

39  
2010



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE ECONOMÍA

INSTALACION DE UNA PLANTA  
PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA  
DE CARNE DE POLLO EN EL  
ESTADO DE PUEBLA.

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
LICENCIADO EN ECONOMIA  
P R E S E N T A :  
ARGELIA GAY GOMEZ

MEXICO, D. F.

1993

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## INDICE

INTRODUCCION.	1
I. ESTUDIO DE MERCADO.	4
1. EL PRODUCTO EN EL MERCADO	5
1.1. PRODUCTO PRINCIPAL	5
1.2. SUBPRODUCTOS	7
1.3. PROPIEDADES	8
1.4. USOS	10
1.5. NORMAS DE CALIDAD	10
1.6. PRODUCTOS SUSTITUTOS	15
1.7. PRESENTACION	16
2. DEMANDA DEL PRODUCTO	17
2.1. SITUACION ACTUAL	17
2.2. COMPORTAMIENTO HISTORICO	20
2.3. PROYECCION DE LA DEMANDA	21
3. OFERTA DEL PRODUCTO	22
3.1. SITUACION ACTUAL	22
3.2. COMPORTAMIENTO HISTORICO	24
3.3. PROYECCION DE LA OFERTA	25
4. RELACION OFERTA/DEMANDA	26
4.1. DEMANDA INSATISFECHA	26
5. AREA DE MERCADO	27
5.1. UBICACION GEOGRAFICA	27
5.2. POBLACION CONSUMIDORA	28
5.3. INGRESOS DEL CONSUMIDOR	29
6. EL PRECIO DEL PRODUCTO	31
6.1. MECANISMOS DE FORMACION DE PRECIOS	31

6.2. PRECIO UNITARIO DEL PRODUCTO	32
7. COMERCIALIZACION	33
<b>II. ESTUDIO TECNICO</b>	<b>35</b>
1. LOCALIZACION	36
1.1. MACROLOCALIZACION	36
1.2. MICROLOCALIZACION	40
2. TADIANO	50
3. MATERIAS PRIMAS	50
4. PROCESO DE PRODUCCION	53
5. MAQUINARIA Y EQUIPO	56
5.1. CARACTERISTICAS TECNICAS BASICAS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE PRODUCCION	56
5.2. DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS DEL EQUIPO AUXILIAR	59
5.3. EQUIPO DE TRANSPORTE	60
6. REQUERIMIENTO DE INSUMOS	60
7. REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA	61
8. DESCRIPCION GENERAL DE LAS INSTALACIONES	63
9. PROGRAMA DE PRODUCCION	67
<b>III. ESTUDIO FINANCIERO</b>	<b>68</b>
1. ESTIMACION DE LA INVERSION	69
1.1. INVERSION FIJA	69
1.2. INVERSION DIFERIDA	73
1.3. CAPITAL DE TRABAJO	76
1.4. RESUMEN DE INVERSIONES	79
1.5. CALENDARIO DE INVERSIONES	81
1.6. DETERMINACION DE COSTOS Y PRESUPUESTOS DE OPERACION	82
2. NECESIDADES DE CAPITAL	85
3. FUENTES DE FINANCIAMIENTO	86
3.1. FUENTES DE FINANCIAMIENTO	86

3.2. CONDICIONES DE PRESTAMOS	87
3.3. MINISTRACION DE FONDOS	87
3.4. AMORTIZACION DE LA DEUDA	91
<b>IV. EVALUACION ECONOMICA</b>	<b>93</b>
1. ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA	94
1.1. ESTADOS PROFORMA DE PERDIDAS Y GANANCIAS O DE RESULTADOS	94
1.2. BALANCE GENERAL PROFORMA	97
1.3. ESTADO PROFORMA DE ORIGEN Y APLICACION DE RECURSOS	98
2. PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS	100
3. VALOR PRESENTE NETO	106
4. TASA INTERNA DE RETORNO	109
5. ANALISIS DE SENSIBILIDAD	110
6. RELACION BENEFICIO/COSTO	110
7. ORGANIZACION	111
7.1. CONSTITUCION DE LA EMPRESA	111
7.2. ORGANIGRAMA	112
7.3. FUNCIONES DEL PERSONAL	113
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>114</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>117</b>

## INTRODUCCION

La necesidad primordial del hombre es la de alimentarse, le puede faltar casa o vestido pero nunca podrá dejar de comer, dentro de su alimentacion, para lograr un desarrollo fisico e intelectual completo, necesita de las proteinas, que son la fuente basica de energia para todas las actividades que realiza, en todos los campos, como es su actividad diaria, actividades recreativas o deportivas, asi como para poder desarrollar su actividad intelectual.

Como ya se menciona, las proteinas son fundamentales, sin embargo, la mayoria de la poblacion en Mexico tiene un acceso limitado a ellas, debido en especial a los bajos niveles de ingreso que perciben y, en otros casos, cuando el jefe de familia tiene que repartir sus percepciones entre un gran numero de personas que dependen de el. De acuerdo a lo anterior, la poblacion busca las proteinas animales que tengan un menor costo y dentro de estas se encuentran, en especial, la carne de pollo, que es, quizas, la carne con el precio mas bajo en el mercado.

Por esta necesidad se desarrollo este proyecto que pretende colporar de alguna forma en la obtencion de proteinas animales para la poblacion y que al mismo tiempo genere empleos, tan necesarios en la actualidad por la situacion economica que vive el pais: ya que la poblacion crece en una forma demasiado acelerada, es necesario, mas

bien dicho, indispensable incrementar en un porcentaje similar la producción de alimentos.

Este trabajo está estructurado en cuatro capítulos, y que comprenden los siguientes aspectos. En el primer capítulo se desarrolla el Estudio de Mercado de la zona de influencia del proyecto y con esto se tiene como inicio que existe una gran demanda del producto en contraposición con la oferta del mismo, la cual es en menor proporción a la demanda. En el capítulo dos se elabora el Estudio Técnico para la implantación de la granja, el cual contiene todos los requerimientos tanto de obra civil como de materia prima para poder instalar la empresa, se determina su ubicación geográfica, que será en el Municipio de Tecapachalco en el Estado de Puebla, por su cercanía con el D. F. y con la misma ciudad de Puebla.

El tercer capítulo está formado por el Estudio Financiero, el cual consta de varios incisos que van desde las fuentes de inversión hasta las fuentes de financiamiento. Y el cuarto capítulo es una Evaluación Económica que comprende los Estados Financieros, así como aquellos métodos utilizados en la Evaluación Económica de un proyecto (Valor Presente Neto, Tasa Interna de Retorno, Análisis de Sensibilidad, Relación Beneficio/Costo) y además aborda, también, la Organización y Constitución de la empresa. Por último, están las conclusiones, las cuales están constituidas básicamente por un resumen de todo el trabajo presentado, así como los resultados de las Evaluaciones Financieras obtenidas en el Estudio.

Al término de este trabajo y de acuerdo a la Evaluación Económica desarrollada se puede concluir que es

un buen proyecto en los aspectos fundamentales surgidos cuando se planea desarrollar este Proyecto de Inversión y que son: primero colaborar con las ideas necesarias para la producción de alimentos baratos y de fácil acceso por su precio y distribución a la mayoría de los estratos de la población, y en segundo lugar presentar un Proyecto de Inversión en el cual se puedan obtener buenas utilidades, este punto de vista debería ser para cualquier proyecto que se quiera desarrollar, ya que el beneficio social que puedan tener los Proyectos de Inversión no está peleado con los beneficios económicos, todos los Proyectos deben de ser rentables, en caso contrario significa que los recursos no han sido bien utilizados, inclusive, un proyecto en el que se obtengan beneficios económicos, con el tiempo puede crecer y generar un mayor valor agregado que es un beneficio para la población.



## CAPITULO I

### ESTUDIO DE MERCADO

## I. ESTUDIO DE MERCADO

### 1. EL PRODUCTO EN EL MERCADO

Actualmente en México se consumen principalmente dos tipos de gallináceas:

a) Los pollos destinados para engorda.

b) Las aves productoras de huevo fértil y huevo para plato, las cuales han terminado su vida productiva y se desechan aun estando sanas.

El presente trabajo se basará en el pollo de engorda, puesto que las aves productoras de huevo que se consumen en México es en un porcentaje mínimo.

El pollo de engorda es un ave especializada para consumo humano, el cual, por lo general, es robusto y de plumaje claro o blanco. En México, los pesos de las aves oscilan de entre 1.7 a 2.5 kg., aunque hay veces que tan solo pesan 1.4 kg. y esto es debido a la mala alimentación que se les proporciona. Su vida es de 8 a 9 semanas y esto corresponde a un ciclo, donde llegan a su peso esperado para poder ser sacrificadas.

#### 1.1. EL PRODUCTO PRINCIPAL

Se tiene como producto principal al pollo

sacrificado, el cual debe presentar las siguientes características:

- a) Ternura (carne blanca y blanda).
- b) Buen Color (piel clara o amarillenta).
- c) Buen Sabor.

Con respecto a la raza que se selecciona para este proyecto se toma en cuenta lo que señala Peter Misersky:

*"Las razas bronceadas oscuras o negras no se utilizan para la producción de carne. Es preferible un plumón claro, pues los coñones en la piel dan mal aspecto al animal preparado. Las aves listas para su consumo dan la impresión de estar sucias y por eso se cotizan a un precio más bajo en el mercado".*<sup>1</sup>

Debido a esta recomendación se eligió la raza Plymouth Rock Blanca (ver figura II), ya que es la que más se utiliza en América por su gran adaptabilidad al medio ambiente, y además, porque su carne es buena y de fibras cortas, los animales son esbeltos y engordan con rapidez, lo cual es muy bueno puesto que al emplear las aves más rápidamente se evita el canibalismo y el picoteo entre ellas.

<sup>1</sup> Misersky, Peter y Otros. "Producción y Sacrificio de aves para carne". Editorial Acribia, Zaragoza, España. 1960. pp. 27.

FIGURA 1  
POLLOS FLYMOUTH ROCK BLANCA



Ahora bien, debido al ciclo productivo del animal y a sus características intrínsecas se sabe que el producto es ideal para cubrir las necesidades de consumo humano en cuanto a proteína animal.

#### 1.2. SUBPRODUCTOS

Aquellos residuos que quedan después de la matanza del ave son un grave problema, puesto que si el productor no sabe como deshacerse de ellos, todos los residuos se pueden transformar en subproductos, los cuales son: la sangre, las plumas, las vísceras, las cabezas, las patas y el excremento.

Las vísceras en ocasiones se venden a cebaderos de cerdos y a granjas de animales peleteros. Además, se pueden mezclar con la sangre y las plumas para producir alimento balanceado de consumo animal.

Las plumas se pueden vender a empresas interesadas en la materia prima para la producción de harina hidrolizada para fines dietéticos en la avicultura, sin embargo, es muy difícil encontrar salida a este subproducto, ya que a menudo las plumas son extraídas con procedimientos de desplume húmedo. Siendo así solo se pueden vender las plumas a fábricas que las transforman en abonos, y en menor medida, también, las plumas pueden ser utilizadas en el relleno de almohadas.

Las cabezas y las patas se pueden vender para consumo humano y también para consumo de animales carnívoros como los perros y los gatos.

El excremento es utilizado generalmente como abono, pero si es mezclado con cebada mojada (Gallinaza) se utiliza en la alimentación de la misma ave, ya que contiene componentes nutritivos para la alimentación del pollo, y también es utilizado en las granjas porcícolas.

### 1.3. PROPIEDADES

La producción avícola realiza un papel esencial en el suministro de nutrientes en la alimentación del mexicano, puesto que dichos productos cuentan con "riqueza proteínica, escasez de grasa, fácil digestión y agradable paladar, lo que les sitúa como productos de cierta preferencia, cumpliendo las exigencias de una estructura

nutricional moderna para nuestra población".<sup>2</sup>

Como ya se mencionó, la carne de pollo es un alimento nutritivo que ocupa un lugar primordial en la dieta de los mexicanos, dado su bajo costo y sus propiedades intrínsecas de dichas carnes.

La carne de pollo presenta la siguiente composición bioquímica:

Agua	66 %
Proteína	21 %
Grasa	9 %
Minerales	35 %

De acuerdo a la Sección Nacional de Productores de Pollo Mixto de Engorda de la Unión Nacional de Avicultores, el valor nutritivo de la carne de pollo por cada 100 grs. es de:

Calorías	125.00
Proteína	2.30 grs.
Grasa	9.00 grs.
Ácidos Saturados	3.00 grs.
Calcio	10.00 mg.
Hierro	1.40 mg.
Vitamina A	260.00 u. i.
Tiamina	0.04 mg.
Riboflevina	0.15 mg.
Niacina	7.10 mg.

<sup>2</sup> Gander, Heider. Medidas Sanitarias en las explotaciones avícolas. Editorial Acribia. Zaragoza, España. 1975. pp. 1.

#### 1.4. Usos

Generalmente la carne de pollo se utiliza para satisfacer las necesidades de consumo humano, sin embargo existen partes como la rapadilla y el huacal que algunas veces se procesan para servir como alimento balanceado para perros y gatos; tambien se utilizan para alimento de perros la cabeza y las patas, tanto en forma directa como indirecta.

#### 1.5. NORMAS DE CALIDAD

*"Los factores de calidad establecidos para los pollos tienen en cuenta las condiciones sanitarias de los animales, su conformación, el plumaje, el estado de engorda, etc."*<sup>3</sup>

Es así como para obtener las características del producto que los consumidores requieren, es necesario llevar a cabo de una manera correcta todos los procedimientos, los procesos y aquellas prácticas que influyen en la calidad del pollo, en cada etapa del proceso productivo.

Debido a esto desde la granja es necesario establecer una tecnología rigurosa, para obtener más ave con grandes masas de carne, con un plumaje completo y suoso, esto causa una buena impresión. La parvada debe ser uniforme, ya que al ser homogénea seician con un igual peso evitando así los picoteos entre ellas, lo que se reduce el número

<sup>3</sup> Quavarini, Ids. Tratado de Avicultura, Ediciones Omega, Barcelona, España, 1971, pp. 257.

de aves que salen heridas y con cicatrizaciones, las cuales alcanzan menor precio en el mercado, ya que se las considera de menor calidad.

Ahora bien, en Mexico el consumidor relaciona la pigmentacion amarilla de la piel de las aves con la calidad de estas, siendo que el pigmentar al ave, como muchos avicultores lo hacen, no modifica en nada su calidad ni su sabor.

Antes de transportar las aves al rastro, tiene lugar la captura de estas, cuando se hace sin experiencia y de una manera muy brusca pueden lastimar al animal, bajando su calidad para el consumidor final.

Ida Giavarini<sup>4</sup> clasifica al pollo en tres clases, esto se puede apreciar en el cuadro 1, estos criterios son tomados tanto para aves para carne como para aves en pie.

<sup>4</sup> Giavarini, Ida. Op Cit pp. 358.



**CUADRO 1**  
**FACTORES DE CALIDAD DE LA CARNE DE POLLO**

Factor de calidad	C	L	A	S	E	S
	A	B	C			
<b>SALUD Y VIGOR</b>	Vivaz, sano y vigoroso	Sano y vigoroso	Débil			
<b>CONFORMACION</b>	Normal, rectangular	Prácticamente normal	Anormal			
<b>ESTERNÓN</b>	Apenas curvo	Apenas curvo	En forma de gancho			
<b>DORSO</b>	Normal	Curvo	Con giba			
<b>PATAS Y ALAS</b>	Normales	Apenas deformes	Deformes			
<b>PLUMAJE</b>	Bien desarrollado, con plumas brillantes y limpias, algunas plumas en punta.	Bastante bien el plumaje, un cierto número de plumas en punta.	Mal plumaje, en el dorso muchas plumas en punta.			
<b>MASA CÁRNICA</b>	Bien desarrollada, con el pecho largo y ancho.	Bastante bien desarrollada.	Muy escasa, con pecho estrecho y pobre.			
<b>ENGORDE</b>	Buena capa de grasa subcutánea sobre el esqueleto.	Suficiente capa de grasa en el pecho.	Pobre de grasa en el dorso y en las patas.			
<b>DEFECTOS</b>	Ligeros	Moderados	Serios			
<b>AMPOLLAS Y ARAÑASOS</b>	Pequeñísimos	Moderados	Ilimitados			

FUENTE: Guavarna, Ida. Op Cit pp.350.

Ahora bien, la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial señala que "serán motivo de clasificación únicamente los pollos de engorda sacrificados que hayan sido aprobados en inspección sanitaria, conforme a lo establecido por el Reglamento de la Ley General de Salud y

la Ley y Reglamento de la Industrialización Sanitaria de la Carne para establecimientos Tipo Inspección Federal, vigentes".<sup>5</sup>

Por lo cual, la SECOFI clasifica al pollo en tres clases o grados siendo los siguientes:

- a) Primera o México-Extra.
- b) Segunda o México 1.
- c) Fuera de Norma o Clasificación.

