámina acanalada.

3) Bodega.- Sus dimensiones serán de 20 por 20 metros, con una altura de 3.5 metros, el piso será de concreto simple, los muros de tabique, castillos de concreto, el techo será de lámina acanalada, tendrá una puerta de 2 por 3 metros.

4) Vestidores.- Serán de 6.0 por 4.0 metros, a una altura de 2.30 metros, contará con todos los servicios necesarios, el piso será de concreto simple, los muros de tabique, los castillos de concreto y el techo será de lámina acanalada.

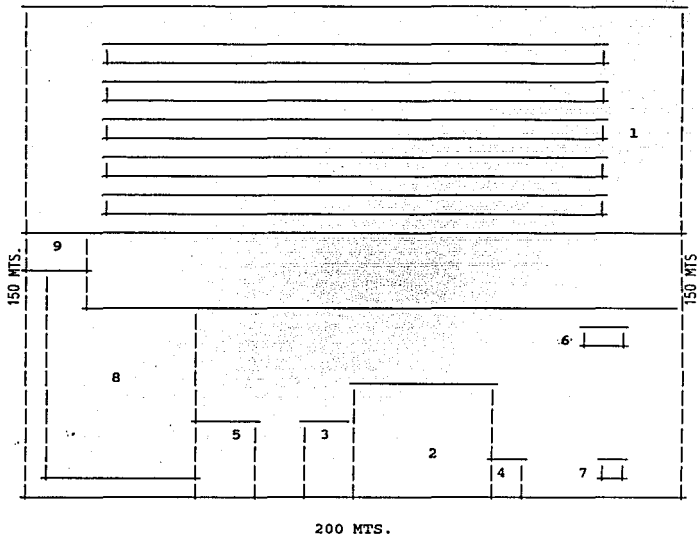
5) Cárcamo de Bombeo.- Será de 2.0 por 2.0 metros por 1.50 metros de profundidad, los muros serán de tabique los cuales estarán cubiertos por un aplanado sencillo y se cubrirá con una losa de concreto.

6) Tanque Elevado.- Se construirá sobre el cárcamo de bombeo y se colocará a una altura de 4 metros. Este tanque estará apoyado sobre una estructura de acero que se anclará en el piso.

7) Fosa Séptica.- Se construirá para recibir las aguas negras de la granja, tendrá una profundidad de 1.50 metros.

8) Casa del Vigilante.- Será de muro de tabique, con pisos de concreto simple, castillos de concreto, el techo será de lámina acanalada, sus dimensiones serán de 6.0 por 5.0 metros.

200 MTS

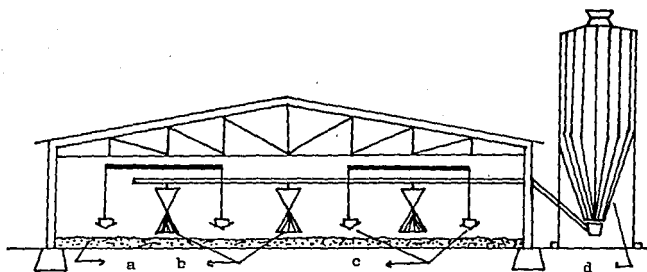


DISTRIBUCION DE LAS DIFERENTES AREAS DE LA UNIDAD AVICOLA

- 1) Naves Avícolas
- 2) Bodega
- 3) Oficina
- 4) Vestidores
- 5) Casa del Vigilante
- 6) Cárcamo de Bombeo
- 7) Fosa Séptica
- 8) Zona de Carga y Descarga
- 9) Entrada a la Unidad Avícola



TIPO DE GALLINERO PARA LA PRODUCCION DE POLLO  
DE ENGORDA



- a) Cama por donde caminan los pollitos
- b) Comederos
- c) Bebederos
- d) Tolva para alimento

3.2 A) PRECIOS DE MAQUINARIA Y EQUIPO PARA EL PROCESO DE ENGORDA.

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Criadoras para Gas	75	190,000	14'250,000
Bebedores Tipo Iniciador	600	3,000	1'800,000
Bebedores Tipo Finalización	250	19,000	4'750,000
Comederos Tipo Iniciación	600	12,000	7'200,000
Tanques para Gas	5	1'150,000	7'500,000
Tolva de Descarga	5	500,000	2'500,000
Tanques de Asbesto	5	650,000	3'250,000
Termómetros para las Criadoras	60	15,000	900,000
Rodetes de Cartón	30	6,000	180,000
		<b>TOTAL</b>	<b>84'330,000</b>

B) EQUIPO AUXILIAR

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Báscula de 125 Kgs.	1	502,000	502,000
Refrigeradores	2	1'800,000	3'600,000
Carretillas Hondas	5	210,000	1'050,000
Cucharones	5	15,000	75,000
Rastrillos	5	50,000	250,000
Bieldos	5	53,000	265,000
Palas	5	17,000	85,000
Bomba de Aspersión	1	670,000	670,000
Overoles	14	70,000	980,000
Botas	14	65,000	910,000
Extintidores	5	250,000	1'250,000
		<b>TOTAL:</b>	<b>9'637,000</b>

C) EQUIPO DE OFICINA

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Máquina para Escribir	1	800,000	800,000
Sumadora	1	310,000	310,000
Escritorio Ejecutivo	1	520,000	520,000
Escritorio Secretarial	1	315,000	315,000
Sillones	2	175,000	350,000
Archiveros	1	150,000	150,000
Gabinete	1	225,000	225,000
Sillas	4	25,000	100,000
		<b>TOTAL:</b>	<b>2'770,000</b>

3.2.1 ESTIMACION DE LA INVERSION

A) Terreno.- Tiene una superficie de 100 metros de ancho, por 200 metros de largo, lo cual nos da una superficie total de 20,000 m<sup>2</sup>. El costo unitario será de \$5,000.00 el m<sup>2</sup>, lo cual nos da un total de \$100'000,000.00

B) OBRA CIVIL

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Unidades de Engorda	5	55'000,000	275'000,000
Oficina	1	12'000,000	12'000,000
Bodega	1	40'000,000	40'000,000
Vestidores	1	5'000,000	5'000,000
Cárcamo de Bombeo	1	2'500,000	2'500,000
Tanque Elevado	1	5'000,000	5'000,000
Fosa Séptica	1	2'500,000	2'500,000
Linderos del Terreno	1	35'000,000	35'000,000
Casa del Vigilante	1	7'000,000	7'000,000
Instalación Eléctrica (5% de la Obra Civil)			19'200,000
Instalación Hidráulica (5% de la Obra Civil)			19'200,000
Instalaciones para Gas (5% de la Obra Civil)			19'200,000
		<b>TOTAL:</b>	<b>441'600,000</b>

C) EQUIPO DE TRANSPORTE

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Camioneta Cap. 1.5 Tnls.	1	42'000,000	42'000,000

3.2.2 PRECIOS DE MATERIA PRIMA, OTROS INSUMOS Y SERVICIOS

CONCEPTO	PRECIO (PESOS)	UNIDAD	REQUERIMIENTO (1er. AÑO)	REQUERIMIENTO ( 2 al 9 )
Pollo de un Día de Nacido	1,000	UNIDADES	360,000	360,000
Alimento Tipo Iniciador	1'050,000	TONELADAS	360	360
Alimento Tipo Finalizador	1'100,000	TONELADAS	1,344	1'344
Gasolina NOVA	1,100	LITROS	21,600	21,600
Aceite PEMEX LUB	5,500	LITROS	51.4	51.4
Vacunas	----	MLGRS.	MLGRS.	MLGRS.
Gas	300	KILOS	129,600	129,600
Desinfección	----	LOTE	LOTE	LOTE
Agua		M <sup>3</sup>	M <sup>3</sup>	M <sup>3</sup>

3.2.3 RESUMEN DE LA INVERSION FIJA

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1. Terreno	20,000 m <sup>2</sup>	5,000	100'000,000
2. Obra Civil			441'600,000
3. Maquinaria y Equipo			
A) Proceso de Engorda			
Criadoras de Gas	75	190,000	14'250,000
Bebederos Tipo Iniciación	600	3,000	1'800,000
Bebederos Tipo Finalización	250	19,000	4'750,000
Comederos Tipo Iniciación	600	12,000	7'200,000
Comederos Tipo Finalización	3000	14,000	42'000,000
Tanque para Gas	5	1'500,000	7'500,000
Tolva de Descarga	5	500,000	2'500,000
Tanque de Asbesto	5	650,000	3'250,000
Termómetro para Criadoras	60	15,000	900,000
Rodetes de Cartón	30	6,000	180,600
		TOTAL:	84'330,000

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
<b>B) EQUIPO AUXILIAR</b>			
Báscula Cap. 125 Kgs.	1	502,000	502,000
Refrigeradores	2	1'800,000	3'600,000
Carretillas	5	210,000	1'050,000
Cucharones	5	15,000	75,000
Rastrillos	5	50,000	250,000
Bieldos	5	53,000	265,000
Palas	5	17,000	85,000
Bomba de Aspersión	1	670,000	670,000
Overoles	14	70,000	980,000
Botas	14	65,000	910,000
Extinguidores	5	250,000	1'250,000
<b>TOTAL:</b>			<b>9'637,000</b>

