



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

PROYECTO PARA LA INSTALACION DE UNA GRANJA PORCINA PARA 200 VIENTRES EN EL MUNICIPIO DE ARRIAGA, CHIAPAS.

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A :
J. JAVIER NUÑEZ LOPEZ

A s e s o r e s :

MVZ. FRANCISCO DE LA VEGA VILLARREAL
MVZ. GILBERTO LOBO MARTINEZ

MEXICO, D. F.

1983



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

CONTENIDO

- I. RESUMEN
- II. INTRODUCCION
- III. DESARROLLO
 - A) RECONOCIMIENTO REGIONAL
 - 1. Reconocimiento del área
 - 1.1. Localización Estatal
 - 1.2. Superficie
 - 1.3. Localización Municipal
 - 1.4. Superficie
 - 2. Aspectos Ecológicos
 - 2.1. Del Estado
 - 2.1.1. Hidrografía
 - 2.1.2. Orografía
 - 2.1.3. Climas
 - 2.1.4. Flora y Fauna
 - 2.1.5. Suelos
 - 2.1.6. Cultivos
 - 2.2. De la Región
 - 2.2.1. Hidrografía
 - 2.2.2. Orografía

- 2.2.3. Climas
- 2.2.4. Suelos
- 2.2.5. Flora y Fauna
- 2.2.6. Cultivos

3. Aspectos Socio-Económicos

3.1. Del Estado

- 3.1.1. Demografía
- 3.1.2. Aspectos ocupacionales
- 3.1.3. Niveles de vida
- 3.1.4. Educación
- 3.1.5. Salubridad
- 3.1.6. Agua potable y alcantarillado
- 3.1.7. Vías de comunicación
- 3.1.8. Energía eléctrica
- 3.1.9. Medios de comunicación
- 3.1.10 Agricultura
- 3.1.11 Comercialización agrícola
- 3.1.12 Ganadería
- 3.1.13 Comercialización ganadera
- 3.1.14 Silvicultura
- 3.1.15 Industrias

3.2. De la Región

- 3.2.1. Demografía

- 3.2.2. Aspectos ocupacionales
- 3.2.3. Niveles de vida
- 3.2.4. Educación
- 3.2.5. Salubridad
- 3.2.6. Agua potable y alcantarillado
- 3.2.7. Vías de comunicación
- 3.2.8. Energía eléctrica
- 3.2.9. Medios de comunicación
- 3.2.10 Agricultura
- 3.2.11 Crédito y seguro agrícola
- 3.2.12 Comercialización agrícola
- 3.2.13 Ganadería
- 3.2.14 Comercialización ganadera
- 3.2.15 Silvicultura
- 3.2.16 Industrias

B) ESTUDIO DE MERCADO

- 1. Generalidades
- 2. Demanda
- 3. Comportamiento de la oferta
 - 3.1. Comercialización

C) DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DEL PROYECTO

Introducción

- 1. Criterios de producción

- 1.1. Composición de la Piara
- 1.2. Parámetros con los que se espera trabajar
2. Instalaciones
 - 2.1. Características de las construcciones
3. Especificaciones de equipo
 - 3.1. Equipo de oficina
 - 3.2. Equipo de operación
 - 3.3. Equipo médico-quirúrgico
 - 3.4. Equipo de limpieza
 - 3.5. Equipo de bodega
 - 3.6. Equipo de trabajo común de reparación
4. Manual de manejo
 - 4.1. Ganado
 - 4.2. Programa alimenticio
 - 4.3. Programa médico-higiénico
 - 4.4. Programa reproductivo
 - 4.5. Especificaciones de manejo por área
 - 4.5.1. Area de servicio y gestación
 - 4.5.2. Area de maternidad
 - 4.5.3. Area de destetes
 - 4.5.4. Area de crecimiento y engorda
 - 4.6. Registros
5. Funciones del personal
 - 5.1. Administrador técnico

- 5.2. Encargado del área de servicio y gestación
- 5.3. Encargado del área de maternidad
- 5.4. Encargado del área de destetes
- 5.5. Encargado del área de crecimiento y finalización
- 5.6. Velador

D) PRESUPUESTO FINANCIERO

- 1. Construcciones
 - 1.1. Depreciación a 5 años
 - 1.2. Depreciación a 10 años
- 2. Equipo
 - 2.1. Reposición de equipo anual
 - 2.1.1. Equipo de operación
 - 2.1.2. Equipo médico-quirúrgico
 - 2.1.3. Utensilios de limpieza
 - 2.2. Reposición de equipo cada dos años
 - 2.2.1. Equipo de limpieza
 - 2.3. Reposición de equipo cada cinco años
 - 2.3.1. Equipo de operación
 - 2.3.2. Equipo moviliario de oficina
 - 2.3.3. Maquinaria y equipo complementario
 - 2.4. Reposición de equipo cada diez años
 - 2.4.1. Troqueles y equipo complementario

3. Alimentación
4. Ganado
5. Medicinas y vacunas
6. Compensación del M.V.Z.
7. Cuadro de programación de contratación y trabajo
8. Mano de Obra
9. Reparación y mantenimiento
10. Electricidad
11. Seguro ganadero
12. Cargos adicionales

E) CALCULO DE COSTOS DE PRODUCCION

1. Costo de producción por departamento año 1
2. Costo de producción por departamento año 2
3. Programa general de obras
4. Estimación de la inversión
 - 4.1. Crédito refaccionario
 - 4.1.1. Obra civil
 - 4.1.2. Equipo y accesorios
 - 4.1.3. Pie de cria
 - 4.2. Crédito de avío
 - 4.2.1. Alimento
 - 4.2.2. Mano de obra
 - 4.2.3. Medicina y vacunas

4.2.4. Energía eléctrica

4.2.5. M.V.Z.

4.2.6. Reparación y mantenimiento

5. Amortización del crédito

5.1. Amortización del crédito refaccionario

5.2. Amortización del crédito de avío

F) EVALUACION DEL PROYECTO

1. Estado de resultados año 1

2. Estado de resultados año 2

IV DISCUSION Y CONCLUSIONES

V BIBLIOGRAFIA

I RESUMEN

PROYECTO PARA LA INSTALACION DE UNA GRANJA PORCINA PARA 200 VIENTRES EN ARRIAGA, CHIAPAS

AUTOR: NUÑEZ LOPEZ JAVIER

ASESORES: MVZ DE LA VEGA VILLAREAL FRANCISCO
MVZ LOBO MARTINEZ GILBERTO

Este trabajo constituye un proyecto para la instalación de una granja porcina ubicada en el Estado de Chiapas.

Comprende un estudio socio-económico detallado del estado y del municipio donde se pretende ubicar, así como los aspectos agroclimatológicos y geográficos respectivamente.

Se presenta un estudio de mercado, detallando la situación actual de la oferta, la demanda y las vías de comercialización; de la carne de cerdo para abasto y pie de cría.

Consta de la descripción del proyecto y se presentan los criterios de producción con los que se va a trabajar, así como un flujograma de los movimientos mensuales y anuales de la piara.

Hay una descripción de las áreas necesarias, así como el cálculo aproximado de las necesidades de espacio en cada una de éstas; y sus características más relevantes; necesidades de equipo y personal y las funciones de éstos dentro de la explotación.

Se presenta un manual de manejo donde incluye los programas de alimentación, reproducción, sanitarios y control de la producción mediante registros en las diversas etapas de la cría del cerdo.

Se hace la descripción del tipo de ganado con el que se piensa trabajar, y se desglosan las funciones que tiene el personal que va a laborar en la explotación.

Se hace un cálculo aproximado de la inversión en infraestructura y equipo; se determinan los costos de operación y producción en forma departamental.

Se desglosan los ingresos por concepto de ventas y recuperación del seguro ganadero.

Se hace una evaluación financiera a través de un estado de resultados que deduciendo los egresos a los ingresos se estiman los beneficios.

Se presenta una tabla de la amortización de la inversión de los préstamos refaccionarios y de avío y se estima el tiempo de pago.

II INTRODUCCION

El Estado de Chiapas se caracteriza por ser eminentemente agrícola y ganadero, lo que constituye la mayor fuente de trabajo.

La agricultura ha alcanzado un relieve importante en algunos rengones de la producción nacional, como son: Café, Maíz, Cacao y Plátano; -- también la ganadería ostenta un gran auge; con el establecimiento de un frigorífico en la región de la costa se ha reducido en 70,000 cabezas -- anuales la exportación de ganado bovino para abasto a otros estados de la República, beneficiando varios sectores de la población con el aprovechamiento de los subproductos de la industrialización del ganado. (6)

La silvicultura y la pesca son otras de las actividades que tienen un rango sobresaliente, en bosques forestales ocupa el tercer lugar en el país. Su riqueza pesquera podría convertirse en una de las principales fuentes de trabajo, pues sus límites con el Océano Pacífico a lo largo de 260 Km abren amplias perspectivas a la explotación de los recursos marítimos; en la actualidad solo es importante la captura del camarón.

Por otro lado el campo industrial ofrece un panorama pobre, sobresalen las plantas beneficiadoras de café, las plantas despepitadoras de al

godón, un ingenio azucarero, una planta pulverizadora de leche, una fábrica textil, una de triplay y una productora de pegamentos. (6)

El panorama de la Industria Ganadera Porcina (cuadro número 1) es limitado ya que no corresponde a una actividad bien establecida; predominan las explotaciones de tipo casero. Las pocas granjas comerciales - existentes carecen de asistencia técnica adecuada, disponibilidad de animales de calidad y fuentes proveedoras de alimento. Otra limitante la constituye el clima, ya que el cerdo es sumamente sensible a las altas temperaturas y exceso de humedad pues disminuye su productividad. (19)

Como se puede observar en el cuadro número 1 esta rama de la ganadería no ha tenido el impulso e importancia adecuados, debido a múltiples factores como son:

1. Resulta económicamente más benéfico traer cerdos de otros estados a un reducido número de personas.
2. Ausencia completa de asistencia profesional técnica para cimentar la cría racional del cerdo.

En este renglón se demanda una mayor producción de pie de cría, ya que solo se cuenta con un centro reproductor ubicado en Tuxtla Gutiérrez, su objetivo es la venta de pie de cría a pequeños propietarios y ejidatarios; el potencial de producción es de 900 animales al año que se venden al destete (2 meses) vacunados contra Colera Porcino en paquetes de dos

CUADRO # 1

SITUACION DE LA PORCICULTURA EN EL ESTADO DE CHIAPAS

Localidad	Total	Suma Finos	Marranos Reproductores		Marranos mayores de un año		Marranas mayores de un año		Marranos entre 6 meses y 1 año		Cría menor de 6 meses	
			Total	Finos	Total	Finos	Total	Finos	Total	Finos	Total	Finos
Chiapas	687,494	4,624	53,719	676	186,849	1,315	130,963	610	138,815	994	177,148	1,029
Arriaga	3,659	69	250	6	1,029	14	830	16	753	6	997	25
U. de Producción Privada	357	4	31	3	67	1	66	-	93	-	100	-
Mayores de 5 has.	343	4	31	3	56	1	66	-	90	-	98	-
Menores de 5 has.	14	-	-	-	9	-	-	-	3	-	2	-
Ejidos	1,334	65	219	3	256	13	274	18	272	6	313	25
Poblaciones	2,168	-	-	-	706	-	490	-	388	-	584	-

FUENTE: V Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal 1970. Dirección General de Estadística. México. 1975.

hembras y un macho a razón de \$1,500.00. (33)

La producción de cerdo para abasto se encuentra comprendida en siete distritos que son: Tuxtla Gutiérrez, Comitán, Pichucalco, Tapachula, Palenque, San Cristobal las Casas y Villa Flores; este renglón también demanda una mayor producción pues existe un déficit del orden de 142,000 ton. mensuales que se deben importar de otros estados. (30)

Es evidente que en la baja productividad intervienen multitud de factores, que son: construcciones, manejo, genética, etc. pero realizando los ajustes adecuados se podrían lograr mejoras en la producción. (19)

Recientes encuestas señalan que la producción animal tendrá que multiplicarse para satisfacer la creciente explosión demográfica; actualmente nos enfrentamos a un desequilibrio entre la tasa de crecimiento de la producción y de la población, que aunado al bajo nivel de productividad y al incremento que se ha dado al sector servicios, propicia un marcado incremento en el nivel de precios. (7)

Por lo antes expuesto se considera necesario proporcionar infraestructura a la población rural que le sirva de apoyo para lograr una mejor rentabilidad de sus empresas agropecuarias, que les permita generar fuentes de trabajo, evitando en la medida de lo posible, el éxodo de la población rural hacia las grandes ciudades.

En el presente estudio se elabora un proyecto de una granja porcina para 200 vientres con la más avanzada tecnificación; localizada en el Municipio de Arriaga en el Estado de Chiapas.

Esta región basa su riqueza en la agricultura, ganadería y comercio, la agricultura destaca por sus cultivos de Maíz, Frijol, Cacahuates, Ajonjolí y Arroz; la ganadería cobra importancia por su producción láctea y derivados; en lo que se refiere a la silvicultura y la pesca; constituyen un potencial aún en vías de explotación, cuenta con tres pesquerías.

Industrialmente esta sufriendo un desarrollo lento, a la fecha cuenta con harineras, producción de fertilizantes, fábricas de mosaicos y un número importante de queserías.

La porcicultura se caracteriza por constituir una actividad secundaria a la industria del queso, aprovechándose un subproducto de esta última que es el suero de leche, así como los esquimos de la actividad industrial existente.

La Sociedad de Producción Rural de Arriaga, propuso la creación de una granja porcina de 200 vientres para aprovechar el subproducto obtenido de la elaboración del queso y con esto evitar los desperdicios obteniendo una ganancia adicional en beneficio de los miembros de la Sociedad.

La finalidad de la explotación es producir cerdos de la mejor calidad y al menor costo posible en la región. Al trabajar con la tecnología más avanzada será factible elevar la calidad de la producción porcina con un precio competitivo en el mercado nacional; aprovechar los subproductos de la elaboración del queso, incrementar en la región la utilización de granos y subproductos agrícolas y de origen animal, lo que beneficiará recíprocamente a agricultores, ganaderos y porcicultores.

I I I

D E S A R R O L L O

A) RECONOCIMIENTO REGIONAL

A) RECONOCIMIENTO REGIONAL

1. Reconocimiento del área.

1.1 Localización Estatal.

El estado de Chiapas se encuentra situado en el extremo surponiente del país, limita al suroeste con el Océano Pacífico; al oeste con los estados de Oaxaca y Veracruz; al norte con el estado de Tabasco; al oriente y sureste con la República de Guatemala (figura número 1).

1.2. Superficie.

El estado de Chiapas ocupa el noveno lugar en extensión de los estados de la República; cuenta con una superficie total de 73,887 Km² que representa el 3.8% del territorio nacional, ésta se encuentra clasificada - de la siguiente forma (cuadro número 2).



LOCALIZACION ESTATAL
REPUBLICA MEXICANA

FIGURA # 1

CUADRO # 2

Recursos Agrosilvípecuarios y Estructura de la Superficie Territorial del Estado de Chiapas				
Actividad	Superficie (has.)	Porcentaje	Superficie (has.)	Porcentaje
Agrícola				
Riego	35,000	4.5		
Temporal	750,000	95.5		
Total			785,000	10.7
Ganadera				
Pastos naturales	988,416	60.5		
Pastos inducidos	640,841	39.5		
Total			1,620,257	22.0
Forestales				
Bosques	1,680,663	35.0		
Selva alta	1,819,337	37.9		
Selva baja	1,245,018	26.0		
Manglar	52,000	1.1		
Total			4,797,018	64.9
Cuerpos de agua y marismas				
	172,425	2.3	172,425	2.3
Urbana				
	5,000	0.1	5,000	0.1
Total				
T O T A L			7,388,700	100.0

FUENTE: Análisis de Estudios Varios y Cartografía Sinóptica de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

La integración del territorio del estado se expresa en el cuadro número 3.

CUADRO # 3 INTEGRACION TERRITORIAL

Concepto	Número en el Estado de Chiapas	Número en la República	Porcentaje que representa en el país
Ciudades	18	390	4.6
Villas	12	530	2.3
Pueblos	111	5,088	2.2
Congregaciones	135	4,450	3.0
Haciendas y Fincas	845	2,296	36.8
Ejididos	462	7,431	6.2
Ranchos	4,166	56,203	7.4
Rancherías	818	11,126	7.4
Colonias	781	3,592	21.7
Otras	392	5,870	6.7
Municipios	110	2,870	4.7

FUENTE: V Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal 1970. Dirección General de Estadística. México. 1975.

En el cuadro número 4 se expresa la superficie y clasificación de las tierras por el tipo de tenencia.

CUADRO # 4

Clasificación de la Tierra por el Tipo de Tenencia

Clase de Tenencia	Número de Predios	Superficie total en hectáreas	Superficie media en hectáreas	%
No Ejidal	31,926	2,475,434	77.54	48.2
Ejidal o Comunal	108,322	2,663,356	24.59	51.8
TOTAL	140,248	5,138,790	36.64	100.0

FUENTE: Consultoría de Planeación en Asuntos Económicos y Sociales del Banco de Comercio, S.A. con datos del V Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal 1970. S.I.C. México. 1975.

MUNICIPIOS DEL ESTADO DE CHIAPAS (figura número 2)

1. Acacoyagua
2. Acala
3. Acapetagua
4. Altamirano
5. Amatlán
6. Amatenango de la Fonte
7. Amatenango del Valle
8. Angel Albino Corzo
9. Arriaga
10. Bejucal de Ocampo
11. Bella Vista
12. Berriozábal
13. Bochil
14. Bosque, El
15. Cacahoatán
16. Catazajá
17. Cintalapa
18. Coapilla
19. Comitán de Domínguez
20. Concordia, La
21. Copainalá
22. Chalchihuitán
23. Chamula
24. Chanal
25. Chapultenango
26. Chenolhó
27. Chiapa de Corzo
28. Chiapilla
29. Chicoasén
30. Chicomuselo
31. Chilón
32. Escuintla
33. Francisco León
34. Frontera Comalapa
35. Frontera Hidalgo
36. Grandeza, La
37. Huehuetán
38. Huistán
39. Huitiupan
40. Huixtla
41. Independencia, La
42. Ishuatán
43. Ixtacmitán
44. Ixtapa
45. Ixtapangajoya
46. Jiquipilas

47. Jitotol
48. Juárez
49. Larrainzar
50. Libertad, La
51. Mapastepec
52. Marvaritas, Las
53. Mazapa de Madero
54. Mazatán
55. Metapa
56. Mitontic
57. Motozintla
58. Nicolas Rufz
59. Ocosingo
60. Ocoatepec
61. Ocozocoautla
62. Ostuacán
63. Osumacinta
64. Oxchuc
65. Palenque
66. Patelhó
67. Pantepoc
68. Pichucalco
69. Pipiujanpan
70. Pervenir, El
71. Pueblo Nuevo Comaltitlán
72. Pueblo Nuevo Solistahuacá
73. Rayón
74. Reforma
75. Rosas, Las
76. Sabanilla
77. San Cristóbal de las Casas
78. Salto de Agua
79. San Fernando
80. Siltepec
81. Simojovel de Allende
82. Sitalá
83. Socoltenango
84. Solusuchiapa
85. Soyaló
86. Suchiapa
87. Suchiate
88. Sunuapa
89. Tapachula
90. Tapalapa
91. Tapilula
92. Tecpatán
93. Tenejapa
94. Teonisca
95. Tila
96. Tonalá

97. Totolapa
98. Trinitaria, La
99. Tumbalá
100. Tuxtla Gutiérrez
101. Tuxtla Chico
102. Tuzantán
103. Tzimol
104. Unión Juárez
105. Venustiano Carranza
106. Villa Corzo
107. Villa Flores
108. Yajalón
109. Zapotal, El
110. Zinacantán

MUNICIPIOS DEL ESTADO DE CHIAPAS

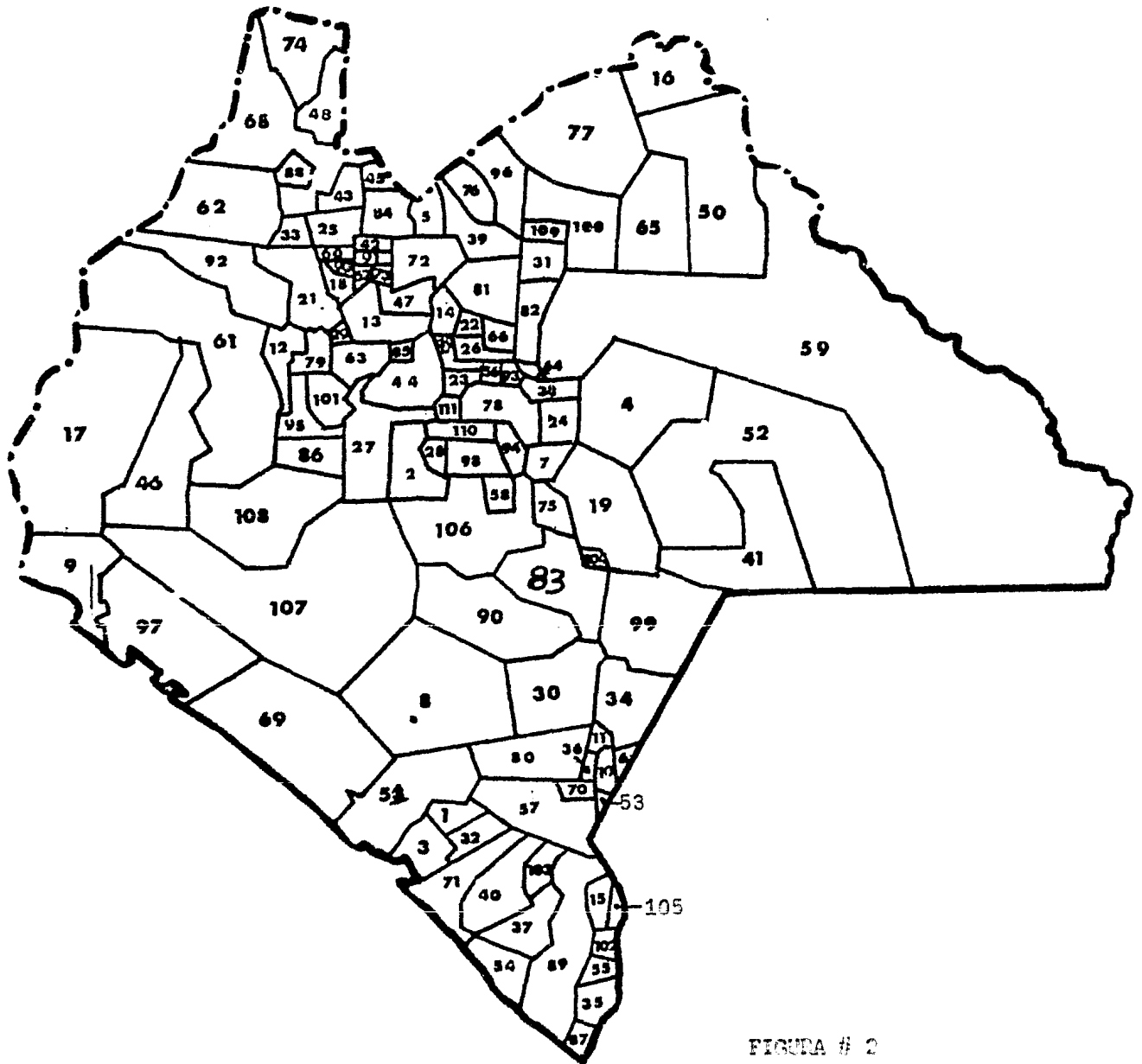


FIGURA # 2

1.3. Localización Municipal

El municipio de Arriaga se encuentra localizado en el extremo noroeste del estado de Chiapas; situado en las coordenadas 16°13'56" latitud norte y 93°54'22" longitud oeste, a 56m. sobre el nivel del mar. (3) (41) (45)

1.4. Superficie

El municipio de Arriaga tiene una extensión de 995 km² limita con -- Cintalapa, Jiquipilas, Villa Corzo, Tonalá, el Estado de Oaxaca y el -- Océano Pacífico. (41)

La integración territorial del municipio de Arriaga es: una ciudad, 10 colonias agrícolas, 139 ranchos, 10 rancherías, 3 pescuerías y 3 fincas.

