

209
71

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION



ESTUDIO DE FACTIBILIDAD : GRANJA-RASTRO PORCINA
EN EL ESTADO DE TLAXCALA

SEMINARIO DE INVESTIGACION ADMINISTRATIVA
QUE EN OPCION AL GRADO DE LICENCIADO EN
ADMINISTRACION PRESENTAN :

ARACELI MARTINEZ LEON
BETY CONDE ZEMPOALTECA

PROFESOR DEL SEMINARIO :

L.A. HUMBERTO DARDON HERNANDEZ



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.

C O N T E N I D O

INTRODUCCION	1
PARTE I : <u>MONOGRAFIA DEL ESTADO DE TLAXCALA</u>	3
ASPECTOS GEOGRAFICOS	3
ASPECTOS ECONOMICOS	7
Sector Primario	7
Agricultura	7
Ganaderia	8
Fruticultura	9
Forestal	9
Sector Secundario	12
Industria	12
Sector terciario	14
Comercio	14
Servicios	14
Comunicaciones y Transportes	15
ASPECTOS SOCIALES	16
Población	16
Vivienda	18
Servicios de Salud	20
IDENTIFICACION DE LA IDEA	21
PARTE II : <u>ESTUDIO DE MERCADO</u>	23
EL PRODUCTO	23
Principales Caracteristicas	23
Caracteristicas de razas de cerdos	28
Subproductos	29
Sustitutos	32
Funciones que cumple	32
LA DEMANDA	34
Situación actual	34
Series estadísticas de consumo	37
Factores condicionantes de la demanda	38
Proyección de la demanda	40

LA OFERTA	42
<i>Situación actual</i>	42
<i>Series estadísticas de producción</i>	44
<i>Inventario crítico de productores principales y situación</i>	46
<i>Grado de competencia entre los productores</i>	48
<i>Proyección de la oferta</i>	49
COMERCIALIZACION	52
<i>Situación actual</i>	52
<i>Canales de Comercialización</i>	55
PRECIO	56
<i>Situación actual</i>	56
<i>Crecimiento del precio</i>	57
<i>Precio del producto</i>	59
PARTE III : <u>ESTUDIO TECNICO</u>	60
ORGANIZACION	61
<i>Forma de Constitución</i>	61
<i>Estructura Orgánica</i>	62
<i>Organigrama</i>	63
<i>Funciones</i>	64
<i>División Granja</i>	64
<i>Funciones Comunes</i>	64
<i>Funciones Específicas</i>	65
<i>División Rastro</i>	67
<i>División Control Administrativo</i>	68
PROCESO DE PRODUCCION	70
<i>División Granja</i>	70
<i>Area de Sementales</i>	71
<i>Area de Gestación</i>	72
<i>Area de Maternidad</i>	73
<i>Area de Destete</i>	74
<i>Area Desarrollo y Finalización</i>	75
<i>División Rastro</i>	76
<i>Area de Sacrificio</i>	76
<i>Area de Refrigeración</i>	77
<i>Area de Pedidos</i>	77
<i>Calendarios de Producción</i>	78
<i>Calendario de Producción en Cabezas</i>	79
<i>Calendario de Producción en Kilogramos</i>	81
LOCALIZACION	83

DISTRIBUCIÓN GENERAL DEL TERRENO	85
<i>Superficie del Terreno por Area (m²)</i>	86
<i>Estudio Complementario</i>	87
<i>División Granja</i>	87
<i>División Rastro</i>	90
<i>División Control Administrativo</i>	91
REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA	92
<i>Requerimientos Granja</i>	93
<i>Requerimientos Rastro</i>	94
<i>Requerimientos Control Administrativo</i>	94
<i>Tabla de requerimientos de personal</i>	96
PRESUPUESTO DE CONSUMO DE ALIMENTO	98
<i>Tabla de consumo de alimento</i>	100
PARTE IV : ESTUDIO FINANCIERO	102
NECESIDADES TOTALES DE CAPITAL	103
<i>Presupuesto de Inversión</i>	104
<i>Desglose de Inversiones</i>	105
<i>Inversión Fija</i>	105
<i>Inversión Diferida</i>	110
<i>Capital de Trabajo</i>	112
<i>Calendario de Inversiones</i>	114
CLASIFICACION DE COSTOS FIJOS Y VARIABLES	116
<i>Tabla de Costos Fijos y Variables</i>	118
PUNTO DE EQUILIBRIO	120
PRESUPUESTOS	121
<i>Presupuesto de Ingresos</i>	121
<i>Estimación de Depreciaciones</i>	124
<i>Presupuestos de Egresos</i>	126
<i>Presupuesto de Operación</i>	126
<i>Presupuesto de Costo de Mano de Obra</i>	129
<i>Tabla de Costo de Personal</i>	130
<i>Presupuesto de Costo de Alimento</i>	132
<i>Tabla de Costo de Alimento</i>	133

ESTADOS FINANCIEROS	135
<i>Presupuesto Total de Egresos</i>	136
<i>Estado de Costo de Producción</i>	137
<i>Estado de Resultados</i>	138
<i>Flujos Netos de Efectivo</i>	139
EVALUACION FINANCIERA	140
<i>Tabla de Flujos de Efectivo</i>	140
<i>Cálculo de la Tasa Interna de Rendimiento (TIR)</i>	141
<i>Cálculo del Valor Actual Neto (VAN)</i>	142
PARTE V : <u>CONCLUSIONES</u>	143
PARTE VI : <u>ANEXOS</u>	
1. DISPONIBILIDAD PER-CAPITA DE CARNE (KG) TLAXCALA	146
2. PRODUCCION PECUARIA EN TLAXCALA	147
3. CUADRO DE PRODUCCION POR ZONAS	148
4. PRODUCCION PORCINA TLAXCALA (1979-1982)	149
5. RELACION DE GRANJAS PORCINAS EN TLAXCALA	150
6. INVENTARIO PORCINO	152
7. PROYECCION DE LA OFERTA	153
8. CÁLCULO DE LA OBRA CIVIL	154
9. PRODUCCION NACIONAL DE CARNE Y CABEZAS POR ESPECIE (1979-1982)	156
10. TABLA DE CALCULOS POR ESPECIE A NIVEL NACIONAL (1979-1982)	157
BIBLIOGRAFIA	158

INTRODUCCION

INTRODUCCION

El objetivo primordial de éste estudio es demostrar que aún cuando el sector agropecuario se mantiene al margen de las grandes inversiones, continúa siendo un sector rentable.

De los productos agropecuarios que tienen un consumo más generalizado, la carne es a la que tiene menor acceso la mayoría de la población, porque se trata de un producto muy caro considerado importante en la dieta del hombre. Dentro de las variedades de carne que más se producen, la de cerdo es la más cara, es por ello que se escogió para desarrollar en torno a ella el Estudio de Factibilidad; tema central de esta investigación.

Una de las hipótesis que se maneja, es que a través de la integración en la producción, esta rentabilidad puede ser mayor, de ahí que el Estudio de Factibilidad no sea una granja o un rastro, sino una granja-rastro que conjuga en uno solo el proceso de producción de carne fresca.

Es un intento de acercamiento con la realidad por ello es un caso práctico que se funda por una parte en los aspectos teórico-metodológicos y por otra en la investigación documental efectuada en las Instituciones que tienen como función la elaboración y análisis de este tipo de Estudios.

Por tal motivo el documento no se concreta a mencionar sólo cifras, ni sólo conceptos, sino que en su momento los incluye a ambos así como una breve explicación de la metodología y los elementos que se consideraron para su determinación.

El documento se conforma en primer término con la Monografía del Estado de Tlaxcala, porque es el lugar en el que

se ubica el proyecto, para contar con un contexto social y económico de la Entidad, es decir, la forma en que están constituidos los diferentes sectores económicos, así como la conformación y distribución de su población, aunque es prudente señalar que en este tipo de Estudios no se incorporan frecuentemente estos aspectos.

Se continúa con la Identificación de la Idea, que marca la pauta para iniciar el Estudio de Factibilidad, empetando con el Estudio de Mercado, en el que se incluye desde la definición de las Características del Producto hasta la Oferta, Demanda, Competencia, Comercialización y Precio.

Enseguida el Estudio Técnico retoma algunos de los elementos considerados en el Estudio de Mercado y define la Organización, Estructura, Funciones, Proceso de Producción con Calendarios en cabezas y en Kgs. asimismo los requerimientos materiales y humanos necesarios para el funcionamiento de la granja-rastro, estos últimos a su vez también concentrados en tablas que sirven de base al Estudio Financiero.

Partiendo de estos requerimientos en el Estudio Financiero se presentan los renglones que integran la Inversión (Fija Diferida y de Capital de Trabajo) así como los Presupuestos, tanto de Ingresos como de Egresos que sirven para obtener los Flujos de Efectivo, que a su vez permiten presentar como última parte lo que se consideró como la Evaluación Financiera, es decir los indicadores de la Tasa Interna de Retorno (TIR), el Valor Presente Neto (VPN) y el Período de Recuperación de la Inversión (PRI).

Finalmente las conclusiones no sólo engloban un enfoque financiero del proyecto, sino la evaluación desde el punto de vista Económico, Social y Material que permite conocer todos los aspectos del proyecto.

PARTE I : MONOGRAFIA DEL ESTADO DE TLAXCALA

MONOGRAFIA DEL ESTADO DE TLAXCALA

A S P E C T O S G E O G R A F I C O S

El Estado de Tlaxcala se encuentra situado en la parte central de la República, esta zona comprende los estados de México, Morelos, Hidalgo, Puebla, Guanajuato, Distrito Federal (ver mapa No. 1), esta Zona resulta ser muy importante porque de acuerdo con datos del censo nacional de población de 1980, habitaba el 30.21 % de la población total, - existiendo una densidad de población de 198 habitantes por kilómetro cuadrado.

Dada su importancia cuenta con amplia red de comunicaciones y transportes(1500 Km. de carreteras y 4000 Km. de - vías férreas), facilitando con ello la producción y distri - bución de bienes.

De todas las entidades federativas, a excepción del - - Distrito Federal, el estado de Tlaxcala es el más pequeño - en extensión territorial (391400 has.), representa el - - 0.2 % del territorio Nacional. Se divide en 44 municipios y 644 Localidades.

La superficie del Estado se encuentra repartida en 31.9% (124 856 has.) pequeña propiedad, 65.5 % (256 367 has.) régimen ejidal y 2.6 % (10 176 has.) otro régimen (Nacional, Comunal, Federal, etc.)

Limita con los siguientes estados: al norte con el de -- Hidalgo, al oeste con el de México, al sur, oriente y noroeste con el de Puebla (ver mapa No. 2).

Tiene clima templado, moderadamente húmedo, con lluvias abundantes durante el verano, en los llanos del norte llueve menos y el clima es seco.

Cuenta con dos ríos principales: Zahuapan, (atraviesa el estado de norte a sur) y Atoyac, constituyéndose en la cuenca del río Balsas.

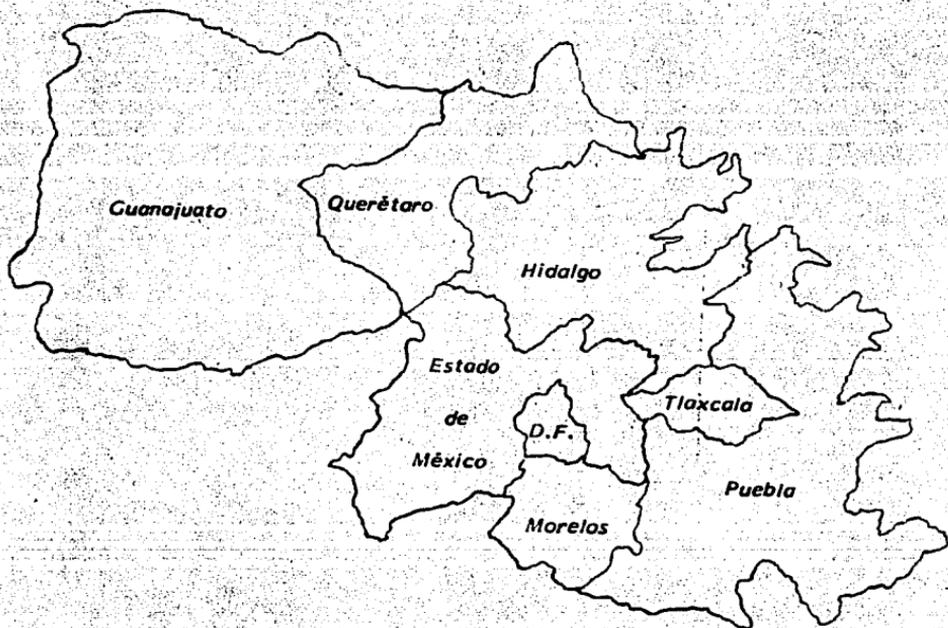
En la zona oriental del Municipio de Huamantla que se sitúa al oriente de la ciudad se encuentran varias corrientes temporales de corto curso.

Existen cuatro presas importantes: San José Atlangatepec Recova, Lázaro Cárdenas y el Muerto. El sistema orográfico de la entidad está constituido por las siguientes cadenas montañosas: La Caldera, Tlaxco, Malintzi, Sierra Nevada y la doble cadena que forma el cauce del río Zahuapan, además de las -- planicies constituidas por los valles de Pie Grande y Huamantla.

MAPA No. 1

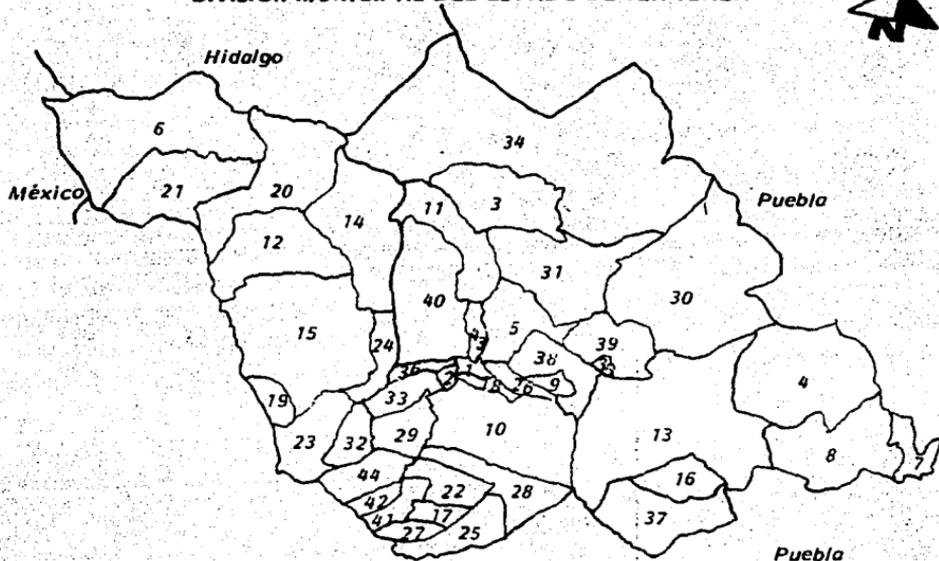


ZONA CENTRO DE LA REPUBLICA MEXICANA



MAPA No. 2

DIVISION MUNICIPAL DEL ESTADO DE TLAXCALA



- 1.- Amaxac de Guerrero
- 2.- Antonio Carbajal
- 3.- Atlazayanca
- 4.- Apizaco
- 5.- Atlangatepec
- 6.- Calpulalpan
- 7.- Carmen, El
- 8.- Cuapiaxtla
- 9.- Cuaxamulco
- 10.- Chiautempan
- 11.- Domingo Arenas
- 12.- Españita
- 13.- Huamantla
- 14.- Hueyotlilpa
- 15.- Ixtacuixtla
- 16.- Ixtenco
- 17.- José Ma. Morelos
- 18.- Juan Cuamatzi
- 19.- Lardizabal
- 20.- Lázaro Cárdenas
- 21.- Mariano Arista
- 22.- Miguel Hidalgo

- 23.- Nativitas
- 24.- Panotla
- 25.- San Pablo del Monte
- 26.- Santa Cruz
- 27.- Tenancingo
- 28.- Teolochoico
- 29.- Tepeyanco
- 30.- Terrenate
- 31.- Tetla
- 32.- Tetlatlahuca
- 33.- Tlaxcala
- 34.- Tlaxco
- 35.- Tocatlán
- 36.- Totolac
- 37.- Trinidad Sánchez Santos
- 38.- Tzompantepec
- 39.- Xalostoc
- 40.- Xaltocan
- 41.- Xicotencatl
- 42.- Xicohtzingo
- 43.- Yauhquemehcan
- 44.- Zacatelco

A S P E C T O S E C O N O M I C O S

SECTOR PRIMARIO

AGRICULTURA

La agricultura del Estado de Tlaxcala es un elemento de gran importancia, debido a que el 63.8 % de su territorio es susceptible de uso agrícola, éste porcentaje se encuentra --- constituido en 12.1 % riego, 87.9 % temporal. En explotación se encuentra el 62.72 % del cual 10.1 % es de riego, 80.9 % de temporal, mientras que el 9.0 % es totalmente erosionado (ver gráfica No.1).

La agricultura de temporal observa bajos rendimientos -- por hectárea y costos de producción elevados, debido a la --- gran repartición o división de la tierra (pulverización de la tierra).

Los principales cultivos en el Estado son : Maíz, Frijol, Trigo y Cebada. Los valores específicos de estos representan el 81.7 % del valor total de la producción agrícola de 1981.

El Estado es autosuficiente en la producción de maíz. La participación del sector agropecuario y forestal en la formación del Producto Interno Bruto (PIB)* Estatal, representó ---

* PIB : Es la generación de bienes y servicios al interior de un país más las exportaciones menos las importaciones, toda a precio de mercado.

para 1980 el 13.5% en tanto que el PIB Nacional fué de 0.01% (ver gráfica No. 2) y ocupó el 38.0% de la Población Económicamente Activa (PEA)* Estatal.

GANADERIA

La superficie de uso ganadero es de 10.09%, (39 465 has.) del territorio Estatal, de la cual se explota sólo el 6.6% (26 007 has.). Esta actividad se desarrolla en todo el Estado a nivel familiar y los principales lugares donde se realiza con fines comerciales son los municipios de : Huamantla, Calpulalpan, Tlaxco, Terrenate, Tlaxcala y Xalostoc, Destacando la producción de bovinos y porcinos.

El volumen de la producción para el subsector pecuario - en 1981 fué de 2 274.0 millones de pesos constituido en :

59.4 % carne de bovino
28.9 % carne de porcino
3.2 % carne de ovino
2.4 % carne de caprino
5.0 % carne de aves
(ver gráfica No. 1)

* PEA : Son las personas de 12 a 64 años en edad de trabajar y habilitadas para ello.

FRUTICULTURA

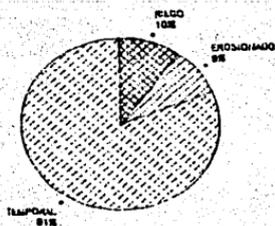
La superficie dedicada a esta actividad representa el 23.88 % del total estatal, se realiza principalmente en la parte baja de la Malintzi y los principales productos frutales son el durazno, manzano, nogal de castilla, peral y ciruelo.

FORESTAL

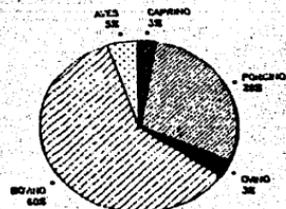
El 21.4 % de la superficie estatal representa el potencial de uso forestal (83 670 has. de bosque), en 1983 sólo 11 502 has. fueron aprovechadas, significando en orden de importancia 62.5 % pino, 27.0 % oyamel y 10.5 % encino.

GRAFICA No. 1 SECTOR PRIMARIO (1980)

AGRICULTURA
EN EXPLOTACION 62.72 % DE SU TERRITORIO

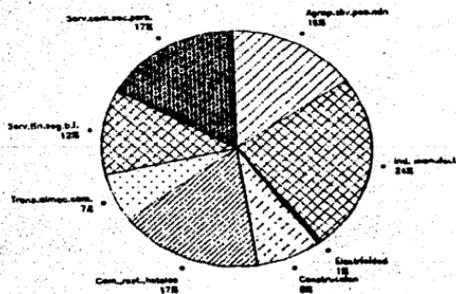


GANADERIA



**YESI'S CON
FALLAS DE ORIGEN**

GRAFICA No. 2
PRODUCTO INTERNO BRUTO
TLAXCALA 1980
19 550 MILLONES DE PESOS



SECTOR SECUNDARIO

INDUSTRIA

En el año de 1975 se contaba con 2.3 mil industrias, ocupando 13.7 mil personas y generando una producción bruta de 2 352.1 millones de pesos, con inversión fija de 108.6 millones de pesos. En ese año el 89.4% del total de las industrias se consideraban establecimientos artesanales, el 8.8% pequeñas industrias, el 1.5% medianas y 0.3% grande.

La captación de mano de obra en relación a la producción se agrupaba de la siguiente manera:

Tipo de Empresa	Ocupación de mano de obra (%)	Generación de producción (%)
Pequeña Industria	21.5	8.9
Med. Industria	39.7	44.4
Gde. Industria	13.2	43.9

Para 1980 el sector Industrial aportó al PIB el 33.0% - (ver gráfica No. 2), absorbiendo el 19.0% de la PEA.

En relación con los indicadores nacionales, éste sector participó con el 0.5% del PIB y ocupó el 19.6% de la PEA.

Las zonas industriales existentes son el corredor industrial Malintzi y los parques industriales Zacatelco, Xicohtzin go, Panzacola, Ixtacuixtla, Nanacamilpa y Calpulalpan.

Para 1983 se contaba con 350 empresas industriales y centenares de artesanales que generaron aproximadamente -- 40,000 empleos.

Entre los principales productos que se fabrican se encuentra el calzado, prendas de vestir, productos alimenticios, sustancias y productos químicos y fibras sintéticas.

Los principales mercados de consumo son: Distrito -- Federal, Puebla y Estado de México. Una pequeña parte de la producción es para el mercado regional y para exportaciones.

SECTOR TERCIARIO

COMERCIO

Para el año de 1980 el subsector comercial contribuyó con el 10.5 % del PIBE, para ese mismo año el sector comercio y servicios absorbió el 19.0 % de la PEA, equivalente a 32 699 personas.

En donde se realiza la actividad en mayor intensidad son los municipios de Santa Ana, Tlaxcala, Apizaco, Huamantla, Zacatelco, Tlaxco, San Pablo del Monte y Calpulalpan.

En 1981 existían en la entidad 72 bodegas, con capacidad de almacenamiento para 327 800 tons., perteneciendo a organismos oficiales (Almacenes Generales de Depósito y Bodegas Rurales Conasupo).