El Pollo de Primera debe de tener una conformación anatómica bien desarrollada libre de deformidades "que afecten la distribución normal de la carne, de contornos redondeados, destacándose por una pechuga fuerte, ancha y alargada de apariencia redondeada, presentando una quilla de curvatura normal, sin abolladuras. Los muslos y las piernas deben tener buena musculatura, ser anchos, alargados y redondeados".<sup>6</sup> Su piel debe tener un color homogéneo, pudiendo ser blanco o amarillo, sin embargo se puede permitir pequeñas zonas de decoloración que no excedan, en conjunto, los 1.25 centímetros cuadrados en partes como pechuga, piernas y muslos y además se permiten decoloraciones de hasta 2.5 centímetros en las otras partes del pollo. Debe de estar libre de plumas, sin presencia de daños por escaldamiento y moretones. Su peso mínimo es de 1.850 kgs., incluyendo la cabeza, las vísceras y las patas.

<sup>5</sup> SECOFI - D. G. N. Norma Oficial Mexicana, Productos Avícolas - Carne de Pollo de Engorda en Canal, clasificación, pp. 6.

<sup>6</sup> SECOFI - D. G. N. Op. Cit. pp. 9.

El Pollo de Segunda tiene una conformación anatomica un poco musculosa, "aunque de contornos redondeados, la pechuga es ligeramente ancha con tendencia a alargarse, evitando la apariencia delgada; los muslos y las piernas son medianamente anchos y gruesos con la suficiente musculatura para aparentar llenura. Asimismo, las alas tienen suficiente carne, lo que evita la apariencia delgada".<sup>7</sup> En ocasiones se presenta ciertas deformaciones como quilla ligeramente abollada y torcida, al igual que las piernas, muslos y espalda que pueden mostrar una ligera curvatura, pero estas deformaciones no deben alterar la distribución de las masas musculares. El color de la piel debe presentar uniformidad, aunque se puede presentar decoloraciones en conjunto de hasta 2.5 centímetros cuadrados en partes como la pechuga, piernas y muslos, en las demás partes se permite área de decoloración de hasta 5 centímetros cuadrados. Los pollos deben de estar libres de plumas en cuenta pudiendo presentar pequeños plumones dispersos, sin que estos afecten a la pechuga, las piernas y los muslos. El pollo no debe de presentar daños por escaldado ni moretones. Su peso mínimo es de 1.750 Kgs., incluyendo la cabeza, las vísceras y las patas.

Las aves que quedan fuera de clasificación son aquellas que:

a) Hayan muerto por causas ajenas al sacrificio.

b) No reúnan los requisitos sanitarios señalados en el Reglamento General de la Ley de Salud.

<sup>7</sup> SECOP I - D. O. N. Op. cit. pp. 10.

c) Manifiesten suciedad, fracturas, mutilaciones, hematomas, zonas de carne descubierta (craqueaduras), más allá de los límites tolerados, así coloración azulosa (cianosis), debida a asfixia durante el proceso de escaldado.

d) Hayan sido pigmentados con los productos denominados Sudanés, Solvente Rojo 23, Rojo Toney, Color Index 261,000 o Rojo DC 17, sustancias prohibidas por el Reglamento de la Ley General de Salud.

e) Presenten la incorporación de sustancias que aumenten su volumen o peso para darle una mejor apariencia.

f) Estén pintados o pigmentados por el método de "inmersión".<sup>B</sup>

#### 1.6. PRODUCTOS SUSTITUTOS

La carne de pollo tiene diversos sustitutos, los cuales son: la carne de res, la carne de cerdo, el pescado y en menor medida la carne de puerco; además de estas carnes existen otras como son las carnes avícolas (guajolote, cordero, paloma, etc.) aunque su consumo en México es en una participación mínima, ya que en la mayoría de las ocasiones es solo para festejos especiales.

Ahora bien, la carne de pollo se puede considerar un sustituto de aquellas carnes rojas, debido a los altos incrementos que han tenido estas en los últimos años,

<sup>B</sup> SECOFI - D. O. N. Op. Cit pp. 10 y 11.

aunque también la carne de pollo ha tenido incrementos pero han sido menos que proporcionales a ellas; además, se ha observado que el consumo de carne de pollo ha aumentado y se ha visto que ha decrecido en el otro tipo de carnes, teniendo que cerrar algunas granjas engordadoras de cerdo.

Por lo tanto, se puede destacar que la dieta del mexicano esta basada mas por razones economicas que por razones de gusto.

#### 1.7. PRESENTACION

Hay que destacar que la carne de pollo se vende al publico en diversos tipos y, además, convergen tanto sistemas de comercialización antiguos como modernos, todo esto origina un grave problema para la comercialización del pollo.

Ahora bien, hay basicamente cuatro tipos de pollo que se ofrecen al publico en la Republica Mexicana:

- a) Fraccionado.
- b) Tipo Supermercado.
- c) Tipo Rosticeria.
- d) Tipo Mercado Público.

El pollo Fraccionado es aquel que llega al consumidor final, previamente cortado.

El tipo Supermercado se vende fraccionado o por piezas al consumidor final, debidamente empaquetado.

El tipo Rosticeria es aquel que se le vende al consumidor sin la cabeza, sin las patas y sin vísceras.

El pollo tipo mercado público es altamente perecedero, puesto que no se le ha quitado las vísceras, por lo que el producto no se podrá vender en centros de consumo lejanos del centro de procesamiento.

De estas cuatro presentaciones la que tiene más aceptación dentro de la población consumidora es la de tipo mercado público, teniendo un 85 % de demanda en relación con los otros tipos. En esta presentación, durante el sacrificio, el producto pierde sangre y plumas, se le hace inspección sanitaria a las vísceras y se vuelven a introducir al animal.

## 2. DEMANDA DEL PRODUCTO

### 2.1. SITUACION ACTUAL

El consumo de la carne de pollo se ha extendido notablemente por toda la República Mexicana, debido a la gran aceptación que ha tenido entre la población, independientemente de su posición social, puesto que la carne de pollo tiene altas cualidades nutritivas y es de un precio menor en comparación con las otras carnes.

Todo esto enmarcado en la grave crisis económica que ha afrontado el país en las últimas décadas, ha ocasionado que la parte del ingreso destinada al consumo de pollo se vaya incrementando cada vez más.

De acuerdo a lo anterior el MVZ Francisco Alonso Pesado menciona que:

*"Hay otro aspecto importante a considerar que influye en la demanda de la carne de pollo: la relación entre el salario y el número de kilogramos que se pueden adquirir. A través del tiempo se ha ido adquiriendo una mayor cantidad de kilogramos por persona, y aunque esto no indica que el mexicano tenga mayor poder de compra, sucede que se ha modificado el patron de consumo. Ahora se consume mayor cantidad de carne de pollo y menor cantidad de cerdo y res".<sup>9</sup>*

Existen algunas variables que se deben considerar para establecer la demanda y son las siguientes:

1o. El crecimiento de la población.

2o. Sustitución de los productos alimenticios de un precio elevado.

3o. Distribución del producto.

Por lo tanto, el panorama actual de la carne de pollo demuestra que su demanda va a seguir en aumento, puesto que el precio de las otras carnes sigue aumentando más que proporcionalmente al del pollo.

Sin embargo, el Sr. Jaime Ramos Ponce, Presidente de la Asociación Mexicana de Engordadores e Introdutoras de Aves del D. F., A. C., señala que:

<sup>9</sup> REVISTA SINTESIS AVICOLA. Noviembre 1969. pp. 60.

"La práctica nos ha mostrado que solamente un 35 % de la población consume pollo, esté caro o barato. En época en que ha habido problemas en el abasto de la carne de res o de cerdo, no se ha visto que aumente considerablemente la demanda de pollo".<sup>10</sup>

Esto es falso, puesto que se ha comprobado que cuando ha existido desabasto de carne roja ha aumentado el consumo per capita de carne de pollo, como se puede ver claramente en el cuadro 2, aunque ha descendido un poco en los últimos años, debido a que la tasa de crecimiento de la población es mayor al crecimiento de la producción.

CUADRO 2  
CONSUMO PER CAPITA DE CARNE DE POLLO  
(1985 - 1992)

AÑO	CONSUMO PER CAPITA ANUAL (Kg)
1985	11.7
1986	9.4
1987	10.2
1988	10.2
1989	10.2
1990	12.0
1991*	11.3
1992*	11.4

FUENTE: UNIÓN NACIONAL DE AVICULTORES, 1991.

\* Data estimado.

Más adelante se analizarán las razones por las cuales se cree que la demanda de carne de pollo irá en aumento.

<sup>10</sup> REVISTA SINTESIS AVICOLA, Diciembre 1989, pp. 44.



## 2.2. COMPORTAMIENTO HISTÓRICO

Analizando el periodo 1980 - 1992 del consumo de carne de pollo en México, se puede ver que ésta ha seguido una tendencia ascendente, si bien no muy espectacular, si digna de tomarse en cuenta, tratándose de un periodo de crisis económica (ver cuadro 3).

La avicultura es la rama pecuaria más importante en la producción de alimento para la población humana, debido a su eficiencia y a su alto crecimiento que se ha originado en los últimos años.

CUADRO 3  
ANÁLISIS DE LA DEMANDA A NIVEL NACIONAL  
(1980 - 1992)

Año	POBLACION NACIONAL (MILES DE HAB.)	DEMANDA NACIONAL (TONELADAS)
1980	60,624	675,450
1981	70,826	701,177
1982	72,019	720,190
1983	73,211	739,431
1984	74,404	766,361
1985	75,445	882,706
1986	76,728	721,243
1987	78,032	795,926
1988	79,359	809,761
1989	80,705	871,646
1990	81,141	973,692
1991*	82,743	934,995
1992*	83,936	956,870

FUENTE: UNION NACIONAL DE AVICULTORES, 1991.

\* Datos estimados.

Como ya se menciono uno de los factores que explicaria a que se debe el aumento del consumo de carne de pollo dentro de la poblacion mexicana, es el precio del kilogramo de la carne de pollo, el cual esta por debajo de los precios de carne de res y de cerdo.

Segun una encuesta realizada por la SFP, se demostro que conforme existia un incremento del ingreso real este se destinaba en una parte importante para comprar carne de pollo. Esto significa que los consumidores gastaran un mayor porcentaje relativo en el producto si sus ingresos reales se incrementan.

### 2.3. PROYECCION DE LA DEMANDA

Las estadisticas referentes al destino de la produccion de la carne de pollo son limitantes, para efectos de esta investigacion, se analizo la demanda a nivel nacional en base a las cifras de consumo per capita, por lo que se estimo de acuerdo a las formulas de minimos cuadrados, para el periodo de 1993 a 1998 (ver Cuadro 4).

**CUADRO 4**  
**PROYECCION DE LA DEMANDA**  
 (1993 - 1998)

AÑO	POBLACION NACIONAL (MILES DE HAB.)	CONSUMO PER CAPITA Kg./HAB.	DEMANDA NACIONAL (TONELADAS)
1993	85,129	11.6	987,496
1994	86,322	11.8	1'018,360
1995	87,515	11.9	1'041,428
1996	88,707	12.1	1'073,355
1997	89,900	12.3	1'105,370
1998	91,093	12.4	1'129,553

FUENTE: En base al Cuadro 3.

Existe una infinidad de razones por las que se espera que el consumo de carne de pollo seguira aumentando a traves de los años, algunas de ellas son:

a) Los productos avicolas son un alimento sano para los consumidores.

b) La carne de pollo es muy nutritiva, lo cual ya se demostro con anterioridad, tiene bajo contenido de sal, de grasas y de colesterol.

c) La carne de pollo es muy adecuada para gente madura, con menos actividad fisica.

d) Tambien es recomendada por los dietistas y médicos.

e) Es mas barata con relacion a las otras carnes existentes en el mercado.

En especial por estas razones se puede considerar que el consumo de carne de pollo seguira aumentando y no tendra ningun descenso en los proximos años.

### 3. OFERTA DEL PRODUCTO

#### 3.1. SITUACION ACTUAL

El desarrollo de la actividad economica ha tenido una concentración importante en el centro del país, para poder abastecer a las necesidades de los consumidores de la ciudad de México.

Así pues, el principal productor de pollo a nivel nacional es el Estado de México, el cual aporta el 14 por ciento de la producción total del país, mientras que los Estados de Puebla y Querétaro contribuyen con aproximadamente 11 y 10 por ciento respectivamente, los cuales ocupan un tercero y cuarto lugar a nivel nacional. En cuanto al segundo estado productor del país este le corresponde a Jalisco, que aporta aproximadamente un 12 por ciento del volumen nacional del pollo.

La zona central del país, en la que se incluyen los Estados de México, Tlaxcala, Morelos, Puebla, Querétaro y Veracruz, producen aproximadamente un 53 por ciento del total de pollo a nivel nacional.

El sector avícola ha mantenido un adecuado manejo de los niveles de producción para cubrir la demanda nacional, sin embargo se ha detectado un contrabando de pollo fraccionado desde la frontera norte del país, lo cual perjudica a los productores mexicanos, puesto que este pollo fraccionado llega a un precio más bajo y los productores nacionales no pueden competir con ello.

Ahora bien, en lo que se refiere a las principales procesadoras de la Ciudad de México se encuentra el Rastro de Ferrería, el Rastro de Atizapán, el Rastro de Texcoco, entre otros, esto se menciona debido a que la Ciudad de México absorbe el 50 por ciento, aproximadamente, de la producción total de carne de pollo del país.

A nivel nacional las principales procesadoras son el Rastro de Tehuacán, en Puebla, y la Planta Procesadora San Antonio, en Veracruz.

### 3.2. COMPORTAMIENTO HISTÓRICO

"Hasta antes de la década de los años 50's la avicultura nacional consistía de pequeñas empresas caseras rusticas, que explotaban aves criollas y utilizaban mano de obra familiar. Las técnicas eran tradicionales y se transmitían como patrones culturales de padres a hijos, las inversiones eran mínimas. Por aquella época había un número escaso de granjas semitecnificadas, que empleaban la fuerza de trabajo de los propietarios y su familia".<sup>11</sup>

La industrialización aparece como la opción más idónea para la creación de un número creciente de empleos. En el campo se dio un viraje al incorporar a la producción avícola a una estructura capitalista de elevada tecnificación. Ahora bien, esto se puede observar en las estadísticas disponibles que indican que la producción de pollo alcanzó niveles muy altos.

En la década de los 60's la tendencia ascendente fue arrastrada a partir de 1965 (ver cuadro 5), mientras que en el año de 1968 existieron importaciones de carne de pollo, ya que la producción nacional no alcanzaba para satisfacer las necesidades de la población, se tiene el dato de que se importaron 150 mil toneladas de carne, sin embargo, en ese mismo año se cerró la frontera ya que la competencia era desleal, puesto que llegaron piezas de pollo tan baratas que los productores mexicanos no podían igualar.

<sup>11</sup> "REVISTA SINTESIS AVICOLA", Octubre 1989, pp. 28.

**CUADRO 5**  
**PRODUCCION NACIONAL DE CARNE DE POLLO**  
 (1980 - 1992)

Año	PRODUCCION (TONELADAS)
1980	676,285
1981	697,951
1982	719,617
1983	741,283
1984	762,949
1985	885,965
1986	721,805
1987	799,200
1988	807,525
1989	872,830
1990	945,350
1991*	914,612
1992*	936,278

FUENTE: UNION NACIONAL DE AVICULTORES, 1991

\* Dato estimado.

### 3.3. PROYECCION DE LA OFERTA

La producción nacional de pollo creció en un 120 por ciento entre los años 1977 y 1985, mientras que la tasa de incremento tuvo una tendencia decreciente (ver cuadro 5). Las proyecciones para 1992 de la producción de pollo se encuentran descritas en el cuadro 6, también para dichas estimaciones se utilizó las ecuaciones de mínimos cuadrados.

**CUADRO 6**  
**PROYECCION DE LA OFERTA Y LA DEMANDA**  
 (1992 - 1998)

Año	PRODUCCION (TONELADAS)	DEMANDA (TONELADAS)	DEMANDA INSATISFECHA
1992	936,278	956,670	20,592
1993	957,945	987,496	29,551
1994	979,611	1'016,560	38,949
1995	1'001,277	1'041,426	40,151
1996	1'022,944	1'070,355	50,411
1997	1'044,610	1'105,770	61,160
1998	1'066,277	1'129,553	63,276

FUENTE: En base a los cuadros 3 y 5.

#### 4. RELACION OFERTA/DEMANDA

##### 4.1. DEMANDA INSATISFECHA

En el cuadro 6 también se puede observar la creciente demanda que no ha podido ser satisfecha en su totalidad. Se tiene que esta demanda insatisfecha de pollos es de 20,592 toneladas anuales que traducido a cabezas representa 8'206,300 cabezas anuales, lo que se aprecia es que una parte importante de la población ha reducido su consumo de carne de pollo, por la incapacidad de la producción de satisfacer estas necesidades, y por el crecimiento de la población que es más que proporcional al crecimiento de la producción.

## 5. AREA DE MERCADO

### 5.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

En México se ha popularizado la producción de carne de pollo, debido a la gran aceptación que ha tenido en las últimas décadas en el gusto de los mexicanos, por lo que ahora forma parte de la dieta de la población, sin importar su condición social ni su economía.

Ahora bien, en base a las condiciones climatológicas que el producto requiere se eligió el Estado de Puebla, ya que tiene todas las características necesarias para la producción de carne de pollo, por ejemplo se cuenta con los insumos necesarios, la infraestructura adecuada, acceso a las materias primas, etc.

Esta ubicación le permite a la planta una mejor distribución del bien y, de esta manera, sanear en cierta forma las deficiencias alimenticias de lugares como Tlaxcala, Morelos, el Estado de México, el D.F. y al mismo Estado de Puebla.