En el cuadro número 5 se expresa la clasificación de las tierras laborales.

CUADRO # 5

Clasificación de las tierras de labor en el Municipio de Arriaga, Chiapas		
Concepto	Superficie en has.	Porcentaje
T o t a l	29,174.3	100.0
Temporal	28,723.5	98.4
Humedad	386.0	1.3
Riego	64.8	0.2

FUENTE: V Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal 1970. D.G.E. México. 1975.

La superficie del municipio de Arriaga esta clasificada de la siguiente manera, cuadro número 6.

CUADRO # 6

CLASIFICACION DE LA SUPERFICIE DEL MUNICIPIO DE ARRIAGA		
Concepto	Superficie (has.)	Labor (has)
U. de producción Privadas	37,358.5	17,193.2
U. mayores de 5 has.	37,310.3	17,159.3
U. menores de 5 has.	49.9	33.9
Ejididos y Comunidades	21,110.7	11,981.1
To t a l	58,469.5	29,174.3

FUENTE: V Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal 1970. D.G.E. México. 1975

2. Aspectos Ecológicos

2.1. Del Estado

2.1.1. Hidrografía

Los recursos hidrológicos del estado de Chiapas lo convierten en el eje principal de la política de electrificación, su sistema hidrológico Grijalva Usumacinta ofrece posibilidades para atraer la inversión; su capacidad de arrastre es el más importante del país y en gran medida se — aprovecha para la generación de electricidad.

El estado de Chiapas es atravesado por los ríos: Mescalapa(1), Río Grande de Chiapas(2), Río de la Venta(3), Río Cintalapa(4), Río Jiquipilas(5), Río Suchiapa(6), Río Santo Domingo(7), Río Salinas Grande(8), Río San Miguel(9), Río Seseapa(10), Río Huixtla(11), Río Huehuetán(12), Río Cahuacán(13), Río Suchiate(14), Río Tacotalpa(15), Río Tulijá(16), Río — Chacamax(17), Río Encanto(18), Río Tzanconeja(19), Río Jafat(20), Río — Santo Domingo(21), Río Lcántum(22), Río Tzendalco(23), Río Lancaja(24), — Río Usumacinta(25), entre los más importantes; además cuenta con tres — presas para la generación de electricidad: Chicoasén, Malpaso y la Angostura. (figura número 3)

Hay también lagos y lagunas distribuidas en toda su extensión como las de Montebello en la Selva Lacandona, en la planicie costera existe —

HIDROGRAFIA DEL ESTADO DE CHIAPAS

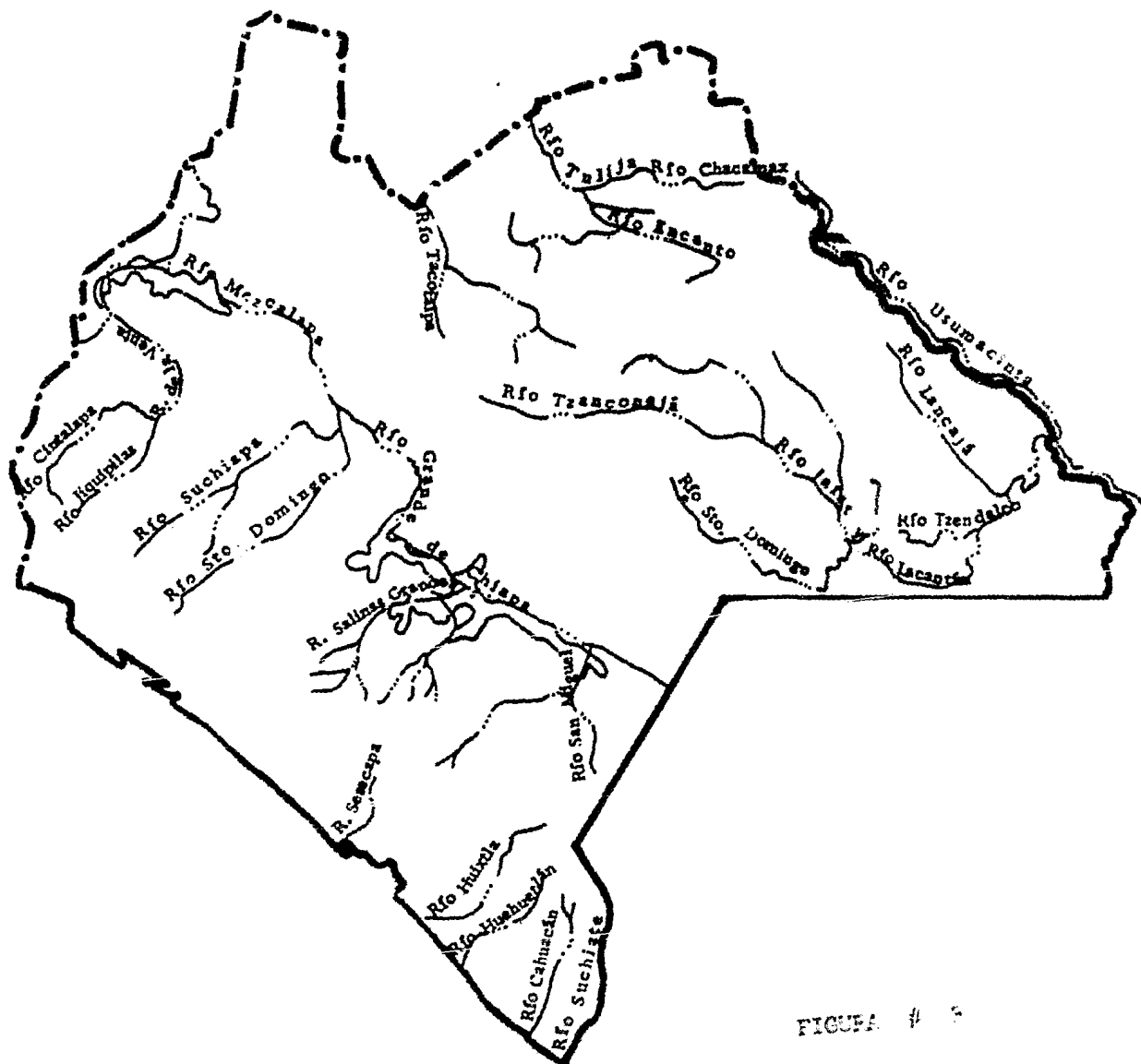


FIGURA # 5

la formación de esteros como el denominado Mar Muerto en el Municipio de Tonalá(6) (45). (figura número 3)

2.1.2. Orografía

Los aspectos fisiográficos son muy variados, tiene relieves que van desde el nivel del mar hasta alturas que superan los 4,000m cuyas faldas dan origen a la Planicie Costera del Pacífico que corre paralela a la -- costa a lo largo de 300 Km. La Sierra Madre de Chiapas está situada jun-- to a la Planicie costera teniendo de 50 a 65 Km de ancho, destacan sus -- prominencias como el Volcán de Tacaná con más de 4,000 m. de altura so-- bre el nivel del mar; hay otros cuya altura oscila entre 1,500 a 3,000m.

La depresión de Chiapas o cuenca del Grijalva se desplaza paralela a la Sierra Madre de Chiapas; tiene una anchura maxima de 55 Km. en la -- parte noreste y 20 Km en la zona de Cintalapa, su altura no sobrepasa -- los 650 m. sobre el nivel del mar. La Mesa Central de Chiapas tiene una longitud de 160 Km. y una anchura máxima de 75 Km., su altura no es uni-- forme, varía de 1,000 a 1,500 m. sobre el nivel del mar en su mayor par-- te, pero destacan algunas elevaciones como el cerro de Tsontehuites (2, 860 m.) y el cerro Hueytepec (2,717 m.).

se diferencian tres regiones más: La Selva Lacandona, Las montañas del Norte de Chiapas y la Planicie Costera del Golfo (6) (45).

OROGRAFIA DEL ESTADO DE CHIAPAS

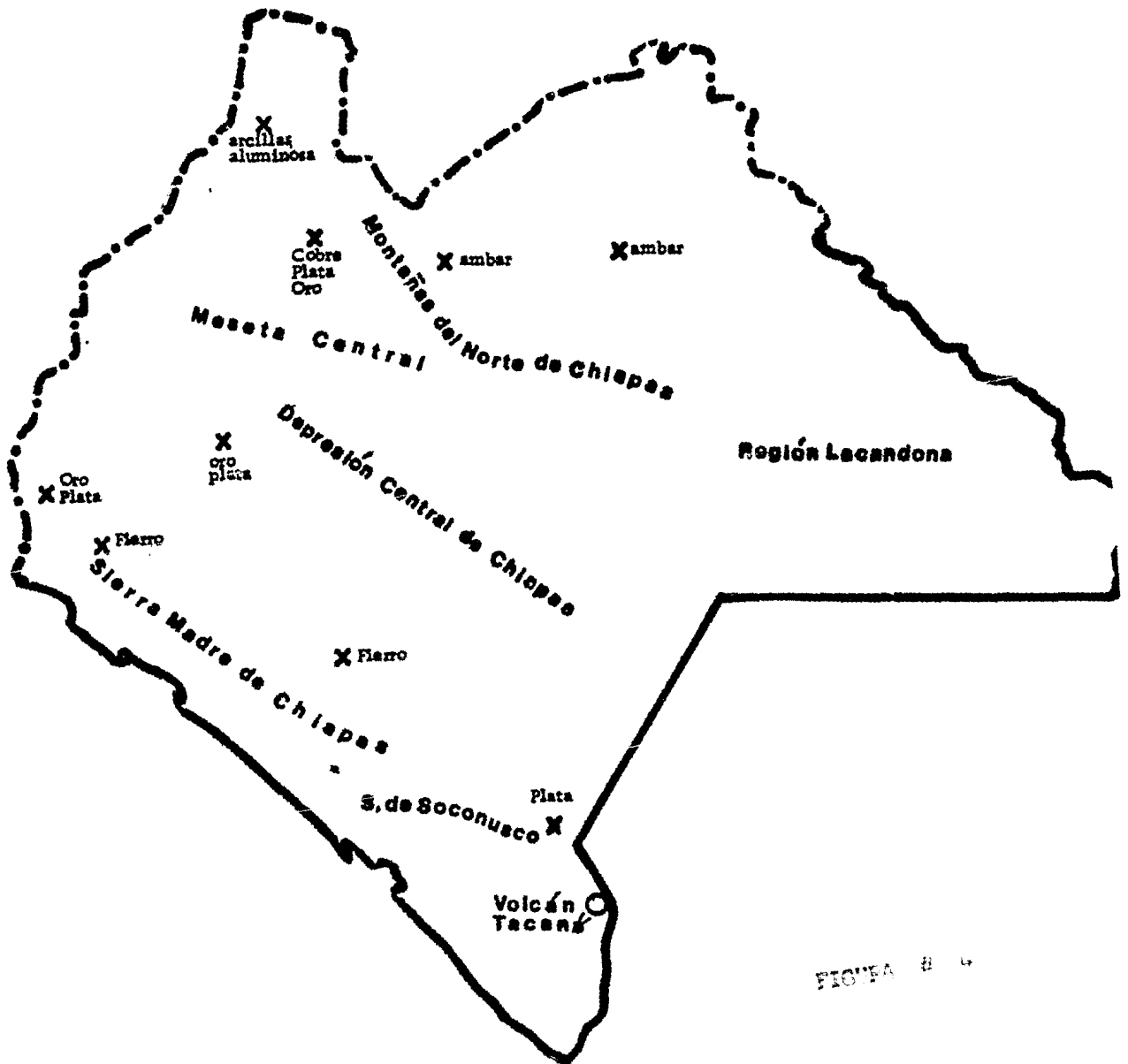


FIGURA 2

En la figura número 4 se aprecia la orografía del estado de Chiapas.

2.1.3. Climas

Encontramos en el estado de Chiapas variados climas (figura número 5), debido a la situación geográfica predomina el tropical.

El clima esta clasificado de la siguiente manera: Cálido Húmedo, Cálido Subhúmedo, Semicálido Húmedo, Semicálido Subhúmedo, Templado Húmedo y Templado Subhúmedo (6) (45).

En el cuadro número 7 se aprecia la clasificación de las zonas y tipo de clima predominante.

CIADRO # 7

Clasificación de las zonas por el tipo de clima predominante	
ZONA	CLIMA
Costa del Pacífico y porción septentrional de la Meseta Central.	Tropical Lluvioso
Sierra Madre de Chiapas y partes montañosas de la Meseta Central.	Templado Lluvioso
Valle Central y noreste de la Sierra Madre de Chiapas	Tropical Lluvioso
Vertiente Interior de la Sierra	Semiseco y Semicálido

FUENTE: I.B.P.E.S.

CLIMAS DEL ESTADO DE CHIAPAS

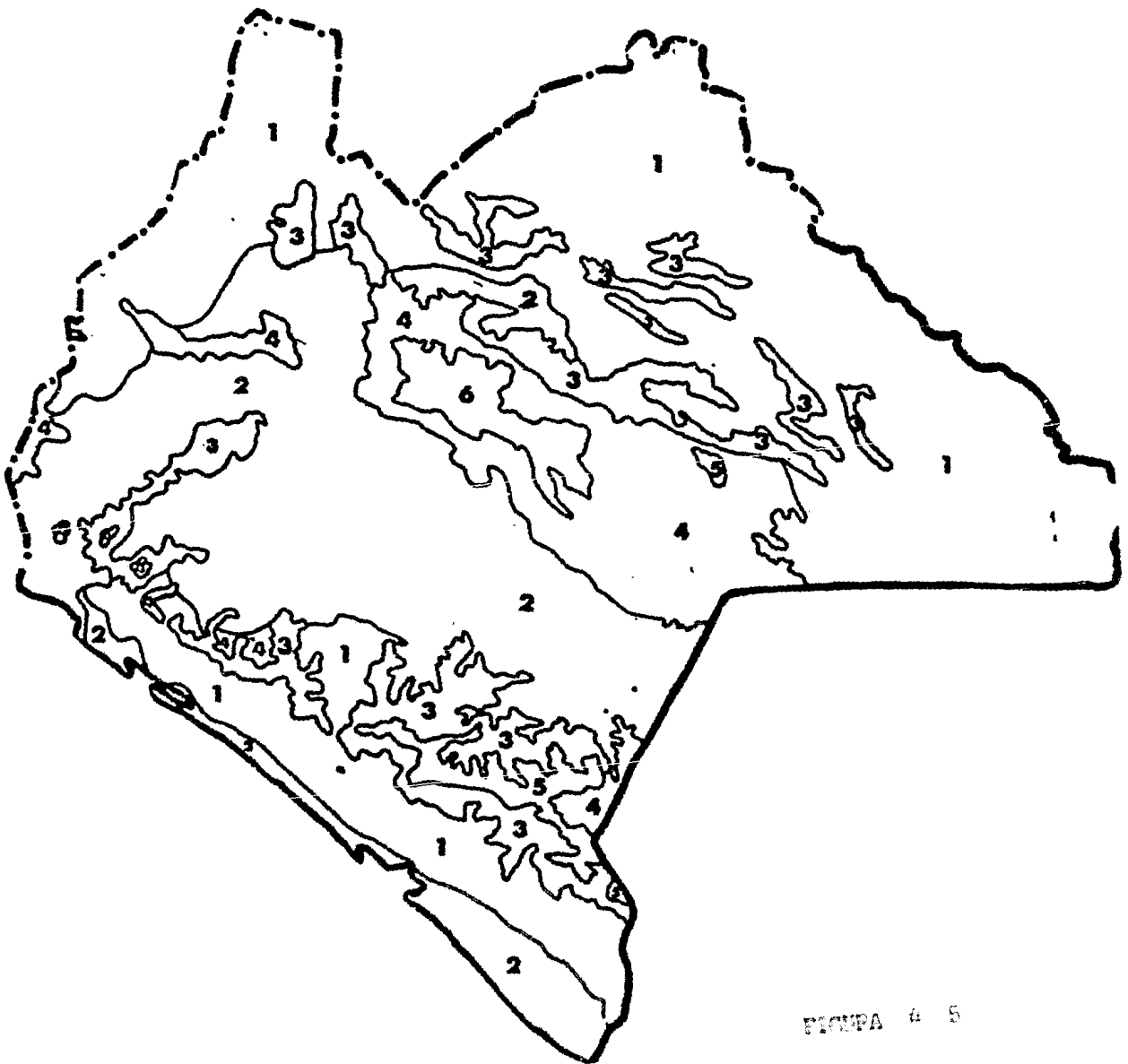


FIGURA 4 5

2.1.4. Flora y Fauna

El estado de Chiapas cuenta con una enorme extensión de bosques. El 75% de la superficie forestal se encuentra localizada en la zona tropical de la cual se obtiene: Cedro, Caoba y Fresno; el 25% restante está localizado en la zona templada fría de donde se obtiene principalmente Pino y Encino.

Entre la flora no moderable se encuentra: Hoja de Palma, Chicle de Chicozapote, Rizoma de Barbasco Seco y Semilla de Pimienta Gorda.

La fauna es abundante entre la más importante tenemos: Jaguar, Ocelote, Maragay, Puma, Jabalí, Guarendi, Venado, Censo, Temazate y muchas otras variedades. (6) (41)

2.1.5. Suelos

El estado cuenta con gran diversidad de tipos de suelo, la clasificación se basa de acuerdo con la zona: en la Planicie Costera predominan los suelos Lateríticos; la Sierra Madre de Chiapas predominan los suelos Podzoles; en la Depresión Chiapaneca se encuentran Suelos Negros; en la Selva Lacandona y Planicie del Golfo predominan los suelos de tipo Gley; en las Montañas del Norte predominan los suelos Café Forestales. (6) (41)

En el cuadro número 8 se clasifican las regiones, sus características y usos.

2.1.6. Cultivos

Por su producción agrícola destacan tres regiones: La primera abarca desde los límites con el estado de Oaxaca hasta el centro de la entidad, la segunda es la faja costera que va desde Pijijiapan hasta los límites con Guatemala y la tercera tiene como centro la ciudad de Comitán.

Los productos básicos alimentarios son: Maíz, Frijol, Arroz, Papa,--Sorgo, Lenteja y Trigo.

Oleaginosas: Semilla de Algodón, Ajonjolí, Cacahuete, Palma Africana, Girasol y Copra.

Productos básicos de transformación: Café, Cacao, Caña de Azúcar,--Tabaco, Henequén y Yuca.

Frutales: Melón, Sandía, Mango, Manzana, Plátano; así como Cebolla, Ejote, Garbanzo, etc. (6)

2.2. De la Región

2.2.1. Hidrografía

El municipio de Arriaga por estar situado cerca de la Sierra Madre

CUADRO # 8

REGIONES Y CARACTERISTICAS DEL ESTADO DE CHIAPAS			
REGION	CARACTERISTICAS	CLASIFICACION	OBSERVACIONES
Mesa Central	Topografía abrupta, textura de medias a pesadas, drenaje interno muy deficiente.	Clase VI por erosión. Clase II por clima.	Utilizable sólo para fines forestales. Corresponde a los Valles de Sn. Cristóbal, Teopisca, Comitán y Margaritas; zonas agrícolas importantes.
Montañas del Norte	Texturas medias y pesadas, suelos cambiantes debido a fuertes precipitaciones y cambios bruscos de temperatura.	Clase XI por clima y topografía. Clase VI por topografía. Clase II por humedad.	Aptos únicamente para el cultivo del café. Aptas para bosques Zona situada en la parte suroeste en los límites con Guatemala.
Planicie Costera	Topografía plana, texturas medias con grandes requerimientos de infraestructura de drenaje.	Clase II por el clima predominante. Clase III por salinidad. Clase VII y VIII por salinidad.	La falta de drenaje obstruye una agricultura intensiva. Existe en áreas adyacentes a los esteros. Comprende áreas dentro de los esteros, barras y marismas.
Sierra Madre de Chiapas	Topografía muy accidentada.	Clase II y VII por topografía.	Suelos aptos para la explotación forestal y cultivo de café.
Depresión de Chiapas	Topografía plana con ligeras pendientes, textura variada.	Clase II por clima y erosión. Clase III por topografía. Clase VI y VII por erosión.	Suelos aptos para la agricultura, ganadería limitante y vías. Problemas de erosión. Existe en los cerros y áreas planas.