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
<b>B) EQUIPO PARA OFICINA</b>			
Máquina para Escribir	1	800,000	800,000
Sumadora	1	310,000	310,000
Escritorio Ejecutivo	1	520,000	520,000
Escritorio Secretarial	1	315,000	315,000
Sillones	2	175,000	350,000
Archiveros	1	150,000	150,000
Gabinete	1	225,000	225,000
Sillas	4	25,000	100,000
<b>TOTAL:</b>			<b>2'770,000</b>

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Camioneta Cap. 1.5 Tnls.	1	42'000,000	42'000,000

**TOTAL DE LA INVERSION FIJA: 680'337,000**

### 3.3 INVERSION DIFERIDA

Bajo este rubro se encuentran comprendidas todas las inversiones necesarias anteriores al montaje y a la iniciación de la producción para el mercado como son:

#### 3.3.1 ESTUDIOS Y PROYECTO

Se refiere a los gastos relacionados con la elaboración de estudios necesarios para la estimación del mercado y sistemas de operación. Este rubro se calcula en base al 1% de la inversión fija y equivale a:

\$6'803,370

#### 3.3.2 GASTOS DE SUPERVISION

Para este rubro se han considerado los gastos que se destinan a pagar por su intervención en la supervisión de la construcción, maquinaria y equipo a la Unión Nacional de Avicultores. El porcentaje que se destina a este rubro será del 1% sobre el total de las inversiones realizadas sin tomar en cuenta el equipo de transporte, el monto asciende a:

\$6'383,370

Esta inversión se realiza durante el periodo de implantación por lo que los costos se dividen entre los 6 meses.

#### 3.3.3 GASTOS PREOPERATIVOS

Son los gastos incluidos en la puesta en marcha, necesario para verificar el buen funcionamiento del equipo. También se incluyen los gastos de capacitación y entrenamiento de los empleados. Los gastos por estos conceptos son los siguientes:

1) Mano de Obra Directa	\$ 470,000.00
2) Materiales y Servicios	\$ 1'016,740.00
3) Personal Administrativo	\$ <u>450,000.00</u>
	\$ 1'936,750.00

### 3.3.4 APERTURA DE CREDITO

Se considera el .5% de la suma de la inversión fija y de la inversión diferida, dando un total de:

	\$3'477,302.00
INVERSION FIJA	\$680'337,000.00
INVERSION DIFERIDA	<u>\$ 15'123,490.00</u>
	\$695'460,490.00

### 3.4 CAPITAL DE TRABAJO

Para estimar el capital de trabajo se tomaron en cuenta las siguientes consideraciones:

EFFECTIVO.- Se calculó para el pago de la nómina durante 2 meses, así como para insumos auxiliares, en este caso excluimos las materias primas. Por lo tanto, el pago de la nómina más un 28% estimado en prestaciones asciende a un total de:

\$30'032,000.00

En cuanto a los insumos auxiliares y servicios públicos que comprende: vacunas, desinfectantes, energía eléctrica, agua, gas, papelería, teléfono, gasolina, lubricantes, la cantidad total asciende a:

\$11'921,333.00

INVENTARIOS.- Este rubro abarca las materias primas indispensables para llevar a cabo el proceso productivo y son las siguientes:

a) Alimentos.- Como se especificó en el capítulo referente a la Ingeniería del Proyecto, las necesidades totales de alimento son: 60 toneladas del alimento tipo iniciador con un costo total de \$63'000,000.00; 224 toneladas de alimento tipo finalizador cuyo monto asciende a \$246'400,000.00. Las necesidades de alimento antes mencionadas, se analizaron considerando un ciclo productivo (un ciclo productivo consta de aproximadamente 2 meses).

b) Pollito de un Día de Nacido.- En el caso nuestro y para efecto de este proyecto, el pollito constituye también como materia prima, actualmente el precio del pollito es de \$1,000.00 cada uno, por lo tanto consideramos 60 mil pollos por ciclo nos da un total de \$60'000,000.00. De esta manera, el monto total por concepto de materia prima es de:

\$369'400,000.00

De acuerdo al capital de trabajo que se calculó en el punto anterior, se determinó que para que la empresa cubra sus gastos de inicio de operaciones requiere de \$411'353,333.00 (cuatrocientos once millones, trescientos cincuenta y tres mil trescientos treinta y tres pesos).

### 3.5 INVERSION TOTAL

En base a los cálculos anteriores, el monto de la inversión total asciende a:

\$1,110'291,125.00

#### INVERSION TOTAL

a)	INVERSION FIJA	\$ 680'337,000.00
b)	INVERSION DIFERIDA	\$ 18'600,792.00
c)	CAPITAL DE TRABAJO	\$ <u>411'353,333.00</u>
		\$1,110'291,125.00



3.6 CRONOGRAMA DE ADQUISICION, CONSTRUCCION Y MONTAJE DE EQUIPO EN LA UNIDAD AVICOLA.

ACTIVIDAD	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES
	1	2	3	4	5	6	7
Elaboración de Contratos y Contratación	-----						
Obra Civil		-----					
Construcción de Maquinaria y Equipo			-----				
Instalación					-----		
Equipo de Transporte y de Oficina						-----	
Contratación de Personal						-----	
Adquisición de Insumos						-----	
Puesta en Marcha							-----

## CAPITULO CUARTO

### PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

En este capítulo se llevará a cabo la elaboración de los presupuestos de ingresos y egresos, para ello se deberán de realizar una serie de cálculos que nos permitan de alguna manera establecer algunos criterios óptimos relativos a los costos de producción y de las utilidades que se puedan derivar de la operación de la unidad avícola.

También se hará el cálculo de la depreciación y de la amortización dentro del área de producción, como del área de administración, lo anterior calculado en base a la vida económica de los activos fijos.

Finalmente, en este capítulo se elaborarán los cuadros correspondientes a: Presupuesto de Ingresos, Presupuesto de Egresos, así como también se hará el cálculo y se realizará la elaboración gráfica del Punto de Equilibrio.

La elaboración del Presupuesto de Ingresos, Costos y Gastos durante la vida útil del proyecto implica el planteamiento de una hipótesis de mercado. La proyección de los presupuestos se hace a precios de Junio de 1992. La vida útil del proyecto se ha calculado en 9 años.

#### 4.1 PRESUPUESTO DE VENTAS

Para poder presupuestar los ingresos por ventas es necesario obtener una programación de la producción que nos permita determinar los ingresos por periodo de operación (ciclo de producción). Por ello, en el presente proyecto el periodo de producción será del año 1 al 9, donde se tendrán 6 ciclos de producción.

#### 4.2 INGRESOS TOTALES POR VENTAS

Los ingresos totales por ventas se obtienen multiplicando el peso promedio del pollo (2 Kgs.) por el total de pollos del ciclo de producción (58,800), éste a su vez se multiplica por el precio por kilo al que se vende (\$4,500.00), aquí habría que considerar que el porcentaje calculado ocasionado por la muerte de los pollos antes de cumplir el ciclo productivo (mermas) es de aproximadamente 2% por ciclo.

#### INGRESOS TOTALES POR VENTAS (Miles de Pesos)

PRODUCTO	A	N	O	S
	1	2	3	al 9
Pollo de Engorda	3,175'200	3,175'200	3,175'200	

#### 4.3 PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS

Los costos y gastos son los que se realizan para producir un bien o servicio.

##### 4.3.1 COSTOS DE MATERIA Y OTROS INSUMOS

Para poder determinar el costo de la materia prima se han tomado en cuenta las siguientes cifras. (Estos costos de analizaron en el punto 3.2.2.).

##### 4.3.2 MANO DE OBRA DIRECTA

De la nómina de salarios se obtiene el monto anual por concepto de sueldos, salarios y prestaciones que se observan a continuación:

SALARIOS DE MANO DE OBRA DIRECTA (pesos)

CONCEPTO	A	N	O	S
	1	2	3	al 9
Salario	56'400,000	56'400,000	56'400,000	
Prestaciones Sociales	<u>15'792,000</u>	<u>15'792,000</u>	<u>15'792,000</u>	
TOTAL:	72'192,000	72'192,000	72'192,000	

En el concepto de prestaciones se está considerando un 28% de sueldos y salarios, dicho porcentaje comprende los siguientes rubros: SAR, IMSS, Aguinaldo, Vacaciones, etc.

4.3.3 GASTOS DE ADMINISTRACION

Por concepto de papelería se ha considerado un costo anual por la cantidad de \$1'800,000.00 incluyendo los costos por papelería y utilería de oficina.

TELEFONO

Los gastos considerados por teléfono son del orden de: \$3'000,000.00 anuales.