La distribución para las distintas áreas señaladas garantiza el consumo del producto, puesto que, además de ser una planta engordadora de pollo, es una planta procesadora del mismo, lo que implica que se reducen los intermediarios y, por lo tanto, se podrá dar el producto a un precio un poco bajo, teniendo, además, mayores ganancias para los productores.

Actualmente la carne de pollo se produce de una manera continua, se distribuye a todo lo largo del



territorio nacional, para 1982 los estados productores más importantes del país fueron: Estado de México, Jalisco, Puebla y Querétaro, como se puede apreciar el Estado de Puebla está clasificado en el tercer lugar a nivel nacional como productor de pollo.

## 5.2. POBLACION CONSUMIDORA

La principal población consumidora es la que se encuentra dentro del Valle de México, puesto que se ha llegado a estimar que cerca del 50 por ciento de la producción nacional se consume en esta zona.

Como ya se mencionó la carne de pollo es de consumo popular, se incrementó su producción debido al comportamiento de la demanda, la cual también se ha incrementado por los incrementos masivos que han sufrido las otras carnes.

Ahora bien, existe una mayor preferencia por aquellos pollos que tienen una pigmentación amarilla, aunque, como ya se dijo, la pigmentación no influye para nada en la calidad nutricional del producto.

Por otro lado, la población del Estado de Puebla se ha incrementado considerablemente, se tiene que para el periodo de 1970 a 1980 la tasa de crecimiento intercensal natural y social fue de 2.83 %, y para 1980 a 1990 de 2.47 %, aunque significa un muy ligero descenso, sigue siendo muy elevada.

Ahora bien, en el cuadro 7 se puede apreciar que el consumo per capita anual de la carne de pollo ha

presentado fluctuaciones considerables que van de los 8 a los 12 kilogramos y, además, se puede observar que dicho consumo en promedio ha tenido un ligero descenso, así como lo ha tenido también la producción avícola en el Estado de Puebla.

**CUADRO 7**  
**PRODUCCION Y CONSUMO PER CAPITA**  
**DE LA CARNE DE POLLO EN EL ESTADO DE PUEBLA**  
**(1981 - 1992)**

AÑO	POBLACION (MILES HAB.)	PRODUCCION (TONELADAS)	CONSUMO PER CAPITA Kg./hab
1981	3,430	41,549	12.11
1982	3,512	44,530	12.68
1983	3,596	32,776	9.11
1984	3,678	34,405	9.35
1985	3,761	37,541	9.98
1986	3,844	39,772	10.35
1987	3,925	39,685	10.19
1988	4,009	36,557	9.53
1989	4,092	46,955	11.46
1990	4,113	45,753	11.35
1991*	4,144	55,773	13.45
1992*	4,170	67,975	16.30

FUENTE: Anuario de Estadísticas del Estado de Puebla, 1985, 1990, INEGI

\* Datos estimados.

### 5.3. INGRESOS DEL CONSUMIDOR

En la actualidad, el nivel de sueldos y salarios, en la región y a nivel nacional, está dado por la Comisión Nacional de Salarios Mínimos.

Los ingresos de los consumidores de la región, en términos nominales, han ascendido, aunque no de manera constante, puesto que su tasa de crecimiento ha presentado diversas fluctuaciones, siendo la más alta la del año de 1987 (ver cuadro 8), debido a las condiciones económicas y políticas que presentaba en ese momento el país. En cambio, el Salario, en términos reales, ha tenido un descenso muy marcado, esto quiere decir, que el poder de compra de los consumidores se ha deteriorado enormemente, y, por consiguiente, en el transcurrir de los años el consumidor ha tenido que sustituir diversos artículos, tal es el caso de la carne de res y de la carne de cerdo que se han tenido que sustituir por la carne de pollo, puesto que los primeros han tenido incrementos demasiado grandes en sus precios, sin embargo, la carne de pollo, aunque también se ha incrementado su precio, esto ha sido en menor proporción con respecto a otras carnes.

**CUADRO 8**  
**SALARIOS MÍNIMOS NOMINALES DEL ESTADO DE PUEBLA**  
**(PROMEDIO ANUAL DE LA REGIÓN)**  
**(1980 - 1992)**

AÑO	SALARIO NOMINAL (PESOS CORRIENTES)	TASA DE CRECIMIENTO ( % )
1980	132	-----
1981	170	28.30
1982	236	38.82
1983	396	67.79
1984	611	54.29
1985	950	55.48
1986	1,611	69.53
1987	3,542	119.86
1988	6,638	87.41
1989	7,483	12.73
1990	8,405	12.32
1991	10,087	20.01
1992*	11,115	10.19

FUENTE: COMISION NACIONAL DE SALARIOS MÍNIMOS.

\* Datos del primer trimestre de 1992.

## 6. PRECIO DEL PRODUCTO

### 6.1. MECANISMOS DE FORMACIÓN DE PRECIOS

Hace algunas décadas el precio de venta del rollo se establecía de acuerdo a la oferta y la demanda del mismo. Actualmente, el avicultor recibe de su Unión los reportes e informes que indican como está el precio del producto, por lo que es el mismo avicultor el que establece dicho precio.

En 1987 los productores de carne de pollo firmaron un pacto con el gobierno, para no elevar considerablemente el precio de la carne de pollo y el gobierno a su vez no abriría la frontera, esto en la actualidad se ha respetado, siguiendo el producto a un precio mínimo en relación a otras carnes, lo cual ha beneficiado a la clase trabajadora, pues el precio del pollo no ha sufrido incrementos bruscos.

## 6.2. PRECIO UNITARIO DEL PRODUCTO

Los precios diarios de la carne de pollo se fijan por asociaciones de intermediarios que operan en los rastros donde se mercadean aves vivas. La Unión Nacional de Avicultores se encarga de llevar la pauta de los precios para el pollo vivo y el pollo sacrificado en el D. F.

Ahora bien, debido a la cercanía del Estado de Puebla con el D. F., el precio del bien en cuestión estará determinado en base a las políticas de precios señalados por los organismos oficiales, los cuales rigen en el mercado de la ciudad de Puebla.

Actualmente el precio del pollo sacrificado es de N\$5.00 el Kg. a mayoreo y llega al consumidor final a N\$6.00, así el margen de utilidad es muy grande para los intermediarios que dejan atrás a los productores.

En el cuadro 9 se puede apreciar los diversos precios que tienen las diferentes partes del ave en la actualidad (enero/1993).

**CUADRO 9**  
**PRECIOS AL CONSUMIDOR DE LA CARNE DE POLLO**  
**(ENERO 1993)**

PIEZA	PRECIO (RD)
ENTERO	8.00
RETAZO (ALAS, HUACAL Y BABAGILLA)	3.50
SURTIDA (PIERNAS, MUSLO, ALAS)	7.00
PIERNA CON MUSLO	10.00
PECHUGA	12.00

FUENTE: PRECIOS DEL MERCADO PUBLICO.

**7. COMERCIALIZACION**

La comercialización utilizada en la carne de pollo, a cualquier nivel, se lleva a cabo en una forma muy simple y se inicia cuando llegan los pollos vivos al rastreo, que puede ser oficial, privado o propio, y lo lleva el propio productor o su introductor.

Existen dos tipos de canales de comercialización:

a) Directos. Donde el avicultor vende el producto a puerta de granja, eliminando el intermediarismo y haciendo llegar el producto al consumidor final, lo cual reporta beneficios al avicultor, puesto que la venta se realiza en mejores condiciones.

b) Indirectos. Esta formado por Introdutor, Mayorista, Medio Mayorista y Detallista.

Para este caso, al ser una planta engordadora y procesadora de pollo se van a reducir los intermediarios.

implicando que el producto llegue al consumidor final a un precio un poco mas bajo de lo común, y para que esto sea posible se tendrá un control estricto del precio de venta y su canalización al mercado.

## CAPITULO II

### ESTUDIO TECNICO



## II. ESTUDIO TECNICO

### 1. LOCALIZACION

#### 1.1. MACROLOCALIZACION

Debido a que el producto requiere de unas condiciones climatológicas aceptables, y de una infraestructura establecida, para la transportación del bien, se eligió el Estado de Puebla (ver mapa 1), porque, además que tiene una infraestructura ya consolidada (ver mapa 2), tiene acceso a los insumos y materias primas que se pueden requerir a lo largo del proceso productivo; además, su localización resulta estratégica para atender la demanda de algunos estados cercanos, en el que se incluye el Distrito Federal y, claro, al mismo Estado de Puebla (ver mapa 3).

El estado de Puebla se encuentra localizado "en la porción sureste del altiplano central del país, entre los paralelos 17° 44' y 20° 51' de latitud norte, y los meridianos 96° 44' 12" y 99° 03' 41" de longitud oeste del Meridiano de Greenwich".<sup>1E</sup>

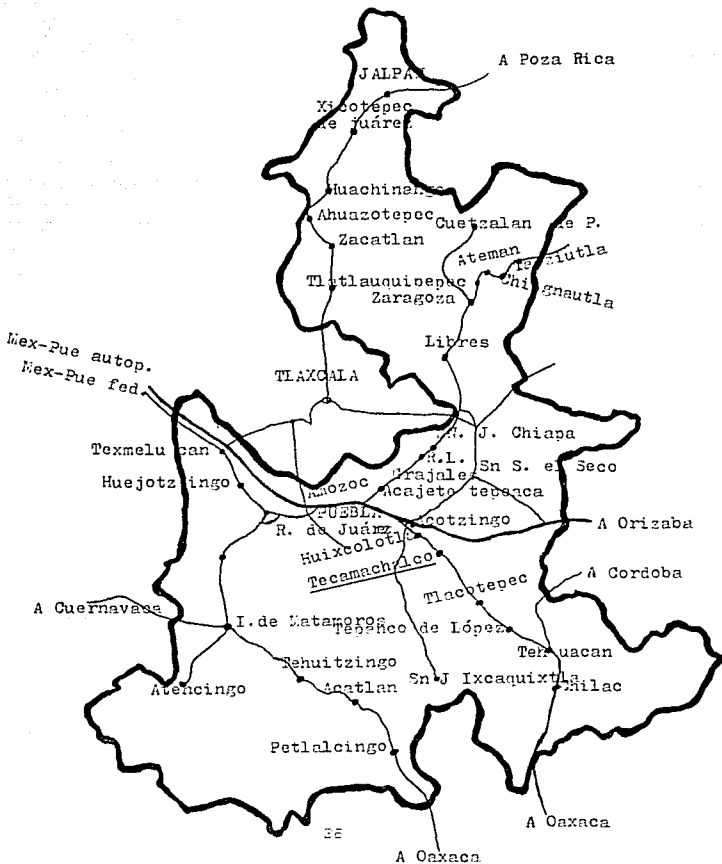
<sup>1E</sup> Treviño Garza, Juan. El diagnóstico del sector agropecuario en Puebla como base para la fijación de políticas de financiamiento a las actividades productivas. Tesis Profesional, Escuela Nacional de Economía, México, 1985, pp. 67.

MAPA 1  
UBICACION DEL ESTADO DE PUEBLA  
DENTRO DEL TERRITORIO NACIONAL

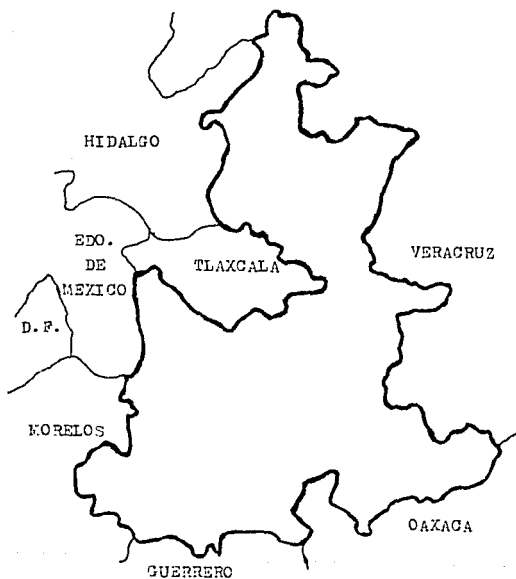


CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE
1	B.C.N.	12	VERACRUZ	22	TLAXCALA
2	B.C.S.	13	NAYARIT	24	PUEBLA
3	SONORA	14	AGS.	25	COLIMA
4	CHIHUAHUA	15	JALISCO	26	GUERRERO
5	COAHUILA	16	STO.	27	ORAXACA
6	NUEVO LEON	17	QUERETARO	28	TABASCO
7	TAMAULIPAS	18	HIDALGO	29	CHIAPAS
8	SINALOA	19	MICHOACAN	30	CAMPESHE
9	DURANGO	20	EDU. MEX.	31	YUCATAN
10	ZACATECAS	21	D. F.	32	QUINTANA ROO
11	S.L.P.	22	MORELOS		

MAPA 2  
 PRINCIPALES CARRETERAS DEL ESTADO DE PUEBLA



MAPA 3  
ESTADOS QUE COLINDAN CON EL ESTADO DE PUEBLA



En la actualidad el Estado de Puebla se considera apto para la explotación avícola, el cual ya ocupa el tercer lugar en la producción de carne de pollo a nivel nacional contribuyendo con un 11 % de dicha producción nacional.

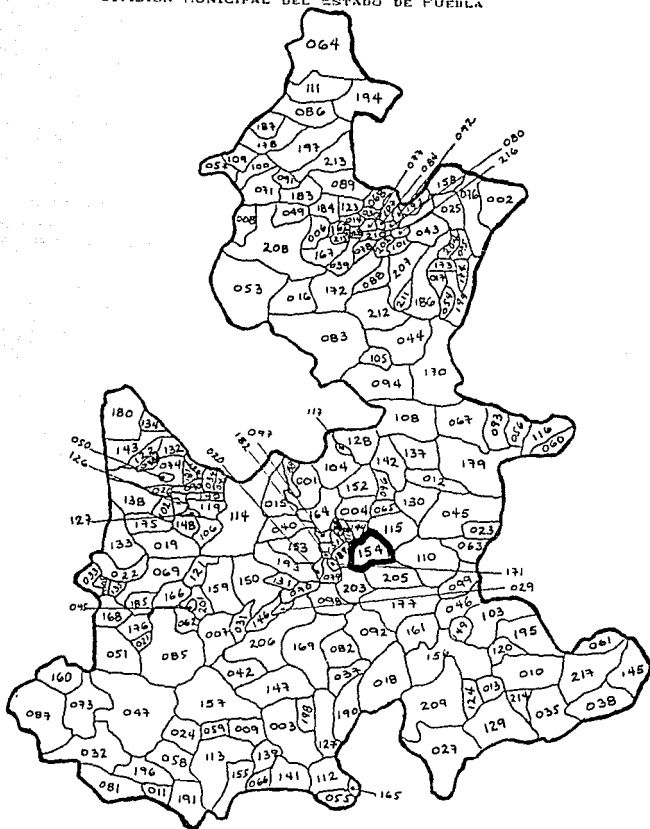
#### 1.2. MICROLOCALIZACIÓN

El estado de Puebla se encuentra dividido en 217 municipios con un total de 3034 localidades o pequeños poblados (ver mapa 4).

La planta productora y comercializadora de carne de pollo se localizará particularmente en el municipio 154, Tecamachalco, en el Estado de Puebla Localizado a una altitud de 2,060 MSNM, con una latitud de 18° 52', esta región se encuentra a 52 Kms. de la ciudad de Puebla.

Ahora bien, el municipio de Tecamachalco pertenece a la región V de Tehuacan, según la regionalización hecha por FINA (Fisioclimas Instituidos en Relación con la Agricultura), lo cual se puede observar en el mapa 5.