SERVICIOS

Durante 1980 el subsector Turismo generó el 1.7% del PIBE y absorbió el 1.4% de la PEA.

Para este mismo año en el estado existían 33 hoteles, 11 con categoría "A" y 22 con categoría "B", permitiendo alojar 925 personas, de éstos, 13 se localizan en la capital del estado, 8 en Apizaco y el resto se distribuyen en los municipios de Tlaxco, Huamantla, Calpulalpan y Zacatelco.

COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

En 1983 la longitud de caminos era de 3 076 km., con una densidad de 0.8 km. de carretera por km². en tanto que a nivel Nacional es de 0.1% . La red, cubre prácticamente la totalidad del estado, el total de las poblaciones mayores de 100 habitantes están comunicadas permanentemente y las 44 cabeceras municipales tienen acceso pavimentado.

Se cuenta con 353 km. de vías férreas, un aeropuerto, servicio telefónico, telegráfico y una central camionera - del estado.

ASPECTOS SOCIALES

POBLACION

El estado de Tlaxcala en 1983 contaba con una población de 617 872, siendo 49.8 % hombres y 50.2 % mujeres, lo que representa el 0.8 % de la población Nacional, (ver gráfica no. 3).

La densidad de población es de 142.28 hab. por Km.2. El grueso de la población es de gente joven; 44.9 % de la población es menor de 15 años, 50.3 % tiene entre 15-64 años y 4.8 % es mayor de 65 años (ver gráfica no. 3).

Existe un elevado crecimiento poblacional debido a que la natalidad se ha conservado a niveles muy altos, en 1980 era de 45.4 % y la mortalidad de 9.2 %, aún cuando emigra más gente de la que inmigra.

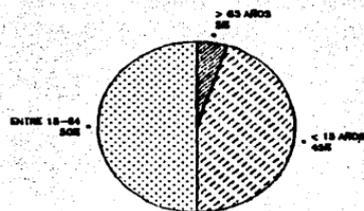
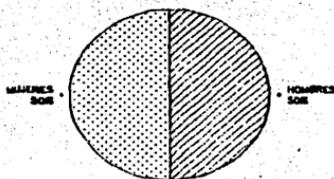
El índice de emigración e inmigración representó el 14.1 % y 8.5 % respectivamente, las corrientes migratorias fueron principalmente al Distrito Federal 51.5 %, Estado de México 24.7 % y Puebla 16.6 %. Por otra parte para 1983 se calculó una población alfabeta del 85.3 % y el 14.7 de analfabeta.

En 1980 la población se concentraba principalmente en los municipios de Chiautempan, Apizaco, Huamantla y Tlaxcala. De esta forma 57.3 % del total de la población habitaba en localidades urbanas y el 42.7 en rurales.

GRAFICA No. 3
POBLACION TLAXCALA (1983)

POBLACION TOTAL 617 872 HABITANTES

DISTRIBUCION POR EDADES



En 1983 la población económicamente activa estatal ---- (PEAE) fué de 177 600 habitantes, representando el 28.74% de la población, el 35.0% se dedicó a actividades primarias, el 19.6% a secundarias, el 25.0% a terciarias y el 20.4% restante se desconoce la rama de la actividad en que se desempeñó (ver gráfica no. 4), aunque se estima el 8.0% como población desocupada.

VIVIENDA

En el X Censo General de Población y vivienda de 1980 - se registraron 92 327 viviendas, de estas el 82.3% eran propias y el resto rentadas, en promedio habitaban 6.2 habs. -- por vivienda y 3 familias por lote.

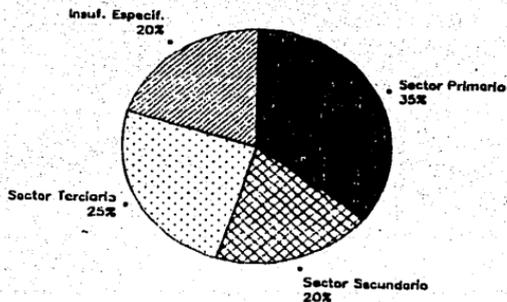
Porcentaje de viviendas que contaban con servicio de :

Energía Eléctrica	82.0%
Agua potable	71.3%
Drenaje o fosa séptica	28.4%

De la población urbana el 72.0% contó con servicio público de agua potable y alcantarillado, mientras que sólo el 57.0% de la población rural tuvo acceso a estos servicios.

GRAFICA No. 4
POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA
ESTATAL (PEAE) 1983

177 600 HABS. = 28.74 % DE LA POBLACION



SERVICIOS DE SALUD

En 1980 el estado contaba con 278 centros de salud y 302 médicos, la relación médico habitante era de 1/900, la relación por cama era de 1/1577 hab.

Para 1983 los servicios médicos principales se encontraban ubicados en la capital del estado siendo éstos una delegación del ISSSTE que cuenta con varias clínicas y un hospital de 70 camas, una delegación del IMSS con un hospital de zona, otro hospital medio en Calpulalpan, diversas clínicas en zonas urbanas y 28 unidades del sistema IMSS-COPLAMAR, la SSA con un hospital general, 51 centros de salud y 140 consultorios rurales.

La cobertura potencial de las instituciones de salud es de aproximadamente 85.0% del total de la población, distribuido de la siguiente forma :

INSTITUCION	COBERTURA POTENCIAL (%)	HABITANTES
SSA	41.7	258 158
IMSS	20.3	125 583
ISSSTE	5.0	31 199
IMSS-COPLAMAR	18.3	113 688

IDENTIFICACION DE LA IDEA

Este es un estudio que lleva al establecimiento de una granja-rastro y su objetivo fundamental es la determinación de los elementos necesarios para ello.

El estudio de Factibilidad se desarrolla en torno al producto; carne de cerdo fresca, resultado de un proceso de producción integrado, es decir el de la granja vinculado al del rastro.

Por ello a lo largo del estudio se revisa la factibilidad de una granja-rastro que producirá carne y subproductos frescos de ganado porcino.

Algunas de las variables que se consideraron en la elaboración del estudio fueron :

- La amplia disponibilidad de implementos agrícolas de fácil adquisición en el mercado (no se requiere material muy sofisticado).
- Mano de obra barata y disponible.
- Alimento disponible, que es la materia prima más importante para la producción de cerdo y el alimento que se les suministra contiene una parte significativa de sorgo que en un momento dado puede ser sustituida por maíz, y Tlaxcala es un importante productor de maíz.
- En Tlaxcala no existe ninguna granja-rastro que presente competencia.

- La instalación de un área de servicios en la que los empleados podrán asearse para evitar focos de contaminación, ésto por la gran facilidad del cerdo para contraer y transmitir enfermedades.
- La implantación de un ciclo de producción constante a través del uso de parámetros de productividad de pies de cría, así como el respectivo reemplazo al rebasar los índices de vida útil.
- La determinación de consumos de alimento a través de índices manejados por la Coordinación de Producción en Tlaxcala de Banrural.
- Que se localice en un ejido.
- Que la aportación total de capital sea por parte de los ejidatarios.
- La diferente reglamentación que afecta al proyecto.

PARTE II : ESTUDIO DE MERCADO

ESTUDIO DE MERCADO

El Estado de Tlaxcala por su situación geográfica propicia la creación de inversiones que se orienten al mercado de consumo, ya que se encuentra en el lugar donde se concentra una parte importante de la población de la República. Por sus condiciones climatológicas realiza la producción de materia prima necesaria para el desarrollo de algunas actividades económicas, por lo que se exploró el sector ganadero, exponiéndose en cada parte del siguiente estudio todo lo relativo a éste sector, detallándose por especie tanto a nivel Nacional como Estatal.

EL PRODUCTO

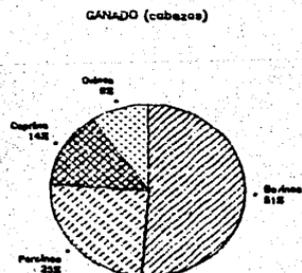
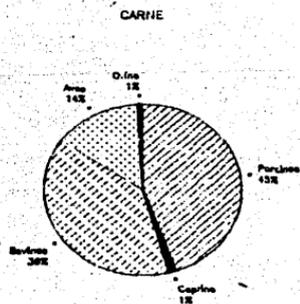
PRINCIPALES CARACTERISTICAS

A nivel Nacional el ganado porcino ocupa un lugar relevante dentro de las actividades pecuarias, por ser el más importante productor de carne y segundo en cabezas de ganado.

Durante el período 1979-1982 la producción Nacional de ganado promedio anual fué de 68 781 311.7 cabezas, de las cuales 51.25% pertenecían a bovinos, 25% a porcinos, 14.26% caprinos y 9.4% a ovinos.

En cuanto a la producción Nacional de carne para el mismo período se registró un total de 2 956 069.6 tons. constituidas en 44.75% porcino, 38.9% bovino, 14.44% aves, 1.1% caprino y ovino con .81% (ver gráfica No. 5).

GRAFICA No. 5
ESTRUCTURA PORCENTUAL DE CARNE Y GANADO NACIONAL
(PROMEDIO) 1979-1982



En la producción Estatal promedio anual fué de 549 966.5 cabezas de las que 38.93% eran ovinos, 33.82% porcinos, 19.32% bovinos y 7.9% caprinos.

En cuanto a producción de carne fué 13 837 tons. como -- promedio anual, distribuidas en 73.16% porcinos, 19.18% bovino, 4.57% ovino, 1.55% aves y 1.52% caprino(ver gráfica No.6).

La importancia que tiene se debe principalmente a las -- características naturales propias de su especie.

El cerdo comparado con otras especies ganaderas es el -- más prolífico, pare generalmente de 6 a 12 lechones, mientras que el resto de las especies ganaderas sólo paren 1.

Produce en promedio 2 camadas por año, se adapta a la -- práctica de alimentarse solo, su peso comercial lo alcanza en promedio a los 90 ó 100 Kg.

Los animales viejos se pueden vender en el mercado sin -- ninguna dificultad, además supera a otros animales en la conversión de su alimento en carne y tiene baja proporción de -- hueso.

TABLA DE RENDIMIENTO DE CARNE POR ESPECIE

TIPO DE CARNE	RENDIMIENTO
Carne de cerdo	65% - 80%
Carne de bovino	50% - 60%
Carne de ovino	45% - 55%

Fuente : E. Ensminger. Prod. Porcina.1982

GRAFICA No. 6
ESTRUCTURA PORCENTUAL DE CARNE Y GANADO ESTATAL
(PROMEDIO) 1979-1982



Aunado a lo anterior como se puede observar en el siguiente cuadro elaborado por el INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICION la carne de cerdo es nutritiva, fuente rica en el grupo de vitaminas B12 y B5, así como altamente digestiva por su contenido de grasas y proteínas.

**VALOR NUTRITIVO DE LOS ALIMENTOS
EN 100 GRS. DE PESO NETO**

	TIPO DE CARNE			
	CERDO	RES	CARNERO	POLLO
Porción comestible	.85	.82	.80	.56
Energía Kcal.	194.00	297.00	136.00	170.00
Proteínas (g)	17.50	16.00	19.00	18.20
Grasas	13.20	25.40	6.10	10.20
Calcio (mg)	6.00	8.00	7.00	14.00
Hierro (mg)	1.80	2.60	2.20	1.50
Tiamina (mg)	.85	.06	.09	.08
Riboflavina (mg)	.22	.16	.21	.16
Niacina (mg)	4.00	3.20	2.90	9.00
Ascórbico (mg)	1.00	.00	.00	.00

Además de estas características los cerdos reúnen otras más dependiendo de su raza, por lo que en seguida se describen las cualidades de las razas que se eligieron.

CARACTERISTICAS DE RAZAS DE CERDOS

BERKSHIRE

Se destaca por tener mayor musculatura y condición magra para el mercado, las hembras producen camadas numerosas, resisten al frío mejor que otras razas, se utiliza para mejorar el vigor híbrido de las crías, cuenta con características de rusticidad y robustez.

DUROC

Posee elevada eficiencia de conversión alimenticia y desarrollo, "Aumenta de peso diario de .93 kg.", siendo ésta superior al de otras razas, posee rusticidad temperamento y fuerza para adaptarse a cualquier ambiente.

CHESTER WHITE

Tiene capacidad para adaptarse a diversas condiciones. Las hembras, se caracterizan por tener un alto porcentaje de concepción y lechigadas numerosas, esta raza es la favorita por los empacadores por el color blanco y cortes de carne que se obtienen.

YORKSHIRE

Raza conocida como "madre" cría camadas numerosas, son longilíneos (longitud de canal de 30 cms.) permitiendo en viarlos al mercado con mayor peso.

HAMPSHIRE

Tiene facilidad para producir carne magra, posee esqueleto intenso, vigor y rusticidad para desarrollarse bajo cualquier condición.

SUBPRODUCTOS

El ganado porcino es altamente aprovechable porque de su sacrificio no sólo se obtiene carne fresca, sino también se obtienen otros subproductos tales como : cuero, grasa, vísceras comestibles, pelo, pezuñas, sangre y colágeno. En los países en donde se cuenta con una tecnología apropiada para la transformación de estos subproductos, se obtiene un gran aprovechamiento de ellos, debido a que pueden tener los siguientes usos :

CUERO :

Los cueros de cerdo de procedencia doméstica, casi no existen debido a que se venden junto con los cortes de carne, sin embargo los cueros obtenidos en frigoríficos se utilizan para fabricar zapatos, cinturones y otros artículos.

GRASA:

Se utiliza para fabricar jabones, alimento para ganado, lubricantes, velas, ungüentos y otros productos químicos.

VARIEDADES DE CARNE:

Algunos subproductos comestibles son ; hígado, sesos, riñones, estómago, orejas, tráquea, hocico, cabeza, lengua, corazón y manos.

PELO:

Se utiliza en la fabricación de cepillos, rellenos para tapicería de muebles, automoviles y asientos de aviones, tableros de aislación en refrigeradores, filtros de aire, guantes de futbol.

PEZUÑAS:

Se utilizan primordialmente para la fabricación de fertilizantes.

SANGRE:

Se usa para el refinamiento de azúcar, en el estampado de algunos tejidos de algodón, alimento para ganado, pomadas para lustrar calzado, etc..

TRIPAS Y VEJIGA:

Se utilizan en la elaboración de embutidos, salchichas, etc..

COLAGENO:

Es convertido en cola y se emplea principalmente en la -- Industria de la madera; como abrasivo en la fabricación -- de fósforos y en productos químicos inflamables. Además -- se obtiene gelatina que se usa para envasar jabones y pa -- ra revestimiento de píldoras.

Asimismo es fuente de una amplia gama de artículos farma -- céuticos e industriales.

Las válvulas de su corazón sirven para reemplazar válvulas cardíacas dañadas en seres humanos.

Sus sesos se usan para elaborar la vitamina D3 indispensable en la formación de huesos y dientes.

De su páncreas se extrae insulina que se emplea en el tratamiento de diabetes.

Su piel debido a su semejanza con la piel humana es útil en tratamientos de quemaduras graves.

En México como la producción de ganado porcino es insuficiente para satisfacer la demanda, la mayor parte de la producción de carne y vísceras se destinan para consumo humano, ya sea en carne fresca o Industrializada y lo que en algunos laboratorios o empacadoras se industrializa aparte de otros subproductos es el pelo, pezuñas y sangre (caso específico: INDUSTRIAL DE ABASTOS; que de estos produce fertilizantes).

S U S T I T U T O S

Los productos sustitutos de la carne de porcino son todos los tipos de carnes, las más comunes son; aves, ovinos, caprinos, bovinos.

Estos resultan ser sustitutos del producto porque de acuerdo con el Instituto Nacional de la Nutrición, en promedio todas aportan y contienen la misma cantidad de Proteínas, Grasas, Tiamina, Riboflavina, Niacina, Calcio, Hierro y Energía. (ver características del producto).

De ahí que se consuma en mayor o menor cantidad atendiendo al lugar en que se encuentren, debido a que en su consumo influye desde el precio (elemento determinante, porque generalmente la carne más barata es la de aves, y es la que más se consume en todo el país), la oferta es otro elemento importante porque en algunos lugares es mayor la producción de una determinada especie, situación que propicia el mayor consumo de ésta, también la costumbre que se tenga por consumir una determinada especie influirá, debido a que existen zonas del país con hábitos alimenticios muy arraigados.

F U N C I O N E S Q U E C U M P L E

Aunando a la contribución de la alimentación del hombre, el cerdo complementa otras actividades tales como, la ganadería, porque consume desperdicios del ganado bovino, transformando estos en carne.

Ayuda a mantener la fertilidad del suelo con su excremento y orina, proporciona trabajo a la mano de obra no calificada, debido a que no se requieren muchos conocimientos para su cuidado y manejo, además de necesitar mano de obra en forma continua durante todo el año.

LA DEMANDA

SITUACION ACTUAL

La carne de cerdo que se produce en el Estado se canaliza en su mayor parte a carnicerías y en menor grado a tiendas oficiales, tiendas de autoservicio y empacadoras.

De acuerdo con datos obtenidos en la Delegación de la - Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI) de Tlaxcala en la actualidad existen

- 277 Carnicerías
- 44 Tiendas oficiales
- 5 Tiendas de autoservicio
- 3 Empacadoras

Concentrándose principalmente en los municipios de Tlaxcala, Apizaco, Huamantla, Tlaxco y Calpulalpan.

Debido a que no existen datos de consumo para cada uno de estos giros, se optó por calcular la disponibilidad Estatal per-cápita de carne para el año 1980, con la relación existente entre el total de la población y total de producción de

carne, dando como resultado una disponibilidad per-cápita ---- de 23.84 kg.

Considerando que independientemente del nivel de ingresos de la población, la Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) recomienda para países subdesarrollados un consumo anual mínimo de 33 kg. de carne por persona, se procedió a estimar el total de carne demandada ---- consumo aparente* multiplicando el total de la población estatal por 33 kg. obteniéndose 18 367.7 tons. que comparado con la producción total de carne en el Estado para ese año (13 -- 270 tons.) refleja un déficit del 28.0%, representando 5 098.7 tons. Déficit que se acentúa porque una parte de la producción de porcino se destina a otros estados de la república, principalmente Veracruz, Tabasco, Hidalgo y Puebla, porque el precio de la carne se cotiza más alto.

Debido a que la carne está considerada como producto necesario para el consumo humano, el comportamiento de su demanda -- tiende a aumentar conforme crece la población, por esto se -- acentúa cada vez más la exigencia de producir alimentos de origen animal en el Estado de Tlaxcala, que igualen el crecimiento de su población, enseguida se observa cuál ha sido su crecimiento de acuerdo con datos del Consejo Nacional de Población (CONAPO).

* *Consumo aparente : Cuando se supone que toda la población consume carne.*

AÑO	POBLACION	CRECIMIENTO MEDIO ANUAL
1950	284,581	-----
1960	346,699	2.0%
1970	400,994	2.0%
1980	556,597	3.8%
1983	617,872	3.6%
\bar{x}		2.85%

SERIES ESTADISTICAS DE CONSUMO

En el Estado de Tlaxcala como se puede observar en el siguiente cuadro, durante los últimos años (1979-1982) ha existido una producción promedio anual de 13 837 tons. de carne, registrando un crecimiento promedio de 6.94%.

Por otra parte considerando la producción total de carne y la población para 1980 se obtiene como resultado una disponibilidad per-cápita para éste año de 23.84 Kgs. (ver anexo - No. 1).

a ñ o	Producción total estatal de carne (tons)	Crecimiento (%)	Porcino	Participación(%)
1979	12 339	-----	8 842	71.61
1980	13 270	7.5	9 656	72.76
1981	14 660	10.47	10 825	73.84
1982	15 079	2.85	11 175	74.08
Promedio	13 837	6.94	10 124.5	73.1

Fuente : Anexo No. 2

La participación del ganado porcino, en el total de la producción de carne, en promedio ha sido del 73.1% resultando por esto ser la carne que más se produce en el Estado.

FACTORES CONDICIONANTES DE LA DEMANDA

La carne de cerdo al ser considerada un bien básico de consumo, por la gran cantidad de energía y proteínas que contiene, debería ser consumida por una gran parte de la población, pero algunos factores tales como el precio, nivel de ingresos, gusto y costumbres condicionan su consumo.

Así este producto es demandado primordialmente por la población de medianos y altos ingresos (debido al alto costo que tiene). También existe cierto recelo para consumirlo por considerarlo transmisor de enfermedades (principalmente cisticercosis), ésto se debe fundamentalmente al sistema tradicional de producción que ha prevalecido a nivel Nacional -de traspaticio-, como se puede observar en el siguiente cuadro, obtenido del documento EL DESARROLLO AGROPECUARIO EN MEXICO. SARH-ONU - 1982.

APORTACION DE LOS SISTEMAS A LA PRODUCCION NACIONAL

SISTEMA	%
Tecnificados	20.03
Traspaticio	48.62
Rurales	31.34

En este sistema (traspatio) existe escaso o nulo control de las condiciones higiénicas en que se desarrolla el ganado, aunado a esto el sistema de sacrificio y traslado de la ----- carne.

PROYECCION DE LA DEMANDA

En el Estado, el sector pecuario es regulado en forma -- parcial (excluye a las granjas particulares y sólo asesora a -- granjas ejidales que son la mayoría); por el Programa Ganadero de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH). Programa que establece metas de producción para cada granja -- a fin de garantizar un mínimo de producción Estatal. En éste -- Programa se consideran las siguientes metas de producción para porcinos.

AÑO	CABEZAS	CARNE (TONS.)
1983	149 390	10 223
1984	151 110	10 343
1985	154 436	10 537
1986	123 475	10 633
1987	155 930	10 681
1988	156 255	10 707

Metas que resultan obsoletas porque de acuerdo con los datos del anexo No. 6 éstas fueron rebasadas desde 1980. Con una producción de carne de 9656 tons. y 180 451 cabezas.

Una forma adoptada para realizar la estimación de la demanda futura fué la siguiente:

Considerando que el crecimiento promedio de la población Tlaxcalteca ha sido del 2.85%, que se debe de consumir un mínimo de 33 Kg. de carne y que el porcentaje de participación anual promedio de carne de porcinos en el Estado para el período 1979-1982 fué de 73.1% (ver anexo No.2), se obtuvo la siguiente proyección :

AÑO	Población Año base 1980 = 541 520 Crecimiento 2.85%	Demanda Total carne (tons.)= población(33)	Demanda porcinos= Demanda total(.731)
1981	556 953	18 379	13 435
1982	572 826	18 903	13 818
1983	589 152	19 441	14 212
1984	605 942	19 995	14 617
1985	623 212	20 565	15 033
1986	640 937	21 151	15 462
1987	659 241	21 754	15 902
1988	678 029	22 374	16 356
1989	697 353	23 012	16 822
1990	717 228	23 668	17 301

LA OFERTA

SITUACION ACTUAL

La estructura de producción porcícola está distribuida en 3 diferentes niveles, definidos por su grado de tecnificación.