4.3.4 MANO DE OBRA INDIRECTA

De acuerdo a la nómina se determinó el cálculo del costo anual de la mano de obra indirecta la cual arrojó los siguientes resultados:

SALARIOS DE MANO DE OBRA INDIRECTA (PESOS)

CONCEPTO	A	N	O	S
	1	2	3	al 9
Salario	54'000,000	54'000,000	54'000,000	
Prestaciones Sociales	<u>15'120,000</u>	<u>15'120,000</u>	<u>15'120,000</u>	
TOTAL:	69'120,000	69'120,000	69'120,000	

4.4 DEPRECIACION Y AMORTIZACION

La depreciación de los activos se calculó en función de la vida económica posible de los mismos. La amortización del activo diferido se observa junto a la depreciación en el siguiente cuadro:

DEPRECIACION Y AMORTIZACION  
(AREA DE PRODUCCION)

CONCEPTO	TASA %	VALOR ORIGINAL (pesos)	DEPREC. ANUAL (pesos)	AMORTIZ. ANUAL (pesos)	VALOR DE RESCATE
Equipo para Proceso de Engorda	10	84'330,000	8'433,000		33'732,000
Equipo de Transporte	5	42'000,000	2'100,000		33'600,000
Obra Civil	10	441'600,000	44'160,000		176'640,000
Herramientas y Equipo Complementario	10	9'637,000	963,700		3'854,800
TOTAL			55'656,700		
<u>Amortización</u>					
Gastos Preope- rativos	10	1'963,750		193,675	
TOTAL				193,675	

DEPRECIACION Y AMORTIZACION ANUAL  
(AREA DE ADMINISTRACION)

CONCEPTO	TASA %	VALOR ORIGINAL (pesos)	DEPREC. ANUAL (pesos)	AMORTIZ. ANUAL (pesos)	VALOR DE RESCATE
<b>DEPRECIACION</b>					
Construcciones	10	64'000,000	6'400,000		25'600,000
Equipo de Oficina	10	2'770,000	277,000		1'080,000
<b>TOTAL</b>			<b>6'677,000</b>		
<b>AMORTIZACION</b>					
Gastos de Supervisión	10	6'383,370		683,737	
<b>TOTAL</b>				<b>683,737</b>	

4.4.1 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio nos indicará cual es el volumen mínimo de ventas necesarias para que la empresa no obtenga pérdidas, para determinarlo se debe realizar mediante la función costo - ingreso.

Para determinar el punto de equilibrio existen dos métodos, el analítico y el gráfico.

El método analítico consiste en determinar algebraicamente el punto de equilibrio en términos de valores de ventas, unidades producidas o bien el porcentaje de la capacidad instalada de la planta.

El método gráfico, consiste en representar gráficamente el punto de equilibrio y su proyección nos indica los niveles de operación en los que no existen pérdidas ni ganancias, esto conforme a la aplicación de costos y gastos de operación de la planta a determinado nivel de producción.

PUNTO DE EQUILIBRIO  
(METODO ANALITICO)

$$\text{P.Eq.} = \frac{\text{C.F.}}{1 - \frac{\text{C.V.}}{\text{V.T.}}}$$

donde:

C.F. = Costos Fijos  
C.V. = Costos Variables  
V.T. = Ventas Totales  
P.E. = Punto de Equilibrio

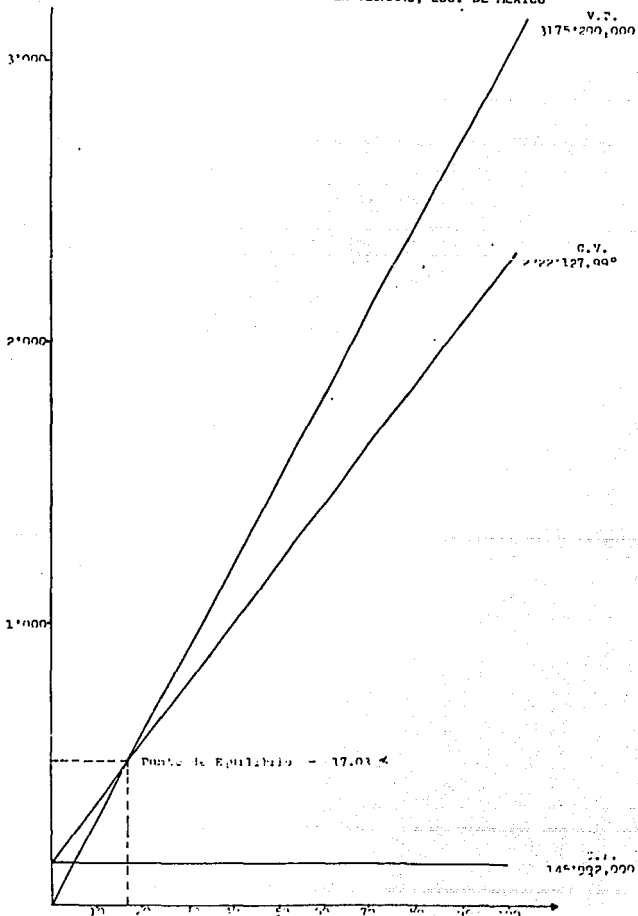
$$\begin{array}{r} \text{P.Eq.} = 145'992,000 \\ \hline \frac{2,322'127,998}{1 \quad 3,175'200,000} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{P.Eq.} = 145'992,000 \\ \hline 1 \quad - \quad .73 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{P.Eq.} = 145'992,000 \\ \hline .27 \end{array}$$

$$\text{P.Eq.} \quad \$ \quad 540'711,111.11$$

PUNTO DE EQUILIBRIO DE LA UNIDAD AVICOLA EN TECAMAC, EDO. DE MEXICO





## CAPITULO QUINTO

### ESTUDIO FINANCIERO

En este capítulo se hablará sobre las cantidades de los recursos económicos que son necesarios para la implementación y puesta en marcha del proyecto.

Así como también se analizará y evaluará ello con el fin de lograr un eficiente manejo de éstos. Se hablará de los diferentes aspectos que están relacionados directamente a las inversiones, ingresos, egresos y financiamiento, todo lo anterior con la finalidad de determinar cuales son los niveles de rentabilidad en cada fase del mismo.

Con los datos establecidos con antelación en la parte del estudio de mercado y estudio técnico se asentaron datos que en un momento dado nos permitirá tener bases concretas que nos servirán para elaborar la parte correspondiente al aspecto financiero.

Después de elaborar el aspecto financiero, ésto nos ayudará para realizar la evaluación económica (que veremos en el siguiente capítulo) la cual nos servirá para determinar el nivel de rentabilidad.

Finalmente en este capítulo también se hablará sobre las fuentes de financiamiento, así como también se desarrollarán los cuadros correspondientes.

#### 5.1 ESTRUCTURA FINANCIERA

Para el financiamiento del presente proyecto se establecerán cuales son las necesidades de los recursos financieros, su origen, así como las condiciones en que serán otorgados para la puesta en marcha del mismo.

5.2 COMPOSICION DEL CAPITAL

En base al Presupuesto de Inversión y el Programa de Inversiones se determinó la magnitud y dimensiones del proyecto alcanzando un presupuesto total de inversión de: \$1,110'291,125.00 (mil ciento diez millones, doscientos setenta y un mil ciento veinticinco pesos). Esta cantidad conforme el 100% de la inversión para el presente proyecto el cual será distribuido conforme al programa de inversiones.

COMPOSICION DEL CAPITAL

INVERSION TOTAL	100%	1,110'291,125.00
APORTACIONES	50.7	562'970,702.00
FINANCIAMIENTO	49.3	547'320,333.00

En la composición del capital se puede apreciar que las necesidades de financiamiento abarcan el 49.3%. Para cubrir estas necesidades se llevarán a cabo las gestiones necesarias en las diferentes instituciones de crédito.

5.3 REQUERIMIENTO DE FINANCIAMIENTO

En el siguiente cuadro se desglosan los requerimientos de financiamientos por tipo de inversión.

INVERSION FIJA	APORTACION	FINANCIAMIENTO
Terreno	100'000,000	
Obra Civil	441'600,000	
Maquinaria y Equipo		84'330,000
Equipo de Transporte		42'000,000
Equipo Auxiliar		3'627,000
Mobiliario y Equipo	2'770,000	
SUBTOTAL	544'370,000	135'967,000
INVERSION DIFERIDA		
Estudios y Proyecto	6'803,370	
Gastos de Supervisión	6'383,370	
Gastos Preoperativos	1'936,750	
Apertura de Crédito	3'477,302	
SUBTOTAL	18'600,792	

CAPITAL DE TRABAJO

Materia Prima	369'400,000
Insumos	12'967,000
Insumos Auxiliares	4'643,333
Sueldos y Salarios	12'032,000
Gastos de Administración	12'300,000
SUBTOTAL	442'677,714
<hr/>	
TOTAL:	562'970,792
	547'320,333

La suma a financiar es de \$547'320,333.00 (quinientos cuarenta y siete millones, trescientos veinte mil, trescientos treinta y tres pesos), la cual se compone por: parte de la inversión fija y el 100% correspondiente al capital de trabajo.

De la inversión total a financiar le corresponde el 24.84% con \$135'967,000.00 para adquirir maquinaria y equipo para el proceso de engorda, equipo de transporte, así como el equipo auxiliar necesario para la operación de la unidad avícola.

El 75.16% restante con \$411'353,333.00 corresponde al capital de trabajo necesario para un ciclo productivo (un ciclo consta de aproximadamente 8 semanas).

5.4 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Como posibles fuentes de financiamiento están todas aquellas instituciones bancarias sobre los cuales se pueden obtener recursos financieros ya sea para la adquisición de activos, así como para el financiamiento requerido para el capital de trabajo. Para tener acceso a este tipo de créditos, la institución crediticia realiza los estudios pertinentes y necesarios sobre los cuales se formularán las bases y se evaluarán las posibles condiciones a las que estarán sujetos estos créditos.