MAPA 4  
DIVISION MUNICIPAL DEL ESTADO DE PUEBLA



MUNICIPIOS QUE CONFORMAN EL ESTADO DE PUEBLA

CLAVE	NOMBRE
001	ACAJETE
002	ACATEÑO
003	ACATLÁN
004	ACATZINGO
005	ACTEOPÁN
006	AHUACATLÁN
007	AHUATLÁN
008	AHUAZOTEPEC
009	AHUEHUETITLA
010	AJALPÁN
011	ALBINO ZERTUCHE
012	ALCOJUCA
013	ALTEPEXÍ
014	AMIXTLÁN
015	AMCZOC
016	AQUIXTLA
017	ATEMPÁN
018	ATEXCAL
019	ATLIXCO
020	ATDYATEMPÁN
021	ATZALA
022	ATZITZIHUACÁN
023	ATZITZINTLA
024	AXUTLA
025	AYOTOXCO DE GUERRERO
026	CALPÁN
027	CALTEPEC
028	CAMOCUAUTLA
029	CANHUACÁN
030	COATEPEC

031	COATZINGO
032	COHETZALA
033	COHUECAN
034	COROMANGO
035	COXCATLAN
036	COYOHEAPAN
037	COYOTEPEC
038	CUAPIAXTLA DE MAJERO
039	CUAUTEMPAN
040	CUAUTINCHAN
041	CUAUTLANCINGO
042	CUAYUCA
043	CUETZALAN DEL PROGRESO
044	CUYOACO
045	CHALCHICOMULA DE SESMA
046	CHAPULCO
047	CHIAUTLA
048	CHIAUTZINGO
049	CHICONCUAUTLA
050	CHICHIBUILA
051	CHIETLA
052	CHICMSCATITLAN
053	CHIGNAHUAPAN
054	CHIGNAUTLA
055	CHILA
056	CHILA DE LA SAL
057	CHILA HONEY
058	CHILCHOTLA
059	CHINANTLA
060	DOMINGO ARENAS
061	ELXOCHITLAN
062	EPATLAN
063	ESPERANZA
064	FRANCISCO Z. MENA



065	GENERAL FELIFE ANGELES
066	GUADALUFE
067	GUADALUFE VICTORIA
068	HERMENEGILDO GALEANA
069	HUAQUECHULA
070	HUATLATLAUCA
071	HUAUCHINANGO
072	HUEHUETLA
073	HUEHUETLAN EL CHICO
074	HUEJOTZINGO
075	HUEYAPAN
076	HUEYTAMALCO
077	HUEYTLALFAN
078	HUITZILAN DE SERDAN
079	HUITZILTEPEC
080	IGNACIO ALLENDE
081	IXCAMILPA DE GUERRERO
082	IXCAQUIXTLA
083	IXTACAMAXTITLAN
084	IXTEPEC
085	IZUCAR DE MATAMOROS
086	JALFAN
087	JELALFAN
088	JONOTLA
069	JOPALA
090	JUAN C. SONILLA
091	JUAN GALINDE
092	JUAN N. MENDEZ
093	LAFRAGUA
094	LIBRES
095	MASDALENA TLATLAUQUITEPEC. LA
096	MAZAPILTEPEC DE JUAREZ
097	MIXTLA
098	MOLCAXAC

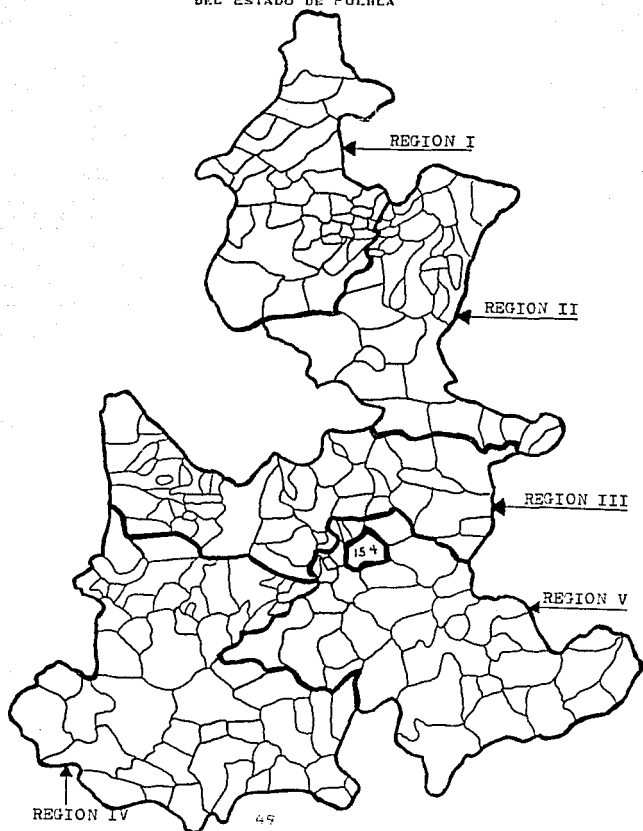
095	MORELOS CANADA
100	NAUPAN
101	NAUZONTLA
102	NEALTICAN
103	NICOLAS BRAVO
104	NOFALUCAN
105	OCOTEPEC
106	OCOYUCAN
107	OLINTLA
108	ORIENTAL
109	PAHUATLAN
110	PALMAR DE BRAVO
111	PANTEPEC
112	PETLALCINGO
113	PIAXTLA
114	PUEBLA
115	QUECHOLAC
116	QUIMIXTLAN
117	RAFAEL LARA GRAJALES
118	REYES DE JUARES, LOS
119	SAN ANDRES CHOLULA
120	SAN ANTONIO CANADA
121	SAN DIEGO LA MESA TOCHIMILTZINGO
122	SAN FELIPE TEOTLALCINGO
123	SAN FELIPE TEPATLAN
124	SAN GABRIEL CHILAC
125	SAN GREGORIO ATZOMPA
126	SAN JERONIMO TECUANIPAN
127	SAN JERONIMO XAYACATLAN
128	SAN JOSE CHIAPA
129	SAN JOSE MIAHUATLAN
130	SAN JUAN ATENCO
131	SAN JUAN ATZOMPA
132	SAN MARTIN TEXMELUCAN

133	SAN MARTIN TOTOLTEPEC
134	SAN MATIAS TLALANDALECA
135	SAN MIGUEL IXITLAN
136	SAN MIGUEL XOXTLA
137	SAN NICOLAS DE BUENOS AIRES
138	SAN NICOLAS LOS RANCHOS
139	SAN PABLO AMICANO
140	SAN PEDRO CHOLULA
141	SAN PEDRO YELOIXTLAHUACAN
142	SAN SALVADOR EL SECO
143	SAN SALVADOR EL VERDE
144	SAN SALVADOR HUIXCOLOTLA
145	SAN SEBASTIAN TLACOTEPEC
146	SANTA CATARINA TLALTEMPAN
147	SANTA INES AHUATEMPAN
148	SANTA ISABEL CHOLULA
149	SANTIAGO MIAHUATLAN
150	SANTO DOMINGO HUEHUETLAN
151	SANTO TOMAS HUEYO TLIPAN
152	SOLTEPEC
153	TECALI DE HERRERA
154	TECAMACHALCO
155	TECOMATLAN
156	TEHUACAN
157	TEHUITZINGO
158	TENAMPULCO
159	TEFANTLAN
160	TEOTLALCO
161	TEPANGO DE LOPEZ
162	TEPANGO DE RODRIGUEZ
163	TEPATLAXCO DE HIDALGO
164	TEPEACA
165	TEPEMAHALCO
166	TEPEOJUMA

167	TEPETZINTLA
168	TEPEXCO
169	TEPEXI DE RODRIGUEZ
170	TEPEYAHUALCO
171	TEPEYAHUALCO CUAUHTEMOC
172	TETELA DE OCAMPO
173	TETELAS DE AVILA CASTILLO
174	TEZIUTLAN
175	TIANGUISMANGALCO
176	TILAPA
177	TLACOTEPEC DE BENITO JUAREZ
178	TLACUILOTEPEC
179	TLACHICHUCA
180	TLAHUAPAN
181	TLALTENANGO
182	TLANEPANTLA
183	TLAOLA
184	TLAPACOYA
185	TLAPANALA
186	TLATLAUQUITEPEC
187	TLAXCO
188	TOCHINILCO
189	TOCHTEPEC
190	TOTOLTEPEC DE GUERRERO
191	TULCINGO
192	TUZAMAPAN DE SALAS
193	TZICATLACOYAN
194	VENUSTIANO CARRANZA
195	VICENTE GUERRERO
196	XAYACATLAN DE BRAVO
197	XICOTEPEC
198	XICOTLAN
199	XIUTETELCO
200	XOCHIAPULCO

201	XOCHILTEFEC
202	XOCHITLAN
203	XOCHITLAN TODOS LOS SANTOS
204	YAONAHUAC
205	YEHUALTEFEC
206	ZACAPALA
207	ZACAPAXTLA
208	ZACATLAN
209	ZAPOTITLAN
210	ZAPOTITLAN DE MENDEZ
211	ZARAGOZA
212	ZAUTLA
213	ZIHUATEUTLA
214	ZINACATEFEC
215	ZONGOZOTLA
216	ZOQUIAPAN
217	ZOQUITLAN

MAPA 5  
REGIONALIZACION HECHA POR FIRMA  
DEL ESTADO DE PUEBLA



## 2. TAMAÑO

La capacidad de producción que se consideró fue la de 72,000 pollos por ciclo de producción, divididos en seis grupos de 12,000 pollitos que es la capacidad de cada nave (se tienen seis naves), cantidad basada en la experiencia de algunos avicultores que señalan que no se puede entrar al mercado con una capacidad menor a 60,000 aves por ciclo, puesto que esto repercutiría en los costos; además, entrar al mercado con una capacidad mayor a 120,000 pollos sería muy difícil, puesto que esto se logra con la experiencia en esta actividad. Al observar estos dos parámetros se ubicó la producción en 72,000 pollos por ciclo.

## 3. MATERIAS PRIMAS

La principal materia prima para el proyecto es el pollito de un día de nacido, el cual nace de un huevo fértil que es producto de la cruce de dos aves reproductoras.

Los aspectos a considerar para la adquisición de los pollitos, según Peter Misersky<sup>13</sup>, son:

- a) Desarrollo ético y bajo índice de conversión.
- b) Regularidad de calidad y beneficios.
- c) Polluelos de gran vitalidad.

<sup>13</sup> Misersky, Peter y Otros. Op. Cit. p. 29.

d) Emplume rápido.

Para el inicio del proyecto se va a requerir 12,000 pollitos de un día de nacido cada semana, para que a la sexta semana haya un total de 72,000 aves cubriendo así las 6 naves que se tienen disponibles; se determinó así, puesto que si se iniciara de entrada con las 72,000 aves, el problema se presentaría en el proceso de sacrificio, ya que la recuadraría solamente se utilizaría cada dos meses y esto repercutiría en los costos de ella, por lo que se recuperaría poco de la inversión inicial.

Otra materia prima que se va a utilizar en el proceso de producción es el alimento balanceado.

En las dietas de los pollos existen tres grupos principales de ingredientes:

a) *Proteínas.* Proviene de la pasta de soya, otras pastas oleaginosas y/o harinas de pescado y carne, que son utilizadas como fuentes de aminoácidos esenciales para el tratamiento de reparación de tejidos.

b) *Carbohidratos.* Proviene del sorgo, maíz, trigo, melazas y subproductos de los cereales que se utilizan como fuente de energía para el ave, necesaria para la síntesis de proteína, contracción muscular y transportes de nutrientes.

c) *Grasas de origen vegetal.* Conocida también como grasa en forma natural presente en los granos que se emplean como fuente de energía, o bien, grasa residual de la pasta de soya y de otros ingredientes que se utilizan



como fuente de proteína. Las grasas además de ser fuente de energía son fuente de ácidos grasos esenciales".<sup>14</sup>

En la actualidad, existen empresas especializadas en la producción de alimento balanceado para los pollos, las cuales combinan adecuadamente los tres grupos principales de ingredientes, para el mejor desarrollo de las aves, bajo un estricto control de calidad.

Se utilizarán 81 toneladas de alimento balanceado al inicio del proyecto durante un ciclo, es decir, dos meses, después de ese tiempo se aumentará a 175 toneladas cada ciclo.

Ahora bien, la materia prima que utilizará el rastro, es el pollo vivo que es el resultado del proceso de engorda. El pollo vivo posee las siguientes características:

- a) Es robusto.
- b) Tiene plumaje claro.
- c) Su vida varía de las 8 a las 9 semanas, lo que corresponde a un ciclo.
- d) Su peso varía de los 1.7 a los 2.5 Kgs. al enviarse al rastro.

Para la buena evolución del proyecto se necesitarán 12,000 pollos cada semana, es decir, se va a sacar una

<sup>14</sup> REVISTA SINTESIS AVICOLA . Febrero 1980. pp. 31-32.

producción de 2,000 aves diarias con descanso de un día.

#### 4. PROCESO DE PRODUCCIÓN

El proceso de producción para la carne de pollo se ha dividido en cuatro etapas:

1a.: Crianza. Recepción de los pollitos de un día de nacido los cuales se colocan dentro de la nave de confinamiento. Dichas naves o casetas ya están acondicionadas con el equipo necesario para la crianza de las aves (criadoras, rodetes, bebederos, comederos para crianza). En esta etapa se debe de regular la temperatura, ya que ésta cambia de acuerdo a la edad del pollito, y las aves son sumamente sensibles a los cambios bruscos de temperatura. La temperatura ideal para los pollitos, de acuerdo a su edad son los siguientes:

1 - 2 días	32°C
3 - 7 días	30°C
2a. semana	28°C
3a. semana	26°C
4a. semana	24°C
5a. semana	22°C

En cuanto a la alimentación del ave, el alimento balanceado se le agrega antibiótico para evitar algunas enfermedades.

La duración de esta primera etapa, que es la crianza, es de 3 semanas, aunque en la época de invierno puede durar una semana más.

2a.: Engorda. Comienza a partir de la cuarta semana y solamente dura 2 semanas como máximo.

La caseta sufre algunas modificaciones en cuanto a su equipo, ya que el que se utilizó en la etapa de crianza no es el adecuado para esta etapa de engorda, puesto que las aves tienen un tamaño mayor que el de la iniciación.

En el punto siguiente se describirá cual es el equipo que se utilizará en cada una de estas etapas.

En esta etapa los pollos se encuentran lieros en la nave.

3a.: Finalización. Esta etapa se inicia a partir de la sexta semana y tiene el mismo equipo que se utilizó en la etapa de engorda. En cuanto a la alimentación se suprimen los antibióticos que se empleaban durante la etapa de crianza y de engorda, para que cuando los pollos salgan al mercado hayan eliminado de su organismo las toxinas provocadas por los antibióticos.

4a.: Sacrificio. Esta etapa se inicia con el ayuno del pollo 24 horas antes del sacrificio, para que el canal se encuentre limpio. Se debe de tener una temperatura adecuada para que el animal no se altere.

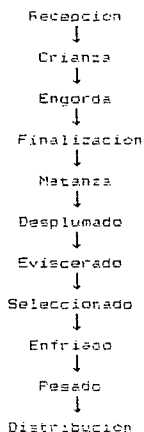
Se prosigue con la recepción del pollo en el sender donde se enganchan de las patas (ver figura 2) en una línea transportadora que tiene movimiento por medio de la electricidad. Los conduce hacia un aparato desensibilizador (sturdidora eléctrica) el cual los desmaya por medio de un choque eléctrico. Posteriormente

FIGURA 2  
AVES PENDIENTES EN LA LINEA TRANSPORTADORA



pasan por los mataderos donde en forma manual se les corta la vugular internamente para evitar heridas externas. Decido al corte de la vugular el pollo se desangra rapidamente. Despues pasan a un tanque de escaldado con agua a 70°C para aflojar el plumaje. al salir de ahí pasan a una maquina peladora que les arranca las plumas mediante un conjunto de grandes rodillos equipados con salientes giratorias en forma de dedo. Pasada la etapa de desplumado, las aves son enganchadas por la cabeza (sin soltar las patas), de tal manera que encajonan el abdomen. Desfilan ante una serie de obreros, cada uno de los cuales hace una sola operacion. desde el cortado del abdomen hasta la exposicion de las visceras (corazon e higado). Un funcionario de los servicios de salud examina las visceras extraidas para cerciorarse de que el ave no estubo enferma. Los animales enfermos se desechan, los que no estan enfermos son colocados en unos carros llamados gondolas y son transportados a la sala de refrigeracion, en donde se les coloca hasta, durante 24 hrs., se pesan las aves y despues se distribuyen.

Ahora bien, el diagrama de flujo del proceso de producción se presenta a continuación:



## 5. MAQUINARIA Y EQUIPO

### 5.1. CARACTERISTICAS TECNICAS BASICAS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE PRODUCCION

Para la instalacion de la granja se va a utilizar el siguiente equipo:

a) Criadoras. Constan de tres partes que son: fuente de calor, control de temperatura y campana reflejante de

calor. La movilización de dichas criadoras va a depender de la estación del año en que se este, esto es, que en verano la criadora se eliminará al final de la tercera semana, en cambio, si se está en invierno se dejará una semana más. Para las necesidades técnicas del proyecto se requerirá 12 criadoras por nave, con una capacidad de 1000 pollos cada una, teniendo en cuenta que son 6 naves se necesitarán 72 criadoras en total.

b) Bebederos. Se va a necesitar dos clases de bebederos. De la primera a la tercera semana se utilizará bebederos de plástico con platillo de rosca con una capacidad de 4 litros cada uno, se requiere para el proyecto 1800 bebederos, de los cuales se colocarán 300 por nave. A partir de la cuarta semana se sustituyen los bebederos de plástico por bebederos de acero inoxidable, los cuales son automáticos de canal de 2.44 metros, para 250 aves cada uno, se necesitará 250 bebederos de los cuales se colocarán 48 por nave.

c) Comederos. Al igual que en los bebederos, en los comederos se necesitará de dos clases. De la primera a la tercera semana se utilizará los comederos llamados de crianza, los cuales son lineales y están sobre la superficie del suelo, tienen 70 centímetros de largo, y se necesitará 120 comederos de este tipo, se instalarán 24 por cada nave. A partir de la cuarta semana se sustituyen por comederos colgantes que tienen una capacidad de 12 kilogramos de alimento cada uno, se necesitará 1500 comederos, se instalarán 30 por cada nave.

d) Robetes. Son de lamina, tienen la forma de un semicírculo, tienen una altura de 50 centímetros y se

colocan a una distancia de 2.4 metros del borde de la criadora, se requiere 3 rodetes por criadora. La utilidad de los rodetes radica en que mantienen a los pollos cerca de la criadora. Se instalarán 26 rodetes de lámina, de los cuales se colocarán 26 por nave. Los rodetes son innecesarios a partir de la cuarta semana, por lo que desaparecen.