FUENTE: Plan Chiapas Agropecuario y Forestal.

de Chiapas y por tener aquellas estribaciones en sus faldas, los ríos que ahí nacen nunca son de largo recorrido; los principales con que cuenta son: Río Lagartero, del cual se obtiene el agua potable; este río se alimenta además de los arroyos: Madre Vieja y Pichinga y desemboca al Mar - Muerto; Río las Arenas que en épocas de lluvias es peligroso y en tiempo de secas no lleva agua; Río del Rosario, los arroyos de la Colonia Azteca y las Animas así como otros de menor importancia. (3) (41)

2.2.2. Orografía

El relieve del municipio presenta dos aspectos diferentes; una faja plana y angosta que colinda con el litoral del Océano Pacífico y otra en la parte norte que es una región montañosa que corresponde a la Sierra - Madre de Chiapas. (3) (41)

2.2.3. Climas

El clima en el municipio de Arriaga es cálido con pequeñas oscilaciones térmicas anuales, lluvias en verano y principios de otoño. Temperatura máxima externa 40.8 °C, temperatura media 25.37 °C, temperatura mínima externa 13.5 °C; precipitación anual media 139.8 mm.; humedad relativa media 82.18%. (3)

2.2.4. Suelos

Geológicamente esta planicie corresponde a los terrenos formados en el período cuaternario, es por ello el panorama semiárido de Arriaga, Toniná y Pijijiapan. Estos suelos de la planicie costera pertenecen al tipo Laterísticos y en la parte norte al tipo Podzoles. (3) (41)

2.2.5. Flora y Fauna

En las partes bajas de la Sierra Madre de Chiapas y por sus dos faldas se halla una vegetación tipo matorral; en las zonas altas hay bosques madereros que se utilizan para la construcción como el Palo Colorado, Guachipilín, Hormiguillo, Roble, Tepescognite, Chicha y otros; maderas preciosas como Encino, Guanacastle, Caoba, Cedro y Chicozapote. En cuanto a frutales hay Mangos, Zapote Negro, Guapinol, Guajinicuil, Fomarrosa, - Plátano, Palmeras, Jocotes, Sandía y Melón.

La fauna típica de la zona está representada por: Venado, Tigre, Jabalf, Danta, Mono, Pavo, Faisán, Paloma, Chacal, Loro, Perico, Armadillo e Iguana así como una gran diversidad de especies marinas. (3) (41)

2.2.6. Cultivos

Los principales cultivos son: Maíz, Frijol, Ajenjolí, Cacahuate y -

Caña de Azúcar.

3. ASPECTOS SOCIO - ECONOMICOS

3.1. Del Estado

3.1.1. Demografía

El estado de Chiapas cuenta con una población de 1,877,000 habitantes (1975) que representa el 3.1% de la población del país, en el cuadro número 9 se expresa la estructura de ésta. (6) (41)

CUADRO # 9

Estructura Poblacional		
Clasificación	Número	Porcentaje
Población total	1,569,053	100.0
Hombres	794,031	50.8
Mujeres	775,022	49.4
Urbana	435,334	27.8
Rural	1,133,719	72.3
Menores de 12 años	622,234	39.7

FUENTE: IX Censo General de Población 1970. SIC. (DGE). México, 1971.

3.1.2. Aspectos Ocupacionales

La principal fuente de empleo en el estado de Chiapas está constituida por la agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca. En el cuadro número 10 se expresa con exactitud la estructura ocupacional. (6)
(41)

3.1.3. Nivel de Vida

La débil estructura ocupacional se refleja necesariamente en los bajos ingresos de la población ocupada. De septiembre de 1974 a diciembre de 1975 el promedio aritmético simple fué: Salario general por día - - - \$37.68; Salario del campo por día \$29.72.

En el cuadro número 11 se expresan los rangos de los niveles de vida. (6)

3.1.4. Educación

Indiscutiblemente el nivel de ingresos tiene que reflejarse en las condiciones de vida y educación de los chiapanecos; se puede decir que - en 1970 el 43.3% de la población total era analfabeta y de la población menor de 6 años el 53.3% no recibía educación.

CUADRO # 10

ESTRUCTURA OCUPACIONAL		
Rama o Actividad	Número	Porcentaje
Población Económicamente Activa	402,840	100.0
Agricultura, Ganadería y Silvicultura	293,152	72.8
Industrias	30,077	7.6
Extractiva	729	0.3
De la Construcción	7,109	1.7
De Transformación	21,404	5.4
Eléctrica y Gas	964	0.2
Comercio	19,235	4.8
Transportes	5,006	1.2
Servicios	28,211	7.0
Gobierno	6,014	1.4
No Especificados	20,953	5.2

FUENTE: Elaborado por la Consultoría de Planeación en Asuntos Económicos y Sociales del Banco de Comercio, datos del IX Censo General de Población. 1970. SIC (DGE). México. 1971.

CUADRO # 11

Rama de Actividad	POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR RANGO DE INGRESO Y RAMA DE ACTIVIDAD																					
	Total	%	Suma con Ingresos		Hasta 199 (\$)		De 200 a 499 (\$)		De 500 a 999 (\$)		De 1,000 a 1,499		De 1,500 a 2,499		De 2,500 a 4,999		De 5,000 a 9,999		De 10,000 a más (\$)		No reciben ingresos	
			Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%
TOTAL	402,840	100.0	344,264	85.5	134,861	33.5	140,399	34.9	39,396	9.8	12,843	3.1	8,631	2.1	4,730	1.2	1,630	0.4	2,134	0.5	58,575	14.5
Agrícola, Ganadera y Silvícola	293,152	100.0	248,516	84.8	113,979	38.9	111,632	38.1	14,665	5.0	2,966	1.0	2,214	0.8	1,440	0.5	565	0.2	1,005	0.3	44,636	15.2
Industria (suma)	30,269	100.0	28,230	93.3	5,148	17.0	10,029	33.1	8,447	27.9	1,862	6.2	1,148	3.9	741	2.4	305	1.0	514	1.7	2,039	6.7
Del Petróleo	192	100.0	171	89.1	13	6.8	2	12.5	53	27.6	14	7.3	28	14.6	25	13.0	5	2.6	9	4.7	21	10.9
Extractiva	600	100.0	427	71.2	52	8.7	153	25.5	57	9.5	33	5.5	39	6.5	17	2.8	21	3.5	55	9.2	173	28.8
De Transformación	21,404	100.0	19,748	92.3	4,500	21.0	7,191	33.5	5,038	23.5	1,139	5.3	789	3.7	483	2.3	204	1.0	404	1.9	1,656	7.3
De la Construcción	7,109	100.0	6,945	97.7	555	7.8	2,582	36.3	3,005	42.3	449	6.3	146	2.1	130	1.8	45	0.6	33	0.5	164	2.3
Eléctrica	964	100.0	939	97.4	28	2.9	79	8.2	294	30.5	227	23.5	182	18.9	86	8.9	30	3.1	13	1.3	25	2.6
Comercio	19,235	100.0	18,005	93.6	3,275	17.0	6,361	33.1	5,057	26.3	1,336	6.9	879	4.6	751	3.9	221	1.1	125	0.6	1,230	6.4
Transporte	5,006	100.0	4,836	96.6	238	4.8	957	19.1	1,814	36.2	1,005	20.1	504	10.1	221	4.4	50	1.0	46	0.9	170	3.4
Servicios	28,211	100.0	26,867	95.2	7,938	28.1	6,132	21.7	5,383	19.1	2,993	10.6	2,073	10.2	1,020	3.6	322	1.1	206	0.7	1,344	4.8
Gobierno	6,014	100.0	5,850	97.3	262	4.4	1,110	18.5	1,815	30.2	1,702	28.3	545	9.1	301	5.0	73	1.2	42	0.7	164	2.7
Insuficientemente especificado	20,953	100.0	11,960	57.1	4,020	19.2	4,178	19.9	2,215	10.6	619	30.0	432	2.1	256	1.2	94	0.4	146	0.7	8,993	42.9

FUENTE: Elaborado por la Consultoría de Planeación en Asuntos Económicos y Sociales del Banco de Comercio, con datos del IX Censo General de Población. 1970 SIC (DGE). México. 1971.

La estadística educativa básica en el Estado de Chiapas en el año - de 1974 esta representada en el cuadro número 12. (6)

3.1.5. Salubridad

Los servicios médicos en el Estado de Chiapas, al igual que la educación están limitados por el bajo nivel de ingresos que tienen los Chiapanecos; las unidades médicas en servicio representan el 3.2%, los hospitales el 0.9% y primeros auxilios el 2.2% del total del país.

El personal médico representa el 1.1% del país, la relación de camas por cada 10,000 habitantes es de 4.4 y la relación de médicos es de 2.5.

La estadística de salubridad indica que el número de unidades médicas es de 167, de hospitales 635; centros de primeros auxilios 142; el personal médico asciende a 4,601 y el número de camas en hospitales es de 409. (6)

3.1.6. Agua Potable y Alcantarillado

La distribución de agua en el Estado de Chiapas es de la forma siguiente: del 100%, el 37.9% dispone de agua entubada y el 63% restante - carece de ella; la red de distribución de agua es como se describe a con

CUADRO # 12

ESTADISTICAS EDUCATIVAS BASICAS (1970 - 1971)				
Concepto	Escuelas	Maestros	Alumnos	Relación Maestros-Alumnos
Nivel Elemental				
Preescolar				
Federal	20	52	2,249	43
Estatad	39	146	4,118	28
Particular	3	5	201	40
Total	62	203	6,568	32
Educación Primaria				
Federal	1,318	3,381	171,246	50
Estatad	313	995	47,071	47
Particular	68	229	6,077	26
Total	1,695	4,605	224,394	48
Nivel Medio				
Ciclo Básico				
Federal	16	331	6,472	19
Estatad	11	340	4,671	13
Particular	67	650	5,477	8
Total	84	1,321	16,620	12
Ciclo Superior				
Federal	2	20	302	15
Estatad	9	208	1,563	7
Particular	6	65	332	5
Total	17	293	2,197	7
Educación Normal				
Preescolar				
Federal	-	-	-	-
Estatad	-	-	-	-
Particular	1	13	61	4
Total	1	13	61	4
Educación Primaria				
Federal	1	19	254	13
Estatad	4	90	879	9
Particular	3	50	522	10
Total	8	159	1,655	32
Nivel Superior				
Licenciatura				
Federal	-	-	-	-
Estatad	3	56	407	7
Particular	-	-	-	-
Autónoma	-	-	-	-
Total	3	56	407	7

FUENTE: Elaborado por la Secretaría de Educación en Acuerdo Técnico con el Estado de Veracruz, con datos del INCEAR Veracruz de Educación. 1971. No. 15610. México, 1971.

tinuación: 24.8% tiene toma domiciliaria interna, 4.8% tiene la toma externa y 8.3% dispone de hidratantes públicos. (6)

3.1.7. Vías de Comunicación

El Estado de Chiapas está urgido de ahondar en los trabajos de su red de caminos, la falta de éstos ha constituido uno de los obstáculos más grandes que el estado ha tenido que afrontar para su desarrollo económico adecuado.

El Estado de Chiapas cuenta actualmente con tres ejes de comunicación; el primero corre por la costa y abarca de Arriaga a Tapachula - - (391 km.) llegando a la frontera con Guatemala (20 km.); el segundo corre por el centro de la entidad que constituye la carretera Panamericana; el tercero corre de la capital del estado (Tuxtla Gutiérrez) a Reforma - (355 km.).

Pronto se incluirán otros dos ejes; el primero va a correr de San - Cristóbal de las Casas a Palenque por Ocosingo y el segundo correrá de - las Lagunas de Montebello a Palenque a través de la Selva Lacandona.

La longitud de caminos es de 7,999 km.; de ellos 1,309 km. corresponden a terracería; 4,813 km. corresponden a revestimiento y 1,716 km. - son caminos pavimentados. Los caminos de mano de obra abarcan 881 km. y

los de brecha 161 km.

Las vías ferreas tienen una longitud de 523 km. (En la figura número 6 se aprecia la red de caminos del estado y las principales poblaciones).

3.1.8. Energía Eléctrica

El Estado de Chiapas genera cerca del 30% de energía eléctrica nacional en las instalaciones de Malpaso, La Angostura, Chicoasén y Peñitas.

La capacidad eléctrica instalada es de 770,385 kw.; de los cuales - corresponden 7,445 kw. al sector privado y 792,940 kw. al sector público; la capacidad por el tipo de planta es como sigue: Las plantas hidráulicas producen 751,078 kw. y las plantas termicas producen 19,307 kw.

El porcentaje de viviendas que consumen energía eléctrica es de - - 30.8%. (6) (41)

3.1.9. Medios de Comunicación

Los medios de comunicación en el Estado de Chiapas están poco desarrollados, entre los principales se encuentran las carreteras con 7.999 km., las vías férreas con 523 km., el teléfono con 3.992 km. de longitud de líneas y 20,062 aparatos, el correo con 196 oficinas, la radio con 16

POBLACIONES Y CARRETERAS DEL ESTADO DE CHIAPAS



FIGURA # 6

estaciones y 2 estaciones de televisión. (6) (41)

3.1.10 Agricultura

El Estado de Chiapas como ya se mencionó, es eminentemente agrícola, siendo ésta la principal actividad; el 16% de la superficie total de Chiapas está destinada a este renglón, dentro del marco económico del estado el 72.3% de la población es rural; de los habitantes del estado - - - - (1,133,719) 292,152 se dedican a la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca; de éstos 5,445 son patrones, 11,756 son empleados, 82,092 son peones, 97,787 trabajan por su cuenta, 11,487 son ejidatarios y 23,579 son familiares sin retribución.

La agricultura en el Estado de Chiapas se encuentra dentro del sector más atrasado del consenso nacional debido a las características y técnicas de explotación tradicionales así como el bajo grado de capitalización.

En el estado se destacan tres zonas por su producción agrícola: La primera comprende desde los límites de Oaxaca al centro de la entidad; la segunda abarca la faja costera del Pacífico desde Pijijilpan hasta la frontera con Guatemala y la tercera tiene como centro Comitán.

En el cuadro número 13 se estipula el tipo de grano, las hestúreas

CUADRO # 13

PRODUCTOS AGRICOLAS SELECCIONADOS				
Producto	Invierno Superficie (has.)	73-74 + p.v. Rendimiento Kg / Ha.	74-74 anual Producción Ton.	1974 Valor en Millones de Pesos
Maíz	376,800	1,194	518,203	777.3
Frijol	73,050	601	43,850	263.1
Arroz	8,400	1,460	12,573	37.1
Algodón	44,500	1,976	87,924	367.2
Cacahuate	2,100	1,000	2,100	8.0
Ajonjolí	2,625	619	1,625	8.0
Café	121,000	812	98,250	884.6
Cacao	30,000	269	8,065	112.9
Caña de Azúcar	5,000	64,600	323,000	24.2
Yuca industrial	1,000	25,000	25,000	6.2
Papa	880	4,772	4,200	4.2
Tomate	600	10,833	6,500	6.1
Sorgo forrajero	1,280	27,843	34,450	4.4
Melón	965	4,000	3,860	3.3
Sandía	1,150	5,500	6,300	3.3

FUENTE: Elaborado por la Consultoría de Planeación en Asuntos Económicos y Sociales del Banco de Comercio, con datos del V Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal 1970. D.C.E. México. 1975.

sembradas y la producción por hectárea así como la producción global y - su precio. (3) (6) (41)

3.1.11. Comercialización Agrícola

La comercialización es con base en el tipo de producto; la venta de los alimentos básicos se realiza a los estados de Tabasco, Oaxaca y el - Distrito Federal. Los productos como el café, cacao y tabaco se expor-- tan. (6) (41)

3.1.12. Ganadería

La ganadería en el Estado de Chiapas ocupa el 19% de la superficie total en pastizales, es poco conocida la importancia que ha adquirido la ganadería en el estado; predominan las razas Cebuñas, Suizo, Charolais, Holandés y otras.

En el cuadro número 14 se aprecia la población ganadera del Estado de Chiapas así como su producción. (6)

3.1.13. Comercialización Ganadera

La comercialización se considera principalmente de dos tipos: la -- primera consiste en la crianza y engorda de animales para su exportación

CUADRO # 14

POBLACION GANADERA EN CHIAPAS	
Especie	Población (1974) Cabezas
Bovino	1,415,885
Caballar	349,696
Porcinos	491,539
Ovinos	406,171
Caprinos	38,099
Mular	105,882
Asnal	51,889

FUENTE: V Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal 1970. D.G.E.
México. 1975.

a Puebla y el Distrito Federal ; el segundo consiste en la venta de pie - de cría mejorado. (6)

3.1.14. Silvicultura

La silvicultura en el Estado de Chiapas comprende el 58% de la superficie total, es una de las actividades donde tiene un rango importante, - en bosques maderables es el tercero en el país; su riqueza en maderas — preciosas es sobresaliente. El 75% de la zona forestal se localiza en — la parte tropical y subtropical del estado destacando la extracción de — Cedro, Nogal y Fresno; el otro 25% se encuentra comprendido en la zona — templada y fría en las que abunda el Pino y Encino. El estado cuenta — con 25 aserraderos. En el cuadro número 15 se aprecia la producción fo — restal durante 1973. (6)

3.1.15. Industrias

En el Estado de Chiapas ninguno de los indicadores industriales ha — bla de una posición de relieve, se puede decir que la industria se en — cuntra escasamente desarrollada.

Este aspecto es pobre; sobresalen las plantas beneficiadoras de — — Café, despepitadoras de Algodón, fábricas de Triplay, varias plantas pul — verizadoras de Leche así como Queserías, una fábrica Textil, un ingenio

CUADRO # 15

PRODUCCION FORESTAL (1973)		
Productos Maderables	Producción (m ³)	Valor (pesos)
T O T A L	143,023	89,561,945
Madera en Rollo	8,150	2,660,500
Con Escuadra Aserrada	133,373	76,884,282
Con Escuadría Cepillada	1,500	750,000
Labrada	-	-
No Maderables	Producción Kg.	Valor (pesos)
T O T A L	3,409,593	9,267,103
Frutos	39,815	477,780
Rizomas	2,070,000	1,656,000
Cortezas	-	-
Hojas	1,014,373	4,563,678
Chicle	285,405	2,568,645

FUENTE: Consultoría de Planeación en Asuntos Económicos y Sociales del Banco de Comercio, con datos del Anuario de la Producción Forestal de México. Año de -- 1973. (SAG), Subsecretaría Forestal y de la Fauna. México. 1974.

Azucarero, una planta productora de Pegamentos y un Frigorífico.

En el cuadro número 16 se especifica la principal característica de la actividad industrial Chiapaneca. (6) (41)

3.2. De la Región

3.2.1. Demografía

El municipio de Arriaga cuenta con una población de 26,930 habitantes (1975), que representa el 1.43% de la población total de Chiapas.

De la población total de 1970 que era de 24,297; 12,383 pertenecían al sexo masculino y 11,913 al sexo femenino; de esta población 13,193 pertenecían a la población local. (3) (41) (45)

3.2.2. Ocupación

Dada la importancia agrícola y ganadera de esa zona y por ser la región más comunicada del estado, el 65% de la población económicamente activa se dedica a actividades comerciales; el 25% a laborar en el campo y el 10% restante se distribuye en empleados, obreros y jornaleros.

En el cuadro número 17 se expresan con exactitud los aspectos ocupa-

CUADRO # 16

PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL (Cifras de valores en millares de pesos)						
Concepto	No. de Establecimientos	Perso- nal Ocupado	Sueldos Salarios Prest.	Capital Inverti- do	Producción Bruta Total	
T O T A L	1,878	9,135	76,675	450,401	653,006	
Industria Extractiva	2	36	255	5,958	491	
Industria de Transfor- mación	1,876	9,099	76,420	444,443	652,515	
Manufactura de produc- tos alimenticios	1,291	3,806	23,362	230,449	384,152	
Elaboración de bebidas	23	541	8,448	43,354	46,799	
Fabricación de textiles	7	549	7,013	67,430	50,079	
Fabricación de calzado y prendas de vestir	172	260	453	1,315	3,528	
Industrias y productos de madera y corcho	37	2,761	30,590	69,110	107,227	
Fabricación de muebles y accesorios	97	244	946	6,803	5,993	
Editoriales e Imprentas	43	215	1,649	3,989	4,293	
Industrias y productos de cuero, piel y otros	13	16	26	112	249	
Fabricación y repara- ción de productos de hule.	34	135	614	3,290	4,027	
Fabricación de sustancias químicas	15	58	647	9,484	4,574	
Fabricación de productos no metálicos	24	252	1,458	4,164	5,357	
Fabricación de productos metálicos	69	148	524	2,820	2,501	
Construcción, ensamble, re- paración de equipo y ma- terial de transporte	7	27	222	910	417	
Otras Industrias	44	82	260	1,213	1,991	

FUENTE: Censos de la Industria en Cuentas Económicas y Sociales del
Departamento de Industrias del INCEMO Industrial. Tomo I.
1964. Pág. 104 y 105.

CUADRO # 17

ASPECTOS OCUPACIONALES EN EL MUNICIPIO DE ARRIAGA

Concepto	Habitantes	Porcentaje
Población Total	24,297	100.0
Agricultura, Ganadería, Pesca y Silvicultura	2,875	45.6
Industria del Petróleo	28	.4
Industria Extractiva	9	.1
Industria de Transformación	532	8.4
Construcción	203	3.2
Generación y Distribución de Electricidad	44	.6
Comercio	750	11.9
Transporte	192	3.0
Servicios	997	5.8
Gobierno	148	2.3
No especificados	520	8.2

FUENTE: IX Censo General de Población del Estado de Chiapas. 1970. (DGE) México. 1971.

3.2.3. Nivel de Vida

El salario mínimo general y el de los trabajadores del campo en el municipio de Arriaga durante 1980 (8) fue:

Salario mínimo general por día	\$ 100.00
Salario mínimo de trabajadores del campo por día	\$ 100.00

3.2.4. Educación

En lo referente al grado de preparación se manifiesta que el 71.7% es alfabeta. En el municipio de Arriaga se cuenta con 4 preprimarias con 175 alumnos; 10 primarias con 2,605 alumnos; 3 secundarias con 403 alumnos; un centro de estudios científicos y tecnológicos y 3 escuelas de comercio y administración. (4) (41)

3.2.5. Salubridad

Los servicios médicos en el municipio de Arriaga están constituidos por 6 centros hospitalarios.