En el contexto Nacional en primer lugar se encuentra el Sistema de producción altamente tecnificado cuya aportación es del 20.03% a la producción Nacional.

En segundo lugar se distingue el sistema de producción -- casero o de traspatio y su aportación es de 48.6% y por último el sistema de producción rural con una aportación del 31.34% -- (ver cuadro siguiente; tabla comparativa de los sistemas de -- producción).

De acuerdo con el documento "EL DESARROLLO AGROPECUARIO EN MEXICO 1982 ONU.SARH." Se considera que los dos últimos -- sistemas de producción no sufrirán modificaciones futuras en cuanto a su producción debido a la limitación de recursos --- tales como tierra y granos, por tanto la demanda de carne de cerdo será cubierta por explotaciones tecnificadas.

En cuanto a los sistemas de producción existentes en el Estado de Tlaxcala en primer lugar se encuentran los produc-- tores tecnificados, con explotaciones de ciclo completo, que integran desde la cría y engorda hasta la elaboración de parte de sus alimentos, así como el manejo de pies de cría --

de buena calidad genética, su aportación a la producción estatal es del 65%.

Un segundo sistema de explotación es el de mediana tecnología y son granjas de engorda en las que el manejo de los aspectos productivos sanitarios y de alimentación no son los más adecuados, lo que ocasiona que sus rendimientos no sean altos. En estos sistemas se genera alrededor del 15% de la producción estatal.

Un último sistema de producción es el llamado explotación de traspatio o auto-consumo, en éste se cuenta con una instalación rústica, generalmente se alimentan de desperdicios y no se realiza un control sanitario de su desarrollo. Su aportación a la producción se calcula en un 20%.

**TABLA COMPARATIVA DE LOS SISTEMAS
DE PRODUCCION**

NACIONAL		ESTATAL	
Altamente tecnificado	20.03	Tecnificado	65.0
Casero o traspatio	48.6	Mediana tecnología	15.0
Producción rural	31.34	Traspatio o auto-consumo	20.0

SERIES ESTADISTICAS DE PRODUCCION

La cría de ganado porcino se realiza en todo el país debido a sus características peculiares, tales como adaptabilidad a cualquier clima, gran capacidad para transformar todo lo que consume en carne, así como no requerir una alimentación especial porque puede aprovechar desde desperdicios hasta alimento industrializado.

Aún cuando se produce en todo el país, existen algunos factores como el clima la disponibilidad de forrajes, granos y residuos industriales que son primordiales para la conformación de regiones porcícolas.

En la actualidad existen cuatro importantes;

La del Bajío formada por los estados de Jalisco, Michoacán y Guanajuato.

La Centro-Oriental integrada por el norte de Veracruz, Puebla, Hidalgo y México.

La Sur representada por Chiapas, Guerrero, Oaxaca y el Sur de Veracruz y

La Centro-Occidental que abarca los Estados de Sonora, Sinaloa, Chihuahua y Durango.

Estas realizaron una aportación promedio a la producción Nacional de cabezas para el período 1980-1983 de:

Bajío	31.0%
Centro-Oriental	17.2%
Sur	15.6%
Centro-Occidental	13.7%
Otras	22.5%

*Fuente anexo No. 3

En lo que respecta al Estado, la producción promedio anual de porcino (1979-1982) fué de 10,124.5 tons. de carne, con un crecimiento promedio anual de 8.17% y una producción de 186,018.75 cabezas con un crecimiento de 3.26% (ver anexo No. 4). Así su participación en la producción Nacional para este período fué en carne del .78% y en cabezas del 1.075% (ver anexo No. 6). Por lo que resulta ser insignificante su participación, ya que la mayoría se destina a consumo interno y aún así no se alcanza a satisfacer.

Se encuentran en el Estado tres regiones porcícolas:

Huamantla
Tlaxco
Calpulalpan

En donde se concentran el 47% de las granjas porcinas y representan el 48.5% de la capacidad total instalada (ver siguiente punto cuadro de productores).

**INVENTARIO CRITICO DE
PRODUCTORES PRINCIPALES
Y SITUACION**

Existen en el Estado de Tlaxcala 30 unidades porcinas. A-24 asiste técnicamente la sucursal de BANRURAL ubicada en Tlaxcala y a 7 el Programa Ganadero de la SARH. Se encuentran -- distribuidas de la siguiente forma:

CUADRO DE PRODUCTORES

Capacidad instalada	No. de granjas	Municipio
1410	8	Huamantla
840	4	Tlaxco
690	2	Calpulalpan
360	2	Terrenate
600	3	Altzayanca
480	2	Xaltocan
600	3	Tequesquitla
	1	Cuapiaxtla
	1	Tetla
1080	1	Hueyotlipan
	1	Apizaco
	1	Atlangatepec
	1	Santa Cruz
6060		TOTAL CAPACIDAD INSTALADA

fuelle: anexo No. 5

Como se puede observar, aunque en promedio la capacidad instalada es muy baja y su producción es mínima, estas granjas operan en buenas condiciones debido al apoyo técnico y financiero que han recibido por parte de Banrural.

El 90% está formada como Unión o Asociación de Ejidatarios, de ésta forma se requiere mínima mano de obra porque todos los socios participan en las actividades de la granja, además de contar con prioridad en instituciones oficiales, dedicadas al Sector Agropecuario.

**GRADO DE COMPETENCIA
ENTRE LOS PRODUCTORES**

En el Estado se encuentran 8 rastros, de estos 7 son Municipales y 1 pertenece a la unión de ejidatarios del Valle de Huamantla.

En los rastros el 90% del ganado que se sacrifica se destina para el consumo interno y el resto se envía principalmente a Veracruz, Puebla, Hidalgo y aún cuando esto sale hacia otros estados no significa que haya excedentes, sino que la carne se cotiza a mejor precio, motivo por el que se envía a éstos, sacrificándose el mercado interno por lo que entre los diferentes productores de ganado y carne no existe competencia, cada uno satisface diferentes zonas, esto por la insuficiencia de carne que existe.

PROYECCION DE LA OFERTA

Para realizar la proyección de la oferta en Tlaxcala, se consideró el crecimiento promedio anual de la producción porcina.

	1979	1980	1981	1982	\bar{x}
Cabezas	177 448	180 451	190 842	195 334	
Incremento (%)	----	1.7	5.7	2.3	3.23
Carne (tons)	8 842	9 656	10 825	11 175	
Incremento (%)	----	9.2	12.1	3.2	8.17

Fuente: anexo No. 2

Obteniéndose un crecimiento para la carne de 8.17% y para cabezas de 3.23%

Asumiendo que éste crecimiento se mantuviera constante durante los próximos años resultaría lo siguiente:

Año Base	Cabezas	Carne (tons)
1982	195 334	11 175
Proyección		
1983	201 643	12 086
1984	208 156	13 073
1985	214 880	14 139
1986	221 820	15 294
1987	228 985	16 542
1988	236 381	17 892
1989	244 017	19 351
1990	251 098	20 931

Por otra parte en el documento elaborado por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), se determinan proyecciones de producción de porcinos para 1990 y 2000 a nivel Nacional, mencionándose en el mismo que para realizar esas proyecciones se consideró, el crecimiento de la población, de la producción y el nivel de ingresos, así como las condiciones futuras de alimento para ganado, resultando lo siguiente.

AÑO	CABEZAS (miles)	CARNE EN CANAL (miles de Tons.)
1990	23 322.0	1 746.8
2000	32 610.6	2 494.7

* El Desarrollo Agropecuario en México. ONU, SARH, 1982

Retomando éste importante dato se puede obtener una inferencia a partir de la participación promedio de Tlaxcala en la producción Nacional de porcinos (ver anexo N0. 6) y resultaría que para el año 1990 el Estado deberá realizar una producción de carne de 13.625 tons. y 250.711 cabezas para el año 2000 de 19.45 tons. de carne y 350.56 cabezas* (ver anexo No. 7).

* Cifras expresadas en miles

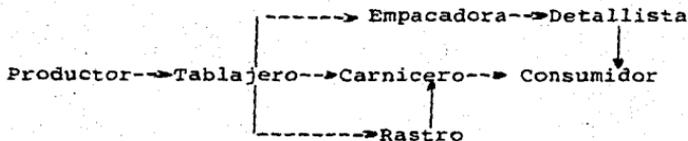
COMERCIALIZACION

SITUACION ACTUAL

De acuerdo con investigaciones realizadas por la SECOFI a nivel Nacional en la comercialización de ganado y carne, interviene un gran número de intermediarios, (ver cuadro de canales de comercialización) situación que ha propiciado que la carne alcance niveles de precio muy altos que benefician mayormente a introductor y detallista, corroborando esto en el Plan de Desarrollo Agropecuario y Forestal 1982-1988, elaborado por la SARH se afirma que por cada peso que paga el consumidor de carne el productor recibe el 25%, el introductor 28%, el carnicero 38%, el rastro 5% y el fisco 4%, (ver gráfica No. 7)

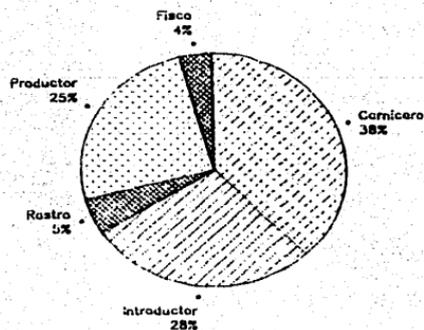
El Estado de Tlaxcala no permanece ajeno a la situación mencionada y en la actualidad la carne en general se comercializa en la misma forma que nivel Nacional.

En cuanto a la carne de cerdo en este Estado los principales canales de comercialización que sigue son los siguientes:

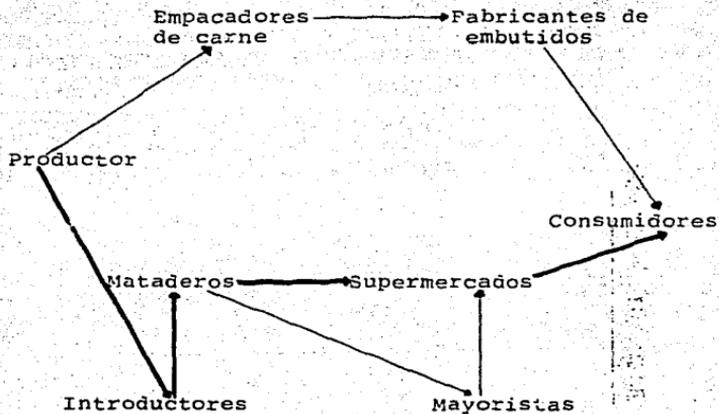


GRAFICA No. 7

DISTRIBUCION DEL PRECIO DE LA CARNE



**CUADRO DE CANALES
DE COMERCIALIZACION**

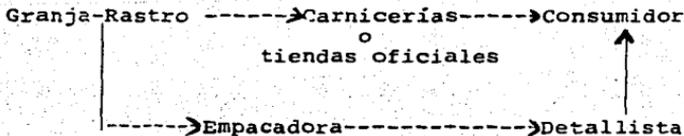


— Canales Principales

CANALES DE COMERCIALIZACION

Debido a que la carne en general presenta un complejo -- sistema de comercialización como ya se explicó es que se ha -- decidido diseñar la granja-rastro y así distribuir directamen -- te la carne fresca a tiendas oficiales, carnicerías y empaca -- doras (ver cuadro inferior). Posteriormente conforme se logre -- alcanzar la utilización de la instalación a un 100%, se podrá -- explorar la posibilidad de abarcar el mercado de tiendas ofi -- ciales ubicadas en la zona centro(definida en Marco Socioeco -- nómico, Aspectos Geográficos).

Los Subproductos -visceras comestibles- se canalizaran a las 3 empacadoras del Estado y conforme se incremente la producción se promoverá su venta en las del Distrito Federal que suman 139*, siendo un mercado potencial importante porque como se encuentran alejadas de las zonas productoras de carne - la consiguen a precios muy elevados.



* Fuente : Dirección General de Inspección y Vigilancia. SECOFI

PRECIO

SITUACION ACTUAL

El precio de la carne de cerdo se encuentra libre de control oficial, por lo tanto está regido por la ley de la oferta y la demanda, de tal manera que como en el Estado de Tlaxcala la oferta es menor a la demanda, registra incrementos de precio muy altos. Aunque ésto no sólo es característico de éste tipo de carne, sino de todas, porque en promedio a nivel Nacional para el período 1979-1981 registraron un porcentaje de crecimiento anual de 29.44% (precio por cabeza de ganado).

La carne de cerdo en pie para éste mismo período registró un crecimiento promedio anual a nivel Nacional de 17.62%, siendo muy elevado por la escasa producción de ganado porcino en el Estado, de ahí que exista la necesidad de aumentar la producción de ganado, para que se cotice a precios más bajos y pueda ser un producto más accesible a la población.

CRECIMIENTO DEL PRECIO

En cuanto al crecimiento del precio se analizó el período 1979-1981, con las series estadísticas de precios que se incluyen al final de éste punto, encontrándose que la especie con porcentaje de crecimiento más alto a nivel Nacional es la de ovino con un incremento medio anual de 43.17%, siguiéndole bovino con 38.06% y la que registró el menor crecimiento fué la de porcino con 17.62%.

La situación a nivel Estatal es la siguiente : la especie que registró el incremento más alto fué ovino con 56.1%, siguiéndole porcino con 32.15% y la que registró el menor incremento es la de bovinos con 25.61%.

Enseguida los datos que respaldan dicha afirmación.

INCREMENTO DE PRECIOS ESTATAL Y NACIONAL : 1979-1981.

	Precio prom. anual	% incr. 1980	% incr. 1981	Incr. medio anual(%)
OVINO				
NACIONAL	1840	17.96	68.39	43.17
TLAXCALA	1989	21.82	90.38	56.1
BOVINO				
NACIONAL	2256	22.16	15.65	18.9
TLAXCALA	11988	16.37	18.48	25.61
CAPRINO				
NACIONAL	2062	35.8	40.33	38.06
TLAXCALA	1785	23.99	36.21	30.1

PORCINO				
NACIONAL	3422	17.78	17.80	17.79
TLAXCALA	3048	42.04	22.27	32.15
TOTAL				
NACIONAL				29.44
TLAXCALA				35.99

fuelle : Tabla de series estadisticas de precios 1979-1981

TABLA DE
SERIES ESTADISTICAS DE PRECIOS
1979-1981*

precio por cabeza de ganado

		1979	1980	1981
OVINO				
NACIONAL	1325	1563	2632	
TLAXCALA	1315	1602	3050	
BOVINO				
NACIONAL	10117	12359	14294	
TLAXCALA	10152	11814	13998	
CAPRINO				
NACIONAL	1451	1971	2766	
TLAXCALA	1363	1690	2302	
PORCINO				
NACIONAL	2880	3392	3996	
TLAXCALA	2200	3125	3821	

Fuente : El sector Alimentario en México.1984.

* valor en pie.

PRECIO DEL PRODUCTO

Debido a que se comercializarán variedades de carne y de subproductos, el precio y la cantidad promedio que se obtienen por cerdo fueron adoptados de los datos proporcionados -- por el obrador más importante del rastro Ferrería (industrial de abasto), ubicado en México, D.F.

Se optó por éste precio para que la estimación de los ingresos en el estudio financiero fuera moderada, ya que en el Estado de Tlaxcala se cotiza a precio más elevado, por la - ya mencionada escasez en la producción de ésta carne.

En la siguiente tabla se resumen los datos mencionados.

PRODUCTO	CANTIDAD QUE SE OBTIENE POR CERDO(Kg)	PRECIO POR KG. \$	INGRESOS POR CERDO (\$)
CARNE	52		
Espaldilla	10	900	9,000
Pernil	16	900	14,400
Pechos	8	900	7,200
Espinazo	6	750	4,500
Lomo	12	1,050	12,600
SUBPRODUCTOS	38		
Manteca	12	420	5,040
Cuero	10	500	5,000
Manitas	1	270	270
Cabeza	5	300	1,500
Visceras	10	11	110
TOTAL			<u>\$59,620</u>

PARTE III : **ESTUDIO TECNICO**

ESTUDIO TECNICO

De acuerdo con los datos que arroja el estudio de mercado, se estimó que con una capacidad de 480 vientres se puede alcanzar un mayor abasto de carne en el estado, esto siempre y cuando se realice en la forma en que se planteó en este estudio, es decir manteniendo periódicamente 4 meses consecutivos al 75% la producción y un mes de cada cinco al 100%, esto sólo durante un período de cinco años y del sexto en adelante al 100% todo el año, porque con una producción al 100% anualmente se obtendrán 17 280 cabezas y 1 552.2 toneladas de carne, que considerando la producción promedio para 1979-1982 en Tlaxcala; 186 018 cabezas y 10 124.5 toneladas de carne, representan un incremento de 10.76% en cabezas y 15.31% en tons. Porcentaje significativo considerando que sólo lo produce una unidad porcina.

ORGANIZACION

FORMA DE CONSTITUCION

La granja-rastro se constituirá como una Organización -- Ejidal Colectiva y se regirá por los principios que sirven de base a la Organización Rural* :

- La Organización debe ser voluntaria.
- Participación del campesino en la toma de decisiones.
- Equidad en la distribución de utilidades.

Además de la norma fundamental en las Organizaciones de Productores Rurales : Responsabilidad solidaria e ilimitada.

Así al quedar constituida de esta forma de acuerdo con los artículos 148 y 183 de la Ley Federal de la Reforma Agraria se tendrá derecho preferente a asistencia técnica, crédito suficiente y oportuno, a las tasas de interés más bajas, a plazos de pago largos y a energéticos a bajo precio, así como a todos los servicios oficiales creados por el estado para -- protección del campo y fomento de la producción rural.

De acuerdo a la mencionada Ley, el ejido deberá contar con una ASAMBLEA GENERAL constituida por la totalidad de los ejidatarios, un COMISARIADO EJIDAL que será el representante

* Bases Generales para la Organización Económica Rural.
(INCA) Inst. Nal. de Capac. Agrop. 1984

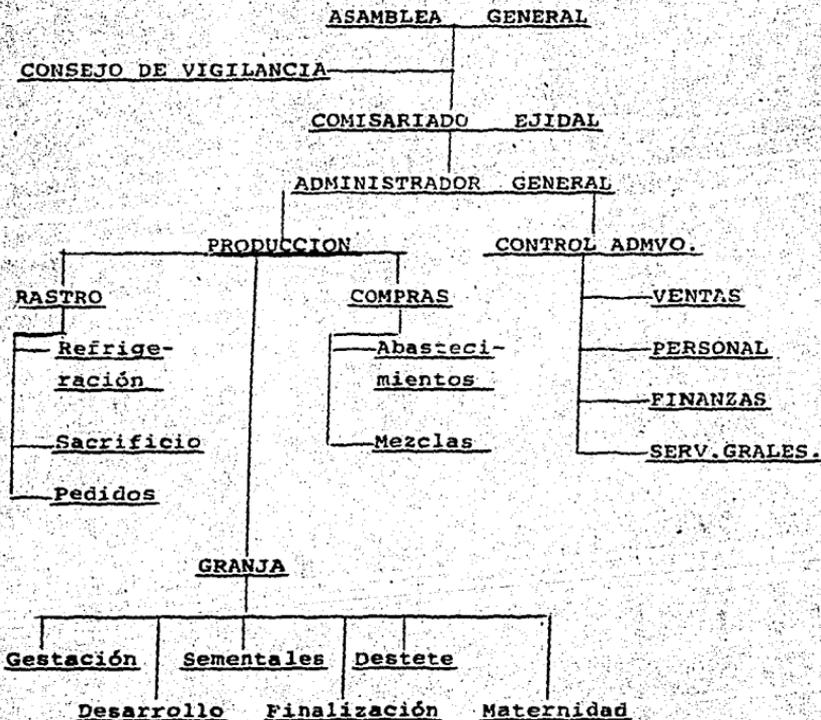
ante cualquier autoridad, deberá formarse por un Presidente, Secretario, Tesorero, Suplentes y un CONSEJO DE VIGILANCIA -- integrado por un Presidente y un Secretario que se encargarán de vigilar que los actos del Comisariado Ejidal se ajusten a las disposiciones de la Asamblea General.

Así para poder constituirse deberá contar con la carpeta básica (resolución presidencial, acta de posesión y deslinde, plano de ejecución definitiva y depuración censal actualizada), y registrarse ante la Secretaría de Relaciones Exteriores y el Registro Agrario Nacional.

ESTRUCTURA ORGANICA

La granja-rastro contará con una estructura funcional, - es decir tendrá sólo dos áreas, una administrativa (Control - Administrativo) y un área operativa (Producción), el área --- ADMINISTRATIVA con las áreas: Ventas, Personal, Finanzas y -- Servicios Generales, a su vez PRODUCCION se integrará por --- tres áreas: Rastro con tres divisiones; Refrigeración, Sacrificio y Pedidos. Compras con la división de Abastecimientos y mezclas. Finalmente Granja con seis divisiones; Finalización, Desarrollo, Destete, Maternidad, Gestación y Sementales. En - el siguiente Organigrama puede observarse la estructura mencionada.

ORGANIGRAMA



PUNCIÓNES

El proceso de producción para la obtención de carne de cerdo implica una gran responsabilidad, debido a que es un producto que se comercializa para consumo inmediato, por lo que se debe obtener bajo normas de higiene muy estrictas, para que esto se realice cada área deberá contar con funciones y responsabilidades bien definidas.

En seguida se describe en términos generales las funciones. Se realizaron en tres divisiones; Granja, Rastro y Control Administrativo, en éstas a su vez, se hizo por área, --- excepto para la división Granja en la que primero se describe las funciones comunes a todas las áreas, en el entendimiento de que se realizan en todas, para enseguida continuar con las funciones específicas de cada una de éstas.

DIVISION GRANJA

Funciones Comunes

- Limpiar y desinfectar el área antes de introducir : sementales, vientres*, lechones**, cerdos, según sea el caso.

* *Ventre : nombre común que se da a las hembras que se destinan a gestación.*

** *Lechón : cerdo que acaba de nacer y hasta que es destetado.*

- Proporcionar alimento y llevar control de consumo de alimento.
- Mantener limpios diariamente los corrales.
- Entregar mensualmente todos los registros que se manejan al médico veterinario responsable.
- Reportar oportunamente las anomalías al médico veterinario responsable del área.
- Aplicar medicamentos cuando lo indique el médico veterinario.
- Elaborar un reporte mensual de la situación en que se encuentra el área correspondiente.