Ahora bien, para el rastreo se utilizará la maquinaria siguiente:

a) Línea Transportadora. Es aquella que lleva colgado al ave por las patas a todo el proceso de sacrificio. Es una especie de cadena con movimiento, de la cual se desprende una serie de ganchos.

b) Aturdirora Eléctrica. Es aquella que se encarga de desensibilizar al animal a través de choques eléctricos.

c) Sangrador Metálico. Es un canal de aluminio que va por todo el proceso de sacrificio del animal, por debajo de la maquinaria.

d) Tanque de Escaldado. Es un recipiente que cuenta con agua caliente a una temperatura de  $70^{\circ}\text{C}$ , esto es para ardojar el folículo de la pluma del animal.

e) Desplumadora. Es un aparato automático que les arranca las plumas a las aves mediante un conjunto de grandes rodillos equipados con salientes giratorias en forma de dedos.

## 5.2. DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS DEL EQUIPO AUXILIAR

Para la buena evolucion del proyecto se necesitara el siguiente equipo auxiliar:

a) Silos. Se utilizaran para almacenar el alimento. Tienen un diámetro de 2.24 metros con una altura aproximada de 6.55 metros con 4 anillos, tienen una capacidad de 10 toneladas, tienen una descarga central con una altura de un metro, un diámetro de carga de 40 centímetros y un diámetro de descarga de 30 centímetros. Se requerira 3 silos de estas dimensiones.

b) Una balanza industrial. La cual servira para controlar el peso de los pollos.

c) Termómetros. Para controlar la temperatura de la nave evitando esos cambios bruscos de temperatura, que pueden afectar al animal, se requerira de 5 termómetros, los cuales se colocaran uno por nave.

d) Tanques de gas. Se utilizan para las criadoras, que es lo que origina la fuente de calor, su capacidad sera de 300 kgs. cada uno, se instalara un tanque de gas por nave, esto es, 6 tanques de gas en total.

e) Tinacos de agua. Se requiere para almacenar el agua, los cuales van conectados a los bebederos. Van a servir tanto para alimentar al pollo como para algunas actividades de limpieza propias de la granja. Se requiere de 6 tinacos de agua, se instalara uno por nave.



f) Diablos. Se utilizarán para trasladar el animal en jaulas a la planta de sacrificio, se requerirá seis para iniciar el proyecto.

g) Implementos de limpieza. Se utilizarán para poder tener en condiciones higiénicas a las naves, estos son: palas, carretillas, escobas, cubetas; se necesitará 6 palas, 6 carretillas, 6 escobas y 6 cubetas.

h) Gondolas. Son unas canastillas con ruedas, y se utilizan para transportar al pollo sacrificado a las unidades refrigerantes. Se requiere de dos gondolas.

### 5.3. EQUIPO DE TRANSPORTE

El equipo de transporte estará integrado por dos camionetas con capacidad de 3.5 toneladas, cople redila, y podrán ser de cualquiera de las marcas existentes en el país. Este será utilizado para proveer a la granja de alimentos y materias primas para el proyecto, así como para llevar el pollo al centro de consumo.

### 6. FORTALECIMIENTO DE RECURSOS

Para la instalación de la planta es indispensable la presencia de ciertos insumos que intervengan a lo largo del proceso de producción, los cuales son los siguientes:

a) Energía Eléctrica. Es muy importante para la producción del pollo, puesto que dan calor a los pollos y a la vez sirven para tener iluminada siempre a la nave, lo cual ocasiona que el pollo siempre se este alimentando para poderlo engordar más rapido. Se requerirá focos de 40 watts.

b) Gas. Es importante para el buen funcionamiento de las criadoras, las cuales emiten calor por medio de él.

c) Agua. Es necesaria para la alimentación de las aves, así como para la limpieza de la planta productiva.

d) Hielo. Es muy importante para la planta de sacrificio, puesto que se utiliza en las unidades refrigerantes, para que el animal ya sacrificado se mantenga a una temperatura bajo cero, esto es para evitar que las paredes celulares de la carne estallen. El pollo debe de estar en la unidad refrigerante 24 hrs. antes de que sea sacado al mercado.

e) Desinfectante. Es indispensable para una buena higiene de las aves y así evitar enfermedades al animal.

## 7. PEQUEÑIMIENTO DE MANO DE OBRA

Para el buen funcionamiento de la granja se requerirá tanto de mano de obra directa como de mano de obra indirecta.

La mano de obra directa estará integrada por:

a) Jefe de Granja. También llamado Mayorcomo, y se requerirá de uno. Sus funciones es el de estar al pendiente de la parvada, las vacunas, capacidad de caseteros, etc., verificar instrucciones del médico veterinario.

b) Caseteros. Se hacen cargo de la alimentación, y hojas de control de las aves. Además se hacen cargo de

la limpieza y desinfección de las naves avícolas. Se requerirá 12 caseteros.

c) Maquiladores. Se hacen cargo del sacrificio del animal. Se requerirá 11 maquiladores.

La mano de obra indirecta estará integrada por:

a) Administrador. Se encarga de todo lo administrativo de la granja y del rastreo, pesaje, además de supervisar que no se desperdicie agua, alimento, etc. Se requerirá uno.

b) Una secretaria. Estará a cargo del Administrador, archivará información, hará citas para ventas, compras, etc.

c) Un veterinario. Ve la productividad y eficiencia del ave, así como detecta infecciones y enfermedades, controlándolas.

d) Un auxiliar de oficina. Estará a cargo para todo lo que se ofrezca en la planta, hará funciones de mensajero.

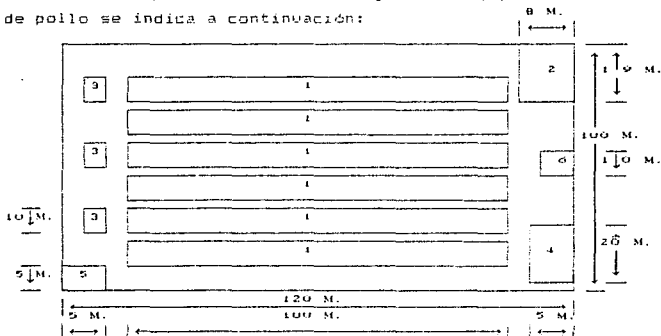
e) Auxiliares de intendencia. Se harán cargo de la limpieza del edificio administrativo, además del rastreo. Se requerirá de dos auxiliares de intendencia.

### 3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES

Para la producción de 72,000 pollos por ciclo se necesitarán 6 naves con una dimensión de 10 metros de ancho por 100 metros de largo y 3 metros de alto cada una.

En total la extensión del terreno para la planta productora y procesadora de pollo será de 100 metros de ancho por 120 metros de largo, por lo que tendrá una área de 12,000 m<sup>2</sup>.

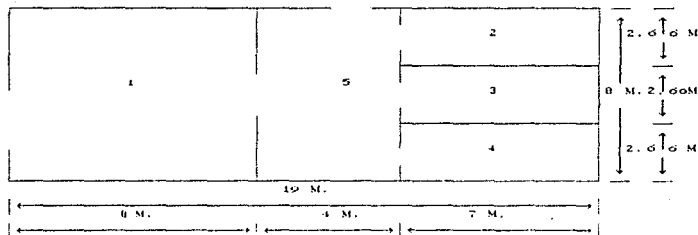
La descripción de la planta engordadora y procesadora de pollo se indica a continuación:



1. Nave o Caseta avícola.
2. Rastro.
3. Silos.
4. Área Administrativa.
5. Cisterna.
6. Vado Sanitario.

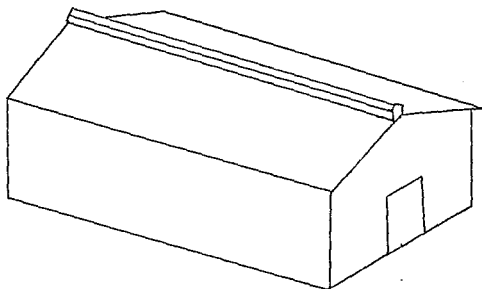
El Vedo Sanitario se instala a la entrada de la planta para desinfectar las llantas de los vehiculos que pasan al interior de la misma.

Ahora bien, la descripcion del rastreo es presentada a continuacion:



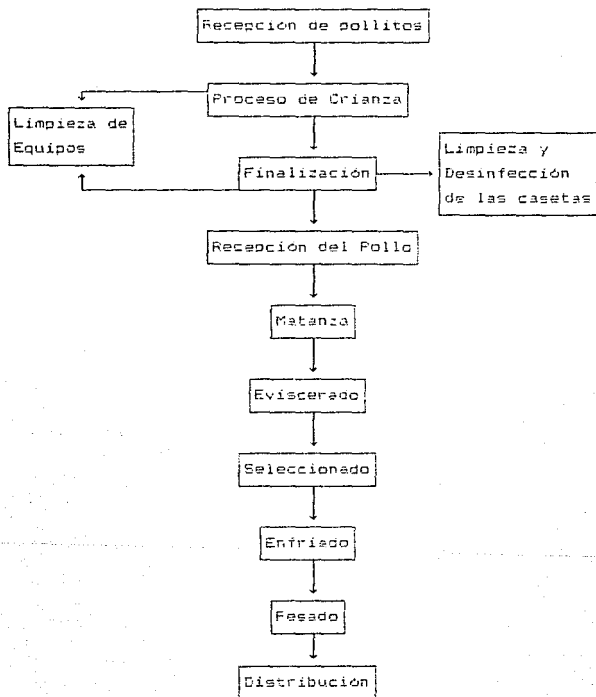
1. Sala de Sacrificio.
2. Unidad Refrigerante.
3. Socega.
4. Banco.
5. Pasillo de acceso.

La descripción de la nave avícola en su parte exterior se muestra a continuación:



Es muy importante tener en cuenta la ubicación de la nave avícola, puesto que debe elegirse un lugar sin problemas de hundimientos, humedad o erosión.

El diagrama de flujo para la planta sera como se indica a continuacion:



## 9. PROGRAMA DE PRODUCCION

En el cuadro 10 se puede observar la capacidad real a la cual se tendrá que producir.

Se considero que para el inicio del proyecto se, tendrá una capacidad del 100 %, teniendo una producción de 432,000 pollos anuales, sin embargo, se considera una merma del 5 % anual por aquellas muertes o enfermedades imprevistas del animal, esto permite llegar al 95 % de su capacidad así todo el tiempo hasta el décimo año que es cuando termina la vida útil del proyecto.

CUADRO 10  
PROGRAMA DE PRODUCCIÓN

Año	C PRODUCCION (CABEZAS)	O MERMA 5 %	N PRODUCCION REAL (C)	E REG. DE POLLITO	P REG. DE ALIMENTO Tn	T O
1	432,000	54,000	1,026,000	432,000	1,066	
2	432,000	54,000	1,026,000	432,000	1,176	
3	432,000	54,000	1,026,000	432,000	1,176	
4	432,000	54,000	1,026,000	432,000	1,176	
5	432,000	54,000	1,026,000	432,000	1,176	
6	432,000	54,000	1,026,000	432,000	1,176	
7	432,000	54,000	1,026,000	432,000	1,176	
8	432,000	54,000	1,026,000	432,000	1,176	
9	432,000	54,000	1,026,000	432,000	1,176	
10	432,000	54,000	1,026,000	432,000	1,176	

FUENTE: En base a cálculos propios.



### CAPITULO III

### ESTUDIO FINANCIERO

### III. ESTUDIO FINANCIERO

#### 1. ESTIMACION DE LA INVERSION

En este concepto de inversiones se agrupa tres grandes rubros que son: Inversión Fija, Inversión Diferida y Capital de Trabajo, los cuales se explican a continuación.

##### 1.1. INVERSIÓN FIJA

La Inversión Fija agrupa todos los recursos monetarios que se destinaron a la adquisición de bienes físicos que no son motivo de transacciones corrientes por parte de la empresa. Por lo general, son adquiridos durante la etapa de instalación de la planta.

Los rubros que componen a la Inversión Fija son:

a) Predio que tiene un área de 12.000 m<sup>2</sup>, esto es 120 metros de largo por 100 metros de ancho, el costo es de \$515,00 el m<sup>2</sup>, lo que es un valor total de \$6180.000,00.

b) Obris Civil. Está integrada por:

1) Casetas o Haves Rvicolos, las cuales ocupan una extensión de 100 metros de largo por 10 metros de ancho y una altura de 3 metros cada una, en total son 6 casetas.

ii) Bastro, con una dimension de 19 metros de largo por 2 metros de ancho y una altura de 2 metros.

iii) Edificio Administrativo de 20 metros de largo por 5 metros de ancho y una altura de 2 metros.

iv) Cisterna de 5 metros de largo por 5 metros de ancho y una profundidad de 2 metros.

Debido al tipo de construccion y al material que se va a necesitar, se estimo que la inversion para este punto sera de N\$470,000.00, incluyendo drenaje, instalacion electrica e instalacion hidraulica.

c) Maquinaria y Equipo. La inversion en este punto se determino que es de N\$303,974.00, puesto que se considero el equipo principal y el equipo auxiliar que se va a necesitar.

El equipo principal que se requiere sera:

i) 72 Criadoras con un precio total de N\$19,440.00.

ii) 1800 Bebederos de Crianza con un valor total de N\$11,700.00.

iii) 288 Bebederos de acero inoxidable con un monto total de N\$45,080.00.

iv) 1564 Comederos de Crianza con un monto total de N\$20,592.00.

v) 1800 Comederos colgantes con un monto total de N\$39,600.00.

vi) 215 Rosetas de Lámina con un monto total de N\$8,208.00.

vii) Una línea transportadora con un precio de N\$9,500.00.

viii) Una aturdiadora eléctrica con un precio de N\$15,000.00.

ix) Un sangrador metálico con un valor de N\$4,500.00.

x) Un tanque de calentado con un precio de N\$36,000.00.

xi) Una desplumadora con un precio de N\$61,000.00.

Por lo cual, la inversión que se necesitará, en cuanto a equipo principal, se refiere será de N\$271,820.00.

En cuanto al equipo auxiliar a necesitar se tiene:

i) 3 Silos con un precio total de N\$16,500.00.

ii) Una balanza industrial con un precio de N\$250.00.

iii) 6 Termómetros con un precio total de N\$588.00.

lv) 6 Tanques de gas con un precio total de N\$6.000.00.

lv) 6 Tinacos de agua con un precio total de N\$5.400.00.

lv) 6 Diablos con un valor total de N\$690.00.

lv) Implementos de Limpieza con un monto total de N\$2.222.00.

viii) 2 Gondolas con un precio total de N\$700.00.

El monto total del equipo auxiliar será de N\$22.354.00.

En el Cuadro II se encuentra el precio unitario de cada equipo a utilizar, tanto principal como auxiliar.

d) Equipo de Oficinas. Se requerira de:

v) 5 Sillones con un precio total de N\$1.800.00.

vi) 3 Escritorios con un precio total de N\$1.800.00.

vii) 2 Maquinas de escribir con un precio total de N\$1.020.00.

viii) 2 Archiveros de 3 gavetas cada uno, con un precio total de N\$1.100.00.

v) 3 Cestos de Basura con un precio total de  
Ns195.00.

vi) 2 Engrapadoras con un precio total de  
Ns90.00.

vii) 2 Desengrapadoras con un precio total de  
Ns40.00.

viii) 2 Perforadoras con un precio total de  
Ns132.00.

Por lo cual, la inversión a utilizar en equipo de oficina asciende a Ns6.123.00, cuyos precios del equipo de oficina se encuentran desglosados en el Cuadro 12.

e) Equipo de Transporte. Esto integrado por dos camionetas, con una capacidad de 3.5 Toneladas, con un precio de lista de Ns49.000.00 cada una, esto es que por las dos camionetas será Ns98.000.00.

f) Imprevistos. Se considero el 1 % de la Inversión Fija, la cual es de Ns1.059.157.00, al calcular el 1 % de esa cantidad da un monto de Ns10.581.00, lo que corresponde a Imprevistos.

Agrupando los seis puntos anteriores se determina que la Inversión Fija Total asciende a un monto de Ns1.069.534.00.

**CUADRO 11**  
**PRECIO UNITARIO DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO**  
**(NUEVOS PESOS)**

CONCEPTO	PRECIO (N\$)
<b>EQUIPO PRINCIPAL</b>	
CRIADORAS	270.00
BEBEDEROS DE PLASTICO (CRIANZA)	6.50
BEBEDEROS DE ACERO INOXIDABLE	160.00
COMEDEROS LINEALES (CRIANZA)	12.00
COMEDEROS COLGANTES	22.00
RODENTES DE LAMINA	38.00
LINEA TRANSPORTADORA	9,500.00
ATURDIDORA ELECTRICA	15,000.00
SANGRADOR METALICO	4,500.00
TANQUE DE ESCALDADO	36,000.00
DESPLUMADORA	51,000.00
<b>EQUIPO AUXILIAR</b>	
SILOS	5,500.00
BASCULA INDUSTRIAL	250.00
TERMOMETROS	98.00
TANQUES DE GAS	1,000.00
TINACOS DE AGUA	900.00
DIABLOS	115.00
IMPLEMENTOS DE LIMPIEZA	2,226.00
GONDOLAS	350.00

FUENTE: SILOS Y EQUIPOS AGROPECUARIOS. Tlalpan 2600.  
 INDUSTRIAS METALICAS LOZGAR. CALZ. SAN LORENZO 150  
 FERRETERA NONGALCO. INSURGENTES NORTE 560.