En el cuadro número 18 se especifican los centros hospitalarios y sus características. (35)

CUADRO # 18

Aspectos de los Servicios Médicos en el Municipio de Arriaga		
Centros Hospitalarios	Personal (No.)	Camas (No.)
1 Sanatorio particular	1 Titulado	8
1 Clínica particular	1 Titulado	20
1 ISSSTE	1 Titulado	12
1 IMSS	2 Titulados 2 Pasantes	4
1 Hospital de la SSA	3 Internos 3 Titulados 2 Pasantes	12
1 Centro de Salud-SSA	3 Titulados	-

FUENTE: Centro de Salud de Arriaga, Chis. 1980.

3.2.6. Agua Potable y alcantarillado

El suministro de agua potable es mediante la captación del río Lagarto que se localiza al noreste de la ciudad y de un pozo profundo localizado al sureste de la ciudad. En el cuadro número 19 se expresa la distribución del agua potable y la red de drenaje y alcantarillado. (45)

CUADRO # 19

AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO			
Concepto	Viviendas (No.)	Con Drenaje (No.)	Sin Drenaje (No.)
T o t a l	4,191	1,656	2,535
Agua Entubada	2,121	1,533	588
Dentro de la vivienda	1,442	1,208	234
Fuera de la vivienda	540	306	234
Hidratante público	139	19	120
Sin agua entubada	2,070	123	1,947

FUENTE: IX Censo General de Población del Estado de Chiapas 1970.
(DGE) México, 1971.

3.2.7. Vías de comunicación

El Municipio sólo tiene comunicación por tierra (carretera y ferrocarril); la principal carretera que comunica con el municipio de Arriaga es la Cristóbal Colón; entra a Chiapas por Rizo de Oro y termina en Ciudad Cuauhtémoc en la frontera con Guatemala, toca ciudades importantes como Cintalapa, Ocozocuahtla, Tuxtla Gutiérrez, Chiapa de Corzo, San Cristóbal de las Casas y Comitán.

Desde un punto llamado las Cruces se desvía otro tramo de carretera que pasando por Arriaga se prolonga hasta Tonalá, ésta comunica la costa a Tapachula. Hay otra carretera que sale de Arriaga hacia Tapanatepec, Oaxaca y conecta con la Cristóbal Colón.

La vía del ferrocarril que vá de Veracruz a Ciudad Hidalgo en el Km. 615 comunica con la Ciudad de Arriaga.

Cuenta con 10 líneas de transporte foráneo y 2 líneas de transporte de carga.

De las líneas de autobuses de pasajeros hay una de primera clase — que es la Cristóbal Colón y 9 de segunda: Fletes y Pasajes, Unión y Progreso, Sociedad Cooperativa Tuxtla Gutiérrez, Transportes Paulino Navarro, Transportes Belisario Domínguez, Unión de Propietarios de camiones del — Itsmo etc.

El ferrocarril llega a Ixtepec, Veracruz y Tapachula.

El transporte de carga esta proporcionado por Transportes Grijalva y Transportes García Moreno. (3) (41)

3.2.8. Electricidad

La Comisión Federal de Electricidad proporciona este servicio al 51% de las viviendas así como el alumbrado público. (37)

3.2.9. Medios de Comunicación

La localidad cuenta con varios medios de comunicación como son: teléfono, telégrafo, correo, televisión y radio; dos líneas de carres de alquiler y dos líneas de autobuses urbanos. (37)

3.2.10. Agricultura

La agricultura que se lleva a cabo en el municipio es de tipo tradicional, la economía del municipio se basa en tres aspectos: La agricultura, la ganadería y el comercio. Las zonas agrícolas de la región se localizan al norte de la Sierra de Chiapas, los productos agrícolas están constituidos principalmente por Maíz, Frijol, Ajonjolí, Cacahuatate, Arroz y Caña de Azúcar. (3) (37)

3.2.11 Crédito y Seguro Agrícola

El crédito es obtenido por los Pequeños Propietarios y Ejidatarios a través del Banco de Crédito Rural del Istmo, S.A., Suc. "B" Tonalá, Chis.

El crédito es de dos tipos: de Avío y Refaccionario. Por ser una zona principalmente ganadera, los créditos se destinan para engorda de novillos o para pie de cría.

El crédito de Avío es a corto plazo (2 años), usado para la engorda de novillos; el monto del interés varia de acuerdo con la persona solicitante ya sea Pequeño Propietario o Ejidatario. Cuando el crédito es solicitado por un Pequeño Propietario el monto es de - - - - - 1,000,000.00 a 3,000,000.00 de pesos con un plazo de dos años y un interés del 16% anual. Cuando el crédito es solicitado por un Ejidatario el

monto es de 300,000.00 pesos por persona física a un plazo de dos años y un interés del 14% anual.

Las garantías que se exigen son: Seguro Ganadero, escrituras del predio, fierro marcador y certificado de libertad de gravamen.

El crédito refaccionario es un préstamo a largo plazo, se usa en ganado de cría el monto va acorde con la capacidad forrajera del predio así como con la persona solicitante.

Al Pequeño Propietario el crédito otorgado va de \$1 000,000.00 a \$3,000,000.00 con un interés del 13.5% anual a los que tienen bajos ingresos y del 16% anual a los que tienen altos ingresos, con un plazo de 5 a 6 años. Cuando el solicitante es ejidatario el monto del crédito es de \$300,000.00 por persona física a un plazo no mayor de 12 años, con un interés del 13.5% anual abonando una parte cada año. Las garantías son semejantes a las requeridas en el crédito de avío.

Existe otro tipo de crédito; el denominado revolvente que es utilizado por las sociedades y consiste en dar en partes el crédito solicitado de acuerdo a las necesidades. En este caso el monto y el plazo para pagar es mayor; el interés es bajo pero nunca menor del 13.5% anual. (26)

Respecto al seguro ganadero, al municipio de Arriaga le corresponde la sucursal Tonalá que depende de las oficinas de Tapachula; se aplica --

sólo contra riesgos de muerte en porcinos. Este seguro va de acuerdo -- con el solicitante, sea Pequeño Propietario o Ejidatario.

Sin importar el solicitante, el seguro se aplica tomando en cuenta la función zootécnica del animal: Reproductores o de engorda, así como -- las características de la explotación: Instalaciones, manejo, alimenta-- ción, suministro de agua y otras variables.

La vacunación contra Cólera Porcino es obligatoria y los animales -- deberán tener una edad comprendida entre 2 meses y 4 años para poder ser asegurados. En el cuadro número 20 se expresa la cobertura máxima por -- animal y por su función zootécnica.

Las primas que se pagan varían de acuerdo con el solicitante; al -- Ejidatario se le cobra el 5.85% anual y el gobierno federal absorbe el -- 3.15% anual en ganado reproductor; en cuanto al ganado de engorda se le cobra el .80% mensual a un plazo de 6 a 8 meses.

Al Pequeño Propietario se le cobra en ganado reproductor el 6.75% -- anual y el gobierno federal absorbe el 2.25% anual; por el ganado de engorda se le cobra el .90% mensual a un plazo de 6 a 8 meses. La ventaja de asegurar el ganado porcino consiste en que cuando muere el animal el productor recupera el 100% del valor del animal.

CUADRO # 20

COBERTURAS MAXIMAS DEL SEGURO GANADERO EN PORCINOS	
Tipo de Animal	Cobertura (\$)
Reproductores	
Machos	11,000.00
Hembras	8,000.00
Engorda (edad)	
80 a 90 días	450.00
91 a 120 días	650.00
121 a 150 días	1,200.00
151 a 180 días	1,650.00
181 a más	2,000.00

FUENTE: Aseguradora Nacional Agrícola y Ganadera, S.A. Oficina Chiapas Sureste. 1980.

Para que se pueda cobrar el seguro es necesario notificar antes de 72 horas de sucedido el siniestro así como mostrar la oreja tatuada y -- los despojos.

Existe un seguro contra la Peste Porcina Africana; éste tiene líneamientos semejantes de cobertura pero las primas son inferiores. (25)

3.2.12. Comercialización Agrícola

La ciudad de Arriaga se ha calificado como la bodega del estado, ya que aquí se almacenan granos y productos, que bien parten del interior - de Chiapas para su exportación en la República o del exterior vienen al estado para cubrir las necesidades locales; las bodegas de ANDSA constituyen un índice importante del comercio de esta ciudad. (41)

3.2.13. Ganadería

Se considera a los municipios de Tonalá y Arriaga como los más importantes centros ganaderos del estado; éstos se dedican principalmente a - dos aspectos: engorda de novillos para abasto, reproducción y producción láctea; las principales razas con que cuenta son: Cebuñas, Holandés y -- Suizo. (41)

3.2.14. Comercialización ganadera

La comercialización del ganado de engorda en su exportación hacia - el Distrito Federal y Puebla principalmente, salen del municipio de Arriaga 10,000 cabezas anuales. En cuanto a la producción láctea se destina para la elaboración del queso.

Cuenta con un frigorífico donde se industrializa la carne, este frigorífico disminuyó la exportación de ganado en 70,000 cabezas anuales - (1978). (10) (37)

3.2.15. Silvicultura

El municipio de Arriaga se encuentra a un lado de la Sierra Madre - de Chiapas, esta zona de la montaña es prolífica en cuanto a la extracción de Encino, Guanacastle, Caoba, Cedro, Chicozapote, Palo Colorado, - Chicha, Tepescoghite y Horniguillo. (41)

3.2.16. Industrias

El municipio de Arriaga cuenta con varias industrias principalmente de transformación como son: Harinera de Chiapas, S.A., Fábrica de Galletas, S.A., Frigorífico de Chiapas, S.A., Industrias Conasupo, S.A., Guanos y Fertilizantes, S.A., Fábrica de Mosaicos, S.A., Fábrica de Mosaicos y Maderas, S.A., así como múltiples Queserías. (41)

B) ESTUDIO DE MERCADO

B) ESTUDIO DE MERCADO

1. Generalidades

El objeto del estudio de mercado en un proyecto consiste en estimar la cuantía de los bienes y servicios provenientes de una nueva unidad de producción, que la comunidad estaría dispuesta a adquirir a determinados precios.

Tomando en cuenta que los productos de origen animal son insustituibles para satisfacer los requerimientos nutricionales del hombre; que la carne que se consume en mayor escala proviene de varias especies como son: Bovinos, Porcinos, Aves, Ovinos, Caprinos, Conejos, Peces y Mariscos, el propósito de este estudio es averiguar las condiciones de la oferta y la demanda; canales de distribución y comercialización de la carne de cerdo en el estado de Chiapas. (1) (10)

2. Demanda

La demanda de un producto en el mercado está influenciada, por múltiples factores como son: población, necesidades de alimento por habitante, ingreso per cápita y precio de los alimentos. (1) (10)

Población

México tiene una tasa de natalidad del 3.5% anual, la población del estado de Chiapas representa el 3.1% del total del país y en el municipio de Arriaga se encuentra el 1.5% de la población estatal; lo cual representa un dato importante en la planificación de la producción.

La población total que rodea al municipio de Arriaga a una distancia máxima de 250 km. es de 383,597 habitantes y la tendencia del mercado es incrementar la producción en 50,475 cabezas al año (ver cuadro número 21). (1) (10) (17) (20)

Necesidades de alimento por habitante

La F.A.O. recomienda como consumo mínimo para los países en vías de desarrollo 75g. de proteínas totales por individuo al día, de los cuales 25g. deben ser de origen animal. (7)

Ingreso per cápita

La distribución de los productos de origen animal se relaciona directamente con las diversas clases económicas del estado de Chiapas, es decir que con ingresos mínimos el comprador podrá adquirir alimentos bá-

CUADRO # 21

POBLACIONES QUE RODEAN EL MUNICIPIO DE ARRIAGA		
Poblaciones	Habitantes (miles)	Distancia (Km.)
Rumbo a Guatemala		
Tonalá	40,694	24
Pijijiapan	21,982	80
Mapastepec	17,690	120
Escuintla	14,750	84
Acapetagua	13,300	130
Huixtla	26,304	203
Tapachula	108,056	250
Rumbo a Oaxaca		
Tapanatepec	7,993	44
Zanatepec	7,929	68
Rumbo al este de Chiapas		
Cintalapa	31,860	67
Ocozocuaula	22,040	113
Tuxtla Gutiérrez	70,999	150
Total	383,597	

FUENTE: De la Vega, V.F., Lobo, M.G. "Proyecto Arriaga Chiapas".
Sociedad de Producción Rural de R.L. Arriaga, Chis. 1980.

sicos de primera necesidad y cuando el ingreso aumenta, el consumidor mejora su dieta (ver cuadro número 22). (1) (7)

CUADRO # 22

NIVEL DE INGRESOS DE LA POBLACION			
Ingresos	(pesos)	Población (No.)	Porcentaje
Hasta	199	134,861	33.5
De 200 a	499	140,399	34.9
De 500 a	999	39,396	9.8
De 1,000 a	1,499	12,843	3.1
De 1,500 a	2,499	8,631	2.1
De 2,500 a	4,999	4,730	1.2
De 5,000 a	9,999	1,630	0.4
De 10,000 a	más	2,134	0.5
Suma con Ingresos		344,264	85.5
Suma sin Ingresos		58,576	14.5

FUENTE: Consultoría de Planeación de Asuntos Económicos y Sociales del Banco de Comercio, con datos del IX Censo General de Población 1970. (DGE) México. 1971.

Precio de los alimentos

La demanda de los alimentos será menor conforme vaya aumentando el precio de estos; este incremento del precio está relacionado principalmente con los medios inadecuados de comercialización. (figura 7) (1) (7)

La demanda de carne de cerdo en el estado de Chiapas es difícil de cuantificar ante la falta de censos confiables; pero se estima que hay una sobredemanda que oscila en 142,000 toneladas mensuales. (33) (34)

A los municipios de Tuxtla Gutiérrez, San Cristóbal de las Casas y Comitán se destina el 80% de los animales sacrificados mensualmente en el estado ; solamente en Tuxtla Gutiérrez se consumen semanalmente 7,110 toneladas de carne de cerdo. (30)

Los municipios que tienen mayor consumo de carne de cerdo se representan en el cuadro número 23 y es en éstos donde se distribuye la mayor parte de los cerdos importados de otros estados.

Se hace hincapié que las cifras fueron obtenidas con base en los datos proporcionados por la Secretaría de Finanzas del Estado, tomando como fuente los impuestos cobrados por la Secretaría de Hacienda de Chiapas por concepto de la importancia de cerdos para abasto en pie durante el mes de junio de 1980.

El impuesto cobrado se dividió entre el impuesto que causa cada animal y el resultado obtenido se tomó como el indicador del déficit de carne de cerdo.

CUADRO # 23

MUNICIPIOS CON MAYOR CONSUMO DE CARNE DE CERDO				
Localidad	Impuestos pa gados. Total (\$)	Impuesto por Animal (\$)	Número de Animales	Porcentaje
Chiapas	294,332	15.00	19,622	100.0
Comitán	42,995	15.00	2,866	14.6
Ocosingo	42,570	15.00	2,838	14.4
Salto de Agua	36,690	15.00	2,446	12.4
Tapachula	35,655	15.00	2,377	12.1
Yajalón	19,832	15.00	1,322	6.7
Arriaga	18,825	15.00	1,255	6.3
Comalapa	15,735	15.00	1,049	5.3
Tuxtla Gutiérrez	15,655	15.00	1,029	5.2
Sn. Crisóbal de las Casas	14,585	15.00	972	4.9
Huixtla	13,861	15.00	924	4.7
Chiapa de Corzo	13,297	15.00	886	4.5
Teopisca	13,186	15.00	879	4.4
Tonalá	11,666	15.00	777	4.0

FUENTE: Elaborado con datos proporcionados por la Secretaría de Finanzas de Chiapas, tomando como fuente el impuesto cobrado por la Secretaría de Hacienda del Estado de Chiapas por concepto de la importación de cerdos. Junio, 1980.

3. Comportamiento de la oferta

Actualmente la oferta se encuentra sujeta a factores difíciles de -
cuantificar por falta de información estadística veráz y actualizada y -
por factores tales como la matanza clandestina.

La oferta de la carne de cerdo en la República Mexicana (cuadro n^o -
mero 24) se incremento en los años de 1964 a 1970 en un 66%. (20)

La producción porcícola en el estado de Chiapas se incrementó en los
años de 1973 a 1979 en 35.15% (33); ésta se encuentra concentrada en sie-
te distritos (cuadro número 25) que son: Tuxtla Gutiérrez, Comitán, Pi-
chucalco, Tapachula, Palenque, San Cristóbal de las Casas y Villa Flores.

El sacrificio y producción del ganado porcino en 1975 en el estado
de Chiapas fue: Sacrificio 75,233 cabezas, rendimiento unitario 71.0kg.;
en canal 5,341kg.; vísceras 1,181,158 kg.; grasa 1,354,194 kg. (20)

En el municipio de Arriaga existe el único rastro para cerdos en el
cual se lleva a cabo inspección sanitaria del estado; la matanza diaria -
es de 15 animales y a ésto se le suma la matanza clandestina que no se --
puede cuantificar pero que se considera elevada. (32)

CUADRO # 24

SACRIFICIO Y PRODUCCION DE GANADO PORCINO EN LA REPUBLICA MEXICANA (1975)					
Entidad Federativa	Sacrificio (No. Cabezas)	Rendimien to (%)	Carne en canal (Kg)	Valor (\$)	Grasa (Kg)
República Mexicana	5,435,330	71.0	385,908,430	8,119,370,750.09	100,891,950
Aguascalientes	56,136	71.0	3,985,656	80,390,685.52	1,010,448
Baja Calif. Norte	33,115	71.0	2,351,156	56,945,216.30	596,070
Baja Calif. Sur	1,127	71.0	80,017	1,776,377.40	20,286
Campeche	77,181	71.0	5,479,851	121,597,893.69	1,389,258
Coahuila	87,909	71.0	6,241,539	138,562,165.80	1,582,362
Colima	38,883	71.0	2,760,693	69,624,677.46	699,894
Chiapas	75,233	71.0	5,341,543	107,685,506.88	1,354,197
Chihuahua	73,389	71.0	5,210,619	115,675,741.80	1,321,002
Distrito Federal	704,225	71.0	49,999,975	1,107,499,446.25	15,732,072
Durango	32,860	71.0	2,333,060	47,081,150.60	591,480
Guanajuato	169,419	71.0	12,028,749	241,777,854.90	3,049,542
Guerrero	168,985	71.0	11,997,935	242,118,328.30	3,041,730
Hidalgo	93,713	71.0	6,653,623	140,990,271.37	1,686,834
Jalisco	728,412	71.0	51,717,252	1,043,654,145.36	13,111,416
Estado de México	989,288	71.0	70,239,448	1,382,312,336.64	17,807,184
Michoacán	269,297	71.0	19,120,087	347,411,980.79	4,847,346
Morelos	99,532	71.0	7,066,772	163,949,110.40	1,791,576
Nayarit	76,712	71.0	5,446,552	131,915,489.44	1,360,816
Nuevo León	208,223	71.0	14,783,833	313,269,421.27	3,269,101
Oaxaca	130,628	71.0	9,274,588	243,273,443.24	2,351,304
Puebla	218,826	71.0	15,536,646	313,840,249.20	3,938,869
Querétaro	61,821	71.0	4,389,291	92,965,183.38	1,112,778
Quintana Roo	8,187	71.0	581,277	13,491,439.17	147,366
San Luis Potosí	90,121	71.0	6,398,591	141,920,748.38	1,622,178
Sinaloa	163,966	71.0	11,641,586	258,443,209.20	2,951,388
Sonora	63,119	71.0	4,481,449	99,488,167.80	1,136,142
Tabasco	22,411	71.0	1,590,471	33,702,080.49	402,218
Tamaulipas	94,835	71.0	6,733,285	142,610,976.30	1,707,036
Tlaxcala	131,179	71.0	2,213,709	40,200,955.44	561,224
Veracruz	315,399	71.0	22,393,329	508,323,568.30	5,677,180
Yucatán	221,589	71.0	15,732,819	333,784,434.61	3,988,600
Zacatecas	29,220	71.0	2,103,020	43,490,453.60	533,160

FUENTE: Dirección General de Economía Agrícola.

CUADRO # 25

PRODUCCION DE CERDOS POR DISTRITO (ENERO - AGOSTO 1980)		
Distrito	Producción (No. de Cabezas)	Porcentaje
Tapachula	3,557.7	29.9
Palenque	2,371.8	19.9
Comitán	1,778.8	14.9
Pichuocalco	1,778.8	14.9
Tuxtla Gutiérrez	948.6	7.9
Villa Flores	830.2	6.9
San Cristóbal de las Casas	597.9	5.0

FUENTE: Avance Programático de la Producción de cerdos, acumulado hasta el cuarto bimestre de 1980. S.A.R.H. Tuxtla Gutiérrez, Chis. 1980.