CREDITO REFACCIONARIO

Periodo de Gracia:	2 años
Amortización:	7 años
Tasa de Interés:	C.P.P. + 4
C.P.P. MAYO 1992:	17.9%
Interés Aplicado:	17.9 + 4 = 21.9%

CREDITO DE AVIO

Periodo de Gracia: 6 meses (1 semestre)  
 Amortización: 5 semestres  
 Tasa de Interés: C.P.P. + 6  
 C.P.P. MAYO 1992: 17.9%  
 Interés Aplicado: 17.9 + 6 = 23.9%

5.5 CALCULO DE LAS AMORTIZACIONES E INTERESES

En base a las condiciones de crédito establecidas, se formularon los siguientes programas:

CREDITO REFACCIONARIO  
(Miles de Pesos)

AÑOS	SALDO <sup>+</sup>	AMORTIZACION	++ INTERESES	SALDO AL FINAL DE AÑO
1	135'967	-----	29'777	135'967
2	135'967	-----	29'777	135'967
3	135'967	19'424	29'777	116'543
4	116'543	19'424	25'523	97'119
5	97'119	19'424	21'269	77'695
6	77'695	19'424	17'015	58'271
7	58'271	19'424	12'761	38'847
8	38'847	19'424	8'507	19'424
9	19'424	19'424	4'254	-----

+ El resultado del saldo del crédito se aplica a principio de cada año, hasta el saldo final.

++ Tasa de Interés Aplicado: Cpp + 4 = 17.9 + 4 = 21.9%

CREDITO DE AVIO  
(Miles de Pesos)

AÑOS	SALDO <sup>+</sup>	AMORTIZACION	++ INTERESES	SALDO AL FINAL DE AÑO
1	411'353	82'271	49'116	411'353
2	411'353	82'271	49'116	329'082
3	329'082	82'271	39'292	246'811
4	246'811	82'271	29'469	164'540
5	164'540	82'271	19'646	82'271
6	82'271	82'271	9'823	-----

+ El resultado del saldo del crédito se aplica semestralmente, hasta el saldo final.

++ La tasa de interés convenida es de 23.9% pero el cálculo se elaboró en base a 11.94% debido a que los pagos de intereses convenidos con la institución bancaria serían semestralmente.

Los programas crediticios anteriores corresponden tanto al crédito de avio como al refaccionario.

5.6 ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA

Para estimar la situación económica de cualquier proyecto de inversión es necesario elaborar los Estados Financieros Proforma. Dentro de estos los principales son:

- a) ESTADO DE FUENTES Y USOS.- Nos permite conocer las fuentes de donde se obtuvieron los recursos, y el destino que se dio a los mismos durante un periodo determinado de operación (CUADRO No. 14).
- b) BALANCE GENERAL.- Refleja la situación financiera previsible en una fecha determinada. En nuestro caso es el que mostrará el inicio de las operaciones del proyecto en su forma financiera y económica (CUADRO No. 15).
- c) ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS.- Es el que nos muestra los resultados económicos esperados para un periodo determinado de operación (CUADRO NO. 16).

CUADRO NO. 14  
APLICACION Y ASIGNACION DE RECURSOS AL INICIO  
DE LAS OPERACIONES  
(Miles de Pesos)

CONCEPTO	AÑO 1
FUENTE	
Ventas netas	-----
Aportaciones	562'971.0
Crédito Refaccionario	135'967.0
Crédito de Avío	411'353.0
Saldo anterior	-----
TOTAL DE FUENTES	1,110'291.0
USOS	
INVERSION FIJA Y DIFERIDA	
Terreno	100'000.0
Obra Civil	441'600.0
Maquinaria y Equipo	96'737.0
Equipo de Transporte	42'000.0
Gastos de Supervisión	6'383.3
Estudios y Proyecto	6'803.3
Gastos Preoperativos	1'937.0
Apertura de Crédito	3'477.3
Costos y Gastos Variables que implican	
Salida de Efectivo	387'021.0
Costos y Gastos Fijos que implican	
Salida de Efectivo	24'332.0
Gastos financieros	-----
TOTAL DE USOS	1'110,291.0

CUADRO No. 15  
BALANCE GENERAL AL INICIO DE LAS OPERACIONES  
(MILES DE PESOS)

ACTIVO CIRCULANTE			PASIVO CIRCULANTE		
Capital de Trabajo	411'353	411'353	Préstamo a Corto Plazo	411'353	411'353
ACTIVO FIJO			PASIVO FIJO		
Terreno	100'000	100'000	Préstamo a Largo Plazo	135'967	135'967
Obra Civil	441'600	441'600			
Maquinaria y Equipo	96'737	96'737			
Equipo de Transporte	42'000	42'000			
ACTIVO DIFERIDO			CAPITAL SOCIAL		
Gastos de Supervisión	6'383.3	6'383.3			562'971
Estudios y Proyecto	6'803.3	6'803.3			
Gastos Pre-operativos	1'937.0	1'937.0			
Apertura de Credito	3'477.3	3'477.3			
TOTAL:		1,110'291.0			1,110'291.0

CUADRO NO. 16

ESTADO DE RESULTADOS  
(Miles de Pesos)

CONCEPTO	A		B		C		D		E		L.L.O.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Ingresos por											
Ventas	3175'200	3175'200	3173'200	3175'200	3175'200	3175'200	3175'200	3175'200	3175'200	3175'200	
Costo de											
Operación	2438'994	2438'994	2438'994	2438'994	2438'994	2438'994	2438'994	2438'994	2438'994	2438'994	
Utilidad Bruta	736'206	736'206	736'206	736'206	736'206	736'206	736'206	736'206	736'206	736'206	
Gastos de											
Operación	29'126	29'126	29'125	29'126	29'126	29'126	29'126	29'126	29'126	29'126	
Utilidad de											
Operación	707'080	707'080	707'080	707'080	707'080	707'080	707'080	707'080	707'080	707'080	
Gastos Financieros	128'009	98'538	59'216	25'523	21'209	17'015	12'701	8'507	4'254		
Utilidad Gravable	579'071	608'512	647'834	681'557	689'811	690'065	694'319	698'573	702'826		
ISR (42%)	243'210	243'210	243'210	243'210	243'210	243'210	243'210	243'210	243'210		
PTU (10%)	57'907	60'854	64'783	68'156	68'581	69'007	69'432	69'857	70'283		
Utilidad Neta	277'954	304'478	339'841	370'191	374'020	377'848	381'677	385'506	389'333		
Depreciaciones y											
Amortizaciones	63'211	63'211	63'211	63'211	63'211	63'211	63'211	63'211	63'211		
FLUJO NETO DE											
EFFECTIVO	341'165	367'689	403'052	433'402	437'231	441'059	444'888	448'717	452'544		



## CAPITULO SEXTO

### EVALUACION ECONOMICA

Después de haber realizado el análisis de las principales variables e indicadores de la evaluación financiera, esos datos nos servirán como base para llevar a cabo el análisis de la evaluación económica.

Los principales indicadores para llevar a cabo la evaluación económica lo constituyen:

- A) FLUJO NETO DE EFECTIVO
- B) VALOR ACTUAL NETO
- C) TASA INTERNA DE RETORNO

En base a los indicadores anteriores se podrán conocer los futuros rendimientos del capital, de los recursos que se emplearán para la puesta en marcha de este proyecto.

A su vez, la evaluación económica nos servirá para tener una mayor apreciación comparativa entre las posibilidades de uso de los recursos, todo ello para lograr el máximo beneficio de éstos.

#### 6.1 FLUJO NETO DE INVERSIONES

En el cuadro No. 17 referente al Flujo Neto de Inversiones comprende los egresos obtenidos por el concepto de inversiones que se tendrán durante la vida útil del proyecto, así como también aparecerá la recuperación de tales inversiones que se obtienen en el año de liquidación.

En el mismo cuadro se aprecia que en el año de instalación (AÑO 1), se invierten los rubros correspondientes a los Activos Fijos, Circulante y Diferido, los cuales suman un total de \$1,110'291,125.00. Asimismo, se puede observar que en el año seis

se tiene que hacer una inversión de \$33'600,000:00 para la reposición del equipo de transporte.

En el año de liquidación, el monto total de la recuperación ascenderá a \$660'288,133.00.

CUADRO NO. 17

FLUJO NETO DE INVERSIONES  
(Miles de Pesos)

CONCEPTO	A	N			O			S			LIO.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
<b>INVERSION FIJA</b>											
Terreno	100'000.0										
Obra Civil	441'600.0										176'640.0
Maq. y Equipo	96'737.0										38'695.0
Equipo de Transp.	42'000.0					33'600.0					33'600.0
<b>INVERSION DIFERIDA</b>											
Gastos de Super- visión	6'383.3										
Estudios y Proyecto	6'803.0										
Gastos Preoperativos	1'937.0										
Apert. de Crédito	3'477.3										
<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>											
Costos y Gastos Var.	387'021.3										387'021.3
Implican Salida y Efectivo											
Costos y Gastos Fijos	24'332.0										24'332.0
que Implican Salida de Efectivo											
<b>FLUJO DE</b>											
<b>INVERSIONES</b>	1,110'291.0					33'600.0					660'288.3

## 6.2 VALOR ACTUAL NETO

Para llevar a cabo el cálculo del Valor Actual Neto, se toma en cuenta los valores obtenidos en el Cuadro No. 18 a estos valores se les denomina Flujo Neto de Efectivo.

El método para obtener el VAN, consiste en actualizar los valores, para llegar a estos valores se deben tomar diferentes tasas de interés con un rango no mayor de cinco puntos porcentuales, de esta manera se obtendrá un valor positivo con la tasa de interés menor y un valor negativo con la tasa de interés mayor y a estos valores se les denominará Flujo Neto de Efectivo Actualizado.