**CUADRO 12**  
**PRECIO UNITARIO DEL EQUIPO DE OFICINA**  
**(NUEVOS PESOS)**

CONCEPTO	PRECIO (N)
SILLONES	300.00
ESCRITORIOS	600.00
MAGINAS DE ESCRIBIR	600.00
ARCHIVEROS DE 3 GAVETAS	550.00
CESTOS DE BASURA	65.00
ENGRAPADORAS	45.00
PERFORADORAS	65.00
DESENGRAPADORAS	20.00

FUENTE: MUEBLES Y EQUIPOS DE OFICINA. AV. TALISMAN 4215

### 1.2. INVERSION DIFERIDA

La Inversión Diferida comprende el monto total de los activos intangibles, los cuales corresponden a bienes y servicios que son necesarios para realizar el proyecto.

Los rubros que comprende son:

a) Estudio de Preinversión. Existen muchas consultorias que se dedican a realizar este tipo de estudio las cuales cobran de 2 a 4 sobre el monto de la Inversión Fija Total. Ahora bien, Nacional Financiera también se dedica a la realización de este estudio y cobra el 2.5 % sobre el monto total de la Inversión Fija, al considerar este hecho se tiene que el valor del Estudio de Preinversión es de \$26.718.00.



b) Montaje y puesta en marcha. Se considero el 10 % del monto total de la maquinaria y equipo, puesto que los proveedores de dicha maquinaria es lo que cobran por la instalacion de la maquinaria y la capacitacion del personal sobre la operacion, por lo que se estimo que la inversion en este punto sera de N\$30,397.00.

c) Constitucion de la Empresa. Comprende las erogaciones que se realizaran para la constitucion de la sociedad ante un notario al levantar el acta correspondiente, pagos de permisos necesarios para la instalacion de la planta, etc. El costo de este punto se estimo que sera de N\$20,000.00.

d) Fletes y Seguros. Corresponden al traslado del equipo y maquinaria que seran transportados de Mexico, D.F. al Municipio de Tecamachalco en el Estado de Puebla, su costo sera de N\$14,655.00.

Por lo tanto, el monto de la Inversion Diferida asciende a N\$41,770.00.

### 1.3. CAPITAL DE TRABAJO

El Capital de Trabajo comprende los recursos economicos necesarios para atender las operaciones de produccion. Los rubros que integran el capital de trabajo son:

a) Materia Prima. Se requerira de 72,000 pollitos de un dia de nacido a un precio de N\$200.00 el ciento da un total de N\$144,000.00. Ademas, se requerira 81 toneladas de alimento balanceado a un costo de N\$100.00 la tonelada da

un total de N\$24.300.00. Por lo tanto, el costo de la materia prima sera de N\$168.000.00.

b) Insumos Auxiliares. En este punto se tiene contemplado agua, energia electrica, gas, hielo, etc., a lo cual se estimo un costo de N\$7.000.00.

c) Mano de Obra Directa. Se requerira de:

i) Un jefe de granja con un costo por ciclo de N\$2.500.00.

ii) 12 Casateros con un costo total por ciclo de N\$21.600.00.

iii) 11 Maquiladores con un costo total por ciclo de N\$17.800.00.

Por lo tanto, de Mano de Obra Directa se tendra un costo de N\$44.000.00.

d) Mano de Obra Indirecta. Se requerira de:

i) Un Administrador con un costo por ciclo de N\$5.000.00.

ii) Un Veterinario con un costo total por ciclo de N\$5.000.00.

iii) Una Secretaria con un costo por ciclo de N\$3.000.00.

u) Un Auxiliar de Oficina con un costo por ciclo de N\$2,000.00.

v) 2 Auxiliares de Intendencia con un costo por ciclo de N\$3,200.00.

Por consiguiente, el costo de la Mano de Obra Indirecta sera de N\$16,200.00.

En el cuadro 13 se observa cual sera el costo de la Mano de Obra, tanto directa como indirecta, para cada uno de los trabajadores con un salario mensual.

CUADRO 13  
SALARIO UNITARIO MENSUAL DE LA MANO DE OBRA  
(NUEVOS PESOS)

CONCEPTO	SALARIO
MANO DE OBRA DIRECTA	
JEFE DE GRANJA	N\$ 1,200.00
CASERO	900.00
MAQUILADOR	900.00
MANO DE OBRA INDIRECTA	
ADMINISTRADOR	2,500.00
VETERINARIO	2,500.00
SECRETARIA	1,500.00
AUXILIAR DE OFICINA	1,000.00
AUXILIAR DE INTENDENCIA	800.00

FUENTE: Granja "El Corral", Ant. Camino a Nohmitlan T.

## ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

e) Gastos de Administración. En este punto se considero aquellas erogaciones que se realizarán en cuanto a papelería, telefono, etc., por lo cual se estimo una inversión de N\$5.000.00.

Por lo tanto, la cantidad que corresponde al rubro de Capital de Trabajo sera de N\$242.500.00. Cabe señalar que los datos que se utilizaron en el Capital de Trabajo son por cicio, puesto que es lo que se necesita para arrancar el proyecto.

### 1.4. RESUMEN DE INVERSIONES

En el Cuadro 14 se puede observar lo que corresponde a las Inversiones de una manera más sintetizada, apreciandose que la cantidad más elevada le corresponde a la Inversión Fija, la cual es de N\$1'068.733.00, le sigue el Capital de Trabajo con un monto de N\$242.500.00 y posteriormente se encuentra la Inversión Diferida ascendiendo a N\$1.770.00; contemplando estas 3 rubros se tiene una Inversión Total de N\$1'403.003.00.

**CUADRO 14**  
**RESUMEN DE INVERSIONES**  
**(NUEVOS PESOS)**

CONCEPTO		
<b>INVERSION FIJA</b>		<b>1'068,738</b>
PREDIO	180,000	
OBRA CIVIL	470,000	
MAGUINARIA Y EQUIPO	303,974	
EQUIPO DE OFICINA	6,183	
EQUIPO DE TRANSPORTE	98,000	
IMPREVISTOS	10,581	
<b>INVERSION DIFERIDA</b>		<b>91,770</b>
ESTUDIO DE PREINVERSION	26,718	
MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA	30,397	
CONSTITUCION DE LA EMPRESA	20,000	
FLETES Y SEGUROS	14,655	
<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>		<b>242,500</b>
MATERIA PRIMA	168,300	
INSUMOS AUXILIARES	7,000	
MANO DE OBRA DIRECTA	44,000	
MANO DE OBRA INDIRECTA	18,200	
GASTOS DE ADMINISTRACION	5,000	
<b>TOTAL</b>		<b>N\$ 1'403,008</b>

FUENTE: En base a los partes 1.1, 1.2 y 1.3 del capítulo III.

## 1.5. CALENDARIO DE INVERSIONES

El calendario de inversiones, basándose en el programa de construcción de la planta, la instalación de la misma y la puesta en marcha, permitirá determinar la programación del financiamiento requerido para el proyecto.

En el Cuadro 15 se aprecia cual será el calendario de inversiones para la instalación y Puesta en marcha de la planta, se agrupa a 3 conceptos importantes: Inversión Fija, Inversión Diferida y Capital de Trabajo, se desglosa a cada uno de ellos. Se observa que en el primer mes se tendrá que adquirir el Predio, se harán los gastos de Constitución de la Empresa y el estudio de inversión; con respecto a la Corte Civil, se dividirá en tres meses que es lo que dura la construcción de la planta, esta iniciará en el primer mes y finalizará en el tercer mes. En el cuarto mes se adquirirá el equipo de oficina, equipo de transporte, con respecto a la maquinaria y equipo se hace una división, en el cuarto mes se hará un presupuesto para adquirir el equipo de la granja y el equipo auxiliar, en el quinto mes se adquirirá la maquinaria del rastro. También en el cuarto mes se hará un presupuesto para fletes y seguros para la transportación del equipo necesario para la planta. En el quinto mes, como ya se mencionó, se adquirirá la maquinaria y equipo para el rastro, además se obtendrá los insumos auxiliares y se hará un presupuesto para gastos de administración. En el sexto mes se hará el montaje y la puesta en marcha, se adquirirá la materia prima, la mano de obra directa se divide en dos: mano de obra para la granja y mano de obra para el rastro, la mano de obra para la granja se desglosa en dos meses, el sexto

y el sexto mes, ya que la inversión del capital de trabajo se había calculado por un ciclo (2 meses), la mano de obra para el castro se dividió para el mes octavo y noveno. La mano de obra indirecta se dividió para el mes sexto y séptimo.

#### 1.6. DETERMINACION DE COSTOS Y PRESUPUESTOS DE OPERACION

Para poder determinar si un proyecto es factible es necesario calcular los presupuestos de ingresos contemplado los volúmenes y los precios de venta del producto y por otro lado se debe calcular los costos y gastos de operación empleando los precios de los insumos que se requirieren para operar la planta como se había previsto.

En el Cuadro 16 se indica el presupuesto de Ingresos que se generará por las ventas del producto al consumidor final. Se supone que se está estimando una venta del 70% de producción final, ya que pueda existir muerte del animal o enfermedades, y estos animales no se venden, se desechan, y nuestra producción que se había estimado bajaría, por lo que se descontó una venta del 30% anual. Se determinó que el precio de venta por kg. de pollo es de ₡5.00, ya que esto es el precio de orden que actualmente opera en el castro, por kilogramo de pollo entero. Para calcular la producción de pollo en kilogramos se multiplica la capacidad de producción de cerchas de pollo por 2.5 que es lo que se estima que alcanzará el ave en peso al final de su ciclo productivo.

En el Cuadro 17 se especifica los costos y gastos de operación que se necesitarían para el primer año de manejo

CUADRO 15  
 CALIFICACION DE INVERSIONES  
 NUEVOS PESOS

CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	TOTAL
<b>INVERSION FIJA</b>										
EDIFICIO	160,000									160,000
OBRA CIVIL	158,657	158,657	158,657							476,000
MAG. Y EQUIPO				177,279	128,700					306,000
GRUPO DE OFICINA				5,133						5,133
GRUPO DE MAQUIN.				98,000						98,000
MATERIAL DIF.				10,501						10,501
<b>SUBTOTAL</b>	318,657	158,657	158,657	292,000	128,700					1,068,700
<b>INVERSION INTERINA</b>										
COSTOS DE CONST.	20,000									20,000
ESTUDIO DE PROYECT.	26,718									26,718
HONORARIOS Y PROYECT. H.						30,397				30,397
PLETOS Y SEGUROS				14,655						14,655
<b>SUBTOTAL</b>	46,718			14,655		30,397				91,770
<b>COMPITAL DEL TRABAJO</b>										
DEFERIDA PRIMA						168,300				168,300
ACUERDOS SUJETABLES					7,000					7,000
MAGD DE OBRAS DIF.						12,100	12,100	9,900	9,900	44,000
MAGD DE OBRAS IND.						9,100	9,100			18,200
GASTOS DE ADMON.					5,000					5,000
<b>SUBTOTAL</b>					12,000	169,500	21,200	9,900	9,900	176,800
<b>TOTAL</b>	365,375	158,657	158,657	306,653	128,700	219,897	21,200	9,900	9,900	1,400,000

CUADRO: EN BASE AL CUADRO 14



de la planta, como se observa en el solamente se incluyó los rubros que componen al capital de trabajo, ya que como se mencionó con anterioridad el Capital de Trabajo comprende todos los recursos monetarios que se utilizan para atender las operaciones de producción, y estos recursos monetarios se calcularon anualmente.

**CUADRO 16**  
**PRESUPUESTO DE INGRESOS**  
**(NUEVOS PESOS)**

AÑO	PRODUCCION (Kg)	MERMA (Kg)	PRODUCCION NETA (Kg)	INGRESOS POR VENTA
1	1'080,000	54,000	1'026,000	5'120,000
2	1'080,000	54,000	1'026,000	5'120,000
3	1'080,000	54,000	1'026,000	5'120,000
4	1'080,000	54,000	1'026,000	5'120,000
5	1'080,000	54,000	1'026,000	5'120,000
6	1'080,000	54,000	1'026,000	5'120,000
7	1'080,000	54,000	1'026,000	5'120,000
8	1'080,000	54,000	1'026,000	5'120,000
9	1'080,000	54,000	1'026,000	5'120,000
10	1'080,000	54,000	1'026,000	5'120,000

FUENTE: En base al Cuadro 10.

**CUADRO 17**  
**COSTOS Y GASTOS DE OPERACION**  
**(NUEVOS PESOS)**

CONCEPTO	PRIMER	año
<b>COSTO DE PRODUCCION</b>		
MATERIA PRIMA		1'183,800
POLLITOS	354,000	
ALIMENTO BALANCEADO	219,500	
MANO DE OBRA DIRECTA		254,000
MANO DE OBRA INDIRECTA		109,200
INSUMOS		42,000
GASTOS DE ADMINISTRACION		30,000
GASTOS DE VENTA		109,200
<b>TOTAL</b>		<b>N\$ 1'738,200</b>

FUENTE: En base al punto 4.3 del capítulo III.

**2. NECESIDADES DE CAPITAL**

Este punto se refiere a la determinación de los recursos monetarios que son necesarios para la instalación, así como para la operación, de la planta productiva.

La composición del capital a invertir en el proyecto será:

a) Inversión Fija, con un monto de N\$1'065,738, de la cual N\$678,157, que corresponde a Obra Civil y Maquinaria y Equipo (tanto para granja y rastro como de Oficina y Transporte), se requerirá de financiamiento y el resto, N\$150,581, va a ser de recursos propios de los socios.

b) Inversion Diferida, con un monto de N\$91,770, la cual va a ser una aportacion de los socios de la empresa.

c) Capital de Trabajo, con un monto de N\$242,500, el cual será motivo de financiamiento.

En resumen se tendra que:

Credito Refaccionario	N\$ 678,157.00
Credito de Avio	242,500.00
Recursos Propios	282,351.00
Total	N\$ 1'407,008.00

### 3. FUENTES DE FINANCIAMIENTO

#### 3.1. FUENTES DE FINANCIAMIENTO

El programa de financiamiento para el proyecto se desarrollo de acuerdo a las normas que rige FIRA (Fideicomisos Instituidos en Relacion con la Agricultura) para el otorgamiento de creditos a la agroindustria, el cual tiene como fiduciario al Banco de Mexico. Su objetivo principal es el mejoramiento de la productividad en el sector agropecuario y el beneficio social de los campesinos.

Los tipos de credito que otorga el FIRA son los siguientes:

a) Refaccionario, cuyo destino sea la adquisicion de maquinaria y equipo, ademas de la construccion de instalaciones fisicas.

b) Habilitación o Avío, cuyo destino sea la compra de materias primas, insumos, y así como el pago de salarios y gastos directos de operación.

### 3.2. CONDICIONES DE PRESTAMOS

El FIRA canaliza los recursos mediante operaciones de descuento a la Banca, la cual recibe diferenciales atractivos y variables, según sea el tipo de crédito y proyecto que lo apoyen.

Para crédito Refaccionario, que en este caso el monto asciende a \$4878.157.00, el FIRA establece una tasa de interés de 36.25 % anual sobre saldos insolutos pagadero a cinco años con un año de gracia.

Para crédito de Avío, que en este caso suma \$3242.500.00, el FIRA establece una tasa de interés del 41 % anual sobre saldos insolutos pagadero a un año con dos meses de gracia.

### 3.3. MINISTRACION DE FONDOS

En la Ministración de fondos se aplica en el tiempo las cantidades requeridas para cada una de las etapas en que se va a implementar el proyecto.

En el Cuadro 18 se observa un Calendario de Ministración de crédito Refaccionario, en el cual se aprecia en que tiempo se solicitará cada uno de los rubros que componen el crédito Refaccionario. En él se observa un porcentaje que indica cuál será el mes en el que habrá una mayor erogación, y este es el cuarto mes, puesto que en

CUADRO 15  
CALENDARIO DE DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITO REFINANCIARIO  
(MILLONES DE PESOS)

CONCEPTO	M	E	S	E	S	TOTAL
CRÉDITO REFINANCIAMIENTO (%)	17.84	17.84	17.84	32.05	14.93	100 %
INVERSIÓN FIJA						470,000
SENA (MIA)	156,567	156,567	156,567			
INDUSTRIAS Y COMERCIO				177,274	136,700	303,974
SECTOR PÚBLICO				5,163		5,163
SECTOR PRIVADO				58,000		58,000
TOTAL	156,567	156,567	156,567	201,457	136,700	598,157

FUENTE: En base al Cuadro 14.

él se tendrá que comprar la maquinaria y equipo para la granja, el equipo de oficina y el equipo de transporte, lo cual ocupa un 22.05 % sobre el monto total del crédito refaccionario. Se aprecia que la Obra Civil está dividida en tres meses, ya que la construcción durará ese tiempo; la maquinaria y equipo está dividida en dos meses, ya que primero se adquirirá el equipo para la granja y en el siguiente mes el del tractor.