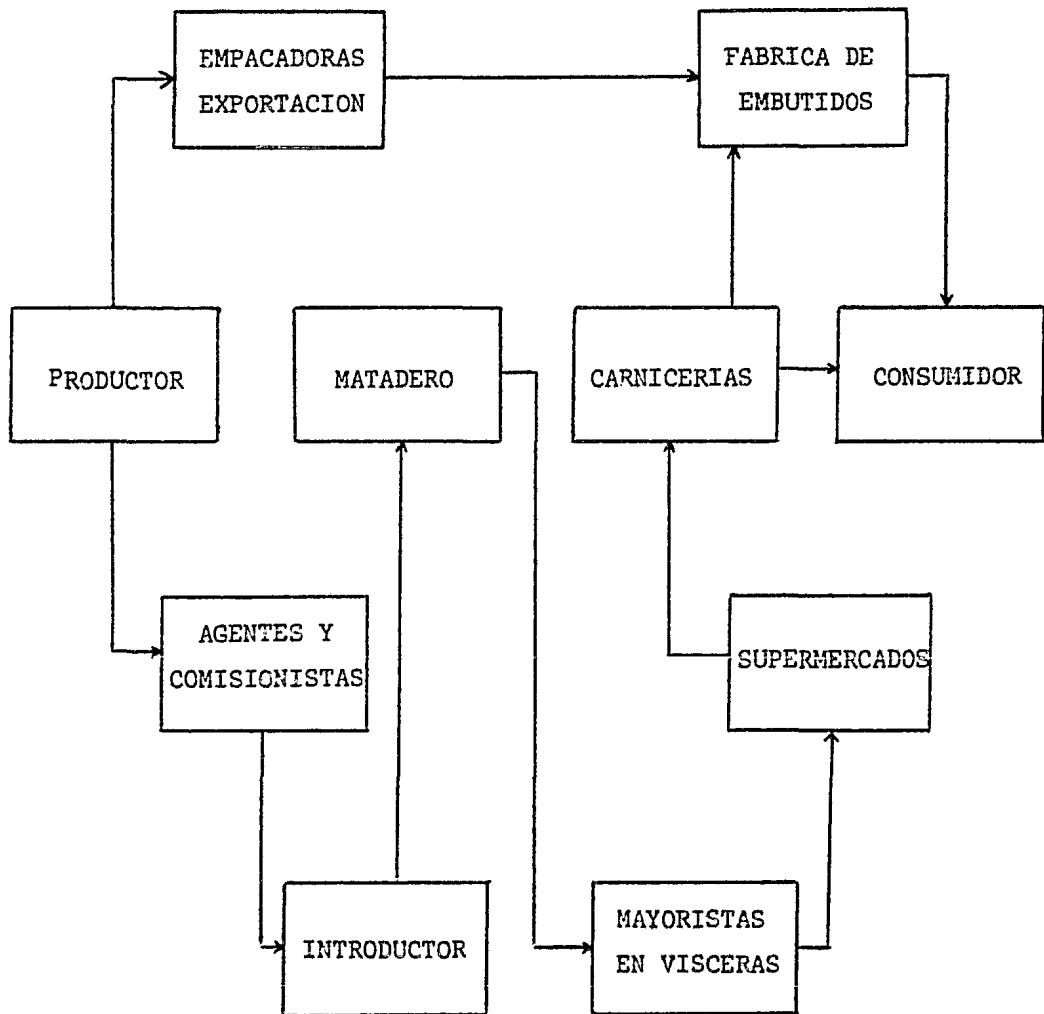
3.1. Comercialización

La comercialización y distribución de la carne de cerdo se lleva a cabo por varios canales (figura número 8); pero la mayoría de las veces el intermediario los compra al mediano y pequeño productor, éste los entrega al introductor que los pasa al rastro y generalmente sacrifica al animal entregando la carne a los tablajeros para su distribución final. (1)

En el estado de Chiapas el ganado porcino es importado en pie por obradores que lo distribuyen en todo el Estado, el ganado es sacrificado en forma clandestina y vendido en canal a tablajeros y tiendas de auto-servicio; es consecuencia de todas las personas que manejan el producto que el precio se eleve. (figura número 9) (1) (30) (32)

FIGURA # 8

CANALES DE COMERCIALIZACION DE LA
CARNE DE CERDO

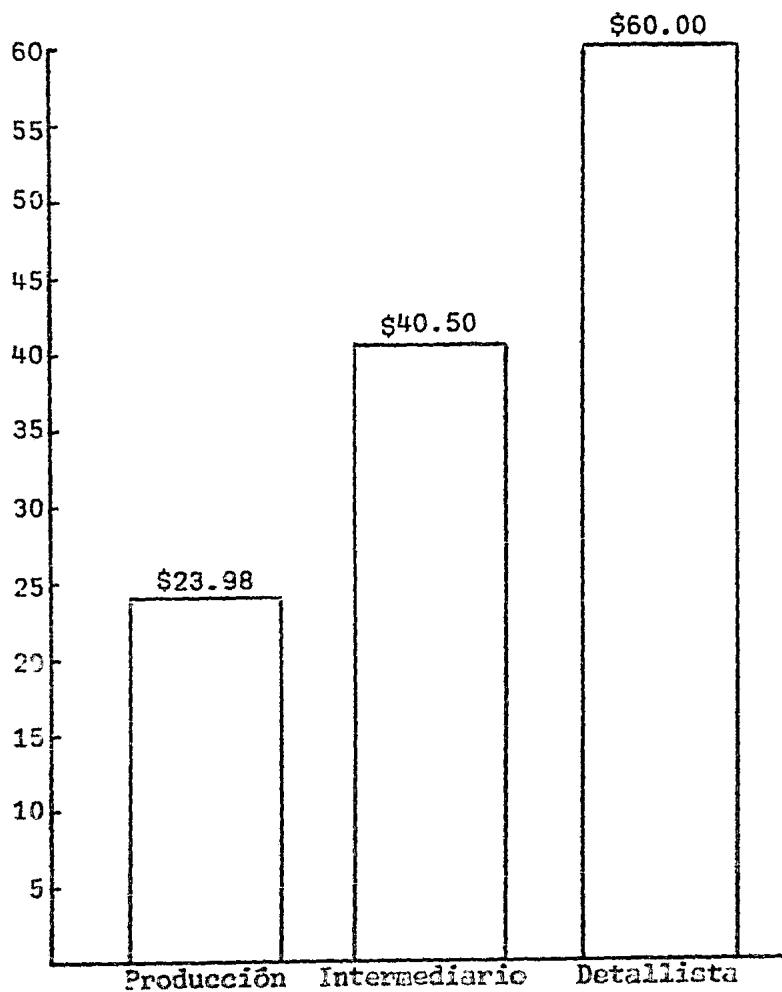


Canales Principales

FUENTE: Aguilar V.A. y Colaboradores. "Administración Agropecuaria". F.A.
V.S. Depto. de Economía y Administración. México, 1976.

FIGURA # 9

COSTOS Y MARGENES DE COMERCIALIZACION DE LA
CARNE DE CERDO AL MENUDEO EN LA CD. DE MEXICO
(1977 - 1978)



FUENTE: Aguilar V.A. y Colaboradores. "Administración Agropecuaria".
F.M.V.Z. U.N.A.M. Depto. de Economía y Administración. -
México. 1978.

De los datos anteriores se puede concluir que la inversión en explotaciones porcínas en el estado de Chiapas tiene un futuro promisorio; además es importante hacer incapié en que el gobierno del estado y el plan Chiapas Agropecuario y Forestal contemplan un amplio apoyo al desarrollo de la porcicultura para la región.

**C) DESCRIPCION ESPECIFICA DEL
PROYECTO**

C) DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DEL PROYECTO

Introducción

La planeación de una explotación porcina implica la aplicación objetiva de un conjunto de conocimientos técnicos relacionados con la producción de cerdos que logren soluciones racionales específicas, técnicamente correctas y económicamente viables. La planificación racionaliza la producción, analiza el mercado y establece las dimensiones de la empresa. (39)

La planeación de una explotación porcina debe basarse en un análisis previo del mercado y del capital con que se cuenta; una vez estudiados se investigan los aspectos de la infraestructura como son: Terreno - (ubicación, comunicación, conformación, superficie, agua, energía eléctrica y factores sanitarios); disponibilidad de insumos y alimento; calidad genética del pie de cría; instalaciones; equipo y administración.

El terreno donde se instalará la empresa se encuentra situado a 200m. de la carretera Arriaga - Tapanatepec Km. 2; las vías de comunicación están constituidas por el camino San Isidro que lo une con la carretera; - la conformación es plana con un declive no mayor del 4%; la orientación es noroeste - suroeste; la superficie total del terreno es de dos hectáreas; de ellas .5 hectáreas están ocupadas por un embarcadero para ganado

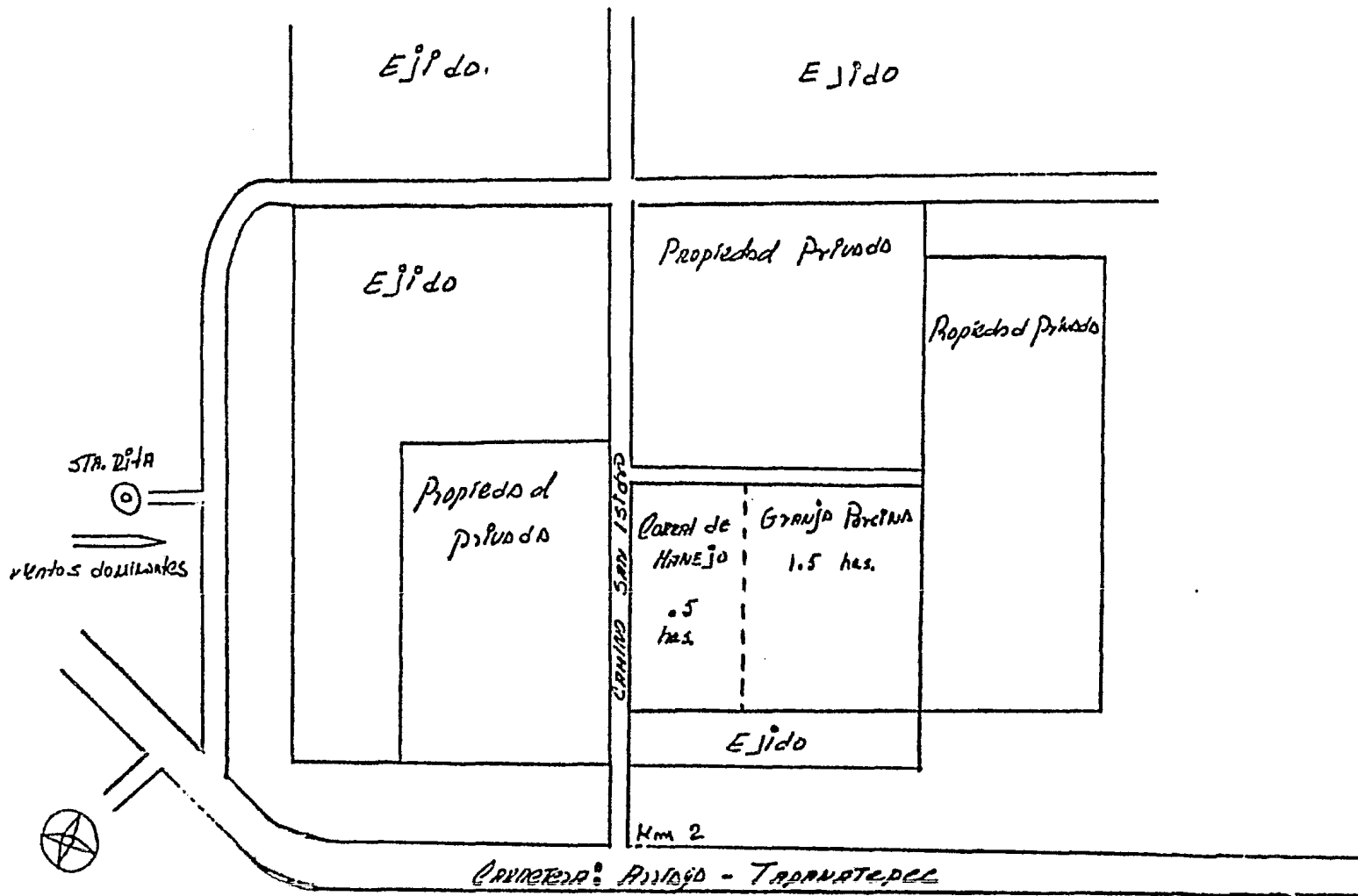
bovino (ver figura número 10); el agua se va a bombear y transportar por medio de tubería de la planta de leche que se encuentra a una distancia de 3 km.; los requerimientos de electricidad se cubrirán con un transformador de 40 kilowatts.

La disponibilidad de granos, subproductos agrícolas y de origen animal aunado al excedente de suero de leche obtenido de la industrialización de ésta, permite la posibilidad de sustituir parte del grano con suero de leche y con esto disminuir los costos por este concepto. (cuadro - número 26)

CUADRO # 26

PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS DISPONIBLES EN LA REGION				
Producto	Epoca del año	Producción	Precio (\$)	Fuente
Salvado	Todo el año	100 ton. men.	4,500 ton.	28
Salvadillo	Todo el año	100 ton. men.	4,700 ton.	28
Sorgo	Variable	Variable	3,200 ton.	21
Tamo	Todo el año	30 ton. men.	1,750 ton.	29
Harina de sangre	Todo el año	Variable	6,500 ton.	27
Pulidura de arroz	Depende de la demanda de			
	harina de arroz	50 ton. men.	5,000 ton.	24
Harinolina	Dic. a Oct.	18 ton./día	5,500 ton.	31
Cascarilla	Dic. a Oct.	9 ton./día	1,000 ton.	31
Suero de leche	Jun. a Oct.	8,400 Lts./día	.20 lts.	32
Suero de leche	Nov. a Mayo	4,200 Lts./día	.20 lts.	32
Harina de pescado	Variable	Variable	10,000 ton.	32
Plote	Variable	Variable	100 ton.	32
Palabaz	Variable	Variable	250 ton.	32
Mais	Variable	Variable	4,000 ton.	32
Harina de insecto	Variable	Variable	3,500 ton.	32
Melaza	Todo el año	Variable	1,100 ton.	36

LOCALIZACION DEL TERRENO



W

S

FIGURA # 10

La elección de la raza del pie de cría así como un programa genético bien dirigido son importantes ya que de ello dependen gran parte de los resultados a obtener.

Las instalaciones deben cubrir los requisitos de higiene, orientación correcta, funcionalidad y bajo costo. El tipo de instalaciones debe ir acorde con las etapas por las que pasa el cerdo: servicios, gestación, maternidad, destetes, crecimiento, desarrollo y finalización.

1. Criterios de Producción

1.1. Composición de la Piara

Los estudios actuales sobre los sistemas de cruzamiento han reportado las ventajas que se tienen al trabajar con hembras y sementales híbridos. Por lo cual se propone lo siguiente respecto al pie de cría:

200 hembras híbridas F 1 (50% York - 50% Landrace)

10 sementales línea sintética (25% York - 25% Landrace - 50% Duroc)

Para la elaboración del flujo de producción y el cálculo de espacios es necesario considerar lo siguiente:

1.2. Parámetros con los que se espera trabajar

1. Pie de cría: 200 hembras.
2. Ciclo de la hembra: 2 semanas de servicios, 16 semanas de gestación y 4 semanas de lactancia que dan un total de 22 semanas.
3. Número de partos al mes:

$$\frac{200 \text{ hembras}}{22 \text{ semanas}} = 9.09 \text{ partos por semana} \times 4 \text{ semanas} = 36.36$$
 partos por período.
4. Número de lotes que se trabajarán: 5 lotes basados en el ciclo de la hembra.
5. Porcentaje de repeticiones esperado: 20%, se considera sin embargo que debido al clima y en especial durante el primer año de operaciones (hembras primerizas) éste puede ser de un 25 a 30%.
6. Porcentaje de concepción a primer servicio: 80%
7. Número de servicios al mes: 40
8. Número de partos al mes: 32
9. Número de lechones nacidos vivos por hembra por parto: 9.4
10. Porcentaje de mortinatos: 6%
11. Porcentaje de mortalidad de lechones durante la lactancia: 15%
12. Número de lechones destetados por hembra por parto: 7.99
13. Porcentaje de mortalidad de los cerdos durante el crecimiento y finalización: 5%
14. Número de lechones vendidos por hembra por parto: 7.5
15. Porcentaje de reemplazos por año en el número de sementales; 50% a partir del segundo año, por lo que se reemplazarán 5 animales al año.
 Hembras: 33% anual a partir del segundo año, por lo que se reemplazarán 66 animales al año distribuidos en 13 períodos.
16. Peso y edad de venta: 100 kg. a los 196 días. (17) (18)

RELACION DEL CONSUMO DE ALIMENTO DURANTE LOS PRIMEROS 26 MESES

M e s	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Consumo de alimento (kg.) Hembras y Machos 3 Kg. c/u	3,360	6,720	10,080	13,440	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	16,800	
Hembras Lactantes 4.75 Kg						4,256	4,256	4,256	4,256	4,256	4,256	4,256	4,256	4,256	4,256	4,256	4,256	4,256	4,256	4,256	4,256	4,256	4,256	4,256	4,256	4,256	4,256	4,256
Lechonas (kg.)																												
0 - 20 d. (0.2)					1,680	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680	1,680
29 - 56 d. (0.850)						8,059	8,059	8,059	8,059	8,059	8,059	8,059	8,059	8,059	8,059	8,059	8,059	8,059	8,059	8,059	8,059	8,059	8,059	8,059	8,059	8,059	8,059	8,059
57 - 84 d. (1.3)							8,059	8,059	8,059	8,059	8,059	8,059	8,059	8,059	8,059	8,059	8,059	8,059	8,059	8,059	8,059	8,059	8,059	8,059	8,059	8,059	8,059	8,059
85 - 112 d. (2.0)								13,552	13,552	13,552	13,552	13,552	13,552	13,552	13,552	13,552	13,552	13,552	13,552	13,552	13,552	13,552	13,552	13,552	13,552	13,552	13,552	13,552
113 - 140 d. (2.5)									16,940	16,940	16,940	16,940	16,940	16,940	16,940	16,940	16,940	16,940	16,940	16,940	16,940	16,940	16,940	16,940	16,940	16,940	16,940	16,940
141 - 168 d. (2.8)										18,972	18,972	18,972	18,972	18,972	18,972	18,972	18,972	18,972	18,972	18,972	18,972	18,972	18,972	18,972	18,972	18,972	18,972	18,972
169 - 190 d. (2.9)											15,439	15,439	15,439	15,439	15,439	15,439	15,439	15,439	15,439	15,439	15,439	15,439	15,439	15,439	15,439	15,439	15,439	15,439
Consumo de suero:																												
Hembras y Machos 10 lts. c/u	34,000	35,200	36,400	37,600	38,800	38,800	38,800	38,800	38,800	38,800	38,800	38,800	38,800	38,800	38,800	38,800	38,800	38,800	38,800	38,800	38,800	38,800	38,800	38,800	38,800	38,800	38,800	38,800
Lechonas (lts.)																												
29 - 56 d. (4.5)							32,130	32,130	32,130	32,130	32,130	32,130	32,130	32,130	32,130	32,130	32,130	32,130	32,130	32,130	32,130	32,130	32,130	32,130	32,130	32,130	32,130	32,130
57 - 190 d. (10)								67,760	135,520	203,280	271,040	338,800	406,560	474,320	542,080	609,840	677,600	745,360	813,120	880,880	948,640	1,016,400	1,084,160	1,151,920	1,219,680	1,287,440	1,355,200	1,422,960

FUENTE: Elaborado con datos obtenidos del Proyecto Arriaga, Chiapas. F.N.V.Z. Depto. de Producción Animal Cardoz, 1980

RELACION DEL COSTO DE ALIMENTO DURANTE LOS PRIMEROS 26 MESES

M e s	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Costo del alimento de Machos y Hembras (53.13 Kg)	10,516.0	21,032.6	31,550.4	42,067.2	52,587	52,587	52,587	52,587	52,587	52,587	52,587	52,587	52,587	52,587	52,587	52,587	52,587	52,587	52,587	52,587	52,587	52,587	52,587	52,587	52,587	52,587	52,587	
Hembras lactantes (54.75)						10,130.56	18,130.56	18,130.56	18,130.56	18,130.56	18,130.56	18,130.56	18,130.56	18,130.56	18,130.56	18,130.56	18,130.56	18,130.56	18,130.56	18,130.56	18,130.56	18,130.56	18,130.56	18,130.56	18,130.56	18,130.56	18,130.56	
Lechernas:																												
0 - 20 d. (57.62)						12,801.6	12,801.6	12,801.6	12,801.6	12,801.6	12,801.6	12,801.6	12,801.6	12,801.6	12,801.6	12,801.6	12,801.6	12,801.6	12,801.6	12,801.6	12,801.6	12,801.6	12,801.6	12,801.6	12,801.6	12,801.6	12,801.6	
29 - 56 d. (54.26)							25,583.94	25,583.94	25,583.94	25,583.94	25,583.94	25,583.94	25,583.94	25,583.94	25,583.94	25,583.94	25,583.94	25,583.94	25,583.94	25,583.94	25,583.94	25,583.94	25,583.94	25,583.94	25,583.94	25,583.94	25,583.94	
57 - 84 d. (54.26)								37,522	37,522	37,522	37,522	37,522	37,522	37,522	37,522	37,522	37,522	37,522	37,522	37,522	37,522	37,522	37,522	37,522	37,522	37,522	37,522	
85 - 112 d. (54.26)									57,731.5	57,731.5	57,731.5	57,731.5	57,731.5	57,731.5	57,731.5	57,731.5	57,731.5	57,731.5	57,731.5	57,731.5	57,731.5	57,731.5	57,731.5	57,731.5	57,731.5	57,731.5	57,731.5	
113 - 140 d. (54.26)										72,164.4	72,164.4	72,164.4	72,164.4	72,164.4	72,164.4	72,164.4	72,164.4	72,164.4	72,164.4	72,164.4	72,164.4	72,164.4	72,164.4	72,164.4	72,164.4	72,164.4	72,164.4	
141 - 168 d. (54.26)											80,820.7	80,820.7	80,820.7	80,820.7	80,820.7	80,820.7	80,820.7	80,820.7	80,820.7	80,820.7	80,820.7	80,820.7	80,820.7	80,820.7	80,820.7	80,820.7	80,820.7	
169 - 190 d. (54.26)												65,770.1	65,770.1	65,770.1	65,770.1	65,770.1	65,770.1	65,770.1	65,770.1	65,770.1	65,770.1	65,770.1	65,770.1	65,770.1	65,770.1	65,770.1	65,770.1	
Costo de suero de leche Machos y Hembras 5.28 Lt.	2,830	5,040	7,280	9,520	11,760	11,760	11,760	11,760	11,760	11,760	11,760	11,760	11,760	11,760	11,760	11,760	11,760	11,760	11,760	11,760	11,760	11,760	11,760	11,760	11,760	11,760	11,760	11,760
Lechernas:																												
29 - 56 d. (5.20)						6,426	6,426	6,426	6,426	6,426	6,426	6,426	6,426	6,426	6,426	6,426	6,426	6,426	6,426	6,426	6,426	6,426	6,426	6,426	6,426	6,426	6,426	
57 - 190 d. (5.20)								13,552	27,104	40,656	54,208	67,760	67,760	67,760	67,760	67,760	67,760	67,760	67,760	67,760	67,760	67,760	67,760	67,760	67,760	67,760	67,760	
Costo de alimento por mes	13,316.0	26,073.6	38,830.4	51,587.2	64,344	85,276.16	114,754.5	170,830.1	249,913.6	322,020.4	357,030.3	509,324.0	509,324.0	509,324.0	509,324.0	509,324.0	509,324.0	509,324.0	509,324.0	509,324.0	509,324.0	509,324.0	509,324.0	509,324.0	509,324.0	509,324.0	509,324.0	509,324.0
Costo acumulado de alimento (mes)	13,316.0	39,389.6	70,220.0	120,807.2	184,152	269,428.16	404,182.6	582,812.7	832,726.3	1,155,556.7	1,510,399	2,022,117.0	2,532,041.0	3,041,367.4	3,550,692.2	4,059,017.0	4,568,341.2	5,077,665.0	5,587,089.0	6,096,413.0	6,605,737.0	7,115,061.0	7,624,385.0	8,133,709.0	8,643,033.0	9,152,357.0	9,661,681.0	

2. Instalaciones

Las instalaciones constituyen uno de los aspectos más importantes - en el programa de inversiones para la explotación de la industria porcícola; representan erogaciones absolutamente necesarias, que no producen ganancias inmediatas. A fin de que las instalaciones cumplan su función deberán proyectarse funcional y racionalmente. (39)

La eficiencia de las instalaciones para facilitar y racionalizar la crianza del cerdo depende de múltiples factores; las instalaciones deben reunir ciertas características esenciales como son:

1. Frescas en verano y templadas en invierno
2. Iluminadas
3. Ventiladas
4. Orientación correcta
5. Amplitud contemplando el crecimiento en el futuro
6. Funcionales en cuanto a la distribución de las instalaciones
7. Económicas

Las construcciones deben planearse de acuerdo al clima y la región a fin de mantener un ambiente adecuado dentro de los locales según las - necesidades del cerdo. (7) (19)

Las instalaciones que se requieren son las siguientes:

1. Oficina
2. Baño
3. Bodega
4. Tanque de agua
5. Area de servicios (sementales y hembras vacias)
6. Area de gestación
7. Area de maternidad
8. Area de destetes
9. Area de engorda
10. Embarcadero

En la planeación de una explotación porcina es necesario la programación de los espacios en las diferentes áreas; cuando no se hace esta planeación de construcciones, se presenta un desbalance que ocasiona la subocupación o sobreocupación de éstas en las diversas etapas. En el presente proyecto se calcula el número de lugares por área basándose en la metodología propuesta por De la Vega, V.F. y Doportó, D.J., considerando las características genéticas y sanitarias de los animales, el manejo y medio ambiente.