En el presente proyecto se procedió a actualizar estos valores con un interés del 30% y los valores se obtienen por medio del factor de actualización que es:

$$\frac{1}{(1 + i)^n}$$

donde:

i es la tasa de interés

n es el período (año considerado)

Como se mencionó anteriormente, el Flujo Neto de Efectivo Actualizado es la resultante de multiplicar el Flujo Neto de Efectivo por el Factor de Actualización; de la misma manera se llevó a cabo el mismo procedimiento con una tasa de interés del 30%. A continuación se presenta en el Cuadro No. 18 los resultados obtenidos.

## 6.3 TASA INTERNA DE RETORNO

La Tasa interna de Retorno (TIR) deberá calcularse comparando los ingresos y egresos que se generan durante la vida útil del proyecto, actualizado a tasas de interés variantes, que reflejan la diferencia entre flujos netos de inversión y producción.

CUADRO NO. 18

FLUJOS NETOS

	FLUJO NETO DE INVERSIONES	FLUJOS NETOS EFECTIVO EN LA FASE DE PRODUCCION	FLUJO NETO	TIR 35%	FLUJO NETO DE EFECTIVO ACTUALIZADO	TIR 30%	FLUJO NETO DE EFECTIVO ACTUALIZADO
	1110'291		1110'291		1110'291		
1		341'165	341'165	.741	252'803	.769	262'356
2		367'689	367'689	.549	201'861	.549	217'672
3		403'052	403'052	.406	163'639	.455	183'389
4		433'402	433'402	.301	130'424	.350	151'691
5		437'231	403'631	.223	90'010	.269	108'577
6	- 33'600	441'059	407'459	.165	67'231	.207	84'344
7		444'888	444'888	.122	54'276	.159	70'737
8		448'717	448'717	.091	40'833	.123	55'192
9		452'544	452'544	.067	30'320	.094	42'539
10	660'288						
					- 78'894		+ 66'206

Esta variante se calcula por medio de aproximaciones sucesivas estimando al flujo monetario original varias tasas de descuento hasta encontrar dos valores actuales uno negativo y otro positivo, interpolando para llegar al valor presente neto igual a cero, el cual proporciona el valor preciso del rendimiento esperado del proyecto, es decir, la tasa de interés que podría soportar el proyecto sin sufrir pérdida.

A final de cuentas, la Tasa Interna de Retorno se obtiene de saber cuales fueron las dos tasas de interés (la primera con el VAN positivo y la segunda con el VAN negativo).

A continuación se presenta la elaboración del cálculo de la TIR.

$$im + ( im - im ) ( VAN m / VAN m + VAN m 0$$

$$TIR = 30 + ( 35 - 30 ) ( 66'206 / 78'894 + 66'206$$

$$TIR = 30 + ( 5 ( 66'206 / 145'100 = 2.30$$

$$TIR = 30 + 2.30$$

$$TIR = 32.30$$

#### 6.4 EVALUACION SOCIAL

Como ya se mencionó anteriormente al inicio del presente trabajo de tesis, el país atraviesa por una grave crisis en cuanto a la producción de alimentos de origen natural, la demanda de estos productos día a día va en aumento y la oferta es insuficiente para dar cabida a las necesidades de alimentación de nuestra población.

Es por ello que la finalidad que se persigue con la instalación de una unidad avícola es la de cooperar aunque sea en una mínima parte para lograr que la oferta de este tipo de alimentos vaya alcanzando los niveles adecuados para cubrir poco a poco las necesidades de alimentación de los consumidores.

En términos generales, en relación a la evaluación social se puede decir que de manera indirecta se generarían siete empleos

con la instalación de la unidad avícola y de manera indirecta se generarían empleos ya que se tiene que comprar el pollito de una día de nacido, vacunas, alimentos balanceados. A su vez, la obra civil también requerirá de personal que laboraría durante la fase de construcción de la granja. Sumado a lo anterior, también se harían las respectivas requisiciones de equipo correspondiente al proceso de engorda, equipo de oficina, equipo de transporte, así como equipo auxiliar.

Es indiscutible que el invertir en actividades donde existe una creciente demanda y donde la oferta aún no es suficiente para cubrir los requerimientos de alimentación de los consumidores, el inversionista tiene un gran campo atractivo para poder realizar y llevar a cabo inversiones que no solo les generaría de manera directa más recursos monetarios, sino que también se lograría que se desarrollaran otras actividades productivas en el lugar, que traería como consecuencia en un futuro no muy lejano la creación de un centro de desarrollo donde florecieran y se desarrollaran una gran variedad de actividades productivas.

Todo lo anterior también traería como consecuencia que la población del lugar tuviera una mejor y mayor generación de fuentes de trabajo originando mejores niveles de ingresos que les reeditarían mejores niveles de vida.

En resumen, se podría pensar que el desarrollar una actividad productiva, podría animar a otros inversionistas para invertir en más actividades logrando generar recursos que serían importantes para la construcción de escuelas, hospitales, pero sobre todo se lograría crear una nueva región con una gran expectativa de desarrollo industrial, con un gran potencial humano.

## CAPITULO SEPTIMO

### ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

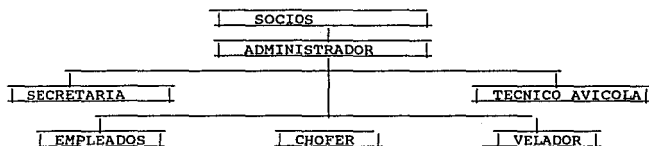
Para lograr que la empresa sea eficiente, que tenga un buen funcionamiento y sobre todo que se obtengan excelentes utilidades, es menester establecer un organigrama en donde se especificará cuales serán los puestos y funciones a desempeñar por los empleados que estén laborando para la empresa.

En este tipo de actividades relacionadas con la engorda de pollos es de vital importancia que cada uno de los empleados lleve a cabo al pie de la letra las funciones que se les ha encomendado, todo ello con el objeto de lograr que los pollos vayan ganando peso en el menor tiempo posible, además procurando cumplir con las indicaciones correspondientes para evitar al máximo que la tasa de mortandad se incremente.

Con antelación, en el presente trabajo ya se describieron cuales serán las funciones a desempeñar por cada uno de los trabajadores.

A continuación se presente el organigrama de la empresa.

Organigrama.- De acuerdo al número de empleados requeridos para el buen funcionamiento de la granja, se presenta el siguiente organigrama donde se muestran las jerarquías y los niveles de dependencia.



Esta estructura permite concebir la forma lineal de las decisiones así como la forma estructural en las que recaerán los órdenes, teniendo en primer lugar a la Sociedad Anónima y delegando la responsabilidad al administrador, el cual hará cumplir los requerimientos de la empresa al demás personal para su funcionamiento.

#### 7.1 MARCO JURIDICO

El éxito o fracaso de un proyecto de inversión puede depender de la forma jurídica que se adopte para la formación de la empresa que ha de llevar a cabo dicho proyecto. Para poder llevar a cabo esta selección se debe tomar en cuenta, no solo las características del proyecto mismo sino también sus posibilidades de desarrollo, por lo tanto es necesario estudiar en la formulación del proyecto las diferentes alternativas que pudieran ser adoptadas y que en un momento dado permitieran obtener todos los elementos técnicos, administrativos, financieros, jurídicos que se requiera para funcionar satisfactoriamente y alcanzar un desarrollo adecuado.

En el caso de la unidad avícola propuesta, la forma jurídica adoptada es la siguiente:

-- la estructura organizacional abarca desde la proposición para la constitución de la sociedad, así como el esquema de organización, hasta la descripción y análisis de los puestos a desempeñar.

#### 7.2 MARCO LEGAL

En la actualidad existen diferentes estructuras organizacionales dentro del marco legal y jurídico del país, los cuales se basan en sus objetivos sociales y económicos y que están regidos por el Código Civil y sus diferentes reglamentos que norman todos y cada uno de las diferentes actividades económicas, comerciales y sociales. Dentro de las leyes y reglamentos establecidas para su adecuado funcionamiento, referente a sus obligaciones, responsabilidades y derechos como personas morales, físicas o empresas, bajo una responsabilidad jurídica, están la Ley del Impuesto Sobre la Renta, Ley del IVA y otras.



7.3 TIPO DE SOCIEDAD RECOMENDABLE

Tomando como base las características financieras del proyecto y la estructura accionaria pretendida se recomienda la estructuración de una sociedad mercantil que permita una operación y funcionalidad acorde con las circunstancias actuales que privan dentro de los lineamientos internos del país.

Para este proyecto de tesis se recomienda la formación de una sociedad mercantil denominada: "Sociedad Anónima" protocolizada ante Notario Público e inscripción en el Registro Público de la Propiedad y el Comercio.

## CAPITULO OCTAVO

### EL SECTOR AGROPECUARIO ANTE EL TLC

A continuación se analizarán las perspectivas del Sector Agropecuario ante la inminente firma del Tratado de Libre Comercio.

Un Acuerdo de Libre Comercio (ALC) se da cuando dos o más países eliminan las barreras arancelarias y la mayoría de las no arancelarias en todos los bienes y algunos servicios manteniendo los aranceles originales frente al resto del mundo.

Un Acuerdo de Libre Comercio debe entenderse como un proceso que comprende el tiempo en que se lleva a cabo la negociación y el periodo en el que se implementan las cláusulas del acuerdo para llegar al libre flujo comercial.