Funciones Específicas

AREA : SEMENTALES

- Detectar calores* de los vientres.
- Vigilar que se lleven a cabo 80 montas** mensuales durante cuatro meses y 160 un sólo mes de cada cinco.
- Auxiliar en la realización de las montas.

AREA : GESTACION

- Vigilar constantemente a los vientres en los últimos días de gestación.
- Trasladar a los vientres al área de maternidad en la última semana de gestación.

* estar en calor : periodo en que el vientre pide semental y puede quedar gestante.

** Montas : Se denomina así cuando el semental cruza al vientre

- Detectar vientres que no estén gestantes
- Detectar desechos.

AREA : MATERNIDAD

- Bañar y desinfectar a los vientres antes de introducirlos a las jaulas.
- Limpiar diariamente las úbres antes del parto
- Vigilar constantemente a los vientres e intervenir en el -- parto.
- Pesar a los lechones recién nacidos.

AREA : DESTETE*

- Realizar castración de lechones
- Desparasitar en el momento requerido a los lechones
- Proporcionar alimento y cuidado a los lechones en destete.

AREA : DESARROLLO Y FINALIZACION

- Determinar que cerdos alcanzan el peso comercial(90-100 Kg.
- Detectar reemplazos y seleccionarlos
- Manejar un control de cerdos en desarrollo y finalización.

* Destete : Se define así cuando los lechones dejan de ser amamantados

DIVISION RASTRO

AREA : SACRIFICIO

- Recibir cerdos bañados y desinfectados listos para el sacrificio.
- Insensibilizar y degollar los cerdos.
- Limpiar subproductos.
- Entregar capotes* a refrigeración.
- Entregar subproductos perfectamente clasificados a refrigeración.

AREA : REFRIGERACION

- Recibir 23 capotes diariamente.
- Realizar el seccionado de capotes en piezas.
- Clasificar e introducir al refrigerador las piezas obtenidas.
- Recibir y refrigerar subproductos ya clasificados.

AREA : PEDIDOS

- Realizar un control de la cantidad de carne que ingresa y sale de las cámaras de refrigeración.
- Recibir pedidos provenientes del área de ventas.
- Autorizar la salida de los productos del área de refrigeración.

* capote : se denomina así a los cortes de la canal sin grasa y piel

DIVISION CONTROL ADMINISTRATIVO

AREA : BODEGA

- Coordinar sus actividades con la división granja.
- Abastecer alimento a las áreas de sementales, gestación, maternidad, destete, desarrollo, y finalización.
- Manejar un control de suministros de alimento durante el mes a cada área.
- Adquirir y entregar al área correspondiente las vacunas solicitadas.
- Elaborar un control de existencias de medicamentos y alimento.
- Realizar un reporte de las compras (medicamentos y alimento) realizadas durante el mes.
- Elaborar mezclas de alimento en base a las necesidades nutricionales de cada área.
- Detectar insuficiencias en el abastecimiento de alimento y vacunas.

AREA : VENTAS

- Comercializar la carne, subproductos y esquilmos.
- Realizar periódicamente revisiones de los vehículos de entrega.
- Elaborar notas de pedidos de los clientes para enviarlos al área de pedidos.
- Promover la venta de los productos.
- Realizar entregas a domicilio de los pedidos solicitados por los clientes.
- Elaborar un registro de las ventas mensuales en Kgs. y en dinero.

- Hacer un reporte para finanzas de las ventas realizadas durante el mes.
- Realizar un control de los gastos que se llevaron a cabo.

AREA : FINANZAS

- Realizar el presupuesto de ingresos y egresos por área.
- Elaborar el análisis mensual de ingresos-egresos.
- Efectuar desembolsos por pagos.
- Manejar un archivo de documentos elaborados.
- Definir políticas de aplicación de fondos.
- Elaborar un informe de ingresos-egresos para la administración general.
- Definir alternativas de financiamiento.

AREA : RECURSOS HUMANOS

- Realizar un control de los ejidatarios que se encontrarán en las diferentes áreas, con la finalidad de que conozcan y aprendan el manejo de toda la granja.
- Elaborar la nómina.
- Preparar cursos cortos para mejorar las relaciones entre los ejidatarios.
- Coordinar cursos con los médicos veterinarios para capacitar a los ejidatarios.

AREA : SERVICIOS GENERALES

- Elaborar la distribución del personal de mantenimiento, intendencia y vigilancia.
- Realizar las requisiciones y compras de material de mantenimiento y limpieza.
- Realizar el mantenimiento, limpieza y vigilancia de las instalaciones.

PROCESO DE PRODUCCION

La granja-rastro realizará un sistema de producción de ciclo completo (cría, engorda y sacrificio de ganado). El área de producción contará con dos divisiones : División granja y División rastro. La primera se encontrará seccionada en 5 -- áreas; Sementales, Gestación, Maternidad, destete y Desarrollo. La segunda a su vez en : Sacrificio, Refrigeración y Pedidos.

Se incluyen los calendarios de producción mensual durante los 3 primeros años y sólo 4o., 5o. y 6o. año en forma anual, en estos se puede apreciar con claridad el proceso de producción adoptado, cantidad de cabezas, tipos de cortes y cantidades de carne que se obtendrán. Enseguida se describe el proceso de producción en sus diferentes fases.

DIVISION GRANJA

Esta división contará con 488 pies de cría; 8 sementales y 450 hembras, de las razas : Hampshire, Yorkshire, Berkshire, Duroc y Chester white, con los cuales como ya se mencionó en el capítulo relativo al producto, por sus características propias, se obtendrán cerdos híbridos de alta calidad, y contará con las siguientes áreas.

AREA : SEMENTALES

Sección Sementales

En esta sección permanecerán 8 sementales para dar servicio* cada mes a 80 vientres y sólo cada quinto mes a 160 vientres (ver calendario de producción), es decir cuando más vientres se encuentren en esta área un semental realizará 1 monta diaria aproximadamente y normalmente 3 montas semanales.

Se encontrarán distribuidos en 8 corrales. Cada corral será amplio con piso de tierra, al aire libre y un área cubierta para permitir el libre movimiento y descanso.

Se le suministrará diariamente 2.5 Kg. de alimento a cada semental y anualmente se les aplicará una dosis de vacuna contra cólera porcino.

Cada corral contará con un bebedero de Chupón y un comedero de dos bocas.

Sección Vientres :

A esta sección llegarán los vientres que esten en calor para ser servidas por el semental y permanecerán hasta que den preñadas.

* Dar servicio : Es cuando el semental se traslada con el vientre durante el periodo de calor de ésta.

Desde inicio de operaciones, durante cuatro meses consecutivos se encontrarán 80 vientres en ésta sección y cada quinto mes serán 160 las que esperarán ser servidas.

Estarán distribuidas en 8 corrales, durante cuatro meses 10 vientres por corral y sólo cada quinto mes 20.

Diariamente se les suministrará 2.5 Kgs. de alimento a cada vientre en dos raciones.

Cada corral se encontrará en las mismas condiciones mencionadas en la sección de sementales, sólo el área destinada es mayor, asimismo contarán con 2 bebederos y un comedero.

AREA : GESTACION

Aquí permanecerán durante 110 días los vientres que resultaron preñadas, al día 111 se enviarán al área de maternidad.

Esta área empezará a funcionar a partir del tercer mes de operaciones, con 16 corrales, cada uno con capacidad para 20 - vientres, de esta forma se utilizará durante tres meses consecutivos a toda su capacidad y sólo durante dos meses consecutivo al 75% y así sucesivamente durante todo el año.

Cada vientre consumirá 2.5 Kg. diarios de alimento en dos raciones.

Esta área se dividirá en dos partes : corrales y comederos. Los corrales se encontrarán agrupados mientras que los comederos se localizarán a un extremo de los corrales, divididos con una rejilla que separe a cada comedero, de ésta forma se

controlará la alimentación de cada uno de los vientres.

Los corrales contarán con un área soleada de terracería y un área sombreada de cemento, asimismo con un bebedero de cazuela por corral.

AREA : MATERNIDAD

Se trasladarán a esta área los vientres que hayan cumplido 111 días de gestación (última semana de gestación), y permanecerán hasta 30 días después del parto para nutrir a sus lechones, tiempo promedio que se recomienda para realizar el destete.

En el período que permanezcan en este lugar los lechones, se llevará un control por camada para manejar información --- relativa a las condiciones de su desarrollo (vacunas, castraciones, descolmillado, etc.).

Se suministrará a cada vientre 2.5 Kgs. de alimento diario y a los lechones después de 72 hrs. de nacidos 400 grs. de alimento por lechón, aplicándole a estos al tercer día de nacidos una dosis de hierro.

Esta área empezará a funcionar hasta el quinto mes de iniciadas las operaciones y en ella permanecerán cíclicamente durante cuatro meses 80 vientres y sólo un mes de cada cuatro 160 vientres, con sus respectivas camadas*, se encontrarán -- distribuidas en 8 corrales; con 20 jaulas cada uno, es decir durante cuatro meses permanecerán 10 camadas en cada corral

* Camada : Conjunto de lechones que tiene el vientre

y durante un mes de cada 5 serán 20.

Cada corral contará con una temperatura promedio de 33 grados centígrados y cada jaula contará con un área especial, asimismo con un área para los lechones que tendrá un comedero general, un cajón acondicionado con aserrín para evitar aplastamientos y su respectivo foco que ayude a mantener la temperatura mencionada.

AREA : DESTETE

Esta área empezará a funcionar hasta el sexto mes de iniciar operaciones, a ella ingresarán los lechones cuando hayan cumplido 31 días de nacidos y tengan peso promedio de 8 Kgs. permanecerán durante 10 semanas en 80 corralés con capacidad de 18 lechones cada uno.

Normalmente se encontrarán distribuidos en la siguiente forma (considerando un promedio de 9 lechones vivos), durante 4 meses consecutivos habrá 9 lechones en cada corral y sólo un mes de cada cuatro 18 lechones por corral.

Se suministrará diariamente 500 grs. de alimento a cada lechón.

Cada corral contará con un bebedero y un comedero general, el área estará completamente cubierta y el piso formado por un área de cemento y otra de aserrín.

AREA : DESARROLLO Y FINALIZACION

En esta área se encontrarán los cerdos que ya hayan cubierto las 10 semanas de destete y permanecerán durante 16 semanas, tiempo aproximado en que deben alcanzar su peso comercial (90-100 Kgs.).

El área empezará a funcionar hasta el séptimo mes de iniciadas las operaciones; en total contará con 240 corrales, con una capacidad de 3600 cerdos, durante todo el año utilizará su capacidad total, es decir siempre se encontrarán 15 cerdos en cada corral.

Se dividirá en dos secciones : DESARROLLO Y FINALIZACION, indistintamente, ésto sólo, como un medio de control de salidas porque resultaría muy oneroso trasladarlos de un área a otra sólo para conocer que tiempo les falta para salir y se puede manejar en esta forma para evitar posibles contagios o maltratos de ganado.

Se suministrará durante los primeros dos meses de permanencia 2 Kgs. de alimento diario a cada cerdo y a partir del tercer mes 3 Kgs.

Cada corral contará con un bebedero, comedero general, con piso de cemento y deberá ser completamente sombreado.

DIVISION RÁSTRO

Esta división empezará a funcionar hasta el onceavo mes de iniciadas las operaciones, aquí se producirán los cortes de la canal (producto final) que se comercializarán.

Los productos que se obtendrán son carne ; espaldilla, - pernil, pechos, espinazo y lomo. Subproductos; manteca, cuero, manitas, cabeza y vísceras.

En una jornada diaria de ocho horas se sacrificarán 24 cerdos, y considerando que se obtienen 52 Kgs. de carne y 38 Kgs. de subproductos por cerdo, se obtendrán con ellos 1248 Kgs. de carne y 912 Kgs. de subproductos, haciendo un total de 2160 Kgs. diarios, esto durante un período de 4 meses consecutivos y un mes de cada 5 se sacrificarán el doble de cerdos diarios (ver calendario de producción). Esta división contará con las siguientes áreas.

AREA : SACRIFICIO

Se trasladarán a esta área los cerdos que hayan cumplido 6 meses y alcanzado su peso comercial (90-100 Kgs.). Se realizará el bañado, insensibilizado, degollado, desangrado y destazado para hacer los cortes de las extremidades (cabeza y manos), piel y obtención de subproductos y grasa.

El equipo necesario para el funcionamiento de esta área son ; pinzas de aturdimiento, mesa para pelado y destazado, - báscula y utensilios tales como hachas, afiladores, cuchillos y botes.

AREA : REFRIGERACION

A esta área llegarán los capotes y subproductos que se obtendrán en el día, primero se realizará la inspección sanitaria de la carne, para posteriormente obtener los cortes (es paldilla, jamones, pierna, filete), que se clasificarán al -- igual que los subproductos para almacenarlos en el refrigerador.

El equipo que se requiere en ésta área es : ganchos, cha rolas, cuchillos, sierras eléctricas y afiladores.

AREA : PEDIDOS

En esta área se realizará el control de existencias, entradas y salidas de carne, subproductos(cárnicos y esquilmos)

Se elaborarán los paquetes de pedidos que solicite el -- área de ventas para que realice su entrega, incluso se elaborarán directamente los pedidos en el área de refrigeración pa ra no duplicar el trabajo.

Como esta área es de control administrativo sólo se reu querirá un archivero, dos escritorios y papelería para regis trar y archivar los pedidos, entradas y salidas de productos.

CALENDARIOS DE PRODUCCION

En los siguientes cuadros se puede observar con detalle la producción que se obtendrá mensualmente y un total anual, durante los primeros 3 años, para 4o., 5o. y 6o. sólo el dato anual. Como en el 4o. y 5o. año las condiciones son similares al 2o. año se adoptó el dato y para 6o. año se consideró una producción al 100%.

En el primer calendario se observa cada mes la cantidad de cerdos que se encontrarán en cada área y la producción --- anual, obteniéndose en el primer año (considerando que cada - camada sea de 9 cerdos) 1440, para el segundo año 10080 y en el tercero 10800 cerdos, repitiéndose para cuarto y quinto la del 2o. y para el sexto año 17280.

En el segundo calendario se encuentra clasificado por ti po la cantidad de carne y subproductos que se producirán por mes. Obteniéndose para el primer año 74.88 tons. y 54.72 tons. para el segundo año 524.16 tons. y 383.04 tons., para el tercer año 561.6 tons. y 410.4 tons. de carne y subproductos res pectivamente, y para el sexto año 898.560 tons. de carne y 656.640 tons. de subproductos.

CALENDARIO DE PRODUCCION EN CABEZAS

Mes	Sementales semen- tales	Gestantes vien- tres	Maternidad vientres	lechones	Destete	Desarrollo	Finali- zación	Sacrificio
1	8	80						
2	8	80	80					
3	8	80	160					
4	8	80	240					
5	8	80	240	80	720			
6	8	160	240	80	720	720		
7	8	80	320	80	720	720	720	
8	8	80	320	80	720	720	1440	
9	8	80	320	80	720	720	1440	720
10	8	80	240	160	1440	720	1440	1440
11	8	160	240	80	720	1440	1440	1440
12	8	80	320	80	720	720	2160	1440

Total Producción Primer Año (No. de Cerdos)

1440

1	8	80	320	80	720	720	2160	1440	720
2	8	80	320	80	720	720	1440	2160	720
3	8	80	240	160	1440	720	1440	2160	720
4	8	160	240	80	720	1440	1440	1440	1440
5	8	80	320	80	720	720	2160	1440	720
6	8	80	320	80	720	720	2160	1440	720
7	8	80	320	80	720	720	1440	2160	720
8	8	80	240	160	1440	720	1440	2160	720
9	8	160	240	80	720	1440	1440	1440	1440
10	8	80	320	80	720	720	2160	1440	720
11	8	80	320	80	720	720	2160	1440	720
12	8	80	320	80	720	720	1440	2160	720

Total Producción Segundo Año (No. de Cerdos)

10080

1	8	80	240	160	1440	720	1440	2160	720
2	8	160	240	80	720	1440	1440	1440	1440
3	8	80	320	80	720	720	2160	1440	720
4	8	80	320	80	720	720	2160	1440	720
5	8	80	320	80	720	720	1440	2160	720
6	8	80	240	160	1440	720	1440	2160	720
7	8	160	240	80	720	1440	1440	1440	1440
8	8	80	320	80	720	720	2160	1440	720
9	8	80	320	80	720	720	2160	1440	720
10	8	80	320	80	720	720	1440	2160	720
11	8	80	240	160	1440	720	1440	2160	720
12	8	160	240	80	720	1440	1440	1440	1440

Total Producción Tercer Año (No. de Cerdos)

10800

4o. año

96	1120	3520	1120	10080	10080	20880	20880	<u>10080</u>
----	------	------	------	-------	-------	-------	-------	--------------

5o. año

96	1120	3520	1120	10080	10080	20880	20880	<u>10080</u>
----	------	------	------	-------	-------	-------	-------	--------------

6o. año al 100% cada mes

95	1920	3840	1920	17280	17280	25920	25920	<u>17280</u>
----	------	------	------	-------	-------	-------	-------	--------------

CALENDARIO DE PRODUCCION EN KGS.

*Kgs. que se obtienen por cerdo

Mes	Producción	Espaldilla 10*	Pernil 16*	Pechos 8*	Espinazo 6*	Lomo 12*	Total					Total Subprod.	Total Producción	Prod. Tons.	
							Carne	Manteca 12*	Cuero 10*	Manitas 1*	Cabeza 5*				Visceras 10*
11	720	7200	11520	5760	4320	8640	37,440	8640	7200	720	3600	7200	27,360	64,800	64.8
12	720	7200	11520	5760	4320	8640	37,440	8640	7200	720	3600	7200	27,360	64,800	64.8
PRIMER AÑO															
	1440	14400	23040	11520	8640	17280	<u>74,880</u>	17280	14400	1440	7200	14400	<u>54,720</u>	<u>129,600</u>	129.6
1	720	7200	11520	5760	4320	8640	37,440	8640	7200	720	3600	7200	27,360	64,800	64.8
2	720	7200	11520	5760	4320	8640	37,440	8640	7200	720	3600	7200	27,360	64,800	64.8
3	720	7200	11520	5760	4320	8640	37,440	8640	7200	720	3600	7200	27,360	64,800	64.8
4	1440	14400	23040	11520	8640	17280	74,880	17280	14400	1440	7200	14400	54,720	129,600	129.6
5	720	7200	11520	5760	4320	8640	37,440	8640	7200	720	3600	7200	27,360	64,800	64.8
6	720	7200	11520	5760	4320	8640	37,440	8640	7200	720	3600	7200	27,360	64,800	64.8
7	720	7200	11520	5760	4320	8640	37,440	8640	7200	720	3600	7200	27,360	64,800	64.8
8	720	7200	11520	5760	4320	8640	37,440	8640	7200	720	3600	7200	27,360	64,800	64.8
9	1440	14400	23040	11520	8640	17280	74,880	17280	14400	1440	7200	14400	54,720	129,600	129.6
10	720	7200	11520	5760	4320	8640	37,440	8640	7200	720	3600	7200	27,360	64,800	64.8
11	720	7200	11520	5760	4320	8640	37,440	8640	7200	720	3600	7200	27,360	64,800	64.8
12	720	7200	11520	5760	4320	8640	37,440	8640	7200	720	3600	7200	27,360	64,800	64.8
SEGUNDO AÑO															
	10080	100800	161280	80640	60480	120960	<u>524,160</u>	120960	100800	10080	50400	100800	<u>383,040</u>	<u>907,200</u>	907.2

1	720	7200	11520	5760	4320	8640	37,440	8640	7200	720	3600	7200	27,360	64,800	64.8
2	1440	14400	23040	11520	8640	17280	74,880	17280	14400	1440	7200	14400	54,720	129,600	129.6
3	720	7200	11520	5760	4320	8640	37,440	8640	7200	720	3600	7200	27,360	64,800	64.8
4	720	7200	11520	5760	4320	8640	37,440	8640	7200	720	3600	7200	27,360	64,800	64.8
5	720	7200	11520	5760	4320	8640	37,440	8640	7200	720	3600	7200	27,360	64,800	64.8
6	720	7200	11520	5760	4320	8640	37,440	8640	7200	720	3600	7200	27,360	64,800	64.8
7	1440	14400	23040	11520	8640	17280	74,880	17280	14400	1440	7200	14400	54,720	129,600	129.6
8	720	7200	11520	5760	4320	8640	37,440	8640	7200	720	3600	7200	27,360	64,800	64.8
9	720	7200	11520	5760	4320	8640	37,440	8640	7200	720	3600	7200	27,360	64,800	64.8
10	720	7200	11520	5760	4320	8640	37,440	8640	7200	720	3600	7200	27,360	64,800	64.8
11	720	7200	11520	5760	4320	8640	37,440	8640	7200	720	3600	7200	27,360	64,800	64.8
12	1440	14400	23040	11520	8640	17280	74,880	17280	14400	1440	7200	14400	54,720	129,600	129.6

TERCER AÑO

10800	10800	172800	86400	64800	129600	<u>561,600</u>	129600	108000	10800	54000	108000	<u>410,400</u>	<u>972,000</u>	972.0
-------	-------	--------	-------	-------	--------	----------------	--------	--------	-------	-------	--------	----------------	----------------	-------

CUARTO AÑO

10080	100800	161280	80640	60480	120960	<u>524,160</u>	120960	100800	10080	50400	100800	<u>383,040</u>	<u>907,200</u>	907.2
-------	--------	--------	-------	-------	--------	----------------	--------	--------	-------	-------	--------	----------------	----------------	-------

QUINTO AÑO

10080	100800	161280	80640	60480	120960	<u>524,160</u>	120960	100800	10080	50400	100800	<u>383,040</u>	<u>907,200</u>	907.2
-------	--------	--------	-------	-------	--------	----------------	--------	--------	-------	-------	--------	----------------	----------------	-------

SEXTO AÑO AL 100%

17280	172800	276480	138240	103680	207360	<u>898,560</u>	207360	172800	17280	86400	172800	<u>656,640</u>	<u>1,555,200</u>	1555.2
-------	--------	--------	--------	--------	--------	----------------	--------	--------	-------	-------	--------	----------------	------------------	--------

LOCALIZACION

La granja-rastro estará ubicada en el ejido del municipio de Totolac, Tlaxcala, situado al sur a 7 Km. de la capital del Estado. Tiene una dimensión de 500 Has. que benefician a 50 familias de dicho municipio.

Alrededor del ejido en una extensión de 3 Km. a la redonda no existen asentamientos humanos, porque son tierras de cultivo de temporal. Cuenta con obras de infraestructura hidráulica, luz, drenaje, agua potable, con acceso a dos carreteras (Federal y Autopista) que conducen a la capital del Estado y al D.F.