Tiempo en los corrales

Area de servicios

En esta área las hembras permanecen 2 semanas, tiempo que tarda en

recibir servicio, después del cual pasan a la jaula de gestación; se agrega .28 de semana que corresponde al tiempo de limpieza y desinfección.

Area de gestación

Los cerdos permanecen 16 semanas que corresponden a la duración - se agrega .28 semana que corresponde al tiempo de limpieza y desinfección. Debido a que se espera una repetición del 20 al - no se resta la semana de anticipación al paridero.

Area de maternidad

Cada lugar de esta área se ocupa durante 5 semanas que corresponden a: una semana de anticipación y 4 semanas de lactancia; se agrega .42 de semana para limpieza y desinfección.

Area de destetes

En esta área permanecen los lechones 8 semanas; se agrega .28 de semana para limpieza y desinfección.

Area de engorda

En esta área los cerdos permanecen 15.14 semanas para alcanzar el peso de mercado (100 Kg.); se agrega .28 semana para limpieza y desinfección.

Tomando en cuenta lo anterior se calcularon las necesidades en espacios obteniéndose lo siguiente. (ver cuadros números 27 y 28) (17)

CUADRO # 27

NECESIDADES DE ESPACIO POR AREA	
Concepto	Nº de Lugares
Area de servicios:	
Machos	10.00
Hembras	20.00
Area de gestación	147.50
Area de maternidad	49.00
Area de destetes	601.50
Area de engorda	1,000.00

CUADRO # 28

DETERMINACION DE LAS CONSTRUCCIONES NECESARIAS						
A r e a	Nº animales por corral	Nº de corrales por nave	Superficie por corral	Superficie por animal	Nº de naves	Nº de corrales totales
Servicios						
Hembras	4	5	10 m ²	2.5 m ²	1	5
Machos	1	10	6 m ²	6.0 m ²	1	10
Gestación (jaula)	1	148	1.26 m ²	1.26m ²	1	148
Maternidad (jaula)	1	8	4.35 m ²	4.35m ²	6	48
Destetes	8	38	2.4 m ²	.30m ²	2	76
Engorda	15	36	15.0 m ²	1 m ²	2	72

2.1. Características de las construcciones

El presente proyecto se acompaña de los siguientes planos descriptivos de la ubicación y características de las construcciones:

- Plano número 1: Planta en conjunto
- Plano número 2: Oficina, Baño y Embarcadero
- Plano número 3: Bodega, Sub-estación eléctrica y Depósito para agua
- Plano número 4: Area de Servicios y Gestación
- Plano número 5: Area de Maternidad
- Plano número 6: Area de Destetes
- Plano número 7: Area de Engorda

Planta en Conjunto (plano número 1)

Describe la ubicación de los edificios dentro del terreno, la orientación y separación que debe haber entre éstos y con respecto a la barda externa.

Oficina (plano número 2)

Es el lugar donde se llevan a cabo los trámites administrativos y el control de la producción mediante registros; dispone de anaqueles para guardar los medicamentos, equipo médico, desinfectantes, material de limpieza y un refrigerador para conservar los biológicos. Ocupa una área de 23.5 m².

Sanitarios (plano número 2)

Se contemplan dos; uno para el personal administrativo y otro para los trabajadores, cada uno dispone de regaderas, W.C., lavamanos, lockers individuales y una zona de vestidor. Ocupa una área de 20 m².

Bodega (plano número 3)

Para la mejor utilización del espacio se divide en dos partes: una almacena la materia prima y la otra contiene el equipo básico para la elaboración de las diversas raciones. Ocupa una área de 182 m². (20)

Sub-estación eléctrica (plano número 3)

Consta de un transformador de 40kw. y las instalaciones para la distribución de las líneas eléctricas externas e internas.

Depósito de agua (plano número 3)

Consta de una cisterna con capacidad de 142,000 Lts., que se llena por medio de un sistema de bombeo de la planta de queso a la granja y la instalación necesaria para la distribución del agua a toda la explotación.

Embarcadero (plano número 2)

Localizado a la entrada de la granja, dispone de una báscula de piso (capacidad de una tonelada), manga y rampa.

Area de servicios y gestación (plano número 4)

Formada por un edificio dividido en dos secciones; una de corrales (área de servicios) y otra de jaulas (área de gestación).

El edificio esta totalmente techado con lámina de asbesto estructural es de dos aguas con una pendiente del 28.6%; tiene una puerta en cada extremo, la pared tiene una altura de 1.20m y el resto tiene malla de gallinero, el pasillo de alimentación mide 1.20m de ancho.

Cuenta con cinco corrales para hembras intercalados con diez para sementales.

Los corrales para hembras tienen una superficie de 10m^2 cada uno, con capacidad para cuatro animales; el piso es de cemento con una pendiente del 3%; las paredes laterales son de malla porcícola con una altura de 1.20m ; en la parte anterior se encuentra el comedero individual tipo jaula, para el control de la alimentación de los animales, las jaulas comedero miden .50m de ancho, .90m de altura y 2.0m de largo incluyendo el comedero de caña.

En la parte posterior del corral se sitúan dos bebederos de chupón a .90m del suelo.

Los corrales para sementales son individuales con una superficie de $6m^2$ cada uno. Tienen piso de cemento con 3% de pendiente, en la parte posterior cuentan con un bebedero de chupón a .90m del suelo.

Area de gestación

Aquí permanecen las hembras desde que son servidas hasta 4 - 7 días antes del parto.

Cuenta con 148 jaulas distribuidas en dos hileras de 74 cada una; miden .60m de ancho, 1.0m de altura y 2.10m de largo incluyendo la canaleta para el agua y el alimento. El piso es de cemento en la parte anterior - y de slats en la parte posterior.

El pasillo de alimentación mide 1.20m de ancho; en la parte posterior de las jaulas se tiene un pasillo de .80m de ancho constituido por slats que entran .60m a cada jaula.

Area de maternidad (plano número 5)

Aquí se lleva a cabo el parto y la lactancia por lo que debe de cu-

brir requisitos esenciales de higiene, ventilación y humedad.

Está formada por seis salas, cada una cuenta con ocho jaulas elevadas distribuidas en dos hileras de cuatro jaulas.

La sala es totalmente techada con lámina de asbesto estructural de dos aguas con una pendiente del 20%. Cada local tiene una puerta; la pared tiene una altura de 1.50m y el resto es de malla de gallinero; el piso es de cemento con una pendiente del 5% hacia la canaleta de drenaje - la cual tiene una pendiente del 1%.

El pasillo de alimentación mide 1.20m de ancho y los pasillos laterales .50m. Las jaulas tienen una superficie de $4.35m^2$. cada una dispone de una cajonera al frente que tiene un foco de 100 watts como fuente de calor y compartimientos de protección para los lechones. Al frente de la sección de la marrana se encuentra ubicado el comedero y el bebedero.

Area de destetes (plano número 6)

En esta área permanecen los lechones desde el destete hasta que alcanzan un peso promedio de 28Kg.

Esta formado por dos salas con 36 corrales cada una, distribuidos -

en dos hileras de 18 corrales por sala.

El edificio es totalmente techado con lámina de asbesto estructural de dos aguas con una pendiente del 20%; tiene una puerta en cada extremo, las bardas tienen una altura de 1.50m y el resto es de malla de gallinero.

El pasillo de alimentación mide .80m de ancho. Los corrales son de tipo flat-veranda con una superficie de $2.40m^2$ cada corral tiene capacidad para 8 animales, el piso del área seca es de cemento con un 3% de pendiente y el del área húmeda es de rejilla.

La pared de separación en el área seca es de ladrillo con una altura de .70m y del área húmeda es de malla porfílica móvil de .70m de altura para comunicar dos corrales. El comedero se encuentra en el área seca y un bebedero de chupón en el área húmeda a .35m del suelo.

El sistema de drenaje es mediante flush-tank.

Area de engorda (plano número 7)

Los animales permanecen aquí desde los 28Kg hasta alcanzar el peso de mercado. Está formada por dos salas con 36 corrales cada una, distribuidos en dos hileras de 18 corrales.

Son totalmente techados con lámina de asbesto estructural de dos —
aguas con una pendiente del 20%; cuenta con una puerta en cada extremo, —
el muro mide 1 m. de altura y no lleva malla de gallinero.

El pasillo central mide 1 m. de ancho. Los corrales tienen una su-
perficie de 15m^2 con capacidad para 15 animales cada uno, el área seca mi-
de 9m^2 , tiene piso de cemento con una pendiente del 3%; el área húmeda -
mide 6m^2 con piso de slats de cemento; tiene dos bebederos de chupón a -
.45m. del suelo y una canaleta de .30m de ancho y .25m de profundidad pa-
ra suministrar el suero de leche.

El sistema de eliminación de excretas es mediante fosa anegada. Se
debe colocar un cerco de malla ciclónica alrededor de las instalaciones.



100
110
120
130
140
150
160
170
180

SERVICIOS Y GESTACION

MATERIDAD

DEBETE

EMBORDA

EMBORDA

EMBAJADERO

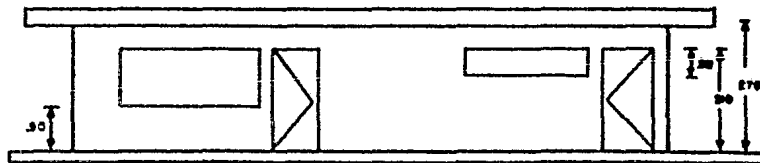
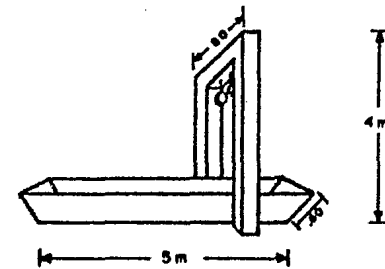
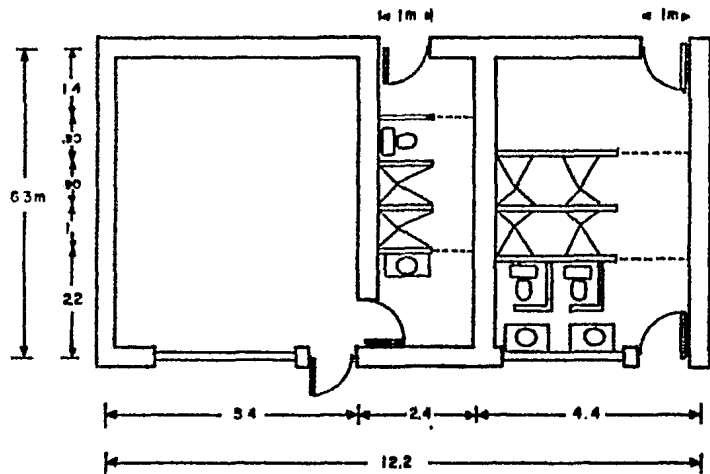
BAÑO
OPCION
SERRA

ZONA PARA FORMAS DE FERMENTACION

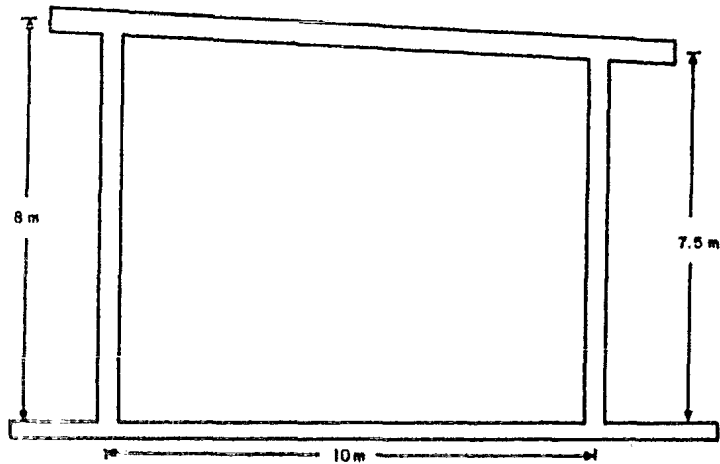
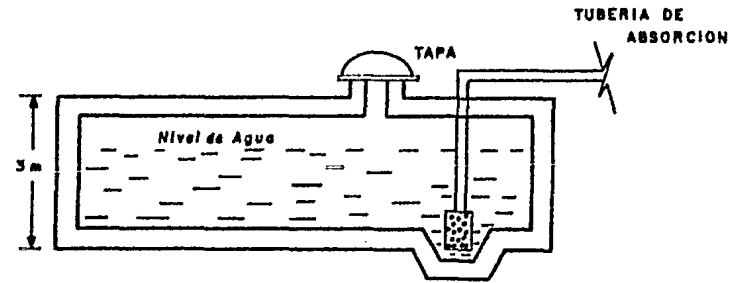
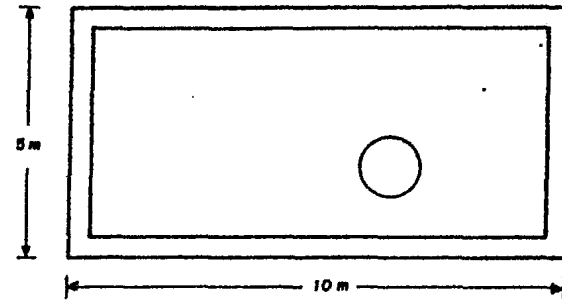
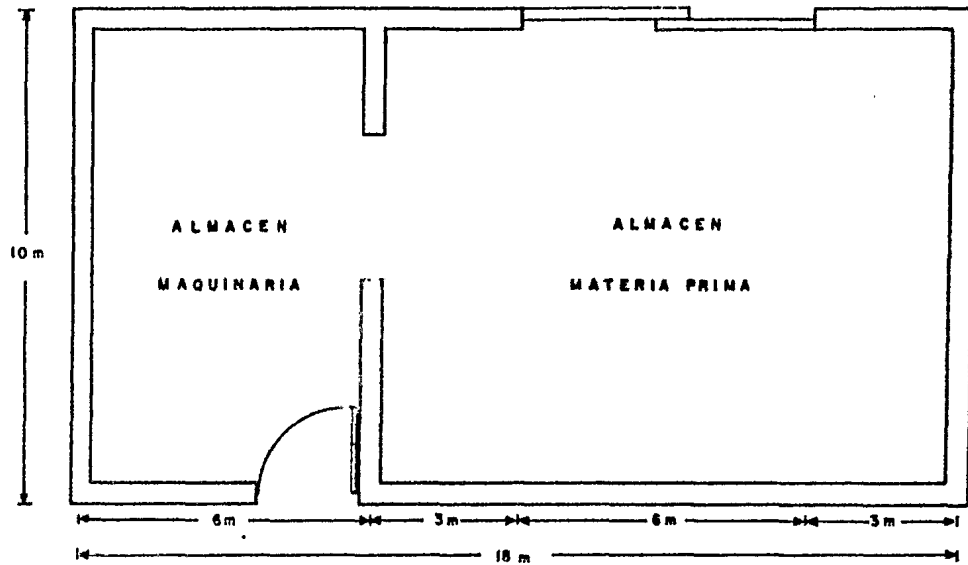
PLANTA DE CONJUNTO ESCALA 1:200

PROYECTO	GRANJA ARRIBA (capacidad 200 vacas)
UBICACION	Arrasca, Chile
PROYECTADO POR	Ing. de Profesión Rural de R.I. "Arrasca"
CLIENTE	INVI de la Naya V. Luis M. B. González A.
FECHA	Septiembre, Octubre, Noviembre E. 1980

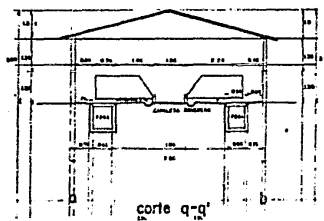
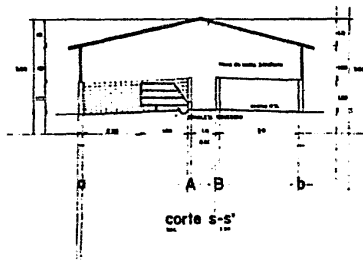
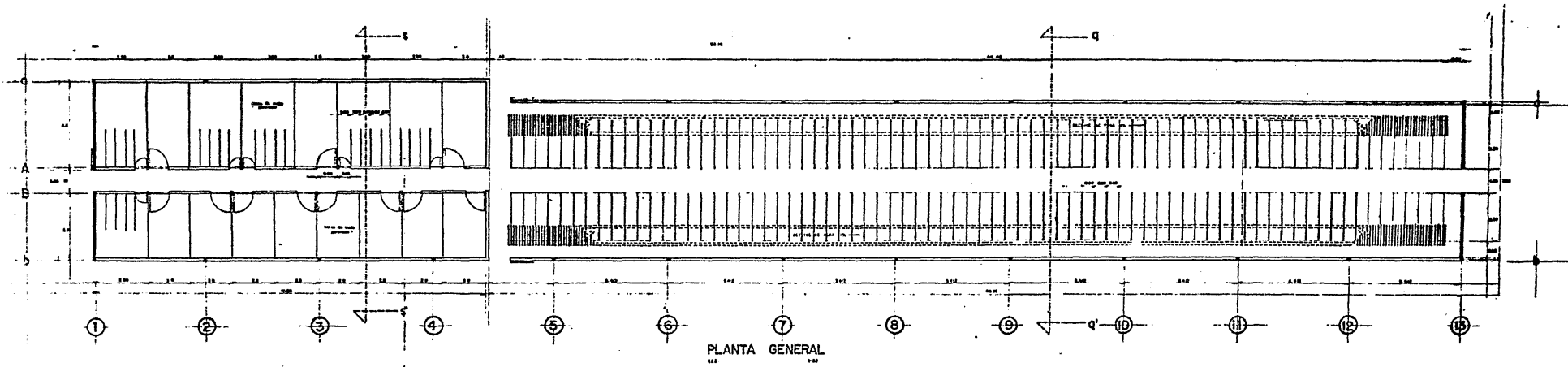




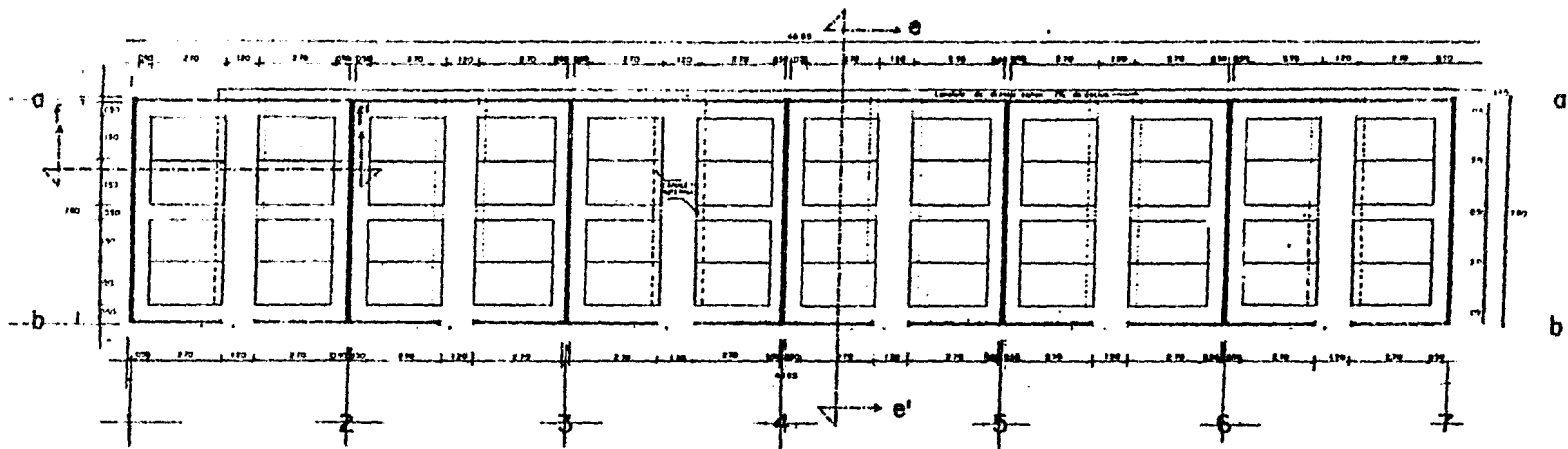
ESCALA 1:100	PROYECTO DE UNA GRANJA DE CERDOS ARRIAGA - CHIAPAS	COTAS EN METROS
DIBUJO ARTURO RUIZ	OFICINA - BAÑO ENBARCADERO	2