En el cuadro 17 se aprecia el calendario de ministración de crédito de avío. El crédito de avío se va a otorgar a partir del quinto mes y va a servir para la adquisición de materias primas e insumos auxiliares, además de pago de mano de obra y gastos de administración. Se observa que el porcentaje más alto de crédito de avío se encuentra en el sexto mes, puesto que es ahí donde se tienen que comprar la materia prima y al cual es un gasto muy fuerte, el porcentaje del sexto mes es del 70.02 %. Se aprecia que la mano de obra directa está dividida en cuatro meses, ya que en los dos primeros los corresponden a la mano de obra directa para la granja y en los siguientes dos meses a la mano de obra directa para el tractor, esto que en los dos primeros meses no hay pollo para sacrificar.

CUADRO 14  
CALENDARIO DE PAGO DE LOS CREDITOS DE AÑO  
NUEVOS PESOS

CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	TOTAL
CREDITO DE AÑO 1974					4,750	56,115	6,175	9,500	4,000	100,000
CAPITAL DE TRABAJO										
MATERIA PRIMAS						180,000				180,000
DEMANDA DE TRABAJO					2,000					2,000
BONO DE OTRA EMPRESA						12,100	12,100	9,800	9,800	44,000
BONO DE OTRA INSTITUCION						5,100	5,100			10,200
FACTOS DE REGISTRACION					5,000					5,000
TOTAL					12,000	199,500	21,200	9,800	9,800	242,500

FUENTE: En base al Cuadro 14 y 15

### 3.4. AMORTIZACION DE LA DEUDA

El Programa de Amortización de la Deuda se presenta en los cuadros 20 y 21; en el Cuadro 20 se presenta el programa de Amortización del Crédito Refaccionario, en el cual se aprecia que el monto total de los intereses, que es de \$81'114.161,00, sobrepasa en gran medida al monto original del crédito refaccionario que es de \$4878.197,00, debido a la tasa de interés la cual es de 36,25 % anual sobre saldos insolutos.

**CUADRO 20**  
PROGRAMA DE AMORTIZACION DE CREDITO REFACCIONARIO  
NUEVOS PESOS:

AÑO	MONTO	PRINCIPAL	INTERESES	TOTAL
1	878,197	-----	319,332	319,332
2	878,197	219,539	319,332	537,871
3	878,197	219,539	208,749	428,288
4	439,098	219,539	157,166	376,705
5	219,539	219,539	78,583	298,122
<b>TOTAL</b>		<b>878,197</b>	<b>1'114,161</b>	<b>1'992,318</b>

FUENTE: En base al interés que proporcionala el FIRA del 36.25 % anual sobre saldos insolutos.

En el cuadro 21 se observa el programa de amortización de crédito de rehabilitación de \$4878, el cual a diferencia del Refaccionario, se presenta en forma mensual, puesto que se debe pagar en un año y tiene dos meses de gracia, la tasa de interés que se utilizó en él es del 41 % anual sobre saldos insolutos, se aprecia que el monto total a pagar es de \$8204,637,00, puesto que es la suma



del crédito de avío, N\$242,500.00, más los intereses que en este caso son de N\$62,137.00.

**CUADRO 21**  
**PROGRAMA DE AMORTIZACION DE CREDITO DE AVIO**  
**(NUEVOS PESOS)**

MESES	MONTO	PRINCIPAL	INTERESES	TOTAL
1	242,500	-----	8,285	8,285
2	242,500	-----	8,285	8,285
3	242,500	24,250	8,285	32,535
4	218,250	24,250	7,457	31,707
5	194,000	24,250	6,628	30,878
6	169,750	24,250	5,799	30,049
7	145,500	24,250	4,971	29,221
8	121,250	24,250	4,142	28,392
9	97,000	24,250	3,314	27,564
10	72,750	24,250	2,486	26,736
11	48,500	24,250	1,657	25,907
12	24,250	24,250	828	25,078
<b>TOTAL</b>		242,500	62,137	304,637

FUENTE: En base a la tasa de interés que proporciona el FIRA que es del 41 % anual sobre saldos inclusivos

## CAPITULO IV

### EVALUACION ECONOMICA

## IV. EVALUACION ECONOMICA

### 1. ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA

Los Estados Financieros se utilizan para mostrar en forma cuantitativa, ya sea parcial o total, el origen y la aplicación de los recursos que se emplearán para la realización de un negocio, así como el resultado que se obtendrá en él.

#### 1.1 ESTADO PROFORMA DE PERDIDAS Y GANANCIAS O DE RESULTADOS.

El Estado de Resultados permite mostrar la utilidad o pérdida neta "que refleje la aplicación de gravámenes fiscales y la cantidad disponible para cubrir pasivos o distribuir utilidades".<sup>15</sup>

En el cuadro 22 se muestra los rubros que integran a este Estado Financiero Proforma, los cuales se explican a continuación, por considerarse necesarios para una mejor explicación del proyecto desarrollado.

El ingreso por venta es aquel monto que se obtiene por la venta del producto final, con el precio del mercado que se rige, al consumidor final.

<sup>15</sup> SARIH, Guía para la Formulación, Evaluación y Presentación de Proyectos Agroindustriales, Documentos Técnicos para el Desarrollo Agroindustrial Núm. 2, pp. 115

CUADRO 22  
ESTADO PROFORMA DE PERDIDAS Y GANANCIAS  
NUEVOS PESOS

CONCEPTO	1	2	3	4	5	6 ...	10
INGRESOS POR VENTA	5,130,000	5,130,000	5,130,000	5,130,000	5,130,000	5,130,000	5,130,000
COSTOS DE OPERACION	1,738,200	1,771,200	1,771,200	1,771,200	1,771,200	1,771,200	1,771,200
UTILIDAD DE OPERACION	3,391,800	3,358,800	3,358,800	3,358,800	3,358,800	3,358,800	3,358,800
GASTOS FINANCIEROS	600,569	537,671	458,208	378,705	297,122		
UTILIDAD ANTES DE IMP.	2,791,231	2,821,129	2,900,592	2,980,095	3,059,678	3,358,800	3,358,800
DEPRECIACION	119,712	119,712	119,712	119,712	119,712	119,712	119,712
AMORTIZACION	9,117	9,117	9,117	9,117	9,117	9,117	9,117
UTILIDAD GRABABLE	2,640,002	2,692,100	2,771,583	2,851,266	2,930,849	3,229,971	3,229,971
IMPUESTOS	844,601	881,472	886,939	912,405	937,872	1,033,591	1,033,591
REPARTO DE UTILIDADES	211,200	215,368	221,735	228,101	234,468	258,298	258,398
UTILIDAD NETA	1,584,001	1,615,260	1,663,009	1,710,760	1,758,509	1,937,982	1,937,982

FUENTE: En base a varios cuadros.

Los costos de operacion son aquellos costos que a la empresa le permitira trabajar anualmente y los rubros que comprende se agrupa en el cuadro 26.

La utilidad de operacion es la diferencia de ingresos por venta y costos de operacion.

Los gastos financieros son las amortizaciones de los créditos, tanto de avío como refaccionario, tomando en cuenta el principio y los intereses.

La Utilidad antes de impuestos es la diferencia que se realiza de la Utilidad de operacion menos costos de operacion.

La Depreciacion es la baja de valor de los bienes, principalmente los de activo fijo, por uso, paso del tiempo u obsolescencia (ver Cuadro 28), como es la Depreciacion anual que tendra la Inversion Fija, a excepcion del grupo de terrenos e Inmovilizados. Se observa que la obra civil tendra una vida util de 30 años y por lo cual se considero que su tasa anual es del 3%. mientras que la maquinaria y equipo al ser para una Empresa Agroindustrial su vida util es de 4 años solamente. El equipo de transporte tiene una vida util de 5 años. Y, por ultimo, el equipo de oficina tiene una vida util de 10 años.

La Amortizacion de la Inversion Diferida se calculo en base a la vida util del proyecto, es decir, se dividio el monto total de dicha Inversion entre 10 años que es la vida util del proyecto.

**CUADRO 23**  
**DEPRECIACIÓN DE LA INVERSIÓN FIJA**  
**(NUEVOS PESOS)**

CONCEPTO	VIDA UTIL	ISR (%)	MONTO DE LA INVERSIÓN	DEPRECIACIÓN ANUAL
OBRA CIVIL	20	5	470,000	23,500.00
MAQ. Y EQUIPO	4	25	303,874	75,968.50
EQUIPO TRANSP.	5	20	78,000	19,600.00
EQUIPO OFIC.	10	10	5,185	518.00
TERRENO	--	--	180,000	-----
IMPREVISTOS	--	--	10,561	-----
<b>TOTAL</b>			<b>N\$1'062,733</b>	<b>N\$119,711.30</b>

FUENTE: PRONTUARIO DE IMPUESTOS FISCALES, 1992.

La Utilidad gravable es la utilidad antes de impuestos menos Depreciaciones y Amortizaciones.

Los impuestos (ISR) se calcularon en base a la utilidad gravable multiplicada un 25% de ese monto.

El reparto de utilidades también se calculó en base a la utilidad gravable y se consideró un 20% de ese monto.

La Utilidad Neta o Perdida Neta, según sea el caso, es el resultado de la Utilidad Gravable menos los impuestos y el reparto de las utilidades.

### 1.2. BALANCE GENERAL PROFORMA

Este estado financiero no se elaboró puesto que realmente se realiza cuando la empresa ya está en

funcionamiento y no para proyectos de inversión nuevos.

La Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos nos señala que *"Este estado proforma específico se utilizará solamente en aquellos casos en que el estudio de inversión este enfocado a una ampliación o reestructuración de una planta ya establecida, siendo inútil su uso en proyectos nuevos ya que se trata de un estado financiero estático"*.<sup>16</sup>

### 1.3. ESTADO PROFORMA DE ORIGEN Y APLICACION DE RECURSOS

El Estado de origen y aplicación de recursos permite *"mostrar la fuente u origen de los recursos (propios o financieros) requeridos para la ejecución o destino que se le da a los mismos"*.<sup>17</sup>

En el cuadro 24 se aprecia el origen y aplicación de los recursos monetarios al inicio de las operaciones, es decir, para el año 0. Se contempla que la parte de los ingresos se dividen en Ventas Netas, Recursos Propios, Crédito Refaccionario y de Avío, y Saldo del año anterior. Con respecto a las ventas netas en este año no existen puesto que es el inicio de las operaciones: los recursos propios ascienden a N\$262,351.00, de crédito refaccionario (que es para la adquisición de maquinaria y equipo, así como para la construcción de la obra civil) asciende a N\$873,157.00, el crédito de avío (que es para adquirir el capital de trabajo para iniciar las operaciones) es de N\$242,500.00. Por lo tanto, los ingresos totales

<sup>16</sup> SARH. Op Cit. pp. 114

<sup>17</sup> SARH. Op Cit. pp. 115

corresponden a N\$1,403,008.00. Ahora bien, los rubros que componen a los Egresos son: Inversión fija, diferida, capital de trabajo, así como costos fijos y costos variables, los cuales en este estado no tienen ningún monto puesto que estamos en el año 0. Se tiene que la inversión fija asciende a N\$1,068,738.00, la diferida a N\$91,770.00 y el Capital del trabajo es de N\$242,500.00; por lo cual se tiene que el total de Egresos es de N\$1,403,008.00, lo que corresponde al total de Ingresos, teniendo un saldo en efectivo de cero.

**CUADRO 24**  
**ESTADO PROFORMA DE ORIGEN Y APLICACION DE RECURSOS**  
**AL INICIO DE LAS OPERACIONES**  
**(NUEVOS PESOS)**

CONCEPTO	Año 0
<b>INGRESOS</b>	
VENTAS NETAS	-----
RECURSOS PROPIOS	232,351
CREDITO REFACCIONARIO	878,157
CREDITO DE AVIO	242,500
SALDO ANTERIOR	-----
<b>TOTAL DE INGRESOS</b>	<b>1'403,008</b>
<b>EGRESOS</b>	
INVERSION FIJA	1'068,738
INVERSION DIFERIDA	91,770
COSTOS FIJOS	-----
COSTOS VARIABLES	-----
CAPITAL DE TRABAJO	242,500
<b>TOTAL DE EGRESOS</b>	<b>1'403,008</b>
<b>SALDO (I - E)</b>	<b>0</b>

FUENTE: En base al cuadro 14.



## 2. PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

Los presupuestos de ingresos y egresos permiten hacer pronósticos de los costos unitarios de producción y de las utilidades derivadas de la operación de la planta, así como determinan diversos coeficientes que permiten llevar a cabo la Evaluación Económica.

En el cuadro de presupuestos de ingresos (ver Cuadro 25) se observa que del primero al décimo año se tendrá una producción de 432,000 aves anuales, que traducido a kilogramos son 1,080,000 kg., de esa producción se está estimando una merma del 5%, y esto es por aquellas aves que pueden resultar enfermas, por lo que se está obteniendo una producción neta de 1,026,000 kilogramos de pollo en forma anual, que multiplicándolos por N\$5.00 que es lo que cuesta el kilogramo de pollo al mayorero, da un ingreso por venta total de N\$5,130,000.00 anual, suma muy considerable.

Los costos de operación (ver Cuadro 26), los cuales, como ya se mencionó, comprenden todos los recursos monetarios que se utilizan para atender las operaciones de producción. Los rubros que componen a los costos de operación son: Materia Prima, Mano de obra directa, Mano de obra indirecta, Insumos, Gastos de Venta y Gastos de Administración.

En el cuadro 27 se dividieron los costos en costos fijos y costos variables, teniendo como costos fijos: mano de obra directa, depreciación del activo fijo, amortización de la inversión diferida, gastos de venta (considerando las erogaciones hechas para la venta del

producto siendo estas el pago del personal de venta, que en este caso sería de seis personas, además se incluye el pago de la renta de los locales para la venta del pollo, que sería de 3 locales para el inicio del proyecto colocando uno en el Estado de Puebla, uno en el Estado de México y otro en el Distrito Federal), gastos de administración, gastos financieros (incluyendo pago de intereses y de principal); cabe señalar que al personal que atenderá los locales para la venta del pollo se le pagará N\$1,000.00 mensuales a cada uno, ahora bien, la renta de los locales se difiere dependiendo de la ubicación, por ejemplo, en el Estado de Puebla se pagará N\$1,200.00 mensuales, en el Estado de México se pagará N\$600.00 mensuales y en el Distrito Federal N\$1,300.00 mensuales. Dentro de los costos variables están insumos (incluye agua, energía eléctrica, y demás insumos necesarios para la operación de la planta), Mano de obra directa (la cual queda determinada por las fluctuaciones que tendrá la producción) y Materia Prima (adquisición del pollito de un día de nacido y del alimento balanceado).

CUADRO 25  
PRESUPUESTO DE INGRESOS  
NUEVOS PESOS

ANO	PRODUCCION (CABEZAS)	PRODUCCION (KILOGRAMOS)	MERMA (Lg)	PRODUCCION NETA (kg)	INGRESOS POR VENTA
1	432,000	1,080,000	54,000	1,026,000	5,130,000
2	432,000	1,080,000	54,000	1,026,000	5,130,000
3	432,000	1,080,000	54,000	1,026,000	5,130,000
4	432,000	1,080,000	54,000	1,026,000	5,130,000
5	432,000	1,080,000	54,000	1,026,000	5,130,000
6	432,000	1,080,000	54,000	1,026,000	5,130,000
7	432,000	1,080,000	54,000	1,026,000	5,130,000
8	432,000	1,080,000	54,000	1,026,000	5,130,000
9	432,000	1,080,000	54,000	1,026,000	5,130,000
10	432,000	1,080,000	54,000	1,026,000	5,130,000

FUENTE: En base al Cuadro 10.

CUADRO 26  
COSTOS DE OPERACION  
NUEVOS PESOS

CONCEPTO	1	2	3	4	5 ...	10
MATERIA PRIMA	1,216,800	1,216,800	1,216,800	1,216,800	1,216,800	1,216,800
MANO DE OBRA DIRECTA	264,000	264,000	264,000	264,000	264,000	264,000
MANO DE OBRA IND.	109,200	109,200	109,200	109,200	109,200	109,200
INSUMOS	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000
GASTOS DE ADMIN.	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
GASTOS DE VENTA	109,200	109,200	109,200	109,200	109,200	109,200
TOTAL	1,771,200	1,771,200	1,771,200	1,771,200	1,771,200	1,771,200

FUENTE: En base al punto 1.3 del Capítulo III.