Se encuentra a 10 mins. del centro de la ciudad de Tlaxcala, a 2 hrs. del D.F., a 30 mins. de la fábrica de alimento industrializado Anderson Clayton y a 45 mins. de la fábrica de alimento industrializado La Hacienda, así como a 50 mins. de la fábrica de alimento industrializado Santa Rosa (fábrica constituida por ejidatarios).

Además se cuenta con la Universidad Autónoma de Tlaxcala institución que imparte la carrera de Médico Veterinario Zootecnista, de la cual se pueden obtener los servicios para apoyo técnico, se localiza a 24 Km. de distancia de la capital.

Existen en el Estado laboratorios de importantes firmas (Ciba Geigy, Abott) que fabrican entre otros, medicamentos de uso pecuario.

Por su cercanía al D.F. y al Estado de Puebla (45 mins.) se podrán adquirir los implementos necesarios para el funcionamiento de la granja-rastro, tales como jaulas, comederos, bebederos, refrigeradores, etc.

DISTRIBUCION GENERAL DEL TERRENO

La granja-rastro contará con una superficie total de --- 23 183.25 m², constituida por las tres siguientes divisiones GRANJA, RASTRO Y CONTROL ADMINISTRATIVO.

La división GRANJA estará dividida en cuatro áreas; SE-- MENTALES con una extensión en superficie de 1386 m² encontrán dose seccionada en dos partes, sementales y vientres. El área de GESTACION con 2652 m². MATERNIDAD con 913 m², DESTETE con 3423.75 m² y finalmente DESARROLLO-FINALIZACION que aún cuan do se consideran juntas se localizarán en áreas (naves) dife rentes con una superficie total de 14 063 m².

La división RASTRO contará con dos áreas: SACRIFICIO con una extensión en superficie de 25 m². y REFRIGERACION con --- 105 m².

La división CONTROL ADMINISTRATIVO se encontrará dividi da en tres áreas : OFICINAS donde se encontrarán todas las ac tividades administrativas con una extensión de 82.5 m². BODE GAS con 350 m² y SERVICIOS donde se localizarán los baños y - las regaderas con una extensión de 63 m².

Aunado a ésto la granja-rastro contará con un área verde de 120 m² en donde se localizará el pozo y tanque de agua, eg ta área dividirá la granja del rastro y a ambas de las ofici nas. Estos datos son un concentrado del siguiente estudio en donde se realizaron con detalle estos cálculos.

En el siguiente cuadro se pueden observar concentrados - los datos mencionados.

SUPERFICIE DEL TERRENO POR AREA (m2)

DIVISION GRANJA

SEMENTALES	1	386
sementales		360
vientres		960
GESTACION	2	652
MATERNIDAD		913
DESTETE	3	423.75
DESARROLLO y		
FINALIZACION	14	063
TOTAL SUPERFICIE		22 437.75

DIVISION RASTRO

SACRIFICIO		25
REFRIGERACION		105
TOTAL SUPERFICIE		130

DIVISION CONTROL ADMINISTRATIVO

OFICINAS		82.5
BODEGA		350
SERVICIOS		63
TOTAL SUPERFICIE		495.5

EXTENSION ENTRE		
GRANJA, RASTRO Y OFNAS.		120

SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO **23 183.25**

ESTUDIO COMPLEMENTARIO

ESPECIFICACION DE REQUERIMIENTOS DE SUPERFICIE POR DIVISION

En seguida se especifica la forma en que está constituida cada área (en m²), así como las necesidades mínimas de espacio requeridas, esto determinado en función a la capacidad, tamaño del cerdo que se almacenará (granja), o en función al número de personas que se localizarán en ese lugar (oficinas y servicios) asimismo el número de unidades con que se deberá contar para lograr la producción (rastró).

DIVISION GRANJA

AREA SEMENTALES

SECCION VIENTRES

No. de corrales	8	
Capacidad por corral (vientres)	20	
extensión por vientre	6	(1.5m X 4m)
Area por corral	120	(6m ² X 20)
medidas por corral		(8m X 15m)
SUPERFICIE VIENTRES	960	(8m X 120m)

SECCION SEMENTALES

No. de corrales	8	
capacidad por corral (sementales)	1	
Area por corral	45	
SUPERFICIE SEMENTALES	360	
PASILLOS	66	(1.5m X 44m)
SUPERFICIE TOTAL AREA	1386	(960 + 66 + 360)

AREA : GESTACION

No. de corrales	16	
capacidad por corral (vientres)	20	
extensión por vientre	6	
Area por corral	120	
medidas por corral		(10m X 12m)
SUPERFICIE CORRALES	1920	(120m² X 16)
No. de comederos	100	
extensión por comedero	3	(1.5m X 2m)
SUPERFICIE COMEDEROS	300	
PASILLOS	432	
SUPERFICIE TOTAL AREA	2652	(1920 + 300 + 432)

AREA : MATERNIDAD

No. de corrales	8	
Sup. requerida p/jaula	4	
No. de corrales	6 de	(4m X 20)
capacidad por corral (jaulas)	20	
superficie por corral	80	(20 X 4m²)
Area corrales (4 X 20)	480	(80m² X 6)
No. de corrales	4 de	(2m X 20m)

capacidad por corral	10	
superficie por corral	40	(10m ² X 4)
Area corrales (2 X 20)	160	(40m ² X 4)
Area total corrales	640	
PASILLOS	273	
SUPERFICIE TOTAL AREA	913	(640 + 273)
AREA : DESTETE		
No. de corrales	80	
capacidad por corral (lechones)	18	
extensión por lechón	2	
Area por corral	36	(2m ² X 18)
medida por corral		(9m X 4m)
PASILLOS	543.75	
SUPERFICIE CORRALES	2880	
SUPERFICIE TOTAL AREA	3423.75	(543.75 + 2880)
AREA : DESARROLLO Y FINALIZACION		
No. de corrales	240	
capacidad por corral (cerdos)	18	
extensión por cerdo	2.88	
extensión por corral	52	
medida por corral		(13m X 4m)
PASILLOS	1583	
SUPERFICIE CORRALES	12480	(240 X 52m ²)
SUPERFICIE TOTAL AREA	14063	(1583 + 12480)

DIVISION RASTRO

AREA : SACRIFICIO

SECCION BAÑADO

capacidad (cerdos)	3	
extensión requerida	6	(3m X 2m)

SECCION REPOSO

capacidad (cerdos)	3	
extensión requerida	6	(3m X 2m)

SECCION INSENSIBILIZACION

capacidad (cerdos)	1	
extensión requerida	3	(3m X 1m)

SECCION DEGOLLADO Y DESANGRADO

capacidad (cerdos)	3	
extensión requerida	10	(5m X 2m)

SUPERFICIE TOTAL AREA 25

AREA : REFRIGERACION

SECCION DE HERRAMIENTAS

extensión requerida	3	(3m X 1m)
---------------------	---	-----------

SECCION MESAS

No. de mesas	3	
extensión por mesa	4	(2m X 2m)
extensión requerida	12	(4m2 X 3)

SECCION CAMARA DE REFRIGERACION

extensión p/cámara (subproductos y carne)	50	(10 X 5)
--	----	----------

SECCION PEDIDOS

extensión requerida	6	(3m X 2m)
---------------------	---	-----------

PASILLOS 34

SUPERFICIE TOTAL AREA 105

DIVISION CONTROL ADMINISTRATIVO

AREA BODEGA

Extensión para sección :

ALMACENAMIENTO	200	(20m X 10m)
ABASTECIMIENTO	50	(10m X 5m)
MEZCLAS	100	(10m X 10m)
SUPERFICIE TOTAL AREA	350	

AREA : CONTROL ADMINISTRATIVO

Extensión para sección :

ADMINISTRACION GENERAL	12	(4m X 3m)
VENTAS	12	(4m X 3m)
FINANZAS	12	(4m X 3m)
RECURSOS HUMANOS	12	(4m X 3m)
BAÑOS (2)	4.5	(1.5m X 1.5m)
PASILLOS	30	
SUPERFICIE TOTAL AREA	82.5	

AREA : SERVICIOS

SECCION REGADERAS

Extensión por locker	2	
No. de lockers	10	
(10 empalmados)		
SUPERFICIE TOTAL P/LOCKERS	10	(10m X 1)
No. de regaderas	10	
baños (2)	3	(1.5m X 1m)
extensión por regadera	2	(2m X 1m)
SUPERFICIE TOTAL		
PARA REGADERAS	20	(10 X 2m2)
PASILLOS	30	
SUPERFICIE TOTAL AREA	63	

REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA

La determinación de los requerimientos de personal se realizó por área y en función a las actividades a desarrollarse en cada una.

Se hicieron 3 divisiones; Granja, Rastro y Control Administrativo. En la Granja se realizó la estimación considerando el número de cerdos que puede manejar cada persona dependiendo de la fase en la que se encuentre el cerdo.

Para el rastro se hizo en función a la cantidad de cerdos a sacrificarse y de acuerdo con la recomendación del proveedor del equipo, de que éste no deben manejarlo más de 8 personas.

En el área de Control Administrativo se determinó considerando solamente 1 persona por área debido a las actividades que se desempeñarán. (mencionado en funciones.Técnico.) De la misma forma para servicios generales.

Enseguida se explica con detalle la estimación del personal y al final se encuentra la tabla en la que se puede observar gráficamente la distribución del personal por área cada mes, además de concentrarse en la columna "R-1" el total de personal de jornada que se considera variable y en la columna de "R-2" el personal considerado fijo para transferir estos datos a la tabla de costos fijos y variables, del estudio financiero.

Al final de la tabla se calcularon los requerimientos -- para cuarto y quinto año, que son idénticos al segundo año porque de acuerdo con el calendario de producción ésta se da en las mismas condiciones, para el sexto año se consideraron los máximos en cada área.

REQUERIMIENTOS GRANJA

SEMENTALES Y VIENTRES

1 persona cuidará a los 16 corrales de vientres y sementales, cuidando permanentemente a 88 cerdos y sólo cada cuatro meses al año 168 cerdos.

GESTACION

1 persona cuidará 8 corrales, es decir 160 cerdos, así cuando en esta área se encuentren 320 cerdos se requerirán 2 personas.

MATERNIDAD

1 persona cuidará 40 jaulas, de esta forma, como 4 meses consecutivos serán 80 jaulas las ocupadas, se requerirán 2 -- personas y cada quinto mes 4 porque se ocuparán 160 jaulas.

DESTETE

1 persona se encargará de cuidar 10 corrales, en total - 180 cerdos, por lo tanto se requerirán 4 personas durante cuatro meses consecutivos y 8 personas cada quinto mes.

DESARROLLO Y FINALIZACION

1 persona cuidará 10 corrales, es decir 180 cerdos, por lo tanto se requerirán durante 3 meses consecutivos 8 personas y durante 2 meses consecutivos 12 personas.

REQUERIMIENTOS RASTRO

En toda el área aún cuando varíe el número de cerdos a - sacrificarse un mes de cada cinco, los requerimientos estimados en cada sección pueden realizar el trabajo.

BAÑADO

1 persona realizará el bañado diario de los cerdos, serán 24 diarios durante 4 meses y sólo un mes de cada cinco serán 48 diarios.

INSENSIBILIZACION

1 persona insensibilizará a los cerdos que se sacrificarán en el día.

DEGOLLADO Y DESANGRADO

1 persona realizará diariamente el degollado-desangrado.

PEDIDOS

4 personas realizarán diario los cortes e integrarán los pedidos, 2 personas se encargarán de entregarlos y 1 chofer - realizará las entregas.

REQUERIMIENTOS DE CONTROL ADMINISTRATIVO

BODEGA

1 persona se encargará del abastecimiento de alimento y servicios para toda la granja. (raciones).

1 persona elaborará en base a pedidos las mezclas requeridas para cada área de la granja.

ADMINISTRACION GENERAL

1 persona se encargará de la coordinación de la granja y el rastro (gerente general), 3 personas realizarán el control técnico de: Ventas, Finanzas y Recursos Humanos. 1 secretaria manejará todo lo relativo a mecanografiado y archivo.

SERVICIOS GENERALES

2 personas realizarán el mantenimiento total de la granja-rastro.

2 personas vigilarán diariamente toda la instalación-uno por el día y otro por la noche- y 1 persona realizará la limpieza diaria de las oficinas y patios.

TABLA DE REQUERIMIENTOS DE PERSONAL

Mes	G	R	A	N	J	A	Pers. Journal Variable	Mnto. Bo-de-Serv. Y Ras-tro	Pers. Journal Fijo	Total Pers. Tecnicos Admvs.	Gerente			
S	G	M	D	DS	F									
1	1						1	2	6	8	9	3	1	
2	1	1					2	2	6	8	10	3	1	
3	1	1					2	2	6	8	10	3	1	
4	1	1					2	2	6	8	10	3	1	
5	1	1	2				4	2	6	8	12	3	1	
6	1	1	2	4			8	2	6	8	16	3	1	
7	1	2	2	4	4		13	2	6	8	21	3	1	
8	1	2	2	4	8		17	2	6	8	25	3	1	
9	1	2	2	4	8	4	21	2	6	8	29	3	1	
10	1	1	4	4	8	8	26	2	6	8	34	3	1	
PRIMEROS 10 MESES														
11	1	1	2	8	8	8	28	2	6	10	18	46	3	1
12	1	2	2	4	12	8	29	2	6	10	18	47	3	1
1	1	2	2	4	12	8	29	2	6	10	18	47	3	1
2	1	2	2	4	8	12	29	2	6	10	18	47	3	1
3	1	1	4	4	8	12	30	2	6	10	18	48	3	1
4	1	1	2	8	8	8	28	2	6	10	18	46	3	1
5	1	2	2	4	12	8	29	2	6	10	18	47	3	1
6	1	2	2	4	12	8	29	2	6	10	18	47	3	1
7	1	2	2	4	8	12	29	2	6	10	18	47	3	1
8	1	1	4	4	8	12	30	2	6	10	18	48	3	1
9	1	1	2	8	8	8	28	2	6	10	18	46	3	1
10	1	2	2	4	12	8	29	2	6	10	18	47	3	1
11	1	2	2	4	12	8	29	2	6	10	18	47	3	1
12	1	2	2	4	8	12	29	2	6	10	18	47	3	1
TOTAL SEGUNDO AÑO														
12	20	28	56	116	116	348	24	72	120	216	564	36	12	

S = Sementales, G = Gestantes, M = Maternidad, D = Destete,
 DS = Desarrollo, F = Finalización.

1	1	1	4	4	8	12	30	2	6	10	18	48	3	1
2	1	1	2	8	8	8	28	2	6	10	18	46	3	1
3	1	2	2	4	12	8	29	2	6	10	18	47	3	1
4	1	2	2	4	12	8	29	2	6	10	18	47	3	1
5	1	2	2	4	8	12	29	2	6	10	18	47	3	1
6	1	1	4	4	8	12	30	2	6	10	18	48	3	1
7	1	1	2	8	8	8	28	2	6	10	18	46	3	1
8	1	2	2	4	12	8	29	2	6	10	18	47	3	1
9	1	2	2	4	12	8	29	2	6	10	18	47	3	1
10	1	2	2	4	8	12	29	2	6	10	18	47	3	1
11	1	1	4	4	8	12	30	2	6	10	18	48	3	1
12	1	1	2	8	8	8	28	2	6	10	18	46	3	1

TOTAL TERCER AÑO

12	18	30	60	112	116	348	24	72	120	216	564	36	12
----	----	----	----	-----	-----	-----	----	----	-----	-----	-----	----	----

TOTAL CUARTO AÑO

12	20	28	56	116	116	348	24	72	120	216	564	36	12
----	----	----	----	-----	-----	-----	----	----	-----	-----	-----	----	----

TOTAL QUINTO AÑO

12	20	28	56	116	116	348	24	72	120	216	564	36	12
----	----	----	----	-----	-----	-----	----	----	-----	-----	-----	----	----

TOTAL SEXTO AÑO AL 100%

12	24	48	96	144	144	468	24	72	120	216	564	36	12
----	----	----	----	-----	-----	-----	----	----	-----	-----	-----	----	----

PRESUPUESTO DE CONSUMO DE ALIMENTO

De acuerdo a la cantidad de alimento que se suministrará diariamente a cada cerdo, se determina en seguida los consumos de alimento por área, esto considerando las variaciones cíclicas que registra cada área en cuanto a número de cerdos (ver calendario de producción. cabezas).

Area de la granja	No. de cerdos	consumo unitario diario Kg.	consumo diario/ área Kg.	consumo mensual total Kg.	tons.
SEMENTALES					
Normalmente	8	2.5	50	600	.6
VIENTRES					
Normalmente	80	2.5	200	6000	6
Cada 5o.mes	160	2.5	400	12000	12
GESTANTES					
1er. mes	80	2.5	200	6000	6
2do. mes	160	2.5	400	12000	12
2 meses consec.	240	2.5	600	18000	18
3 meses consec.	320	2.5	800	24000	24
MATERNIDAD					
Normalmente	80	2.5	200	6000	6
Cada 5o. mes	160	2.5	400	12000	12

LECHONES

Normalmente	720	.4	288	8640	8.64
Cada 50. mes	1440	.4	576	17280	17.28

DESTETE

Normalmente	720	.5	3600	10800	10.8
Cada 50. mes	1440	.5	7200	21600	21.6

DESARROLLO

1er. mes	720	2	1440	43200	43.2
3 meses consec.	1440	2	2880	86400	86.4
2 meses consec.	2160	2	4320	129600	129.6

FINALIZACION

1er. mes	720	3	2160	6480	6.48
3 meses consec.	1440	3	4320	129600	129.6
2 meses consec.	2160	3	6480	194400	194.4

Resumiendo estos datos por área y para que resultara más gráfico se elaboró la siguiente tabla en la que se pueden observar los consumos de alimento por área. Adicionalmente se -- agruparon los tipos de alimento que tienen el mismo costo, -- para quedar de la siguiente forma, los consumos de las áreas de sementales, vientres, gestantes y maternidad-vientres bajo la literal "Q1", maternidad-lechones en "Q2", destete "Q3", y desarrollo y finalización "Q4", para poder transferirlos a la tabla de costo de alimento, debido a que servirán de base para el cálculo del costo.

TABLA DE CONSUMO DE ALIMENTO

Mes	Semen- tales	Vien- tres	Ges- tan- tes	Mater- nidad Vien- tres	"Q1"	Mater- nidad Lecho- nes "Q2"	Des- tete "Q3"	Desar- rollo	Fina- liza- ción	"Q4"
1	.6	6			6.6					
2	.6	6	6		12.6					
3	.6	6	12		18.6					
4	.6	6	18		24.6					
5	.6	6	18	6	30.6	8.64				
6	.6	12	18	6	36.6	8.64	10.8			
7	.6	6	24	6	36.6	8.64	10.8	43.2		43.2
8	.6	6	24	6	36.6	8.64	10.8	86.4		86.4
9	.6	6	24	6	36.6	8.64	10.8	86.4	64.8	151.2
10	.6	6	18	12	36.6	17.28	10.8	86.4	129.6	216.0

PRIMEROS 10 MESES

276 60.48 54.0 496.8

11	.6	12	18	6	36.6	8.64	21.6	86.4	129.6	216.0
12	.6	6	24	6	36.6	8.64	10.8	129.6	129.6	259.2

TOTAL PRIMER AÑO

349.2 77.76 86.4 972.0

1	.6	6	24	6	36.6	8.64	10.8	129.6	129.6	259.2
2	.6	6	24	6	36.6	8.64	10.8	86.4	194.4	280.8
3	.6	6	18	12	36.6	17.28	10.8	86.4	194.4	280.8
4	.6	12	18	6	36.6	8.64	21.6	86.4	129.6	216.0
5	.6	6	24	6	36.6	8.64	10.8	129.6	129.6	259.2
6	.6	6	24	6	36.6	8.64	10.8	129.6	129.6	259.2
7	.6	6	24	6	36.6	8.64	10.8	86.4	194.4	280.8
8	.6	6	18	12	36.6	17.28	10.8	86.4	194.4	280.8
9	.6	12	18	6	36.6	8.64	21.6	86.4	129.6	216.0
10	.6	6	24	6	36.6	8.64	10.8	129.6	129.6	259.2
11	.6	6	24	6	36.6	8.64	10.8	129.6	129.6	259.2
12	.6	6	24	6	36.6	8.64	10.8	86.4	194.4	280.8

TOTAL SEGUNDO AÑO

7.2 84 264 84 439.2 120.96 151.2 1252.8 1879.2 3132.0

1	.6	6	18	12	36.6	17.28	10.8	86.4	194.4	280.8
2	.6	12	18	6	36.6	8.64	21.6	86.4	129.6	216.0
3	.6	6	24	6	36.6	8.64	10.8	129.6	129.6	259.2
4	.6	6	24	6	36.6	8.64	10.8	129.6	129.6	259.2
5	.6	6	24	6	36.6	8.64	10.8	86.4	194.4	280.8
6	.6	6	18	12	36.6	17.28	10.8	86.4	194.4	280.8
7	.6	12	18	6	36.6	8.64	21.6	86.4	129.6	216.0
8	.6	6	24	6	36.6	8.64	10.8	129.6	129.6	259.2
9	.6	6	24	6	36.6	8.64	10.8	129.6	129.6	259.2
10	.6	6	24	6	36.6	8.64	10.8	86.4	194.4	280.8
11	.6	6	18	12	36.6	17.28	10.8	86.4	194.4	280.8
12	.6	12	18	6	36.6	8.64	21.6	86.4	129.6	216.0

TOTAL TERCER AÑO

439.2 129.6 162.0 3088.8

TOTAL CUARTO AÑO

7.2 84 264 84 439.2 120.96 151.2 1252.8 1879.2 3132.0

TOTAL QUINTO AÑO

7.2 84 264 84 439.2 120.96 151.2 1252.8 1879.2 3132.0

TOTAL SEXTO AÑO AL 100%

7.2 144 288 144 583.2 207.36 259.2 1555.2 2332.8 3888.0

PARTE IV : ESTUDIO FINANCIERO

ESTUDIO FINANCIERO

Como el proceso de producción adoptado permite producir durante el año, un mes de cada cinco al 100% de la capacidad instalada y cuatro de cada cinco al 75%, los presupuestos --- para los primeros 5 años consideran esas condiciones, no así del sexto al décimo porque se incluye otra variable, es decir se realiza una inversión en vientes el sexto año que permite operar al 100% durante todo el año, de esta forma los presupuestos y estados financieros consideran esta inversión y sólo se modifican en los renglones que interviene esta operación, así los flujos de efectivo registran un incremento considerable.

Las tablas no consideran costos de financiamiento, es decir no incluyen intereses, por lo tanto la rentabilidad que se obtiene es asumiendo que el dinero lo aportan los ejidatarios.