Este proceso que implica un Acuerdo de Libre Comercio no es algo rígido, sino que permite contar con cierta flexibilidad en ciertos sentidos. Por ejemplo, si los 3 países están de acuerdo se puede acelerar el tiempo en que se reduzcan los aranceles.

Asimismo, es posible el uso de salvaguardias, lo cual consiste en la restitución temporal de medidas de protección para aquellos sectores que sufran graves daños por el incremento súbito de las importaciones.

En la reunión que sostuvieron los presidentes de México y Estados Unidos, el 11 de junio de 1990, se manifiesta la intención de celebrar un Acuerdo de Libre Comercio cuyos objetivos sería:

- La eliminación paulatina e integral de las barreras al comercio entre los dos países que incluían:
- la eliminación gradual y completa de los aranceles.
- la eliminación o la mayor reducción posible de barreras no arancelarias, tales como cuotas y permisos de importación y barreras técnicas al comercio.

- el establecimiento de mecanismos que otorguen una protección eficaz a la propiedad intelectual.
- un procedimiento justo para la elaboración de controversias y medios para fomentar y expandir el flujo de bienes, servicios e inversión entre los dos países.

Para el producto agropecuario la fecha relevante es el momento en que se dan inicio formalmente las negociaciones (primavera de 1991), fecha en la que debe estar lista una posición bien fundamentada por cada producto. Para tal proyecto y ante la rapidez con la que se han venido dando los acontecimientos, el 11 de septiembre de 1990, en conferencia de prensa fue dada a conocer la formación y la estructura de la Coordinación de Organismos Empresariales de Comercio Exterior (COECE) como la Comisión del Consejo Coordinador Empresarial, encargada de "crear las mecánicas de participación y análisis de todos los sectores productivos del país con el objeto de formar un frente eficaz y unido entre las negociaciones del Acuerdo de Libre Comercio.

Esta nueva estructura, que está abierta a la participación de las organizaciones empresariales de todo el país, tiene como objetivos:

- recabar la información del empresario mexicano.
- armonizar los puntos de vista del sector.
- llevarlos ante el gobierno.
- asesorar, auxiliar y apoyar al gobierno en todo el proceso de negociación.
- transmitir al empresario los resultados alcanzados.

La COECE está constituida por siete sectores o coordinaciones las cuales son:

- a) Sector Financiero
- b) Sector de Seguros
- c) Sector Agropecuario
- d) Industria
- e) Comercio y Servicios
- f) Organismos de Comercio Exterior
- g) Cabildeo

En el caso del sector agropecuario, cuya coordinación está a cargo del Consejo Nacional Agropecuario, se han formado 11 subcomisiones que tratan de cubrir prácticamente toda la producción agropecuaria del país. Los subsectores son:

- 1) Granos y Loeaginosas
- 2) Hortalizas y Frutas Frescas
- 3) Hortalizas y Frutas Procesadas
- 4) Frutas Tropicales y Cítricos
- 5) Productos Tropicales
- 6) Frutas de Clima Templado
- 7) Flores y Ornamentales
- 8) Ganadería Ovina, Caprina, Bovina, Miel
- 9) Ganadería de Leche
- 10) AVICULTURA
- 11) Ganadería Porcina

Los distintos productos que integran cada una de las 11 subcomisiones tendrán una cobertura a nivel nacional, y se ha buscado la participación de todas las organizaciones de productores del sector privado y social.

#### 8.1 QUE IMPLICA UN ACUERDO DE LIBRE COMERCIO PARA EL CAMPO MEXICANO?

Para estimar el impacto que un Acuerdo de Libre Comercio pudiera tener en el sector agropecuario mexicano, lo cual supondría el libre flujo de productos agropecuarios entre los dos países en un determinado tiempo es necesario considerar varios factores, entre los que destacan: la competitividad actual de las actividades agropecuarias; la intervención gubernamental en el sector; el nivel de subsidios que se otorgan en México y Estados Unidos; el potencial real de las exportaciones agropecuarias mexicanas y aspectos de orden socio - económico.

La competitividad de cualquier actividad está dada por la abundancia y escasez relativa de los recursos con los que cuenta un país, así como el nivel tecnológico, pero quizá fundamentalmente por la política gubernamental que puede fomentar o desalentar dicha actividad.

Si bien de acuerdo a las cifras de comercio exterior y considerando únicamente los recursos y climas naturales de México resultaría obvia nuestra competitividad en productos como: café, hortalizas y frutas, la enorme heterogeneidad del sector agropecuario mexicano en cuanto a uso de tecnologías, tamaño de explotación, estacionalidad de la producción y la distribución geográfica de las zonas productoras, hacen difícil determinar la competitividad, desde el punto de vista estrictamente de ventajas comparativas, de las demás actividades del sector agropecuario.

Si a esto le agregamos la intervención gubernamental que en varias ocasiones distorciona una serie de mercados de insumos y productos, la competitividad real del sector agropecuario se torna aún más oscura.

Efectivamente, prácticamente en todos los países del mundo es en dicho sector donde se observa una mayor intervención, la cual puede asumir dispersas formas de subsidios al productor u otras formas que representan mayor impuestos implícitos para el campo. En términos generales, en los países desarrollados dicha intervención ha sido de fomento al sector agropecuario mientras que en los países en desarrollo ha sido de desaliento.

En todos los países desarrollados, las grandes ganancias de la industria permiten subsidiar a la producción agropecuaria que es básica para el desarrollo de un país.

Las ganancias que se obtienen en la industria son incomparablemente mayores que las que obtiene la agropecuaria. Un estudio francés señala que para obtener una ganancia de 1000 francos, es necesario invertir 30 mil francos en la industria, en tanto que para obtener dicha ganancia en la agropecuaria se precisa de contar un capital de 300 mil francos en tierras, ganado y equipo.

Es tradicional que sea la industria de los países adelantados la que subsidia a la producción agropecuaria, con objeto de seguir contando con ésta, que es la base del desarrollo económico de los países. No hay país fuerte sin agricultura y pecuaria fuerte.

Por eso los países fuertes, desarrollados, industrializados, protegen tan grandemente a su base agropecuaria. Alemania, Francia, Gran Bretaña, agrupados en la Comunidad Europea, conceden enormes subsidios a su producción agropecuaria y además la protegen de la competencia exterior con cuotas de importación y tarifas arancelarias. De esta forma, protegen su base agropecuaria, pues es el fundamento de su desarrollo industrial y económico.

Estados Unidos, Canadá, Nueva Zelanda, Australia, también subsidian amplia y generosamente a sus productos agropecuarios, los protegen con tarifas arancelarias, cuotas de importación y con pretextos sanitarios, y no conforme con eso, los norteamericanos se sacan de la manga argumentos como el "dumping" para evitar deslealmente la competencia leal del exterior.

Por eso, los peligros a que se enfrentan los productos en general, y especialmente los productos avícolas, de concretarse el tratado trilateral de libre comercio no son pocos.

La política gubernamental, la cual incluye tanto políticas agropecuarias, como políticas macroeconómicas, juega entonces un papel fundamental en la competitividad del sector agropecuario. A manera de ejemplo, si el gobierno lleva a cabo una política de sobrevaluación del peso, las exportaciones agropecuarias mexicanas pierden competitividad y las importaciones se vuelven artificialmente baratas, entrando a competir "deslealmente" con la producción nacional. Si por otro lado el gobierno no subsidia ciertos insumos, la producción agropecuaria gana competitividad, lo importante en este sentido es determinar el efecto neto del apoyo gubernamental.

Este apoyo o desestímulo, estos subsidios o impuestos implícitos que se aplican actualmente en los sectores agropecuarios de México y Estados Unidos constituyen otro importante factor que influirá en el efecto del Acuerdo de Libre Comercio por lo que su identificación y la determinación de su peso relativo en la competitividad del sector es fundamental, así como su permanencia o no después de la firma del Acuerdo de Libre Comercio, la inclusión de derechos compensatorios en las cláusulas del acuerdo.

Las posibilidades reales de las exportaciones agropecuarias que traería consigo el Tratado de Libre Comercio es otro factor a considerar. En este sentido, se requiere estudiar muy detalladamente el mercado de los Estados Unidos, analizando los gustos, preferencias y tendencias alimenticias de los consumidores, posibles imperfecciones de mercado, como la presencia de oligopolios comerciales, las regulaciones internas fitosanitarias o de cualquier otro tipo, la estacionalidad de la producción, etc.

Pero también se requiere analizar el potencial real y las consecuencias de incrementar la producción interna de los productos que tradicionalmente hemos venido exportando o de algunos otros.

#### 8.2 LA AVICULTURA MEXICANA ANTE EL TLC.

La avicultura nacional se ha caracterizado por ser una de las ramas pecuarias que más se ha desarrollado técnicamente, se han perfeccionado sistemas de manejo, programas sanitarios que han permitido controlar enfermedades que antes ocasionaban grandes problemas con graves pérdidas para los productores.

La avicultura al igual que la mayoría de las industrias de nuestro país, sufrieron altibajos en el curso del último decenio, como reflejo indudable de la situación política y socio económica que vivimos los mexicanos en ese lapso.