CUADRO 27  
 CLASIFICACION DE COSTOS Y GASTOS  
 NUEVOS PESOS

CONCEPTO	1	A	2	N	3	0	4	5	6	...	10
<b>COSTOS FIJOS</b>											
HANO DE OBRA INDIRECTA	109,200	109,200	109,200	109,200	109,200	109,200	109,200	109,200	109,200	109,200	109,200
DEPRECIACION	119,712	119,712	119,712	119,712	119,712	119,712	119,712	119,712	119,712	119,712	119,712
AMORTIZACION	9,117	9,117	9,117	9,117	9,117	9,117	9,117	9,117	9,117	9,117	9,117
GASTOS DE ADMINISTRACION	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
GASTOS DE VENTA	109,200	109,200	109,200	109,200	109,200	109,200	109,200	109,200	109,200	109,200	109,200
GASTOS FINANCIEROS	622,969	537,671	458,288	378,705	299,122						
<b>SUBTOTAL</b>	<b>1,000,198</b>	<b>915,166</b>	<b>835,517</b>	<b>755,934</b>	<b>676,351</b>	<b>597,229</b>	<b>522,100</b>	<b>452,000</b>	<b>387,000</b>	<b>322,000</b>	<b>267,000</b>
<b>COSTOS VARIABLES</b>											
INSUMOS	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000	42,000
HANO DE OBRA DIRECTA	264,000	264,000	264,000	264,000	264,000	264,000	264,000	264,000	264,000	264,000	264,000
MATERIAS PRIMAS	1,183,800	1,216,800	1,216,800	1,216,800	1,216,800	1,216,800	1,216,800	1,216,800	1,216,800	1,216,800	1,216,800
<b>SUBTOTAL</b>	<b>1,489,800</b>	<b>1,522,800</b>	<b>1,522,800</b>	<b>1,522,800</b>	<b>1,522,800</b>	<b>1,522,800</b>	<b>1,522,800</b>	<b>1,522,800</b>	<b>1,522,800</b>	<b>1,522,800</b>	<b>1,522,800</b>
<b>TOTAL</b>	<b>2,489,998</b>	<b>2,437,966</b>	<b>2,358,317</b>	<b>2,278,734</b>	<b>2,199,151</b>	<b>2,119,029</b>	<b>2,039,100</b>	<b>1,959,000</b>	<b>1,879,000</b>	<b>1,799,000</b>	<b>1,719,000</b>

FUENTE: EN BASE AL CUADRO 27 Y 28

Los cuadros antes mencionados sirven para elaborar el punto de equilibrio del primer año de instalación de la planta. El punto de equilibrio es aquel nivel de operación en los que una empresa ni gana ni pierde, es decir, donde sus ingresos son iguales a sus egresos.

Existen 2 tipos de punto de equilibrio:

a) Operativo. Es aquel nivel de operación que determina el nivel de ventas que es necesario registrar para cubrir los costos y gastos de operación.

b) Financiero. Es aquel nivel de operación en que la empresa genera ingresos suficientes para cubrir, además de los egresos de operación, los intereses derivados de los préstamos obtenidos.

En el proyecto se analizarán los dos tipos de punto de equilibrio.

En el primer caso, se obtiene el punto de equilibrio operativo para el primer año con la siguiente fórmula:

$$Fe = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{IT}}$$

donde: CF = Costos Fijos  
CV = Costos Variables  
IT = Ingresos Totales

El punto de equilibrio operativo da por resultado 1,409,542.3, lo que indica que si se obtienen ingresos inferiores a ese monto se tendrá pérdidas y si son mayores los ingresos reflejará una ganancia. Para obtener ese punto, donde no se reflejan pérdidas ni ganancia, se tendrá que estar en una capacidad de producción del 27.47%.

Ahora bien, para obtener el punto de equilibrio financiero se utilizó la siguiente fórmula:

$$P_{ef} = \frac{CF + \text{Gastos Financieros}}{1 - \frac{\text{Costos Variables sin Depreciación}}{\text{Ventas Netas}}}$$

Sustituyendo en la fórmula con los datos de los cuadros 25 y 27 se obtiene un punto de equilibrio de 1,364,664, lo que significa que cuando la empresa llegue a ventas de N\$1,364,664.00 va a cubrir sus costos y gastos financieros.

### 3. VALOR PRESENTE NETO

Para la Evaluación económica de la presente investigación se eligió el método de la Tasa Interna de Retorno a través del Valor Presente Neto de los Flujos neto de efectivo (ver Cuadro 28), determinándose arbitrariamente 2 tasas de rentabilidad, en la cual la inversión inicial debe de quedar intermedia, es decir, debe de dar un VPN positivo y un VPN negativo (ver cuadro 29), para poder así calcular la Tasa Interna de Retorno.

CUADRO 29  
FLUJO NETO DE EFECTIVO  
MILLONES PESOS

CONCEPTO	0	1	2	3	4	5	6 ...	10
UTILIDAD NETA		1,584,001	1,615,250	1,663,009	1,710,760	1,758,509	1,937,982	1,937,982
INVERSIONES	(1,403,008)							
DEPRECIACIONES								
SALDO	(1,403,008)	1,584,001	1,615,250	1,663,009	1,710,760	1,758,509	1,937,982	1,937,982

FUENTE: En base al Cuadro 22.



CUADRO 29  
 CALCULO DEL VALOR PRESENTE NETO  
 NUEVOS PESOS

AÑO	FLUJO DE EFECTIVO	FACTOR DE ACT. (110%)	FLUJO DE E. ACTUALIZADO	FACTOR DE ACT. (120%)	FLUJO DE E. ACTUALIZADO
0	(1,503,008)	1,000	(1,503,008)	1,000	(1,503,008)
1	1,589,001	0,4761	754,286	0,4545	719,928
2	1,615,260	0,2267	366,672	0,2065	332,712
3	1,643,009	0,1079	177,591	0,09391	154,172
4	1,710,760	0,05141	87,565	0,04268	73,015
5	1,758,509	0,02448	43,097	0,01960	29,115
6	1,837,982	0,01165	22,596	0,009819	17,091
7	1,937,902	0,00555	10,760	0,004009	7,769
8	1,937,982	0,00264	5,123	0,001882	3,531
9	1,937,982	0,00125	2,439	0,000928	1,604
10	1,937,982	0,00059	1,161	0,000376	723
			VPM1=70,222		VPM2=(55,342)

FUENTE: En base al Cuadro 28

#### 4. TASA INTERNA DE RETORNO

La Tasa Interna de Retorno "es un índice de rentabilidad ampliamente aceptado... En términos económicos la Tasa Interna de Rendimiento representa el porcentaje o la tasa de interés que se gana sobre el saldo no recuperado de una inversión".<sup>18</sup>

Para el cálculo de la Tasa Interna de Retorno se utilizó la siguiente fórmula:

$$TIR = T_1 + (T_2 - T_1) \frac{VPN_1}{VPN_1 - VPN_2}$$

Donde:

$T_1$  = Tasa de interés inferior.

$T_2$  = Tasa de interés superior.

$VPN_1$  = Valor Presente Neto obtenido con una tasa de interés inferior.

$VPN_2$  = Valor Presente Neto obtenido con una tasa de interés superior.

Sustituyendo:

$$\begin{aligned} TIR &= 110 + (120 - 110) \frac{70,222}{70,222 - (-55,342)} \\ &= 110 + (10) \frac{70,222}{125,564} \\ &= 110 + (10) (0,55925) \\ &= 110 + 5,59 \\ &= \underline{115,59\%} \end{aligned}$$

<sup>18</sup> Coes Bu. Paul. "Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión", pp. 23.

Es así como se obtuvo una Tasa Interna de Retorno del 115.59 %, lo que significa que se obtendrán rendimientos del 115.59 %, un interés muy superior a los existentes en el mercado financiero, por lo que se determina que el proyecto es viable.

#### 5. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

En este punto se evalúa los posibles cambios que tendrá la investigación ante las variaciones que podrían sufrir los egresos.

Es así como se determina que al existir un incremento en los costos de producción este repercutiría directamente en el flujo de efectivo, manifestándose un decremento en la rentabilidad antes planteada. Sin embargo, al existir dichas variaciones de los costos de producción estos repercutirían directamente en el precio de venta, y como el precio de venta que se tiene es bajo con respecto al existente para el consumidor final, este aumentaría sin afectar la rentabilidad del proyecto.

#### 6. RELACION BENEFICIO/COSTO

Se calculó la relación beneficio/costo dividiendo la suma de los beneficios netos actualizados a valor presente con una tasa de 115.59 %, entre los egresos actualizados a valor presente con la misma tasa de interés. Lo cual da un resultado de 1.51, lo que indica que por cada peso que se invierte en el proyecto se recibirá 1.51 pesos recobrándose lo invertido y además un excedente, este valor es superior al mínimo aceptable que para este análisis es de 1.0, por lo cual se determinó que el proyecto resulta atractivo.

## 7. ORGANIZACION

El punto de Organización se refiere a la propuesta de la forma o modalidad jurídica para la constitución de la sociedad de la empresa en proyecto, es así como también se determina el esquema de la organización que esté más acorde a las operaciones de la nueva planta productiva.

### 7.1. CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA

De acuerdo a la Ley General de Sociedades Mercantiles<sup>19</sup> decretada el 28 de diciembre de 1933 por el Congreso de la Unión, y en particular al artículo primero de dicha ley, se determinó que la sociedad mercantil de la empresa en proyecto será Sociedad Anónima.

*La "Sociedad Anónima es la que existe bajo una denominación y se compone exclusivamente de socios cuya obligación se limita al pago de sus acciones.*

*La denominación se formará libremente, pero será distinta de la de cualquiera otra sociedad, y al emplearse irá siempre seguida de las palabras "Sociedad Anónima" o de su abreviatura S. A."<sup>20</sup>*

Para la constitución de la sociedad se requiere cinco socios como mínimo, y que cada uno de ellos suscriba una acción por lo menos. La sociedad anónima debe constituirse

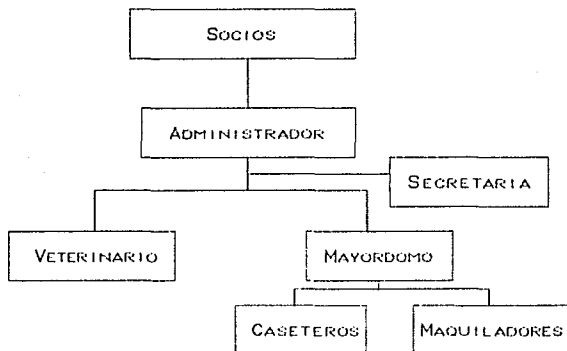
<sup>19</sup> Código de Comercio y Leyes Complementarias. Editorial Porrúa. 1990. pp. 173.

<sup>20</sup> Código de Comercio y Leyes Complementarias. Op Cit. pp. 191.

ante un notario, denotando una personalidad jurídica distinta a la de los socios.

Por lo tanto, la constitución de la sociedad de la empresa será una Sociedad Anónima, con responsabilidades y obligaciones propias de la misma, integrada por cinco socios capitalistas.

## 7.2. ORGANIGRAMA



Esta estructura permite concebir la toma de decisiones de la organización de la empresa. Por lo que se tiene que en primer lugar están los cinco Socios, después el Administrador, a su cargo está la Secretaria, además del Veterinario y del Mayordomo. El Mayordomo está a su cargo los Caseteros y los Maquiladores.

### 7.3. FUNCIONES DEL PERSONAL

Los Socios forman parte de la Asamblea General, es el órgano supremo de la sociedad, la cual podrá acordar y ratificar todos los actos y operaciones de ésta y sus resoluciones serán cumplidas por la persona que ella generalmente designe, generalmente es el Administrador o el Gerente.

El Administrador se encarga de todo lo administrativo de la granja y de rastro, papeleo, de no desperdiciar agua, alimento, etc., a su cargo estarán el Veterinario y el Mayordomo.

La Secretaria archivará información, hará citas para ventas, comoras, etc., estará a cargo del Administrador.

El Veterinario ve la productividad y eficiencia de la granja y del rastro, así como aplica medicina preventiva y cuando detecta infecciones o enfermedades, aplica las medidas necesarias para su control.

El Mayordomo está pendiente de la parvada de la granja, capacidad del casetero, verifica las instrucciones del medico veterinario, además controla al personal del rastro.

Los Caseteros se hacen cargo de la alimentación, y hojas de control de las aves.

Los Maquiladores se hacen cargo del sacrificio de las aves, desde la recepción hasta el pesado.

## CONCLUSIONES

## CONCLUSIONES

La nutrición en México atraviesa por una de las etapas más difíciles, puesto que en muchas ocasiones la población carece de los medios necesarios para proveerse de los nutrientes, ya sean animales o vegetales, adecuados para una buena alimentación.

Es así como el proyecto pretende que el producto llegue a esas masas de la población a un precio accesible para que así lo puedan adquirir, subsanando, en un porcentaje mínimo, las carencias que presenta en cuanto a nutrientes y a acceso.

De acuerdo a las cifras obtenidas en el Proyecto, se observa que el es altamente rentable por lo cual es viable, puesto que cuando se analizan las cifras ellas arrojan un resultado positivo, esto se puede observar en el Estado Financiero Proforma de Resultados, el cual muestra un superávit desde el primer año de instalación de la planta y ese superávit es altamente considerable.

Además, se determina que el proyecto es viable por el resultado que se obtuvo en la Tasa Interna de Retorno que es del 115.59 %, porcentaje que es considerable puesto que es muy alto comparando con los existentes en el mercado financiero, lo cual significa que se obtendrán rendimientos del 115.59 % a lo largo del proyecto.



Se observa que en la Relación Beneficio/Costo se obtiene una cantidad de 1.51, por lo cual se puede deducir que el proyecto es viable, puesto que la tasa mínima aceptable para la Relación Beneficio/Costos es de 1.

En cuanto a los beneficios sociales que se obtendrían en el Proyecto, se determina que se van a generar 36 nuevas fuentes de empleo, las cuales son muy importantes, debido a la actual crisis económica que atraviesa el país. Además, se va a contribuir para minimizar un poco el precio del producto y llegue a la población consumidora a un precio menor para que lo pueda adquirir.

Por todo lo anterior se determina que el Proyecto es viable para invertir en él.

## BIBLIOGRAFIA

## BIBLIOGRAFIA

1. ALARCON González, José.  
ALIMENTACION DE LAS AVES DE CORRAL.  
Editorial Bartolome Trucco.  
México, 1955.
2. ALARCON Gonzalez, José.  
EL GALLINERO MODERNO: CONSTRUCCIONES Y EQUIPO.  
Editorial Bartolome Trucco.  
México, 1955.
3. BUNDY, Clarence.  
LA PRODUCCION AVICOLA.  
Editorial C. E. C. S. A.  
México, 1961.
4. BUNDY, Clarence.  
PRODUCCION AVICOLA Y GANADERA.  
Editorial Diana.  
México, 1961.
5. COSS Bu, Paul.  
ANALISIS Y EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION.  
Editorial Limusa.  
México, 1981.

6. ESCAMILLA Arce, Leopoldo.  
MANUAL PRACTICO DE AVICULTURA MODERNA.  
Editorial C. E. C. S. A.  
México, 1958.
7. GIAVARINI, Ida.  
NOTAS PRACTICAS DE AVICULTURA.  
Editorial Sagitario.  
México, 1981.
8. GIAVARINI, Ida.  
TRATADO DE AVICULTURA.  
Editorial Omega.  
Barcelona, España, 1971.
9. GUNDER, Heider.  
MEDIDAS SANITARIAS EN LAS EXPLOTACIONES AVICOLAS.  
Editorial Acribia.  
Zaragoza, España, 1975.
10. INSTITUTO LATINOAMERICANO DE PLANIFICACION ECONOMICA  
Y SOCIAL.  
GUIA PARA LA PRESENTACION DE PROYECTOS.  
Editorial Siglo XXI.  
Mexico, 1973.
11. LOPEZ Leautaud, Jose.  
EVALUACION ECONOMICA.  
Editorial McGraw-Hill.  
Mexico, 1975.

12. MISERSKY, Peter.  
PRODUCCION Y SACRIFICIO DE AVES PARA CARNE.  
Editorial Acribia.  
Zaragoza, España, 1968.
13. NOROBY Julius. Edward.  
SELECCION, PREPARACION Y EXPOSICION DE AVES DE CORRAL.  
Editorial Albatros.  
Buenos Aires, Argentina, 1978.
14. PLOT, Alfredo.  
EXPLOTACION AVICOLA MODERNA.  
Editorial Albatros.  
Buenos Aires, Argentina, 1977.
15. PLOT, Alfredo.  
RAZAS DE AVES DE CORRAL.  
Editorial Albatros.  
Buenos Aires, Argentina, 1973.
16. FETREI A. Humberto.  
"Proyectos, presupuesto y programación de inversiones", en EL TRIMESTRE ECONOMICO, julio-sept. 1978, vol. 45 (3):179.
17. S. A. R. H.  
"Guía para la Formulación, Evaluación y Presentación de Proyectos Agroindustriales", en DOCUMENTOS TECNICOS PARA EL DESARROLLO AGROINDUSTRIAL, num. 2.
18. SCHDLTYSSEK, Siegfried.  
MANUAL DE AVICULTURA MODERNA.  
Editorial Acribia.  
Zaragoza, España, 1970.

19. SOTO Rodriguez, Humberto y Otros.  
LA FORMULACION Y EVALUACION TECNICO-ECONOMICA DE PROYECTOS INDUSTRIALES.  
Centro Nacional de Enseñanza Técnica Industrial.  
Mexico, 1984.
  
20. TREVINO Garcia, Juan.  
EL DIAGNOSTICO DEL SECTOR AGROPECUARIO EN PUEBLA COMO BASE PARA LA FIJACION DE POLITICAS DE FINANCIAMIENTO A LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS.  
Tesis Profesional.  
Escuela Nacional de Economía, U.N.A.M.  
Mexico, 1983.
  
21. CODIGO DE COMERCIO Y LEYES COMPLEMENTARIAS.  
Editorial Porrúa.  
México, 1990.
  
22. INFORMACION ESTADISTICA DE INEGI.
  
23. INFORMACION ESTADISTICA DE LA UNION NACIONAL DE AVICULTORES.
  
24. REVISTA SINTESIS AVICOLA. Varios meses, 1989 - 1992.