Todas las tablas de presupuestos, así como los estados financieros se realizaron durante 10 años, a fin de definirle una vida útil al proyecto, que permitiera tener una referencia para realizar la evaluación financiera, independiente---mente de que tiene una vida útil más larga.

NECESIDADES TOTALES DE CAPITAL

Para la instalación de la granja-rastro se requiere una inversión neta de \$ 572'544,425.10, distribuida en tres partes, la primera; Inversión Fija representada por toda la instalación necesaria para funcionar con \$ 582'801,579.00, la segunda; Inversión Diferida, constituida por todos los estudios y trámites que se deben realizar antes de empezar a funcionar con \$ 23'575,843.10 y la última parte; Capital de Trabajo representada por los recursos monetarios que se requieren para cubrir los gastos durante 10 meses con \$72'083,253.0 esto porque hasta el onceavo mes se empiezan a obtener ingresos para solventar los gastos.

En el siguiente cuadro se pueden apreciar los renglones que integran la Inversión Fija, Diferida y el Capital de Trabajo.

Para determinar la Inversión Neta se descontó el precio del terreno debido a que es una de las partes que aportarán los ejidatarios, de ésta forma el terreno sólo se consideró para cuantificar la Inversión Total.

PRESUPUESTO DE INVERSION

INVERSION FIJA

Terreno	105 916 250.00
Obra Civil	399 367 450.00
Equipo de Granja	36 083 632.00
Equipo de Rastro	11 976 598.00
Equipo de Transporte	8 000 000.00
Mobiliario y Eq. Ofna.	1 617 649.00
Pies de Cría	19 840 000.00
SUBTOTAL	\$ 582 801 579.00

INVERSION DIFERIDA

Estudio de Factibilidad	3 500 000.00
Ingeniería de Detalle	15 000 000.00
Seguros	2 883 994.00
Organización de la empresa	1 069 194.70
Contingencias	1 122 654.40
SUBTOTAL	\$ 23 575 843.10

CAPITAL DE TRABAJO
(primeros 10 meses)

Alimentación	49 327 680.00
Mano de Obra	16 202 550.00
Servicios	6 553 023.00
SUBTOTAL	72 083 253.00
Inversión Total	678 460 675.10
MENOS TERRENO	105 916 250.00
INVERSION NETA	572 544 425.10

DESGLOSE DE INVERSIONES

La inversión fija y el capital de trabajo se determinaron con cotizaciones a precios del primer semestre de 1986, y la inversión diferida con criterios avalados por el Fondo Nacional de Estudios y Proyectos (FONEP).

INVERSION FIJA

TERRENO

Total superficie Granja-Rastro

2.31 Has. = 23 183.25 m2

Costo por m2. = \$5,000.00

TOTAL \$ 105 916 250.00

OBRA CIVIL

La cuantificación de este rubro fué hecha por pasantes de ingeniería civil del Instituto Politécnico Nacional (IPN) y Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), (ver anexo No.8).

M2.	ZONA	COSTO (\$)
22 437.75	GRANJA	371 175 200
350.00	BODEGA	14 950 000
63.00	SERVICIOS	6 325 000
130.00	RASTRO	5 307 250
82.5	OFICINAS	<u>1 610 000</u>
TOTAL		\$ 399 367 450

EQUIPO DE GRANJA

ARTICULO	CANTIDAD	PRECIO UNIT. (\$)	TOTAL (\$)
Carretillas	33	27,000	391,000
Lámparas de mano	12	1,536	18,432
Jeringas:			
desechables (100)	1	2,000	2,000
Metálicas	2	25,000	50,000
Caja-agujas	20	2,000	40,000
Laza trompas	10	7,000	70,000
Pinza:			
descolmillar	6	9,500	57,000
marcar	6	4,700	28,200
aretador	6	11,000	66,000
Termómetro	12	3,000	36,000
Bebedero:			
Automático	362	7,500	2 715,000
Comederos	80	157,000	12 560,000
Equipo medicamentos	1	250,000	250,000
Molino 3 caballos Fza.			
300 kg. x hr.	1	280,000	280,000
Jaulas matern.	160	122,000	19 520,000
T O T A L		\$ 36 083,632	

EQUIPO DE RASTRO

Cotización hecha por Lozada e Hijos, S.A. para sacrificar un mínimo de 10 cerdos por hr.

	PRECIO
Equipo básico	5 662 173.00
Instalaciones	1 520 720.00
Básculas:	1 372 955.00
Romana de machete 250kg.	59,515.00
Romana de machete 150kg.	35,490.00
Romana carátula plataf. 100kg.	464,750.00
Ganadera redilas 1 ton.	813,200.00
Cámara Refrig.	2 420 750.00
Equipo Complem. (Sierra elect. cuchillos, charolas, botes).	1 000 000.00
T O T A L	\$ 19 976 598.00

EQUIPO DE TRANSPORTE

Camioneta DINA 3 toneladas \$ 8 000 000.00

MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA

ARTICULO	CANTIDAD	PRECIO UNIT. (\$)	TOTAL (\$)
-Escritorio: ejecutivo			
1.50 mts. 2 pedestales	1	160,065	160,065
semiejecutivo			
1.50 mts. 1 pedestal	3	120,461	361,383
secretarial	1	101,410	101,410
-Sillones:			
ejecutivo	1	42,787	42,787
semiejecutivo	4	32,615	131,460
de espera	2	108,612	217,224
-Archiveros			
Metálicos:			
2 gavetas	1	63,990	63,990
4 gavetas	3	113,110	339,330
-Maq. escribir			
Olivetti	1	200,000	200,000
T O T A L			\$ 1 617 649.00

PIES DE CRIA

-Se comprarán 480 vientres en total, siempre de una edad máxima de 8 meses; esto es 80 vientres cada mes durante seis meses, a \$40,000.00 cada vientre.

TOTAL VIENTRES 19 200,000.00

-Se comprarán 8 sementales de 6 meses de edad todos al inicio de operaciones, a \$80,000.00 cada uno.

TOTAL SEMENTALES 640,000.00

T O T A L 19 840,000.00

INVERSION DIFERIDA

Para determinar la inversión diferida se adoptaron algunos de los criterios considerados válidos en FONEP para el cálculo de estos renglones. Excepto los dos siguientes que son la cotización real de una firma consultora para un acreditado de FONEP hecha en noviembre de 1986.

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

3 500,000.00

INGENIERIA DE DETALLE

15 000,000.00

SEGUROS

5% del total de equipo

Equipo de granja	36 083,632.00
Equipo de rastro	11 976 598.00
Equipo de transp.	8 000 000.00
Mob. y eq. ofna.	1 617 649.00
	<hr/>
	\$ 57 677 879.00

.05 (57 677 879.00) =

\$ 2 883,894.00

ORGANIZACION DE LA EMPRESA

5% de la inversión diferida

Estudio de factibilidad	3 500,000.00
Ingeniería de detalle	15 000,000.00
Seguros	<u>2 883,894.00</u>
TOTAL	\$ 21 383 894.000

.05 (21 383,894.00) = \$ 1 069,194.70

CONTINGENCIAS

5% del total de inversión diferida

Estudio de factibilidad	3 500,000.00
Ingeniería de detalle	15 000,000.00
Seguros	2 883,894.00
Organización de la empresa	<u>1 069,194.70</u>
TOTAL	\$ 22 453,089.00

.05 (22 453,089.00) = \$ 1 122,654.40

CAPITAL DE TRABAJO
(Primeros diez meses de operaciones)

Los datos de mano de obra, servicios y alimentación fueron obtenidos de los Presupuestos del Estudio Técnico, en donde se puede observar claramente por mes el consumo de alimento y la utilización de mano de obra, y se encuentra --- reflejado en los siguientes puntos, sólo que en éstos se desglosa con mayor detalle.

ALIMENTACION

Para la determinación del costo de alimento durante los primeros 10 meses se obtuvo el dato de la tabla de consumos - por área, esto porque no se mantiene constante el número de - cerdos en cada área y por consiguiente éstos varían algunos - meses.

A R E A	CONSUMO (TON.)	COSTO TON. (\$)
- Sementales, Vientres, Gestantes y maternidad- lechones	276.00	50,000.00
SUBTOTAL		13'800,000.00
- Maternidad-lechones	60.48	71,000.00
SUBTOTAL		4'294,080.00
- Destete	54.00	54,000.00
SUBTOTAL		2'916,000.00
- Desarrollo y Finalización	496.80	57,000.00
SUBTOTAL		28'317,600.00
TOTAL		\$ 49'327,000.00

MANO DE OBRA

(El dato de jornaleros es variable, por lo que se obtuvo --- de la tabla de costo de personal)

PERSONAL	SUELDO MENSUAL	TOTAL (\$)
- 3 técnicos	70,650	2 119,500
- 1 profesional	150,000	1 500,000
- jornaleros		8 844,000
SUBTOTAL		12 463,500
Mas 30% Prestaciones sobre el sueldo (porcentaje proporcionado por el FONEP).		3 739,050
T O T A L		\$ 16 202,550

SERVICIOS

En este rubro se agrupó combustibles, energía eléctrica material, material de oficina, mantenimiento y limpieza. El criterio para obtener el costo de servicios fué considerarlos como un 10% sobre la suma total del costo mensual de alimento y personal. Esto porque de acuerdo con analistas de Banrural, Tlaxcala que tuvieron contacto con el rastro de Coaxomulco -- los servicios ya mencionados aproximadamente absorben ese porcentaje del total de los costos.

Alimentación	49 327,680.00
Mano de obra	16 202,550.00
TOTAL	65 530,230.00
.10 (65 530,230.00)=	\$6 553,023.00

CALENDARIO DE INVERSIONES

De acuerdo con la naturaleza misma del sistema de producción adoptado se elaboró el siguiente calendario de inversiones en el que se detalla el total de inversiones mensuales que se deberán realizar para que empiece a operar la Granja - Rastro.

Se debe considerar que durante el mes cero se realizará la inversión de toda la instalación y montaje de Granja, Rastro y oficinas, así como todos los trámites para que los siguientes 9 meses se encuentren funcionando oficinas y Granja, y para el décimo mes se invertirá en la instalación del equipo de rastro para que empiece a funcionar en el onceavo mes.

En la siguiente tabla se puede observar la secuencia mencionada, así como un total mensual de inversiones y finalmente un total de inversión.

CALENDARIO DE INVERSIONES
(Pesos)

concepto/mes	0	1o.	2o.	3o.	4o.	5o.
Inver.Diferida	23,575,843					
Terreno	105,916,250					
Obra Civil	399,367,450					
mob.Eq.ofna	1,617,649					
Eq.Granja	36,083,632					
Sementales	640,000					
Vientres	3,200,000	3,200,000	3,200,000	3,200,000	3,200,000	3,200,000
Alimento	330,000	630,000	930,000	1,230,000	2,143,440	2,143,440
Mano de obra	1,058,460	1,123,785	1,123,785	1,123,785	1,254,435	1,254,435
Servicios	138,846	175,379	205,379	235,379	339,788	339,788
TOTAL	566,560,824	5,367,306	5,129,164	5,459,164	5,789,164	6,937,663
SUBTOTAL 0-5						595,243,285
	6o.	7o.	8o.	9o.	10o.	
Vientres	3,200,000					
Alimento	3,026,640	5,489,040	7,951,440	11,645,040	15,952,080	
Mano de obra	1,515,735	1,842,360	2,103,660	2,364,960	2,691,585	
Servicios	454,238	733,140	1,005,510	1,401,000	1,864,367	
Eq. Rastro					11,976,598	
Eq. Transporte					8,000,000	
TOTAL	8,196,613	8,064,540	11,060,610	15,411,000	40,484,630	
SUBTOTAL 6-10						83,217,393
TOTAL INVERSION						678,460,675
MENOS TERRENO						105,916,250
INVERSION NETA						\$572,544,425

CLASIFICACION DE COSTOS FIJOS Y VARIABLES

Se clasificó como costos variables, los sueldos de una -- parte del personal, ésta es la destinada a la granja, así como el alimento y los servicios, debido a que son costos que -- varían de acuerdo con el nivel de producción.

Como costos fijos se consideraron las depreciaciones, --- amortizaciones y la otra parte del sueldo del personal que es la destinada a toda el área de Control Administrativo (1 gerente y 3 técnicos administrativos), Rastro (10 personas) y Servicios Generales (8 personas); en donde se incluyeron los 2 -- bodegueros, 1 secretaria, 2 de vigilancia, 2 de mantenimiento y 1 de limpieza. Enseguida se realizó el cálculo de estos para transferirlos a la tabla de costos fijos y variables.

CALCULO DE COSTOS FIJOS MENSUAL

PERSONAL	SUELDO MENSUAL
1 Gerente	150,000.00
3 Técnicos	211,950.00
8 Serv. Grales.	402,000.00
10 Rastro	<u>502,500.00</u>
	1'266,450.00

.30 prestaciones

.30 (1'266,450.00) = 379,935.00

SUBTOTAL PERSONAL

\$ 1'646,385.00

DEPRECIACIONES

De acuerdo con la ley del Impuesto Sobre la Renta 1986, -----
 Artículo 45.

CONCEPTO	DEPREC	VALOR	TOTAL DEPREC.
	%	(\$)	(\$)
Pies de cría	25	19'840,000	4'960,000
Eq. de granja	25	36'083,632	9'020,908
Eq. de rastro	25	11'976,598	2'994,149.5
Obra civil	5	399'367,450	19'968,372.5
Eq. transp.	20	8'000,000	1'600,000
Eq. de ofna.	10	1'617,649	<u>161,764.9</u>
SUBTOTAL DEPRECIACIONES			\$38'705,194.9

AMORTIZACIONES

10 % de acuerdo con la ley del Impuesto Sobre la renta 1986.
 Artículo 43 fracción II

Total inversión diferida	\$ 23'575,843.00
.10(23'575,843.00)	= \$ 2'357,584.30

SUBTOTAL DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	\$41'062,779.2
DEPREC. Y AMORTIZ. MENSUAL	\$3'421,898.26

TOTAL COSTOS FIJOS MENSUAL	\$5'068,283.26
-----------------------------------	-----------------------

Con éste dato incluido en la siguiente tabla sólo se realizó el cálculo de los costos variables, resultando finalmente un total de costos fijos y variables mensual y un global anual, que servirá de base para el cálculo del punto de equilibrio.

TABLA DE COSTOS FIJOS Y VARIABLES
(pesos)

Mes	Total Costos Fijos	Pers. Jornal Var. "R1"	Costo Pers. Var. (R1)(50250) (1.30)	Alimento	Servicios	Total Costos Variables
1	5068283.26	1	65325	330000	138846.0	534171.0
2	5068283.26	2	130650	630000	175378.5	936028.5
3	5068283.26	2	130650	930000	205378.5	1266028.5
4	5068283.26	2	130650	1230000	235378.5	1596028.5
5	5068283.26	4	261300	2143440	339787.5	2744527.5
6	5068283.26	8	522600	3026640	454237.5	4003477.5
7	5068283.26	13	849225	5489040	733140.0	7071405.0
8	5068283.26	17	1110525	7951440	1005510.0	10067475.0
9	5068283.26	21	1371825	11645040	1401000.0	14417865.0
10	5068283.26	26	1698450	15952080	1864366.5	19514896.5
11	5068283.26	28	1829100	15921840	1939732.5	19690672.5
12	5068283.26	29	1894425	17801040	2134185.0	21829650.0
PRIMER AÑO						
	<u>60,819,399</u>			<u>83,050,560</u>	<u>10,626,941</u>	<u>103,672,226</u>
1	5068283.26	29	1894425	17801040	2134185.0	21829650.0
2	5068283.26	29	1894425	19032240	2257305.0	23183970.0
3	5068283.26	30	1959750	19645680	2325181.5	23930611.5
4	5068283.26	28	1829100	15921840	1939732.5	19690672.5
5	5068283.26	29	1894425	17801040	2134185.0	21829650.0
6	5068283.26	29	1894425	17801040	2134185.0	21829650.0
7	5068283.26	29	1894425	19032240	2257305.0	23183970.0
8	5068283.26	30	1959750	19645680	2325181.5	23930611.5
9	5068283.26	28	1829100	15921840	1939732.5	19690672.5
10	5068283.26	29	1894425	17801040	2134185.0	21829650.0
11	5068283.26	29	1894425	17801040	2134185.0	21829650.0
12	5068283.26	29	1894425	19032240	2257305.0	23183970.0
SEGUNDO AÑO						
	<u>60,819,399</u>			<u>217,236,960</u>	<u>25,972,668</u>	<u>265,942,728</u>

1	5068283.26	30	1959750	19645680	2325181.5	23930611.5
2	5068283.26	28	1829100	15921840	1939732.5	19690672.5
3	5068283.26	29	1894425	17801040	2134185.0	21829650.0
4	5068283.26	29	1894425	17801040	2134185.0	21829650.0
5	5068283.26	29	1894425	19032240	2257305.0	23183970.0
6	5068283.26	30	1959750	19645680	2325181.5	23930611.5
7	5068283.26	28	1829100	15921840	1939732.5	19690672.5
8	5068283.26	29	1894425	17801040	2134185.0	21829650.0
9	5068283.26	29	1894425	17801040	2134185.0	21829650.0
10	5068283.26	29	1894425	19032240	2257305.0	23183970.0
11	5068283.26	30	1959750	19645680	2325181.5	23930611.5
12	5068283.26	28	1829100	15921840	1939732.5	19690672.5

TERCER AÑO

60,819,399 215,971,200 25,846,092 264,550,392

CUARTO AÑO

60,819,399 348 22,733,100 217,236,960 25,972,668 265,942,728

QUINTO AÑO

60,819,399 348 22,733,100 217,236,960 25,972,668 265,942,728

SEXTO AÑO AL 100%

60,819,399 468 30,572,100 279,495,360 32,982,408 343,049,868

PUNTO DE EQUILIBRIO

De acuerdo con los datos de la tabla anterior, se obtuvo el punto de Equilibrio para los años del primero al tercero y sexto, debido a que cuarto y quinto son igual al segundo y -- del séptimo al décimo son idénticos al sexto.

AÑO	EN UNIDADES		EN PESOS
	CABEZAS	TONELADAS	
1	4914	442	304'096,995
2	1829	164.68	108'606,069.64
3	1737	156	103'083,727.11
6	1529.37	137.64	90'775,222.38

P R E S U P U E S T O S

PRESUPUESTO DE INGRESOS

Los ingresos brutos que se obtendrán para el primer año son \$ 85'852,800.00, esto porque hasta el onceavo mes saldrá la primera producción de carne, por eso para el primer año sólo se obtienen ingresos en el onceavo y doceavo mes del primer año de operaciones. Para el segundo año los ingresos serán \$ 600'969,600.00 y para el tercer año \$ 643'896,000.00, estos ya con una producción normal, y considerando la producción al 100% se obtienen ingresos de \$ 1'030'233,600.00.

Para poder obtener estos datos se realizó la siguiente tabla en la que se desglosaron los tipos de carne y subproductos que se obtendrán, así como el precio que se obtiene de cada uno de ellos por unidad (cerdo). De ésta forma sólo se multiplicó el número de cerdos que se sacrificarán cada mes por la cantidad promedio de dinero que se obtiene por tipo de producto (éste precio ya tratado en el Capítulo de Estudio de Mercado. Precio), resultando la siguiente tabla en la que además se obtuvo un total de ingresos mensual y anual, así como un total anual por tipo de producto, y finalmente se incluye una columna en la que se expresan las cifras en pesos, aún cuando en el título de la tabla se menciona que son cifras en miles de pesos, ésto para contar con la cifra exacta de los ingresos.

PRESUPUESTO DE INGRESOS

*Miles de pesos

Mes	Producción	Espaldilla 9*	Pernil 14.4*	Pechos 7.2*	Espinazo 4.5*	Lomo 12.6*	Total			Mani tas .27*	Cabe za 1.5*	Vísce ras .11*	Total Subpro ductos *	Total Ingresos *	T O T A L Ingresos (\$)
							Carne	Manteca	Cuero						
11	720	6480	10368	5184	3240	9072	34344	3628.8	3600	194.4	1080	79.2	8582.4	42,926	42,926,400
12	720	6480	10368	5184	3240	9072	34344	3628.8	3600	194.4	1080	79.2	8582.4	42,926	42,926,400
PRIMER AÑO															
	1440	12960	20736	10368	6480	18144	68688	7257.6	7200	388.8	2160	158.4	17164.8	85,852.8	58,852,800
1	720	6480	10368	5184	3240	9072	34344	3628.8	3600	194.4	1080	79.2	8582.4	42,926	42,926,400
2	720	6480	10368	5184	3240	9072	34344	3628.8	3600	194.4	1080	79.2	8582.4	42,926	42,926,400
3	720	6480	10368	5184	3240	9072	34344	3628.8	3600	194.4	1080	79.2	8582.4	42,926	42,926,400
4	1440	12960	20736	10368	6480	18144	68688	7257.6	7200	388.8	2160	158.4	17164.8	85,853	85,852,800
5	720	6480	10368	5184	3240	9072	34344	3628.8	3600	194.4	1080	79.2	8582.4	42,926	42,926,400
6	720	6480	10368	5184	3240	9072	34344	3628.8	3600	194.4	1080	79.2	8582.4	42,926	42,926,400
7	720	6480	10368	5184	3240	9072	34344	3628.8	3600	194.4	1080	79.2	8582.4	42,926	42,926,400
8	720	6480	10368	5184	3240	9072	34344	3628.8	3600	194.4	1080	79.2	8582.4	42,926	42,926,400
9	1440	12960	20736	10368	6480	18144	68688	7257.6	7200	388.8	2160	158.4	17164.8	85,853	85,852,800
10	720	6480	10368	5184	3240	9072	34344	3628.8	3600	194.4	1080	79.2	8582.4	42,926	42,926,400
11	720	6480	10368	5184	3240	9072	34344	3628.8	3600	194.4	1080	79.2	8582.4	42,926	42,926,400
12	720	6480	10368	5184	3240	9072	34344	3628.8	3600	194.4	1080	79.2	8582.4	42,926	42,926,400
SEGUNDO AÑO															
	10080	90720	145152	72576	45360	127008	480816	50803	50400	2721.6	15120	1108.8	120153.6	600,969.6	600,969,600

1	720	6480	10368	5184	3240	9072	34344	3628.8	3600	194.4	1080	79.2	8582.4	42,826	42,926,400
2	1440	12960	20736	10368	6480	18144	68688	7257.6	7200	388.8	2160	158.4	17164.8	85,853	85,852,800
3	720	6480	10368	5184	3240	9072	34344	3628.8	3600	194.4	1080	79.2	8582.4	42,926	42,926,400
4	720	6480	10368	5184	3240	9072	34344	3628.8	3600	194.4	1080	79.2	8582.4	42,926	42,926,400
5	720	6480	10368	5184	3240	9072	34344	3628.8	3600	194.4	1080	79.2	8582.4	42,926	42,926,400
6	720	6480	10368	5184	3240	9072	34344	3628.8	3600	194.4	1080	79.2	8582.4	42,926	42,926,400
7	1440	12960	20736	10368	6480	18144	68688	7257.6	7200	388.8	2160	158.4	17164.8	85,853	85,852,800
8	720	6480	10368	5184	3240	9072	34344	3628.8	3600	194.4	1080	79.2	8582.4	42,926	42,926,400
9	720	6480	10368	5184	3240	9072	34344	3628.8	3600	194.4	1080	79.2	8582.4	42,926	42,926,400
10	720	6480	10368	5184	3240	9072	34344	3628.8	3600	194.4	1080	79.2	8582.4	42,926	42,926,400
11	720	6480	10368	5184	3240	9072	34344	3628.8	3600	194.4	1080	79.2	8582.4	42,926	42,926,400
12	1440	12960	20736	10368	6480	18144	68688	7257.6	7200	388.8	2160	158.4	17164.8	85,853	85,852,800

TERCER AÑO

10800 97200 155520 77760 48600 136080 515160 54432 54000 10800 16200 1188 136620.0 643,896 643,896,000

CUARTO AÑO

10080 9720 145152 72576 45360 127008 480816 50803 50400 2721.6 15120 1108.8 120153.6 600,969.6 600,969,600

QUINTO AÑO

10080 90720 145152 72576 45360 127008 480816 50803 50400 2721.6 15120 1108.8 120153.6 600,969.6 600,969,600

SEXTO AÑO AL 100%

17280 155520 248832 124416 77760 217728 824256 87091 86400 4665.6 25920 1900.8 205977.6 1,030,233.6 1,030,233,600

ESTIMACION DE DEPRECIACIONES

Las Depreciaciones se calcularon de acuerdo con el artículo 45 de la Ley del Impuesto Sobre la renta, se dividieron éstas en dos partes, la primera formada por Obra Civil, Equipo de Granja, de Rastro, de Transporte y Pies de Cría, para utilizar éste dato en el Estado de Costo de Producción. La segunda parte por Equipo de Oficina para incluirlo en gastos de administración del Estado de Resultados.