Actualmente, la producción de pollo de engorda sigue en plan ascendente, se sigue produciendo con el mismo dinamismo, el crecimiento en la industria del pollo ha sido benévolo. Sin embargo, hoy en día los productores de pollo se enfrentan a dos situaciones muy difíciles: 1) el contrabando de pollo; y 2) las consecuencias que traería consigo la firma del TLC.

Qué medidas han tomado las autoridades mexicanas al respecto? Cuáles son los puntos cruciales que se deben de analizar para hacer frente el TLC? En este apartado se describirán algunos elementos que son esenciales para analizar los dos puntos antes enunciados.

Respecto al primer punto, el contrabando de piezas de pollo y de pollo del llamado "marinado", el cual es sazonado, ha seguido incrementándose notoriamente; prueba de ello son las cifras que la embajada de los E.U., las cuales indican que durante 1989 las ventas por concepto de pollo fueron de alrededor de 19 millones de dólares.

Asimismo, han ingresado al país en forma ilegal otros productos avícolas como por ejemplo: pollo recién nacido, pavos, etc., que se encuentran sujetos a permisos de importación lesionando gravemente al productor nacional.

El señor Homero Martínez Landa, gerente de la Unión Nacional de Avicultura, hizo notar que las pérdidas por el contrabando de pollo son cuantiosas y que para 1992 éstas representan cerca de 1600 millones de pesos diarios.

Por su parte, la Confederación Ganadera señala que las excesivas importaciones de productos cárnicos, la cual constituye en su mayor parte, despojos, causa un grave daño a los productores nacionales, pero además considera que ésto podría ocasionar una considerable alza en los precios y una dependencia económica nada favorable para el país.

Por lo antes expuesto, los productos de pollo solicitaron a las autoridades correspondientes que cumplan con sus funciones y no dejen entrar contrabando de pierna, muslo y alas ya que el país es autosuficiente y no debe abrirse comercialmente hasta que hagan lo mismo nuestros vecinos del norte.

El cuantioso contrabando de pollo que se efectuaba al amparo de la falta de especificación de las fracciones correspondientes a pollo y preparación de carne de aves, y que provocó graves pérdidas a los productores avícolas mexicanos, está a punto de terminar, al haber accedido las autoridades de la SARH y de la SECOFI a redefinir las fracciones correspondientes para lo cual estas autoridades celebraron un convenio con la Unión Nacional de Avicultores.

La redefinición de las fracciones arancelarias permitirá el mejor control de aduanas y constituirá la base para el



otorgamiento de permisos fitosanitarios y también evitará el contrabando que se había dado en denominar "técnico", debido a la falta de precisión de las fracciones arancelarias tal como estaban redactadas anteriormente.

De esta forma, las autoridades han atendido a los reclamos de los avicultores nacionales cuya actividad resentía graves pérdidas al enfrentar el voluminoso contrabando de pollo que ingresaba como pollo en salmuera.

A continuación se describe el texto definitivo de las fracciones tal como han entrado en vigencia:

#### POLLO O PAVO EN SALMUERA

El producto deberá estar sumergido en una solución saturada de agua y cloruro de sodio al 26% como mínimo, pudiendo contener azúcar granulada, nitritos y nitratos. Esta solución deberá representar el 20% del total del peso del producto.

#### POLLO O PAVO CONDIMENTADO

El producto deberá estar sumergido en vinagre y adicionado con condimentos.

#### POLLO O PAVO ADOBADO

El producto deberá ser cubierto con una capa de 2 mm de espesor con diferentes tipos de condimentos.

#### POLLO O PAVO SALADO

El producto deberá estar cubierto con una capa de cloruro de sodio en una proporción mínima del 15% del peso del producto pudiendo contener nitrato de sodio o de potasio, y azúcar granulada, presentado en piezas o partes separadas individualmente.

#### POLLO O PAVO AHUMADO

El producto deberá tener un proceso de preservación por medio de humo por doce horas a una temperatura interna de 49 y 77 grados centígrados.

**POLLO O PAVO MARINADO**

El producto deberá estar sumergido en vinagre, vino o aceite puros adicionado o no con condimentos.

**POLLO O PAVO EMPANIZADO**

El producto deberá ser presentado en piezas cubiertas con pan molido o harina adherida mediante huevo batido u otro adherente natural y separadas individualmente.

**POLLO O PAVO EMPANADO**

El producto deberá estar presentado en piezas rebosadas con pasta o pan rallado y separadas individualmente.

El muestreo de los productos deberá efectuarse por contenedor, y posteriormente se almacenará en un frigorífico de E.U. autorizado por la Dirección General de Salud Animal hasta la obtención de los dictámenes de análisis correspondiente.

En cuanto al segundo punto a continuación se analizan algunos de los elementos que operan en contra de la competitividad y sensibilidad de los productos avícolas mexicanos dentro del marco del TLC con los E.Y. y Canadá.

**1) RECIPROCIDAD**

Actualmente no existe reciprocidad comercial en cuanto a importaciones y exportaciones entre México y Estados Unidos.

Aduciendo medidas arancelarias y no arancelarias, no se permite la entrada a nuestro producto avícola a los E.U., en cambio los avicultores americanos invaden el mercado mexicano con sus excedentes a precios muy inferiores a los que rigen en su mercado.

**2) DUMPING**

En los E.U. derivado de su bajo costo de producción y por el elevado poder de compra de su pueblo, el mercado de pollo ha

tomado el camino de seccionar partes diferentes, obteniendo la pechuga a un precio tal que el producto al venderla recupera el costo total de lo invertido en la crianza de pollo, y considera partes como la pierna, muslo y alas un subproducto cuyo precio no llega al 10% del de la pechuga. La prueba es que están alcanzando un precio de 5 dólares por libra, mientras el de la pierna y muslo es de 18 a 23 centavos. Derivado de este bajísimo precio, nos las envían como contrabando, a precio de dumping y por su alto margen de utilidad no ha sido posible controlarlo en frontera.

### 3) PODER ADQUISITIVO

Es obvio que se está hablando de dos economías totalmente diferentes y que el pueblo norteamericano tiene un gran poder adquisitivo, que comparado con el nuestro es muchas veces superior.

### 4) PRECIO DIFERENCIAL DE MATERIAS PRIMAS

Los costos de producción entre los productores norteamericanos y los mexicanos son sustancialmente diferentes ya que ellos cuentan con una producción doméstica de materias primas que satisfacen sus necesidades. En cambio el productor nacional tiene que importar los principales insumos que se utilizan en la fabricación del alimento balanceado. Por lo tanto, el alimento, que es uno de los principales renglones que forman el costo de producción, es mucho más elevado que en E.U., así como también representan un costo mayor la reposición de las aves, los medicamentos, impuestos y los intereses.

### 5) RIESGOS SANITARIOS

Existen riesgos muy fuertes con la frontera abierta, de que se presenten problemas sanitarios y epizootias o enfermedades exóticas que en México no existen. Vale la pena recordar que todas las enfermedades avícolas han venido de los E.U. por ejemplo, el problema serio que se presentó en cinco estados de los E.U., con una enfermedad denominada influenza aviar y se tuvo que proceder a sacrificar a todas las aves infectadas para que no se propagara por todo el país.

## 6) POLITICAS ARANCELARIAS

Cuando se firmó la concertación del precio del pollo, fue bajo la base de que los principales insumos, sorgo y pasta de soya, se importarían con arancel cero.

A partir del 15 de noviembre de 1989, se le puso un ad-valorem a la importación de pasta de soya del 15% y actualmente la importación de sorgo cuenta con un arancel estacional impuesto ad-valorem del 10%. Esta situación pondría a la actividad productora de pollo en un panorama poco claro, ya que de continuar con estos impuestos, se incrementarán considerablemente.

Dado el análisis de todos los factores antes mencionados, los productores mexicanos de pollo requieren que dentro de las negociaciones del ALC con los Estados Unidos se les de protección arancelaria por un periodo de 10 a 15 años. Teniendo incluso ventajas comparativas en aranceles con nuestro principal socio comercial.

Será necesario entrar en un proceso intensivo de modernización de la planta productiva desde dos puntos de vista, esto es en granjas, equipo (comederos, bebederos), rastros y un punto trascendental y vital los sistemas comerciales, ya que de ello dependerá ser competitivos en todos los sentidos con los productores americanos y por tener acceso al mercado americano que al fin y al cabo es la finalidad del ALC.

## CONCLUSIONES

La avicultura en nuestro país tiene un gran arraigo, caracterizándose por ser una de las actividades que a través de los años se ha ido desarrollando cada vez más, a tal grado que en la actualidad se le considera como una de las actividades que ha logrado grandes avances tanto tecnológicos, genéticos y lógicamente productivos.

También se han logrado grandes avances en los últimos años en la nutrición animal, así como en las industrias relacionadas con ello.

Actualmente se ha logrado un nivel en el que todos los nutrientes fundamentales para mantener a los animales en óptimas condiciones ya están definidos, sin embargo no deja de ser posible que se determine como indispensable alguna otra vitamina o algún nuevo elemento mineral. Esto es cada vez más posible debido al adelanto tecnológico pero sobre todo genético que se está teniendo en los animales en estos días, cuyos requerimientos nutricionales están siendo cada vez más refinados.

En el caso particular de las aves, excelentes convertidores de alimento se conocen con mucha certeza sus requerimientos de nutrientes, como aminoácidos, ácidos grasos esenciales, vitaminas, minerales, así como sus proporciones de energía y proteína.