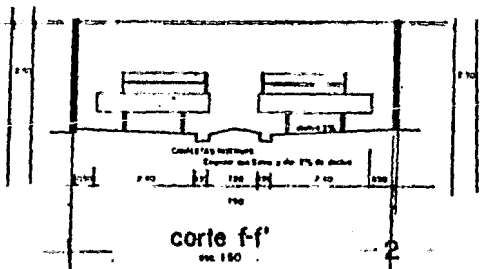
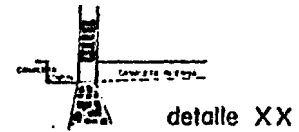
ESCALA 1:100	PROYECTO DE UNA GRANJA DE CERDOS ARRIAGA - CHIAPAS	COTAS EN METROS
DIBUJO ARTURO RUIZ	BODEGA-CISTERNA	3



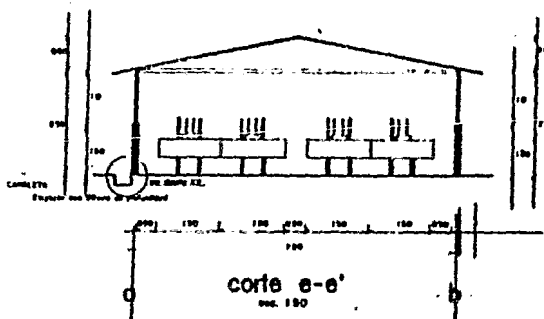
AREA SERV. Y GEST.	
PROY. N.	GRAMIA ARIAS (arquitecto EDO-Venezuela)
PROY. M.	Arquitecto Asociado
PROY. E.	Ing. de Proyectos Arquitectónicos S.R.L. "Arquitecto"
PROY. G.	Arquitecto Asociado
PROY. S.	Ing. de Estructuras S.R.L. "Arquitecto"
PROY. L.	Arquitecto Asociado
PROY. O.	Arquitecto Asociado



PLANTA GENERAL
ESC. 1/75

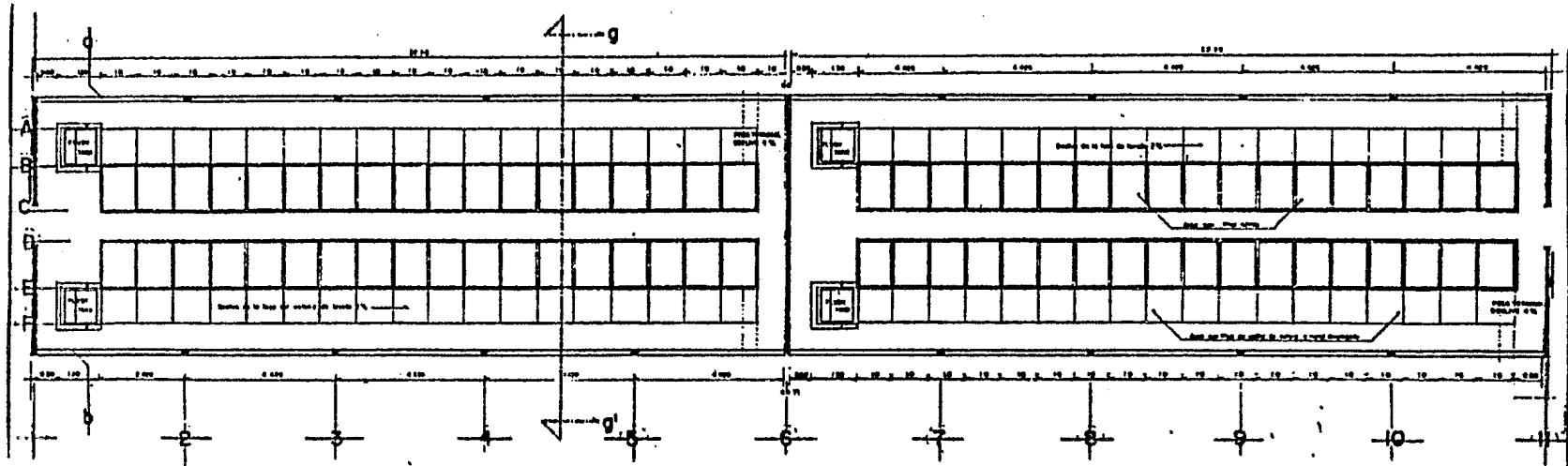


corte f-f'



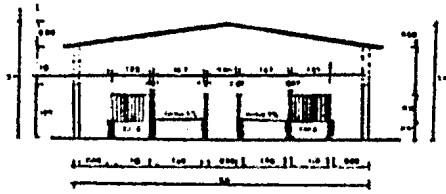
corte e-e'

AREA MATERNIDAD		HEGEMONIA	1/50
PROYECTO	GRANJA ARRIAGA (capacidad 200 vacas)		
UBICACION	Arriaga, Cáceres		
PROPONENTE	Soc. de Producción Rural de R. I. "Arriaga"		
ESTUDIO	INTEC S.A. de Ingeniería, Ltda. C. de Colombia B.		
FECHA	Septiembre - Noviembre 1960		1/50-50



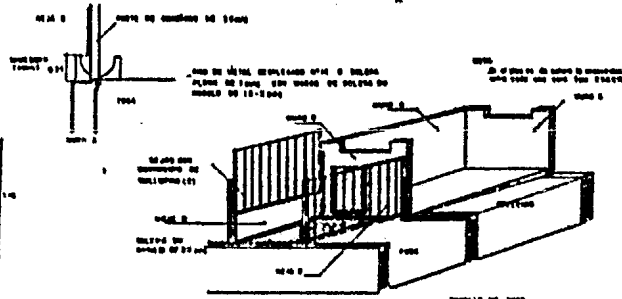
PLANTA GENERAL

NOTAS:
 MEDIDAS INTERIORES DE CONSTRUCCIONES
 MUROS 20 CM
 PISO 12 CM
 TUBERIAS 10 CM DE DIAM.
 LAS MEDIDAS DE LOS MUROS DE LOS MUEBLES Y DE LOS
 DE PARED 2 (100 CM) Y 4 (100 CM)

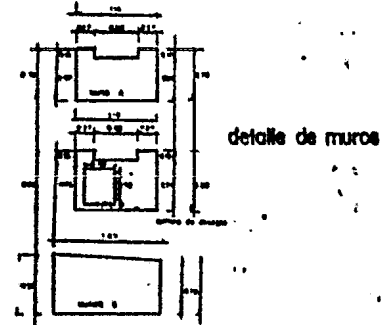


a A B C D E F b

corriente a-a'

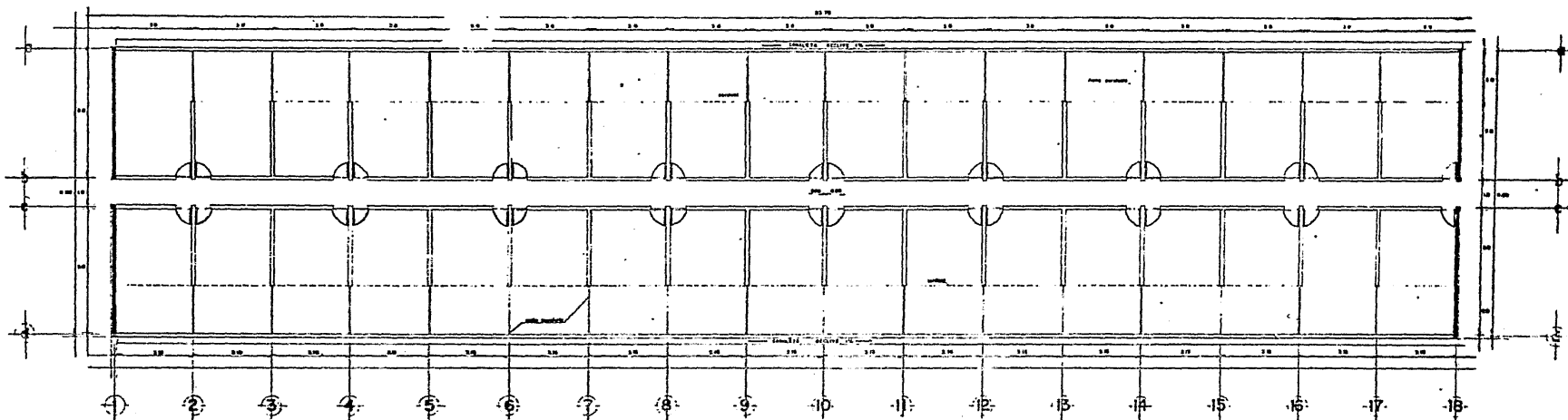


detalle del corral

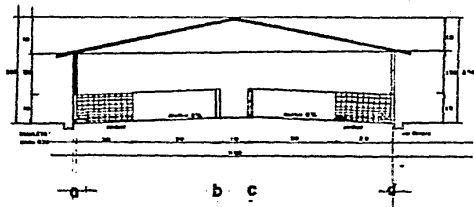


detalle de muros

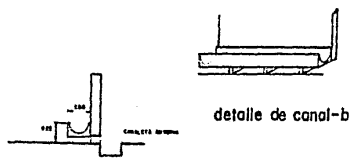
AREA DESTETE	
GRANJA ARRIBA (capacidad ZOO control)	
Arbol, Césped	
Señal de advertencia para el "Zoo"	IT
Señal de advertencia para el "Zoo"	
Señal de advertencia para el "Zoo"	VS 80



PLANTA GENERAL



corte r-r'



detalle de canal-bebedero

AREA ENGORDA	
PROYECTO	Ampliación y mejora
PROYECTISTA	Ing. J. J. Rodríguez
CLIENTE	SESA S.A.
FECHA	1970
ESCALA	1:50

3. Especificaciones de Equipo

3.1. Equipo de Oficina

- 3.1.1. Escritorio de aluminio de 1.20m de largo y .60m de ancho.
- 3.1.2. Escritorio secretarial con iguales características
- 3.1.3. Archivero metálico con 4 gavetas
- 3.1.4. Estantería para los medicamentos
- 3.1.5. Sillones para los escritorios
- 3.1.6. Sillas apilables
- 3.1.7. Un ventilador de techo
- 3.1.8. Un refrigerador tipo doméstico para guardar los biológicos

3.2. Equipo de Operación

- 3.2.1. Pinzas para muestras
- 3.2.2. Laza trampas
- 3.2.3. Báscula de reloj para 10 kg.
- 3.2.4. Carros tolvas para la distribución manual del alimento

3.3. Equipo Médico Quirúrgico

- 3.3.1. Termómetros de 12.7cm Cornell

- 3.3.2. Mangos de bisturí
- 3.3.3. Hojas de bisturí
- 3.3.4. Jeringas desechables de 5 c.c., 10 c.c. y de 30 c.c.
- 3.3.5. Agujas
- 3.3.6. Cuchillo para necropsias
- 3.3.7. Chaira
- 3.3.8. Tijeras
- 3.3.9. Pinzas para disección
- 3.3.10 Guantes de hule para necropsias

Lista de Medicamentos:

- Neomix Plus. Lab. Tuco
- NF-180 suspensión. Lab. Faton
- Bactrosina solución. Lab. Bayer
- Amino-Con suero. Lab. Witthey
- Estreptobencetazil VF. Lab. Wyeth Vales
- Veta Dicrysticina. Lab. Squibb
- Dicrysticina. Lab. Squibb
- Dexirón. Lab. Norden
- Calfón Fuerte. Lab. Bayer
- Catosal. Lab. Bayer
- Gan ADE. Lab. Squibb
- Potenay Inyectable. Lab. Wyeth Vales
- Neomelubrina. Lab. Hoechst

- Bronquibalsam. Lab. Cutter
- Hostaciclina soluble. Lab. Hoechst
- Hipofisina. Lab. Hoechst
- Masticón. Lab. Hoechst
- Yodo officinal
- Ambietrol. Lab. Squibb
- Porcivac (vacuna contra Ólera Porcino) Lab. Hoechst
- Sulfato de Magnesio
- Hypnodil. Lab. Chinofn
- Stresnil. Lab. Chinofn

3.4. Equipo de Limpieza

- 3.4.1. Carretillas
- 3.4.2. Palas
- 3.4.3. Cubetas
- 3.4.4. Mangeras de hule reforzado
- 3.4.5. Escobas y cepillos
- 3.4.6. Jabón
- 3.4.7. Pantalones, camisetas y botas de hule

3.5. Equipo de Bodega

- 3.5.1. Molino de martillos con capacidad para 6 toneladas por hora

3.5.2. Mezcladora de una tonelada

3.5.3. Una báscula de piso de 500 Kg.

3.6. Equipo de Trabajo Común de Reparación

3.6.1. Pinzas de electricista

3.6.2. Martillo

3.6.3. Desarmador

3.6.4. Stylson

4. Manual de Manejo

El manejo es el conjunto de operaciones que se realizan en la piara con la finalidad de producir económicamente; es esencial la aplicación - de los resultados de la investigación, en la técnica del proceso productivo. (39)

La producción racional del cerdo se realiza siguiendo una serie de - etapas cuyo orden debe ser respetado.

El éxito de la explotación depende en gran parte de la atención que se les dé a los siguientes aspectos:

1. El logro de un alto promedio de lechones al destete.

- Hembras prolíficas
- Hembras lecheras
- Lechones sanos y vigorosos
- Buen manejo
- Sanidad

2. Destete temprano

- Buena alimentación al lechón
- Reducción de problemas infecciosos en la sala de maternidad
- Buen manejo
- Separación o eliminación de reordos

3. Obtención de dos partos anuales

- Destete a los 21 ó 28 días
- Alimentación adecuada a la madre
- Aprovechamiento del primer calor pos-destete
- Semetales sanos y vigorosos

4. Conversión alimenticia

- Calidad genética
- Buena calidad del alimento
- Cerdos sanos
- Locales y equipo adecuados
- Buen manejo

5. Reducción de gastos

- Medicina preventiva
- Ocupación adecuada de la mano de obra
- Alimento bueno y económico
- Rapidez en los ciclos de engorda
- Más cerdos producidos por hembra por parto

4.1. Ganado

Dentro de los tipos de producción porcina se manejará el de ciclo completo; en este tipo de granjas se producen los lechones que posteriormente se engordan dentro de la misma explotación para su ulterior envío al rastro.

Las características del ganado son:

Sementales.- Son los machos que forman parte del pie de cría y constituyen un factor importante dentro de la explotación ya que influyen en forma directa en el tamaño de la lechigada tanto en el número como en la calidad de ésta.

Se emplean cuando llegan a una edad de 9 a 10 meses y un peso de -- 120 kg., su vida útil es de 2 a 4 años dependiendo del manejo que se le haya dado y la productividad que siga mostrando.

Vientres.- Son hembras que forman parte del pie de cría destinadas a la reproducción. Se les emplea cuando llegan a 100 ó 110 kg. de peso; buscando tener como mínimo dos partos al año con 9.4 lechones nacidos vivos por parto y 7.9 lechones destetados; su vida productiva es de seis -- partos al cabo de los cuales debe reemplazarse aunque esto va de acuerdo a la calidad de las crías de la madre, pudiendo alargarse o acortarse.

Lechones.- Se les llama así a los cerdos desde que nacen hasta que se destetan, lo que ocurre a los 28 días de edad cuando son separados de la madre alcanzando un peso de 6 a 7 Kg. promedio.

Engranda.- Son los cerdos desde el momento del destete hasta que se venden con un peso promedio de 100 Kg. a los 190 días de edad aproximadamente.

4.2. Programa Alimenticio

Desde un punto de vista económico la producción de cerdos solo puede ser concebida en terminos de lucro como una actividad que transforma y valoriza los productos agrícolas primarios. (20) (39)

Para que esta transformación se dé es indispensable satisfacer necesidades específicas.

El costo del alimento representa del 65 al 80% de los costos totales en la producción de cerdos. Por consiguiente la pérdida o ganancia que tenga una explotación depende en gran parte de que tales costos se mantengan al mínimo. (19)

El uso de dietas balanceadas para suministrar los requerimientos nutricionales del cerdo durante todo su ciclo productivo constituye la medida más eficaz para reducir los costos por este concepto. (19)

El programa alimenticio se lleva a cabo a base de alimento balanceado, el cual es fabricado en la misma granja.

A continuación se desvelan los requerimientos de proteína recomendados para cada etapa y el consumo promedio diario de alimento por animal:

Tipo de Animal	Consumo de alimento promedio (Kg./día)	Porcentaje de proteína
Sementales	2,500	13
Reemplazos	2,500	13
Hembras post-destete	3,000	13
Hembras gestantes		
Primeros 80 días	2,000	13
Ultimos 34 días	3,000	13
Hembras lactantes	5,500	17
Cerdos de:		
0 a 28 días	.200	20
29 a 56 días	.600	20
57 a 84 días	1,200	17
85 a 112 días	2,000	15
113 a 140 días	2,200	15
141 a 168 días	2,500	13
169 a 190 días	2,900	13

FUENTE: N.R.C. Tablas de Alimentación.

4.3. Programa Médico Higiénico

La sanidad es la base del proceso productivo, pues ningún animal con su salud afectada puede exaltar sus cualidades genéticas. Un riguroso -- control sanitario debe prevenir las enfermedades.

Sin embargo, la sanidad no se alcanza como una condición aislada pues es el resultado de un conjunto de medidas que se relacionan íntimamente. (16)

El programa que se propone consta de tres partes:

- a) Establecimiento de barreras físicas
- b) Análisis y evaluación de los registros
- c) Revisiones médicas en forma periódica

Para alcanzar un nivel sanitario satisfactorio es necesario guardar ciertas reglas como son:

1. La granja debe estar a una distancia de 1.5 km. con respecto a -- otras explotaciones ganaderas.
2. Contar con una barda externa para evitar el paso de personas, vehí- culos y animales.
3. Tener la oficina y baño a nivel de la barda externa.
4. El baño tendrá regaderas y una zona de vestidores con ropa propia de la granja; donde los trabajadores se bañan y cambian de ropa - antes de entrar a trabajar.
5. La entrega de alimentos y otros insumos se realizará en silos lo- calizados junto a la barda externa.
6. No permitir la entrada al interior de la granja a visitas y vehí- culos.

En el interior de la granja se deben guardar las siguientes reglas:

1. Todos los edificios deben tener un tapete sanitario con desinfectante.
2. Cada área contará con utensilios propios para el trabajo; los cuales permanecen en el área asignada.
3. Todos los edificios se barrerán diariamente dos veces al día, evitando la humedad sobre todo en el área de maternidad.
4. Los animales muertos, se eliminarán de los locales diariamente y se entierran cuando menos a dos metros de profundidad.
5. El personal debe usar ropa de la granja y mantenerla limpia, debiendo asearla cuando sea necesaria; además solo tendrán acceso a las áreas que se les ha destinado para su trabajo.

La sanidad del ganado comprende:

A) Programa de vacunación contra Cólera Porcino:

Sementales	Enero y Julio
Hembras lactantes	15 días post-parto
Hembras de reemplazo	Al llegar a la granja
Lechones	45 días de edad

B) Programa de desparasitación

Sementales	Enero y Julio
Hembras gestantes	20 días antes del parto
Hembras de reemplazo	Al llegar a la granja
Lechones	55 días de edad y repetir a los 30

Análisis y evaluación de los registros.

El análisis de los registros semanal, mensual, trimestral y anual es con la finalidad de identificar alteraciones en los presupuestos de producción establecidos y tomar las medidas correspondientes para corregirlos.

Revisiones médicas mensuales y trimestrales.

En las revisiones médicas mensuales se contempla:

1. Revisar las barreras físicas y programas de producción.
2. Estudiar los registros de producción para dar recomendaciones o bien realizar ajustes en ellos.

En la visita médica trimestral se llevará a cabo lo mencionado con anterioridad, además se apoyará en una serie de análisis de laboratorio como son:

1. Pruebas serológicas a Brucelosis
2. Pruebas serológicas a Leptospirosis
3. Análisis coproparasitoscópicos de las diferentes casetas de la granja
4. Análisis bromatológico de los alimentos

Además de:

Seguir a rastro un lote de animales gordos para verificar la presencia o ausencia de alteraciones patológicas observables en la canal y órganos del marrano. (16) (17)

Si siguiendo el programa mencionado, se logrará mantener una estrecha - vigilancia sobre la productividad de la misma y tomar medidas instantáneas cuando se presente alguna enfermedad. Para asegurar la efectividad del - programa de medicina preventiva será necesario realizarlo en forma inte-- gral y no únicamente parte del mismo. (16)

4.4. Programa Reproductivo

Durante el primer año se propone trabajar con el siguiente ganado:

200 hembras híbridas F 1 (50% York - 50% Landrace)

10 sementales híbridos F 1 (25% York - 25% Landrace - 50 Duroc)

Los reemplazos de hembras y machos durante el primer año de opera-- ción serán de la granja ó granjas donde se compre el pie de cria original.

A partir del segundo año de operación las hembras que se tengan que desechar serán reemplazadas por hembras producidas en la misma granja has ta tener una población constituida por 100 hembras híbridas F 1 (York - Landrace); provenientes de la granja donde se compro el pie de cria origi nal y 100 hembras híbridas F 1 (York - Landrace) seleccionadas de la pro ducción de la granja.