Por otra parte la tabla considera la depreciación de los pies de cría, en los que se invierte al iniciar el sexto año. Finalmente se obtuvo un total de depreciaciones y amortizaciones para considerarlos en los Flujos de Efectivo anuales.

**ESTIMACION DE DEPRECIACIONES
(pesos)**

año	obra civil 5% de	eq. de gja. 25% de	eq. rastro 25% de	eq. transp. 20% de	pies de cria 25% de	subtotal depreciac.
	399,367,450	36,083,632	11,976,598	8,000,000	19,840,000	
1	19968372.5	9020908	2994149.5	1600000	4960000	38,543,430
2	19968372.5	9020908	2994149.5	1600000	4960000	38,543,430
3	19968372.5	9020908	2994149.5	1600000	4960000	38,543,430
4	19968372.5	9020908	2994149.5	1600000	4960000	38,543,430
5	19968372.5			1600000		21,568,373
6	19968372.5				3200000	23,168,373
7	19968372.5				3200000	23,168,373
8	19968372.5				3200000	23,168,373
9	19968372.5				3200000	23,168,373
10	19968372.5					19,968,373
Total	199,683,725	36,083,632	11,976,598	8,000,000	32,640,000	249,840,525

año	eq. de oficina 10% de	total depreciac.	amortiz. 10% de	total deprec. y amortización
	1,617,649		23,575,843	
1	161764.9	38705194.9	2357584.3	41062779.2
2	161764.9	38705194.9	2357584.3	41062779.2
3	161764.9	38705194.9	2357584.3	41062779.2
4	161764.9	38705194.9	2357584.3	41062779.2
5	161764.9	21730137.4	2357584.3	24087721.7
6	161764.9	23330137.4	2357584.3	25687721.7
7	161764.9	23330137.4	2357584.3	25687721.7
8	161764.9	23330137.4	2357584.3	25687721.7
9	161764.9	23330137.4	2357584.3	25687721.7
10	161764.9	20130137.4	2357584.3	22487721.7
Total	1,617,649	290001,604	23,575,843	313,577,447

*6o. año 25% de 12,800,000

PRESUPUESTO DE EGRESOS

Como Presupuestos de Egresos se consideraron las tablas de costo de mano de obra, alimento y servicios, ésta última calculada en el Presupuesto de Operación y los dos primeros en función a los datos que arrojan las tablas de requerimientos tanto de mano de obra como de alimento del Estudio Técnico. Se inicia con el Presupuesto de Operación, porque sino se prefiere ahondar en datos, éste da una visión general de los costos en que incurre el proyecto.

PRESUPUESTO DE OPERACION

Debido a que las principales erogaciones que se realizarán corresponden a alimento y al personal, se procedió a concentrar los costos mensuales y anuales resultantes de los Presupuestos de alimento y personal, para enseguida calcular lo que se agrupó en el rubro de servicios (combustible, material de oficina, de mantenimiento y limpieza), respetando el criterio ya mencionado de considerarlos como un 10% de la suma del costo de alimento y personal.

De esta forma los tres datos concentrados resultan la siguiente tabla, de la que se obtienen costos para primero, segundo y tercer año.

Para el cuarto hasta el décimo este cálculo se hizo sólo anual debido a que los costos de producción de cuarto y quinto año son igual que el segundo año y a partir del sexto se consideraron costos con una producción al 100%. El dato de depreciación y amortización se obtuvo de la tabla respectiva.

PRESUPUESTO DE OPERACION
(pesos)

Mes	Alimento	Personal	Servicios	Deprec.y Amort.	Suma Total
1	330,000	1,058,460	138,846	3421898.26	4,949,204
2	630,000	1,223,785	175,379	3421898.26	5,351,062
3	930,000	1,123,785	205,379	3421898.26	5,681,062
4	1,230,000	1,123,785	235,379	3421898.26	6,011,062
5	2,143,144	1,254,435	339,788	3421898.26	7,159,561
6	3,026,640	1,515,735	454,238	3421898.26	8,418,511
7	5,489,040	1,842,360	733,140	3421898.26	11,486,438
8	7,951,440	2,103,660	1,005,510	3421898.26	14,482,508
9	11,645,040	2,364,960	1,401,000	3421898.26	18,832,898
10	15,952,080	2,691,585	1,864,367	3421898.26	23,928,930
		PRIMEROS	10 MESES		
	49,327,680	16,202,550	6,553,023	34218983.00	<u>106,302,235.6</u>
11	15,921,840	3,475,485	1,939,733	3421898.26	24,758,956
12	17,801,040	3,540,810	2,134,185	3421898.26	26,897,933
		PRIMER AÑO			
	83,050,560	23,218,845	10,626,941	41062779.00	<u>157,959,124.6</u>
1	17,801,040	3,540,810	2,134,185	3421898.26	26,897,933
2	19,032,240	3,540,810	2,257,305	3421898.26	28,252,253
3	19,645,680	3,606,135	2,325,182	3421898.26	28,998,895
4	15,921,840	3,475,485	1,939,733	3421898.26	24,758,956
5	17,801,040	3,540,810	2,134,185	3421898.26	26,897,933
6	17,801,040	3,540,810	2,134,185	3421898.26	26,897,933
7	19,032,240	3,540,810	2,257,305	3421898.26	28,252,253
8	19,645,680	3,606,135	2,325,182	3421898.26	28,998,895
9	15,921,840	3,475,485	1,939,733	3421898.26	24,758,956
10	17,801,040	3,540,810	2,134,185	3421898.26	26,897,933
11	17,801,040	3,540,810	2,134,185	3421898.26	26,897,933
12	19,032,240	3,540,810	2,257,305	3421898.26	28,252,253
		SEGUNDO AÑO			
	217,236,860	42,489,720	25,972,668	41062,779.00	<u>326,762,127.1</u>

1	19,645,680	3,606,135	2,325,182	3421898.26	28,998,895
2	15,921,840	3,475,485	1,939,733	3421898.26	24,758,956
3	17,801,040	3,540,810	2,134,185	3421898.26	26,897,933
4	17,801,040	3,540,810	2,134,185	3421898.26	26,897,933
5	19,032,240	3,540,810	2,257,305	3421898.26	28,252,253
6	19,645,680	3,606,135	2,325,182	3421898.26	28,998,895
7	15,921,840	3,475,485	1,939,733	3421898.26	24,758,956
8	17,801,040	3,540,810	2,134,185	3421898.26	26,897,933
9	17,801,040	3,540,810	2,134,185	3421898.26	26,897,933
10	19,032,240	3,540,810	2,257,305	3421898.26	28,252,253
11	19,645,680	3,606,135	2,325,182	3421898.26	28,998,895
12	15,921,840	3,475,485	1,939,733	3421898.26	24,758,956

TERCER AÑO

215,971,200 42,489,720 25,846,092 41062779.00 325,369,791.1

CUARTO AÑO

217,236,960 42,489,720 25,972,668 41062779.00 326,762,127.3

QUINTO AÑO

217,236,960 42,489,720 25,972,668 24087721.70 309,787,069.3

SEXTO AÑO AL 100 %

279,495,360 50,328,720 32,982,408 25687721.70 388,494,209.3

DECIMO AÑO AL 100 %

279,495,360 50,328,720 32,982,408 22487721.70 385,294,209.3

PRESUPUESTO DE COSTO DE MANO DE OBRA

Con la tabla de requerimientos de personal ya concentrada sólo en 3 renglones ; Jornada, Técnico o Administrativo y Gerente se procedió a calcular el costo de la mano de obra.

Los sueldos utilizados en el cálculo son vigentes del 1o. de junio de 1986.

El salario del jornalero es el salario mínimo general de la zona \$ 50,250.00, para el personal técnico administrativo se consideró un salario de \$ 70,650.00, es decir el salario mínimo de un técnico de la zona y para el del gerente aproximadamente se triplicó el mínimo quedando en \$ 150,000.00.

Finalmente se calculó un 30% de prestaciones sobre el total de sueldos, éste porcentaje es uno más de los criterios de FONEP. Obteniéndose como resultado la siguiente tabla, en la que se puede observar el costo total mensual de mano de obra, así como un total anual.

Los cálculos se realizaron para los tres primeros años, debido a que cuarto y quinto año son igual que el segundo. Para el sexto año se consideró sólo el dato anual ya calculado en la tabla de requerimientos de personal, y sólo se calculó por éste año debido a que sería idéntico al décimo.

TABLA DE COSTO DE PERSONAL
(pesos)

Mes	Total Pers. Jornal "PJ"	Sueldo Pers. Jornal (50250)	Sueldo Técnicos Admvs. (70650)	Sueldo Gerente sin (150000)	Total Sueldos prestac. "TS"	Prestaciones .30(TS)	TOTAL S U E L D O S
1	9	452250	211950	150000	814200	244260	1,058,460
2	10	502500	211950	150000	864450	259335	1,123,785
3	10	502500	211950	150000	864450	259335	1,123,785
4	10	502500	211950	150000	864450	259335	1,123,785
5	12	603000	211950	150000	964950	289485	1,254,435
6	16	804000	211950	150000	1165950	349785	1,515,735
7	21	1055250	211950	150000	1417200	425160	1,842,360
8	25	1256250	211950	150000	1618200	485460	2,103,660
9	29	1457250	211950	150000	1819200	545760	2,364,960
10	34	1708500	211950	150000	2070450	621135	2,691,585

PRIMEROS 10 MESES
8,844,000 16,202,550

11	46	2311500	211950	150000	2673450	802035	3,475,485
12	47	2361750	211950	150000	2723700	817110	3,540,810

PRIMER AÑO 23,218,845

1	47	2361750	211950	150000	2723700	817110	3,540,810
2	47	2361750	211950	150000	2723700	817110	3,540,810
3	48	2412000	211950	150000	2773950	832185	3,606,135
4	46	2311500	211950	150000	2673450	802035	3,475,485
5	47	2361750	211950	150000	2723700	817110	3,540,810
6	47	2361750	211950	150000	2723700	817110	3,540,810
7	47	2361750	211950	150000	2723700	817110	3,540,810
8	48	2412000	211950	150000	2773950	832185	3,606,135
9	46	2311500	211950	150000	2673450	802035	3,475,485
10	47	2361750	211950	150000	2723700	817110	3,540,810
11	47	2361750	211950	150000	2723700	817110	3,540,810
12	47	2361750	211950	150000	2723700	817110	3,540,810

SEGUNDO AÑO 42,489,720

1	48	2412000	211950	150000	2773950	832185	3,606,135
2	46	2311500	211950	150000	2673450	802035	3,475,485
3	47	2361750	211950	150000	2723700	817110	3,540,810
4	47	2361750	211950	150000	2723700	817110	3,540,810
5	47	2361750	211950	150000	2723700	817110	3,540,810
6	48	2412000	211950	150000	2773950	832185	3,606,135
7	46	2311500	211950	150000	2673450	802035	3,475,485
8	47	2361750	211950	150000	2723700	817110	3,540,810
9	47	2361750	211950	150000	2723700	817110	3,540,810
10	47	2361750	211950	150000	2723700	817110	3,540,810
11	48	2412000	211950	150000	2773950	832185	3,606,135
12	46	2311500	211950	150000	2673450	802035	3,475,485

TERCER AÑO

42,489,720

CUARTO AÑO

564 28341000 2543400 1800000 32684400 9805320 42,489,720

QUINTO AÑO

564 28341000 2543400 1800000 32684400 9805320 42,489,720

SEXTO AÑO AL 100%

684 34371000 2543400 1800000 38714400 11614320 50,328,720

PRESUPUESTO DE COSTO DE ALIMENTO

Para la determinación del costo se adoptó el precio proporcionado por el área de coordinación de producción ganadera de Banrural, sucursal Tlaxcala, Tlax. siendo éste un promedio de los costos de alimento de las granjas porcinas de Tlaxcala durante el primer semestre de 1986.

De ésta forma el costo por tonelada para Sementales y -- Vientres es de \$ 50,000.00, para Lechones de \$ 71,000.00, Des tete \$ 54,000.00 y para Desarrollo y Finalización \$ 57,000.00.

Con estos datos se obtuvo la siguiente tabla, en la que se transfirieron los datos de la tabla de consumo (estudio técnico), ya agrupados los que tienen el mismo precio, para de ésta forma sólo realizar el cálculo y obtener el costo total mensual y global anual, esto durante 3 años, y para cuarto, quinto y sexto sólo anual.

TABLA DE COSTO DE ALIMENTO
(pesos)

* Toneladas

Mes	Costo		Costo		Costo		Costo		C O S T O T O T A L
	* Ton=50000	* Ton=71000	* Ton=54000	* Ton=57000	* Ton=50000	* Ton=71000	* Ton=54000	* Ton=57000	
	"Q1" Q1(50000)	"Q2" Q2(71000)	"Q3" Q3(54000)	"Q4" Q4(57000)	"Q1" Q1(50000)	"Q2" Q2(71000)	"Q3" Q3(54000)	"Q4" Q4(57000)	
1	6.6	330000							330,000
2	12.6	630000							630,000
3	18.6	930000							930,000
4	24.6	1230000							1,230,000
5	30.6	1530000	8.64	613440					2,143,440
6	36.6	1830000	8.64	613440	10.8	583200			3,026,640
7	36.6	1830000	8.64	613440	10.8	583200	43.2	2462400	5,489,040
8	36.6	1830000	8.64	613440	10.8	583200	86.4	4924800	7,951,440
9	36.6	1830000	8.64	613440	10.8	583200	151.2	8618400	11,645,040
10	36.6	1830000	17.28	1226880	10.8	583200	216.0	12312000	15,952,080
PRIMEROS 10 MESES									
		13800000		4294080		2916000		28317600	<u>49,327,680</u>
11	36.6	1830000	8.64	613440	21.6	1166400	216.0	12312000	15,921,840
12	36.6	1830000	8.64	613440	10.8	583200	259.2	14774400	17,801,040
PRIMER AÑO									
		17460000		5520960		4665600		55404000	<u>83,050,560</u>
1	36.6	1830000	8.64	613440	10.8	583200	259.2	14774400	17,801,040
2	36.6	1830000	8.64	613440	10.8	583200	280.8	16005600	19,032,240
3	36.6	1830000	17.28	1226880	10.8	583200	280.8	16005600	19,645,680
4	36.6	1830000	8.64	613440	21.6	1166400	216.0	12312000	15,921,840
5	36.6	1830000	8.64	613440	10.8	583200	259.2	14774400	17,801,040
6	36.6	1830000	8.64	613440	10.8	583200	259.2	14774400	17,801,040
7	36.6	1830000	8.64	613440	10.8	583200	280.8	16005600	19,032,240
8	36.6	1830000	17.28	1226880	10.8	583200	280.8	16005600	19,645,680
9	36.6	1830000	8.64	613440	21.6	1166400	216.0	12312000	15,921,840
10	36.6	1830000	8.64	613440	10.8	583200	259.2	14774400	17,801,040
11	36.6	1830000	8.64	613440	10.8	583200	259.2	14774400	17,801,040
12	36.6	1830000	8.64	613440	10.8	583200	280.8	16005600	19,032,240
SEGUNDO AÑO									
		21960000		8588160		8164800		178524000	<u>217,236,960</u>

1	36.6	1830000	17.28	1226880	10.8	583200	280.8	16005600	19,645,680
2	36.6	1830000	8.64	613440	21.6	1166400	216.0	12312000	15,921,840
3	36.6	1830000	8.64	613440	10.8	583200	259.2	14774400	17,801,040
4	36.6	1830000	8.64	613440	10.8	583200	259.2	14774400	17,801,040
5	36.6	1830000	8.64	613440	10.8	583200	280.8	16005600	19,032,240
6	36.6	1830000	17.28	1226880	10.8	583200	280.8	16005600	19,645,680
7	36.6	1830000	8.64	613440	21.6	1166400	216.0	12312000	15,921,840
8	36.6	1830000	8.64	613440	10.8	583200	259.2	14774400	17,801,040
9	36.6	1830000	8.64	613440	10.8	583200	259.2	14774400	17,801,040
10	36.6	1830000	8.64	613440	10.8	583200	280.2	16005600	19,032,240
11	36.6	1830000	17.28	1226880	10.8	583200	280.8	16005600	19,645,680
12	36.6	1830000	8.64	613440	21.6	1166400	216.0	12312000	15,921,840

TERCER AÑO

2196000 9201600 8748000 176061600 215,971,200

CUARTO AÑO

439.2 21960000 121.0 8588160 151.2 8164800 3132 178524000 217,236,960

QUINTO AÑO

439.2 21960000 121.0 8588160 151.2 8164800 3132 178524000 217,236,960

SEXTO AÑO AL 100%

583.2 29160000 207.4 14722560 259.2 13996800 3888 221616000 279,495,360

ESTADOS FINANCIEROS

Las siguientes tablas de Estados Financieros se elaboraron en forma anual consecutiva hasta el sexto año de operaciones, así el Estado de Costo de Producción y Estado de Resultados después del sexto presentan el décimo año, debido a que a partir del sexto hasta el noveno son idénticos y sólo el décimo registra cambios por eso se presenta en la tabla.

En lo que respecta a la tabla de Flujos de Efectivo, se presenta secuencialmente hasta el séptimo año, debido a que todos estos registran variantes, excepto el octavo y noveno año, que son idénticos al séptimo.

Los cambios de los Estados Financieros se presentan principalmente en el renglón de depreciaciones, y la tabla de Flujos de Efectivo se modifica por la inversión en pies de cría (vientres) que se realiza en el sexto año y que permite producir al 100%.