La avicultura al igual que otras ramas pecuarias ha crecido y se ha desarrollado a la par de otras industrias afines como la farmacéutica, la de implementos avícolas, las de maquinaria y equipo, y la de alimentos balanceados, todas ellas de gran importancia en la explotación pecuaria, especialmente la última que tiene una función vital para el pleno desarrollo corporal del ave.

A pesar de los adelantos técnicos y productivos que la avicultura nacional ha logrado en los últimos años, éste gracias a la enjundia y capacidad del avicultor, éste se encuentra ante graves problemas: en primer lugar el contrabando de pollo y en segundo lugar las consecuencias que traería a la avicultura la firma del TLC.

En cuanto al contrabando, los avicultores nacionales piden a las autoridades correspondientes que cumplan con sus funciones y no dejen entrar contrabando de pierna, muslo y alas, ya que el país es autosuficiente y no abrírnos comercialmente hasta en tanto no hagan lo mismo nuestros vecinos del norte.

Lo anterior lo decimos porque la avicultura nacional está a la altura de las más eficientes del mundo y podemos competir exportando las partes caras del pollo hacia los E.U., y vendiendo las más baratas aquí, mientras aumenta el poder de compra del consumidor mexicano para que llegue a consumir ambas.

Una posible solución a este problema sería controlar el contrabando de piezas no internando pollo entero.

En términos generales y de acuerdo a las circunstancias que privan actualmente las implicaciones para el sector pecuario serían las siguientes:

- Por la prioridad del estado mexicano las distorsiones y desequilibrios de los precios relativos del sector se incrementarán.
- El mantenimiento de la política de comercio exterior para 1991 (al menos de mantenimiento de los aranceles y prácticas comerciales como en 1991), acelerará el deterioro de la producción nacional por la competencia infranqueable y en no pocos casos desleal, a que se está sujeto.
- La inserción de México en el GATT y la propuesta de tarificación liberará de hecho, el comercio internacional totalmente, dejando a los productores pecuarios con cierta

- protección en una posición vulnerable y agudizando con ello las distorsiones adversas en que se encuentran.
- La crisis agropecuaria de los países del Este, bajará los inventarios internacionales de productos básicos que no podrán recuperarse en el corto plazo por el estancamiento de la producción de los principales productores, haciendo una fuerte presión en los mercados internacionales para disponer de importaciones y probablemente, se encarezcan los precios pudiendo significar un respiro para el sector agropecuario mexicano prolongando un año más su agonía.
  - En caso de concretarse la propuesta de tarificación de las fracciones arancelarias controladas (como es la de carne de pollo) esta especie enfrentaría de nuevo el reto de la competencia con patrones de consumo asimétricos, regresando a la situación que la impactó en los años recientes.
  - Asimismo, los potenciales Tratados con Centroamérica, Venezuela y Colombia abren un frente hasta hoy día no considerado en las relaciones básicas de mercado de la avicultura.
  - En cualquier situación, esta especie tiene segmentos de mercado diferenciados y ha alcanzado una cobertura suficiente como para abastecer las necesidades del consumidor nacional, sin embargo, en embate de importaciones sin control en (precio y/o volumen) desestabilizaría el endeble equilibrio alcanzado, siendo 1992 un año de redefinición.

Referente al Acuerdo de Libre Comercio se debe buscar un uso racional y más eficiente de los escasos o abundantes recursos con los que cuenta el país, y de esta manera se podría lograr un mayor crecimiento económico. En este sentido, la cultura milenaria de México, las actuales desigualdades estructurales, el retraso realtivo del sector agropecuario y la poca distribución satisfactoria del ingreso, son elementos fundamentales que el gobierno mexicano debe considerar al momento de llevar a cabo las

negociaciones del Acuerdo de Libre Comercio con Estados Unidos Canadá.

El atraso del sector agropecuario puede neutralizar los esfuerzos que se realizan en favor del progreso del país. Lo anterior se hace evidente, sobre todo, si consideramos que gran parte de las materias primas de la industria, así como los elementos para los pobladores de las ciudades, provienen del campo.

Los sistemas de producción agropecuaria importados de países con características ecológicas distintas de las nuestras no han aportado los resultados esperados y han generado una cultura rural deficiente en conceptos de conservación ecológica, donde han perdido valor los recursos naturales nativos que la naturaleza nos ofrece como mejores opciones.

La solución del problema reside fundamentalmente en llevar a cabo no solamente introduciendo nuevas técnicas y aumentando los créditos sino buscando también una educación integral para la producción, la promoción humana y la organización social.

Contar con obras de infraestructura es indispensable, pero no es suficiente, pues se requiere lograr la utilización óptima y coordinada de todos los recursos disponibles a fin de obtener los mejores resultados con el más bajo costo posible.

La integración a las actividades rurales del manejo y aprovechamiento racional de todos los recursos naturales renovables (flora y fauna), con la mínima inversión posible y ejecutando acciones afines a la naturaleza, brinda nuevos horizontes de productividad a los hombres del campo, y es la única fórmula que soluciona el problema de la destrucción del equilibrio ecológico.

El proceso de modernización del país cuya palanca de ejecución se basa en la transferencia de los controles de promoción y en la solidaridad, requiere ya de la participación conjunta en el campo nacional de las Secretarías que norman el manejo y aprovechamiento racional de los recursos renovables que representan fuentes de ingreso para los tenedores del habitat.



En nuestra realidad actual la labor de fomento que la SARH desarrolla en el campo no es ya suficiente, pues los espacios de la producción y manejo también se requieren de las acciones que SEDUE implemente para fomentar y desarrollar esta nueva actividad del campo nacional.

Para fomentar y desarrollar esta nueva actividad del campo nacional se requiere destruir mitos, desatar los nudos de reglamentación desmedida e incongruente y agilizar la operación de la actividad endosando la responsabilidad del manejo de recurso al tenedor del habitat.

Con la apertura comercial y la firma del TLC, necesariamente va a estar acompañada de muchos cambios. Abre una competencia que puede ser buena. Lo único que trae la falta de competencia es la incompetencia, no se preocupa de mejorar la calidad porque se tiene el mercado en las manos, está protegido. Esta mejora en todos los aspectos, que es necesaria, no significa que va a ser fácil, la industria en sí va a tener que adaptarse en todos los aspectos, los más importantes son calidad, precio y servicio.

México tiene la ventaja de estar al lado del mercado más importante del mundo. Hay mucho países que quisieran la frontera de ese mercado. Otro aspecto es la mano de obra barata, que creemos son ventajas competitivas muy importantes par la producción pecuaria en general.

Por otro lado, el énfasis de la producción pecuaria va a ir cambiando, ahora el énfasis de la producción va a ir hacia la comercialización, es decir, no preocuparse tanto de los estándares de producción, sino como satisfacer las necesidades del consumidor, ésto va a traer mayores integraciones entre la producción, el procesamiento y la comercialización y el objeto no va a ser producir un pollo al mejor tiempo y costo, va a ser integrarse con el procesamiento ofreciendo en el mercado productos terminados.

Creemos sin embargo, que el efecto real del Acuerdo de Libre Comercio en el sector agropecuario está determinado por el

tipo de negociación que el gobierno mexicano lleve a cabo con el de E.U. y Canadá. En este sentido, el papel de los productores agropecuarios, como asesores del gobierno será fundamental.

Esta asesoría requiere de un profundo conocimiento del campo mexicano, pero también del sector productivo, política agropecuaria y mercados de E.U., por lo que para determinar el efecto de un Acuerdo de Libre Comercio en el campo mexicano es necesario llevar a cabo intensos estudios que determinen la competitividad real de cada producto, los factores que la afectan, tanto naturales y tecnológicos, así como los derivados de políticas gubernamentales, del potencial real del sector agroexportador. Una vez teniendo esta información, se podrán negociar los tiempos y términos de la apertura comercial.

a opinión generalizada de los productores de pollo es que sienten un poco de temor ante la apertura de la frontera con la firma del TLC, ya que es muy posible que entre mucho pollo, lo que resultaría en perjuicio del productor doméstico, sin embargo, no habría que tomarlo con miedo, hay que seguir trabajando y ser lo más eficiente posible.

#### BIBLIOGRAFIA

- S.A.R.H. Sistema Ejecutivo de Datos Básicos, Secretaría de Planeación, México, D.F., 1991.
- S.A.R.H. Información del subsector Pecuario, Secretaría de Planeación, México, D.F. 1992.
- F I R A Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura en el Banco de México, Informe Anual, México, D.F. 1987.
- S.P.P. Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994, México, D.F. 1989.
- SINTESIS AVICOLA Editorial Año Dos Mil, S.A., México, D.F. 1991.
- SINTESIS AVICOLA Editorial Año Dos Mil, S.A., México, D.F. 1992.
- GANADERIA INTENSIVA Editorial Año Dos Mil, S.A., México, D.F. 1991.
- GRANILLO, BOJORGES  
NESTOR Tecamac, Monografía Municipal, Editorial EDAMEX, México, D.F. 1990.
- RODRIGUEZ, CHAURNET  
DINAH La Agroindustria de Alimentos Balanceados en México, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, México, D.F. 1989.
- VERGARA, MATA JOSE  
FAUSTINO Tesis Profesional "Bases Económicas para el Establecimiento de una Granja Avícola de 200,000 Pollos de Engorda, en el Municipio de Texcoco, Edo. de México". UNAM, Fac. de Economía 1982.