PRESUPUESTO TOTAL DE EGRESOS
(pesos)

concepto/año	1o.	2o.	3o.	4o.
costos variables				
-alimento	83,050,560	217,236,960	215,971,200	217,236,960
-mano de obra (granja)	9,994,725	22,733,100	22,733,100	22,733,100
-servicios	10,626,947	25,972,668	25,846,092	25,972,668
costos fijos				
-mano de obra (bodega y rastró)	2,874,300	9,406,800	9,406,800	9,406,800
-depreciaciones	38,705,195	38,705,195	38,705,195	38,705,195
-amortizaciones	2,357,584	2,357,584	2,357,584	2,357,584
gts. de admón.				
-mano de obra (serv. gcales. tec. admvos. y gte.)	10,349,820	10,349,820	10,349,820	10,349,820
Total egresos	157,959,125.3	326,762,127.3	325,369,791.3	326,762,127.3

	5o.	6o.	10o.
costos variables			
-alimento	217,236,960	279,495,360	279,495,360
-mano de obra (granja)	22,733,100	30,572,100	30,572,100
-servicios	25,972,668	32,982,408	32,982,408
costos fijos			
-mano de obra (bodega y rastró)	9,406,800	9,406,800	9,406,800
-depreciaciones	21,730,137	23,330,137	20,130,137
-amortizaciones	2,357,584	2,357,584	2,357,584
gts. de admón.			
-mano de obra (serv. gcales. tec. admvos. y gte.)	10,349,820	10,349,820	10,349,820
Total egresos	309,787,069.3	388,494,209.3	385,294,209.3

ESTADO DE COSTO DE PRODUCCION
(pesos)

Concepto/año	1o.	2o.	3o.	4o.
- mano de obra (granja, rastro, bodega)	12,869,025	32,139,900	32,139,900	32,139,900
- alimento	83,050,560	217,236,960	215,971,200	217,236,960
Costo incurrido	95,919,585	249,376,860	248,111,100	249,376,860
Gtos. Indir. Fab.				
Variables				
- Servicios	10,626,941	25,972,668	25,846,092	25,972,668
Fijos				
- Depreciaciones	38,543,431	38,543,431	38,543,431	38,543,431
Obra civil	19,968,373	19,968,373	19,968,373	19,968,373
Equipo de gja.	9,020,908	9,020,908	9,020,908	9,020,908
Equipo rastro	2,994,150	2,994,150	2,994,150	2,994,150
Equipo de Trans.	1,600,000	1,600,000	1,600,000	1,600,000
pies de cria	4,960,000	4,960,000	4,960,000	4,960,000
Costo total	145,089,956.5	313,892,958.5	312,500,622.5	313,892,958.5
	5o.	6o.	10o.	
- mano de obra (granja, rastro, bodega)	32,139,900	39,978,900	39,978,900	
- alimento	217,236,960	279,495,360	279,495,360	
Costo incurrido	249,376,860	319,474,260	319,474,260	
Gtos. Indir. Fab.				
Variables				
- Servicios	25,972,668	32,982,408	32,982,408	
Fijos				
- Depreciaciones	21,568,373	23,168,373	19,968,373	
Obra civil	19,968,373	19,968,373	19,968,373	
Equipo de Trans.	1,600,000			
Pies de cria		3,200,000		
Costo total	296,917,901	375,625,041	372,425,041	

ESTADO DE RESULTADOS
(Pesos)

Concepto/año	1o.	2o.	3o.	4o.
Ingresos	85,852,800	600,969,600	643,896,000	600,969,6000
Costo de Prod.	145,089,957	313,892,959	312,500,623	313,892,959
Util. de Oper.	59,237,157	287,076,642	331,395,378	287,076,642
Gtas. Admvas.	12,869,169	12,869,169	12,869,169	12,869,169
Amortización	2,357,584	2,357,584	2,357,584	2,357,584
Deprec. eq. ofna.	161,765	161,765	161,765	161,765
Personal Admvo.	10,349,820	10,349,820	10,349,820	10,349,820
(gte. téc. serv. gales.)				
Utilidad Bruta	-72,106,326	274,207,472	318,526,208	274,207,472
i.s.r.		69,100,283	80,268,604	69,100,283
(.42XUB)-(.42XUB)(.40)				
Utilidad Neta	-72,106,326	205,107,189	238,257,604	205,107,189

	5o.	6o.	10o.
Ingresos	600,969,600	1,030,233,600	1,030,233,600
Costo de Prod.	296,917,901	375,625,041	372,425,041
Util. de Oper.	304,051,699	654,608,559	657,808,559
Gtas. Admvas.	12,869,169	12,869,169	12,869,169
Amortización	2,357,584	2,357,584	2,357,584
Deprec. eq. ofna.	161,765	161,765	161,765
Personal Admvo.	10,349,820	10,349,820	10,349,820
(gte. téc. serv. gales.)			
Utilidad Bruta	291,182,530	641,739,390	644,939,390
i.s.r.	73,377,998	161,718,326	162,524,726
(.42XUB)-(.42XUB)(.40)			
Utilidad Neta	217,804,532	480,021,064	482,414,664

FLUJOS NETOS DE EFECTIVO
(pesos)

Concepto/año	1o.	2o.	3o.	4o.
+ingresos	85,852,800	600,969,600	643,896,000	600,969,600
-egresos	157,959,125	326,762,127	325,369,791	326,762,127
-i.s.r.		69,100,283	80,268,604	69,100,283
+deprec. y amort.	41,062,779	41,062,779	41,062,779	41,062,779
flujo neto	-31,043,546	246,169,969	279,320,383	246,169,969
	5o.	6o.	7o.	10o.
+ingresos	600,969,600	1,030,233,600	1,030,233,600	1,030,233,600
-egresos	309,787,069	388,494,209	388,494,209	385,294,209
-i.s.r.	73,377,998	161,718,326	161,718,326	162,524,726
+deprec. y amort.	24,087,722	25,687,722	25,687,722	22,487,722
-incremento en activos fijos		12,800,000		
+recuperación de activos no de- preciados obra civil				199,683,725
+capital de trabaj				72,083,253
flujo neto	241,892,254	192,908,786	505,708,786	776,669,364

EVALUACION FINANCIERA

De acuerdo con las condiciones en que se plantea el estudio, así como el movimiento en inversión que se sugiere para el sexto año, se obtienen los siguientes Flujos de Efectivo - con los que resulta ; una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 35.75%, un Período de Recuperación de la Inversión (PRI) de -- 3.74 años y un Valor Presente Neto (VPN) de \$ 15'993,751.00.

En seguida se presentan las tablas de Flujo de Efectivo, en donde se encuentra el cálculo del PRI, siguiéndole las tablas de la TIR y del VPN.

TABLA DE FLUJOS DE EFECTIVO

AÑO	FLUJO NETO	FLUJO ACUMULADO
0	-599,399,079	- 599,399,079
1	- 31,043,546	- 630,442,625
2	246,169,969	- 384,272,657
3	279,320,383	- 104,952,274
4	246,169,569	141,217,295
5	241,892,254	383,109,549
6	492,908,786	876,018,335
7	505,708,786	1,381,727,121
8	505,708,786	1,887,435,907
9	505,708,786	2,393,144,693
10	776,669,364	3,169,814,057

$$\text{PRI} = 4 - 1 + \frac{104,952,274}{141,217,295}$$

$$\text{PRI} = 3.74 \text{ Años}$$

CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO

Año	Flujo Neto de Efectivo	Factor de Descuento 35 %	Flujo Descantado	Factor de Descuento 40 %	Flujo descontado
0	-599,399,079	1.0	-599,399,079	1.0	-599,399,079
1	- 31,043,546	.740741	- 22,995,227	.714286	- 22,173,970
2	246,169,969	.548697	135,072,723	.510204	125,596,903
3	279,320,383	.406442	113,527,535	.364431	101,793,006
4	246,169,969	.301068	74,113,900	.260308	64,080,012
5	241,892,254	.223014	53,945,359	.185934	44,975,994
6	492,908,786	.165195	81,426,067	.132810	65,463,216
7	505,708,786	.122367	61,882,067	.094865	47,974,064
8	505,708,786	.090642	45,838,456	.067760	34,266,827
9	505,708,786	.067142	33,954,299	.048400	24,476,305
10	776,669,364	.049735	<u>38,627,651</u>	.034572	<u>26,851,03</u>
			<u>+ 15,993,751</u>		<u>- 86,095,709</u>

$$T. I. R. = 35 + 5 \frac{15,993,751}{15,993,751 + 86,095,709}$$

$$T. I. R. = 35 + 5 (.15)$$

$$T. I. R. = 35.75 \%$$

**CALCULO DEL VALOR ACTUAL NETO
(PESOS)**

AÑO	Flujo Neto	factor al 35 %	Flujo Descontado
0	-599,399,079	1.0	-599,399,079
1	- 31,043,546	.740741	- 22,995,227
2	246,169,969	.548697	135,072,723
3	279,320,383	.406442	113,527,535
4	246,169,969	.301068	74,113,900
5	241,892,254	.223014	53,945,359
6	492,908,786	.165195	81,426,067
7	505,708,786	.122367	61,882,067
8	505,708,786	.090642	45,838,456
9	505,708,786	.067142	33,954,299
10	776,689,364	.049735	38,627,651
			<u>+ 15,993,751</u>

V. A. N. = 15,993,751

PARTE V : CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

En base al contexto económico de Tlaxcala en cuanto a -- producción porcina, el planteamiento del proyecto es benéfico para el Estado, porque de realizarse incrementaría la producción de cabezas en un 10.76% y de toneladas en un 15.31%, esto produciendo al 100% de la capacidad instalada y considerando la producción promedio de cabezas y carne (tons.) que se registró para el período 1979-1982.

De ésta forma se incrementaría en gran medida el abasto de carne, considerando que sólo es una unidad y el total del Estado lo producen 30 unidades porcinas.

Por otra parte con la integración del proceso productivo disminuyen los canales de comercialización (intermediarismo), que a su vez reduce los costos y como consecuencia el precio, propiciando que la población tenga mayor acceso al producto.

Se produciría carne en la más altas condiciones de higiene (de ahí que la inversión fija sea muy alta), y no como los rastros del Estado en los que se realizan las actividades --- prácticamente en el suelo y sin un control de las condiciones higiénicas, excepto el rastro de Coaxomulco, creado en 1982 - y que pertenece a la unión de ejidatarios del Municipio de -- Huamantla del cual su diseño es medianamente avanzado en tecnología y si produce carne en buenas condiciones, pero al momento de concluirse éste estudio se encontraba cerrado por la falta de coordinación de los ejidatarios en cuanto a la producción.

Se crearían empleos para 61 personas y considerando que en la actualidad 50 familias se benefician con el ejido, se incrementaría el número de familias beneficiadas.

En relación a los indicadores financieros estos demuestran que sí es un proyecto rentable con una Tasa Interna de Retorno de 35.75%, que comparada con la tasa actual ofrecida por Instituciones Bancarias para diciembre de 1986 (90.20%), no presenta competencia.

Como consecuencia el Valor Presente Neto es bajo en relación a la cantidad invertida.

En cuanto al Período de Recuperación de la Inversión, éste es bueno, debido a que es corto en comparación con algunos productos industriales que registran períodos incluso de 10 años.

Con lo anterior se comprueba porque se prefiere invertir en otras actividades que reditúan mayores rendimientos y que las Instituciones Públicas sean las que realicen las mayores inversiones en este sector.

Como se puede observar a través de las tablas de Producción, Consumo y presupuestos, el proyecto requiere una inversión que comparada con una producción al 100% prácticamente se cubre en el segundo año por lo que se debe tomar en cuenta como un elemento importante ya que el análisis que se realizó fue considerado una capacidad instalada que varía entre 50% y 70%, además de un precio bajo, ya que con una utilización del

100% y un precio promedio, los indicadores financieros del proyecto se incrementarían en forma considerable que lo colocarían en una situación más competitiva con el resto de las actividades económicas.

PARTE VI : ANEXOS

ANEXO No. 1

DISPONIBILIDAD PER CAPITA
DE CARNE (Kg.)
TLAXCALA

	1979	1980	1981	1982
A Suma total de las especies en el Edo. (Tons.)	12 339	13 270	14 660	15 079
B Población total del Edo.	*	556 597	*	*
Disponibilidad Per Cápita de carne A/B	*	23.84	*	*

Fuente: Anexo No. 2

*Dato no disponible

ANEXO No. 2

PRODUCCION PECUARIA EN TLAXCALA 1979-1982

	1979	1980	1981	1982	Total **	% del Total Estatal **
BOVINO						
Carne (tons)	2 469	2 550	2 726	2 873	10 618	19.2
Cabezas	100 817	102 226	110 447	111 574	425 064	19.3
PORCINO						
Carne (tons)	8 842	9 656	10 825	11 175	40 498	73.2
Cabezas	177 448	180 451	190 842	195 334	744 075	33.8
OVINO						
Carne(tons)	618	632	638	642	2 530	4.6
Cabezas	211 171	213 905	214 905	216 474	856 455	38.9
CAPRINO						
Carne (tons)	205	209	232	198	844	1.5
Cabezas	41 346	42 388	45 350	45 188	174 272	7.9
AVES						
Carne (tons)	205	223	239	191	858	1.5
Cabezas	57 616	60 924	63 651	67 390	---	---
Total cabezas**	530 782	538 970	561 544	568 570	2 199 866	
Total carne**	12 339	13 270	14 660	15 079	55 348	
PROMEDIO ANUAL **						
CARNE (tons)	13 837					
CABEZAS	549 966.5					

FUENTE : EL SECTOR ALIMENTARIO EN MEXICO. INEGI.SPP.1984

* Se excluyen aves

** Cálculos Hechos en el estudio

ANEXO No. 3

CUADRO DE PRODUCCION
POR ZONAS

	1980	1981	1982	1983	\bar{x}
	%	%	%	%	
Bajo	30.6	30.9	31.15	31.36	31.0
Centro Occid.	13.65	13.5	13.6	13.6	13.7
Centro Oriental	18.56	16.8	16.7	16.7	17.19
Sur	15.6	15.6	15.52	15.4	15.6
Otras	21.6	23.10	22.3	22.9	22.5

Fuente: Revista Comercio Exterior. Vol. 35, No. 18
Octubre 1985.

**ANEXO No. 4
PRODUCCION PORCINA
TLAXCALA (1979-1982)**

	Carne (Tons.)	Incremento %	Cabezas	Incremento %
1979	8 842	-----	177 448	-----
1980	9 656	9.20	180 451	1.7
1981	10 825	12.10	190 842	5.7
1982	11 175	3.23	195 334	2.3
A=Total	40 498	24 53	744 075	9.79
B=Promedio				
B= A/3	10 124.5	8.17	186 018.75	3.23
B=A/4				

Fuente: Anexo No. 2

ANEXO No. 5

RELACION DE GRANJAS PORCINAS EN TLAXCALA

NOMBRE	MUNICIPIO	CAPAC. INSTAL.	NUM. SOCIOS	CAPAC. OCUPADA
1. E. Sánchez P.	Tlaxco	120	19	124
2. José Ma. Morelos	Apizaco	120		114
3. S.N. Ecatepec	Atlangatepec	240	16	78
4. Tlaxco	Tlaxco	240	9	79
5. Xaltocan	Xaltocan	240		74
6. M. García	Tlaxco	240		150
7. (engorda) Ignacio Zaragoza	Huamantla	240	30	185
8. (engorda) Sn. A. Calpulalpan	Calpulalpan	450	32	200
9. (engorda) Felipe Carrillo P.	Alzayanca	240	35	186
10. (engorda) Chapultepec	Huamantla	120	40	
11. (engorda) Concepción Hgo.	Alzayanca	120	28	
12. (engorda) Sn. Miguel Contla.	Santa Cruz	120	30	
13. (cría y engorda) U. Agrop. Xalpatl	Huamantla	330	74	224
14. Unión y Fraternidad	Tequexquitla	120	35	121
15. José Ma. Morelos	Huamantla	120	31	121
16. Unión y Fraternidad	Cuapiaxtla	120	21	98
17. Cuauhtemoc	Huamantla	120	18	115
18. Nicolás Bravo	Terrenate	120	21	101
19. Hermenegildo G.	Huamantla	120	21	101
20. Acasillados de T.	Huamantla	240	18	91

NOMBRE	MUNICIPIO	CAPAC. INSTAL.	NUM. SOCIOS	CAPAC. OCUPADA
21.Vicente Gro.	Tequexquitla	120	41	95
22.El Xalpatl	Huamantla	240	47	118
23.Sn. Fco. Atezc.	Tetla	240	50	209
24.Lagunillas	Tlaxco	240	27	166
25.Sn. Bartolomé	Calpulalpan	240	35	195
26.León Palestina	Terrenate	240	17	199
27.Guadalupe T.	Xaltocan	240	4	87
28.La soledad	Tequexquitla	240	22	262
29.Ignacio zaragoza	Hueyotlipan	240	54	179
30.Unidad Agropecuaria	Altzayanca	240	59	180
Ind. de la mujer campesina.				

ANEXO No. 6

INVENTARIO PORCINO

AÑO	PRODUCCION NACIONAL		PRODUCCION ESTATAL			
	CABEZAS	CARNE	CABEZAS	% DEL NAL.	CARNE	% DEL NAL.
1979	16233436	1166822	177448	1.09	8842	.757
1980	16890000	1250800	180451	1.06	9656	.77
1981	17562217	1306617	190842	1.08	10825	.82
1982	18095699	1365414	195334	1.07	11175	.81
PROMEDIO ANUAL			186018.7	1.07	10245	.78

Fuente : Anexo No. 7 y 8

ANEXO No. 7

PROYECCION DE LA OFERTA

PROYECCION ONU, SARH	1990	2000
Carne (miles de Tons.)	1 746.8	2 494.7
Cabezas (Miles)	23 322.0	32 610.6
Promedio de participación(%) de Tlax. a Nivel Nal. 1979-1982		
Cabezas	1.075	
Carne	.78	
Parte que corresponde de la Proyección a Tlax.		
Carne (Miles de Tons.)	13.625	19.4586
Cabezas (Miles)	250.711	350.56

ANEXO No. 8

CALCULO DE OBRA CIVIL (\$)

Concepto/área-m²	Bodega 350 m²	Servicios 63 m²	Rastro 130 m²	Oficinas 82.5 m²
Costo de material				
- Material en cimentación Plantilla, Cadenas y Zapatas.	1,988,000	1,233,375	1,034,914	1,034,914
- Materiales en : Columnas, Traves y Lozas	5,232,500	2,055,625	1,724,856	313,950
- Materiales en muros	3,244,500			
- Accesorios y acabados		822,250	689,942	209,300
Total costo de materiales	10,465,000	4,111,250	3,449,712	1,046,500
Costo de mano de obra				
- Plantillas, Cadenas y Zapatas	1,242,500	632,453	650,138	
- Columnas, Traves y Lozas	2,242,500	747,141	835,892	338,100
- En muros	100,000			
- Acabados y accesorios		525,766	371,508	225,400
- Instalación		304,390		
Total costo de mano de obra	4,485,000	2,213,750	1,857,538	563,500
COSTO TOTAL	<u>14,950,000</u>	<u>6,325,000</u>	<u>5,307,500</u>	<u>1,610,000</u>

ANEXO No.8

GRANJA :

	<i>Costo de mano de obra por corral</i>	<i>Costo de materiales por corral</i>	<i>Costo Total por corral</i>	<i>Costo Total</i>
SEMENTALES				
<i>Vientres</i>				
<i>8 corrales</i> <i>(8m X 15m)</i>	<i>5,730,017.1</i>	<i>3,085,393.8</i>	<i>8,815,411</i>	<i>70,523,288</i>
<i>Sementales</i>				
<i>8 corrales</i> <i>con un área 45m²</i>	<i>4,523,697.7</i>	<i>2,435,837.2</i>	<i>6,959,535</i>	<i>55,676,280</i>
GESTACION				
<i>16 corrales</i> <i>(10m X 12m)</i>	<i>3,015,798.5</i>	<i>1,623,891.5</i>	<i>4,639,690</i>	<i>74,235,040</i>
<i>100 comederos</i> <i>(1.5m X 2m)</i>	<i>1,206,319.4</i> <i>(por 100)</i>	<i>649,556.6</i> <i>(por 100)</i>		<i>1,855,876</i>
MATERNIDAD				
<i>área 913m²</i>	<i>21,713,749</i> <i>(tot. área)</i>	<i>11,692,018</i> <i>(tot. área)</i>		<i>33,405,768</i>
DESTETE				
<i>18 corrales</i>	<i>1,541,408.1</i>	<i>829,988.9</i>	<i>2,371,397.1</i>	<i>42,685,148</i>
DESARROLLO Y FINALIZACION				
<i>240 corrales</i> <i>(13m X 4m)</i>	<i>60,315,970</i> <i>(tot. área)</i>	<i>32,477,830</i> <i>(tot. área)</i>		<i>92,793,800</i>
				<hr/> \$ 371,175,200

NOTA :

En todas las áreas se incluyen los pasillos.

ANEXO No. 9

PRODUCCION NAL. DE CARNE Y CABEZAS POR ESPECIE 1979-1982

		<i>Bovino</i>	<i>Porcino</i>	<i>Ovino</i>	<i>Caprino</i>	<i>Aves</i>
1979	<i>Carne*</i>	993,580	1,166,822	21,645	29,595	366,683
	<i>Población**</i>	33,545,026	16,233,436	6,402,204	9,303,110	101,529,057
1980	<i>Carne*</i>	1,065,068	1,250,800	22,270	30,305	399,230
	<i>Población**</i>	34,590,403	16,890,000	6,482,200	9,638,000	107,559,083
1981	<i>Carne*</i>	1,163,537	1,306,617	23,049	32,581	426,286
	<i>Población**</i>	35,688,723	17,562,217	6,567,134	10,003,876	112,587,431
1982	<i>Carne*</i>	1,200,544	1,365,414	23,750	33,719	449,908
	<i>Población**</i>	37,191,218	18,095,699	6,642,247	10,289,754	117,414,278

* Toneladas

** Cabezas

Fuente : EL SECTOR ALIMENTARIO EN MEXICO. INEGI.SPP.1984

ANEXO No. 10

**TABLA DE CALCULOS POR ESPECIE
A NIVEL NACIONAL 1979-1982**

	<i>Bovinos</i>	<i>Porcinos</i>	<i>Ovinos</i>	<i>Caprinos</i>	<i>Aves</i>	<i>Suma total de las especies</i>
"A" Total de carne (tons.)	4 422 729	5 089 653	90 714	126 200	1 642 107	11 371 403
"B" Total de población (cabezas)	141 015 570	68 781 352	26 093 785	39 234 740	436 089 849	275 125 247*
X Anual de carne = A ÷ 4 (tons.)	1 105 682	1 272 413	22 678	31 550	410 526	2 842 850
X Anual de población = B ÷ 4 (cabezas)	35 253 842	17 195 338	6 523 446	9 808 645	109 772 462	68 781 311
Porcentaje que representa del Total (carne)	38.89	44.76	00.80	01.11	14.44	100
Porcentaje que representa del Total (cabezas) *	51.25	25.00	09.48	14.26		100

* Se excluyen aves

BIBLIOGRAFIA

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

PARTE I : MONOGRAFIA

- BREVIARIO TLAXCALA DEMOGRAFICO 1984
CONSEJO NACIONAL DE POBLACION (CONAPO)
- ESTADISTICA DEL SUBSECTOR PECUARIO EN LOS ESTADOS
UNIDOS MEXICANOS
SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS (SARH)
MEXICO.1981
- MANUAL DE ESTADISTICAS BASICAS DEL ESTADO DE TLAX.1984
SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO (SPP)
- MONOGRAFIA DE TLAXCALA 1982
INSTITUTO DE ESTUDIOS POLITICOS, ECONOMICOS Y SOCIALES
- RESEÑA DE CAMPAÑA : TLAXCALA
INSTITUTO DE ESTUDIOS POLITICOS, ECONOMICOS Y SOCIALES
JULIO 1982
- SINTESIS GEOGRAFICA DE TLAXCALA
SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO 1981

PARTE II : ESTUDIO DE MERCADO

- PLAN DE DESARROLLO AGROPECUARIO Y FORESTAL 1982-1988
SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS
MEXICO. 1981
- EL DESARROLLO AGROPECUARIO EN MEXICO. PASADO Y PERSPEC-
TIVAS
TOMO III Y TOMO XIII
- PROGRAMA GANADERO. SARH. 1982

PARTE III : ESTUDIO TECNICO

- BASES GENERALES PARA LA ORGANIZACION ECONOMICA RURAL
INSTITUTO NACIONAL DE CAPACITACION AGROPECUARIA (INCA)
- LEY FEDERAL DE LA REFORMA AGRARIA.1986
- LEY GENERAL DE CREDITO RURAL.1982
- MANUALES PARA EDUCACION AGROPECUARIA. OBTENCION DE CARNE
PROY. DE COOP. TECNICA INTERNAC. SEP. FAO
SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA (SEP). TRILLAS

PARTE IV : ESTUDIO FINANCIERO

- ANALISIS Y EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION
RAUL COSS BUS
EDITORIAL LIMUSA 1983
- GUIA PARA LA FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS DE
INVERSION
FONDO NACIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS (FONEP)1984
- FINANZAS EN ADMINISTRACION
J.F. WESTON Y E.F. BRIGHAM
EDITORIAL INTERAMERICANA .MEXICO 1985
- LAS FINANZAS EN LA EMPRESA. INFORMACION, ANALISIS,
RECURSOS Y PLANEACION
MORENO FERNANDEZ JOAQUIN
INSTITUTO MEXICANO DE EJECUTIVOS EN FINANZAS A.C.
MEXICO. 1983
- LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA Y SU REGLAMENTO 1986