Las hembras se seleccionarán tomando en cuenta la siguiente guía:

1. Revisión de aplomas en estación y movimiento

Estación: Mayor grosor posible de patas

Que el desgaste de las uñas sea uniforme

Miembros posteriores que no estén muy separados

Movimiento: Que no haya rigidez de los miembros al caminar; el desplazamiento debe ser suave

2. Organos reproductivos externos

verificar buen desarrollo de la vulva

3. Número de pezones

Seleccionar cerdas con un mínimo de 12 tetas funcionales (pezones grandes, bien formados y buena separación; que no sean tetas ciegas).

Quando dos pezones estén muy juntos se deben considerar como uno ya que la capacidad de la glándula disminuye.

Evitar: Tetas ciegas; pezones muy juntos y pares anteriores y posteriores muy adelante o atrás respectivamente ya que pueden bloquearse con los brazos y piernas cuando se echa la cerda.

4. Edad y peso de selección:

170 días de edad con 90 Kg. de peso mínimo

5. Conformación:

Evitar apariencia grasosa (papada voluminosa, cuerpo corto y lomo muy redondeado).

6. Otros:

Evitar hernias, problemas en pezuñas y articulaciones, músculos

muy caídos y flojos que denotan falta de firmeza en los tejidos y tendencia a acumular grasa. (17) (20) (39)

4.5. Especificación del manejo por área

4.5.1. Area de servicios y gestación

La reproducción es primordial en la cría del cerdo ya que proporcionando un manejo adecuado en esta etapa se obtienen lechigadas numerosas -- que se manifiestan en un buen rendimiento económico. Para mantener un -- flujo de producción constante el hato de cría debe contar con 40% de hembras adultas, 30% de hembras viejas y 30% de hembras primerizas. (8) (39)

Hembras de reemplazo: Estas sustituyen a las hembras desechadas por vejez, mala producción, enfermedad, muerte, etcétera.

Se seleccionan a los cinco meses de edad con el objeto de separarlas de las que irán al rastro.

La época optima para cubrir los reemplazos es cuando presentan el 2o ó 3o calor y/o cuando alcanzan de 110 a 115 kg. de peso, lo cual ocurre a los 7 meses de edad. Con ésto se logra menor número de repetidoras y camadas más numerosas.

Hembras destetadas: Cuando se destetan se tranquilizan y aplican vitaminas A.D.E. por vía intramuscular; se forman lotes de 8 a 12 animales y se meten 4 por corral, los primeros 4 días post-destete se les dan 3 Kg. de alimento por día por cerda y a partir del 5º día se les reduce a 2 Kg. por día por cerda; se espera presenten el calor de 4 a 7 días después del destete y deben cargarse.

Sementales: Al llegar el semental a la granja se vacuna contra Cólera Porcino y se le da un mes de adaptación, se le dan de 2.0 a 2.5 Kg. de alimento por día dependiendo de su condición.

En cuanto al número de sementales recomendado, tenemos que un semental por cada 20 a 25 cerdas es un promedio con un buen margen de seguridad.

A todo el pie de cría se le suministrará 10 litros de suero de leche por día por animal repartidos en dos tomas.

Monta: La práctica del acto sexual se denomina servicio, monta o cubrición que dura de 3 a 5 minutos durante los cuales se produce la eyacuación del semen. Existen varios métodos, el que se propone es el controlado que permite llevar un registro de la paternidad y uso del verraco. - Cuando se detecta a la hembra en calor es llevada al corral del semental, se recomienda dar dos montas con el mismo semental con una diferencia de 12 a 24 horas. Después de la segunda monta se lleva a las jaulas de ges-

tación donde a los 30 y 60 días post-monta se realiza el diagnóstico de gestación con ultrasonido.

Gestación: A las cerdas gestantes durante los primeros 80 días se les dan 2.0 Kg. de alimento y en los últimos 34 días se les dan 3 Kg. además se les suministra 10 litros de suero de leche repartidos en dos tomas por día por animal, hasta que cambie como se especifica en el punto 4.5.2. (7) (17) (19)

4.5.2. Area de maternidad

Se trabaja bajo el sistema todo dentro todo fuera, cuando se desocupa debe lavarse con agua, cepillo y jabón (las jaulas, paredes y piso); posteriormente se desinfectan con una solución de ambietrol, se encala y se mantiene cerrada durante 3 días.

La marrana pasa a esta área de 4 a 7 días antes del parto, antes de introducirse se bañan poniendo mayor atención a la ubre, vulva y región perineal. Se desparasitan interna y externamente cuando lo amerite.

Preparto: Es el período que transcurre desde que las cerdas son llevadas de las jaulas de gestación a la sala de maternidad hasta el momento del parto. Se revisa que las fuentes de calor estén funcionando además que se cuente con el equipo necesario para la atención del parto.

La marrana recibirá una alimentación de 2.5 Kg. más 200 g. de salvado y 10 litros de suero de leche repartidos en dos tomas por día por cerda.

Cuando aparece calostro en las tetas se suspende el alimento ya que indica que el parto será en las 12 a 24 horas siguientes.

Los signos podrómicos del parto son:

- La hembra trata de hacer nido.
- La vulva se observa aumentada de tamaño y ligeramente congestionada.
- Las tetas se encuentran turgentes y aparecen gotas de calostro --- aproximadamente 12 horas antes del parto y posteriormente se observa un escurrimiento seroso por la vulva.

Parto: El parto normal dura entre 2 y 5 horas, cuando esto suceda se debe tener una persona entrenada y dedicada exclusivamente al manejo de los animales dentro de la maternidad.

Manejo de los lechones al nacimiento. Una vez iniciado el parto se atiende para lograr que sobreviva el mayor número de lechones.

Las funciones a realizar durante el parto son:

1. Conforme van naciendo los lechones se limpian con toallas de papel

desechable, principalmente las fosas nasales y la boca, posteriormente se liga, se corta el cordón umbilical a 5 - 6 cm. y se desinfecta con yodo - oficial, se pesa e identifica a las hembras.

2. Se verifica que todos los lechones mamen calostro dentro de las - tres primeras horas posteriores a su nacimiento.

Post-parto: Este período comprende desde el nacimiento hasta la primera semana de vida y es cuando mayores pérdidas se pueden tener.

Respecto a la hembra: Proporcionar agua fresca ad-libitum y 24 horas después del parto suministrar alimento aumentándolo gradualmente hasta alcanzar el 4° día una alimentación a libre elección basándose en el concepto de 900 g. de base más 500 g. por lechón. Es importante considerar las necesidades individuales como son: tamaño de la camada, condición de la cerda, producción láctea y condición de los lechones.

El suero de leche no se debe suspender dándose 10 litros repartidos en dos tomas por día por cerda. (17)

Inspección de la cerda para la detección de problemas como mastitis, descargas vulvares anormales, agalactia, anorexia, fiebre, etc., y consultar con el Médico Veterinario para el establecimiento de las medidas correctivas.

Respecto a los lechones: Proporcionar agua ad-libitum, aplicar 2 ml. de hierro dextrán intramuscular al 3º día de nacidos y ver que la zona de confort destinada a ellos reúna la temperatura adecuada evitando la humedad.

4.5.3. Lactancia y Destete

Pasados los primeros 7 días que son los más críticos, los lechones - deben iniciarse en el consumo de alimento, con un 18 a 20% de proteína -- cruda, este alimento se continúa dando hasta 8 días después del destete.

Castrar a todos los machos a los 15 días de edad. Estar pendientes del comportamiento de la lechigada para detectar cualquier problema, diagnosticarlo y dar recomendaciones para su control. (7) (17) (19)

Para realizar el destete a los 21 ó 28 días es necesario tomar ciertas precauciones con los lechones como son:

- Que tengan un peso adecuado
- Que estén acostumbrados a consumir alimento
- Que no exista ningún problema patológico que pueda agravarse con el destete
- Graduar su alimentación después del destete proporcionando 100 g. de alimento por animal el primer día, 200 g. por animal el segundo día, 300 g. por animal el tercer día y del cuarto día en adelante

alimento a libre elección. (7)

Todos los lechones destetados deberán vacunarse entre los 45 y 50 -- días de edad contra Cólera Porcino.

Con respecto a la madre: Debe prestarse especial atención a cualquier problema que pueda producir hipogalactia ó agalactia como son: mastitis,- metritis, anorexia, fiebre, estreñimiento, etcétera.

Vacunar a la cerda a los 15 días post-parto contra Cólera Porcino.

4.5.4. Crecimiento y Engorda

Esta es la fase más sencilla dentro de la producción porcina, sin em bargo debe planearse el manejo para evitar pérdidas.

Se debe proporcionar lo siguiente:

Construcciones, buena ventilación, temperatura adecuada, corrales -- rectangulares; zona de alimentación y confort (área limpia); zona de bebederos y húmeda (área sucia).

Número adecuado de animales por corral y evitar lotes mayores de 20 animales

Planear el manejo del estiercol.

Programa de vacunación y desparasitación en caso que se requiera alguno en particular.

Nutrición y sistema de alimentación adecuados.

El sistema de alimentación que se llevará a cabo consta de las siguientes etapas:

Alimento	Edad de los animales
Preiniciador	10 a 56 días
Iniciador	57 a 84 días
Crecimiento	85 a 112 días
Desarrollo	113 a 140 días
Finalizador	141 a 190 días

Suero de Leche (litros)	Edad de los animales
4.5	30 a 56 días
10.0	57 a 190 días

El suero de leche se da en dos tomas. (17) (19)

4.6. Registros

Debido a la elevación de los costos de producción se hace indispensable ser objetivos en cuanto a la planeación de ésta; los registros de producción son necesarios para valorar la productividad de las explotaciones

porcinas ya que proporcionan la información para comparar la producción - obtenida con los parámetros esperados. (39)

Los registros desempeñan un papel importante dentro del proceso productivo pues forman parte del control administrativo y ayudan a detectar algunas anomalías fisiológicas como son: anestros prolongados, porcentaje de repetición elevada, intervalos prolongados entre el destete y el primer servicio, reducción del número de partos por hembra por año, determinación de porcentajes de mortalidad en lactancia, crecimiento, desarrollo finalización, etcétera. (7) (17)

La granja se encuentra dividida en áreas, siendo recomendable llevar registros especiales en cada una.

Se recomienda el uso de un total de 12 registros con la finalidad de mantener una supervisión adecuada de la situación económica y productiva. (17)

Los registros se dividen en 3 tipos:

- A) Registros de oficina
- B) Registros combinados de oficina y edificios
- C) Registros para llevar en edificios

A) Registros de oficina

Se usan cuadros donde se recopila la información de la granja en forma -

semanal, mensual, semestral y anual; para que al comparar los datos obtenidos con la programación esperada se lleve en forma periódica la supervisión general de la producción de la explotación, con el fin de mantener la productividad con un mínimo de variaciones. (17)

Comprenden:

1. Registros para el control del cambio de valor del inventario mensual de animales que permite tener una idea real de la productividad de la hembra.
2. Registro donde se indica el alimento consumido y su precio así como el acumulado de acuerdo al número de meses transcurridos.
3. Registro del número de animales vendidos de la granja y comprados por ésta.
4. Registros de la producción de las distintas casetas de la granja.
5. Hoja de registro individual que señala la producción por hembra de acuerdo al número de partos.

B) Registros combinados de oficina y edificios

En estos se recopila en forma quincenal la productividad lograda en las diversas áreas que se trabajan en la granja; a través de su análisis y comparándolo con lo presupuestado se recaba un promedio que permite evaluar y detectar las fluctuaciones durante el proceso productivo. (13)

Comprenden:

6. Registro 1 de la producción quincenal y mensual lograda en el —
área de servicios y gestación.
7. Registro 2 de la producción quincenal y mensual lograda en las --
áreas de maternidad, destetes y engorda.

C) Registros para llevar en edificios

La granja se encuentra dividida en varias áreas siendo recomendable llevar registros especiales en cada una, deben contener la información ne
cesaria para el fin que se persige. Solo así se podrá medir la producti-
vidad de cada área y con ella la eficiencia económica de la granja. (14) (15)

Comprenden:

8. Control de sementales que evalúa el número de montas por mes.
9. Control de los vientres que integran las actividades a realizar
en la hembra en sus etapas de servicio, gestación y maternidad.
10. Control de cargas semanal para facilitar el número de servicios -
presupuestado.
- 11 y 12. Control de destetes y engorda: aquí se señalan los movimien-
tos de entrada y salida de animales de estos edificios, indicando
los muertes y las ventas.

GRANJA _____
 MES _____
 NO. DEL MES _____

REPORTE DE INVENTARIOS Y VALUACIONES

Inventario	Presupuesto		Actual	
	No.	Importe	No.	Importe
Sementales				
Hembras Gestantes				
Hembras Criando				
Reemplazos				
Crianza				
Destetes				
Finalizados				
Desechos				
Hembras Seleccionadas				

Valor Anterior	Valor Actual	Variación	
		\$	\$

Total				
Cambio de valor				
Cambio de valor acumulado				

Precio promedio de rastro del mes
 Precio promedio de rastro del año

Hembra N° _____

Parto N° _____

1. AREA DE GESTACION

Fecha de entrada	Mes de adaptación y calor	Servicios Realizados											
		I				II				III			
		Fecha	MÓT	N.S.	Persona	Fecha	MÓT	N.S.	Persona	Fecha	MÓT	N.S.	Persona

Diagnóstico Gestación			Vacuna Leptospira		Fecha salida y Baño	Observaciones
Fecha	+ ó -	Persona	Fecha	Persona		

2. AREA DE MATERNIDAD

Fecha de entrada	Paridero		Fecha P parto	Fecha R parto	Parto		Número Camada	Lechones Nacidos				Peso X Viable
	N. V.	N. jaula			Hora	Persona		Total	N. M.	D.B.P.	V.H.	

Lechones Quitados				Lechones Añadidos				Vacuna Cólera a la Hembra		
Fecha	Identific.	Causa	Pasa a	Fecha	Identific.	Causa	Viene de	Fecha	Marca	Persona

Bajas			Ventas			Destetados				Tonificación de la hembra	
Fecha	Identific.	Causa	Fecha	Identific.	Comprador	Fecha	Edad	V.H.	V.M.		Peso X

M Ó T = Mañana ó Tarde

N. S. = Número de Servicios

N. M. = Nacidos Muertos

D.B.P.= De Bajo Peso

V.H. = Vivos Hembras

V.M. = Vivos Machos

GRANJA _____

MES _____

NO. DEL MES _____

REPORTE DE PRODUCCION

	Mes			Acumulado		
	Presupuesto	Actual	Variación	Presupuesto	Actual	Variación
No. Hembras Paridas						
No. Lechones N. V.						
Promedio N.V.						
No. Hembras Destetadas						
No. Lechones Dest.						
Promedio Destetados						
No. Hembras Serv.						
No. Hembras Repetidas						
% Fert. (Partos/Serv.)						
No. Machos Selecc.						
% Selección						
No. Hembras Selecc.						
% Selección						
No. Pie de Cría Des.						
No. Pie de Cría Rep.						

	Mes	Acumulado	Presupuesto
Promedio días 1er. Servicio			
Días a Serv. Efect.			
Días a Destete			
Partos/Hembra/Año			
Vendidos/Hembra/Año			
% Fertilidad			
% Mortalidad			

HOJA DE REGISTRO INDIVIDUAL

Nombre de la Granja.....

Identificación de la Hembra.....

Raza de la Hembra.....

Edad de la Pubertad.....

Partos	1	2	3	4	5	6
Fecha de Monta						
Raza de Semental						
Fecha de Parto						
Días Lactancia						
No. Lechones Nac. vivos						
No. Lechones Nac. muertos						
Peso Camada al Nacimiento						
No. Lechones Adoptados						
No. Lechones Muertos Lact.						
No. Lechones Destetes						
Peso Camada al Destete (Kg.)						
Fecha del Destete						
Días Destete a 1er. Serv.						
No. Servicios (Rep.)						
Días Dest. a Serv. efectivo						
Intervalo entre Partos						
Días abiertos						

F. 11

No. PARTOS POR HEMBRA POR AÑO 198 198 198

No. CERDOS PROD. POR HEMBRA/AÑO 198 198 198

CONTROL DE PRODUCCION QUINCENAL (1)

Total de Hembras en la piara _____

Total de Sementales en la piara _____

Mes _____

	Programado Quincenal	Promedio Quincenal	Promedio Quincenal	Promedio Quincenal	
Nº de cerdas servidas 1a. vez					
Nº de cerdas positivas a gestación					
Nº de cerdas negativas a gestación					
Nº de cerdas repetidas					
Nº de cerdas sin presentar estro					
Nº de primerizas que entra a exploración					
Nº de primerizas gestantes					
Nº de cerdas desechadas					
Nº de hembras de reemplazo					
Nº de hembras muertas					
Días de destete a primer servicio					
Días de destete a servicio efectivo					
Nº de cerdas abortadas					

CONTROL DE PRODUCCION QUINCENAL (2)

Total de hembras en la piara _____

Total de Sementales en la piara _____

Mes _____

	Programado Quincenal	Promedio Quincenal	Promedio Quincenal	Promedio Mensual
Nº de camadas nacidas				
Nº de cerdas destetadas				
Nº de lechones nacidos vivos				
Mortinatos				
Peso promedio de la camada al nacer				
Nº de lechones destetados				
Porcentaje de mortalidad en lactancia				
Peso promedio al destete				
Nº de cerdos finalizados vendidos a rastro				
Porcentaje de mortalidad de destete a rastro				
Peso promedio a la venta				
Días promedio a la venta				
Conversión alimenticia				
Nº de cerdos producidos por hembra por año				
Nº de sementales de reemplazo				
Nº de sementales muertos				

Nº Sementales _____

Mes _____

Día	Nos. Marranas	Nº Mon.	Observaciones
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			

Día	Nos. Marranas	Nº Mon.	Observaciones
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			

CORRAL Nº _____
 FECHA DE DESTETE _____
 FECHA DE SALIDA _____

CONTROL DE DESTETES

Tatuaje Camada	Entrada		Total	Muertos		Por Transferir		Total
	H	M		H	M	H	M	
Total								

Transferidos
 Machos _____
 Hembras _____
 Castrados _____

Ventas otras Granjas
 Machos _____
 Hembras _____
 Castrados _____

Comentarios:

CORRAL Nº _____

FECHA DE DESTETE _____

FECHA DE SALIDA _____

CONTROL DE ENGORDA

Tatuaje Camada	Entrada		Total	Muertos		Por Transferir		Total
	H	M		H	M	H	M	
Total								

Transferidos

Machos _____

Hembras _____

Castrados _____

Comentarios:

Ventas otras Granjas

Machos _____

Hembras _____

Castrados _____

5. Funciones del personal

Para que este objetivo se lleve a cabo es indispensable que el personal este familiarizado con el programa de manejo y lo entienda; dar adiestramiento y mantener una vigilancia constante de las operaciones a realizar diariamente aclarando cualquier duda que exista. (7) (20)

5.1. Administrador Técnico

Se recomienda una persona con conocimientos pecuarios, siendo idóneo que fuera un pasante de la carrera de M.V.Z. y que actualmente desarrolle su servicio social en ese puesto asesorado por un M.V.Z. especializado en producción porcina, para el mejor desempeño de sus actividades.

Funciones:

- Supervisión del trabajo del personal
- Revisar la piara diariamente y tratar los casos que sean de su competencia
- Responsabilizarse de la salud y producción del hato e higiene de la explotación
- Llevar un control de la producción del ganado
- Encargarse del análisis y evaluación de los registros de la granja
- Participar en la contratación de compras y ventas que sean necesarias para la explotación
- Tendrá a su cuidado el botiquín que deberá estar sin faltantes

- Llevar el inventario total de la granja
- Atención personal a los clientes

5.2. Encargado del área de servicios y gestación

Funciones:

- Día a día mantener limpias las instalaciones
- Alimentar a las cerdas y sementales reportando el alimento consumido en las tarjetas de registro
- Estar seguro de que los animales reciban agua limpia y fresca y -- que los bebederos no tiren agua
- Llevar un control reproductivo
- Vigilar y dirigir los montos
- Diagnosticar el estado de preñez por ultrasonido a los 30 y 60 días después de la monta
- Mover y vigilar a las cerdas, de los corrales de servicio a las -- jaulas de gestación y posteriormente a la maternidad
- Mantener una sanidad estricta y un buen programa de control de enfermedades
- Mediar y reportar cerdos enfermos
- Dar aviso al administrador de cualquier anomalía en su área

5.3. Encargado del área de maternidad

Funciones:

- Lavado, desinfección y fumigación de la sala de maternidad antes - de introducir a las marranas gestantes
- Mover y vigilar a las hembras del área de gestación al área de maternidad
- Bañar y desinfectar a las hembras gestantes antes de introducirlas al paridero
- Limpiar las ubres y región perineal diariamente antes del parto
- Vigilar e intervenir en los partos
- Pesar todas las camadas y registrar los datos en las tarjetas de - registro de campo
- Observación diaria de cerdas y lechones
- Alimentación adecuada a la cerda y su camada; así mismo estar seguro de que reciban agua limpia y fresca y que los bebederos no tiren agua
- Anotar el alimento consumido en las tarjetas de registro
- Evitar problemas de constipación en las marranas
- Deberá prestarse especial atención a cualquier problema que pueda producir agalactia o hipogalactia como sería: mastitis, anorexia, - fiebre, etcétera.
- Mantener buen ambiente dentro de la sala tanto del macroclima como del microclima
- Día a día darle mantenimiento a la sala de maternidad (limpiar y - revisar focos, entrada de aire, etcétera).
- Mantener adecuada sanidad y control de enfermedades

- Mediar y reportar cerdos enfermos
- Dar aviso al M.V.Z. de cualquier anomalía

5.4. Encargado del área de destetes

Funciones:

- Limpieza y desinfección adecuada de los edificios entre cada grupo de cerdos que se introduzcan
- Tener listos los destetes para recibir a los lechones el día en -- que son destetados
- Agrupar y emparejar por tamaños a los cerdos en cada uno de los co-- rrales
- Mantener los comederos con alimento suficiente, así mismo estar -- seguro de que reciban agua limpia y fresca y que los bebederos no tiren agua
- Reportar el alimento consumido en las tarjetas de registro
- Revisión y mantenimiento diario de la temperatura del medio ambien-- te
- Mantenimiento diario de comederos, bebederos, corrales, etcétera
- Mantener adecuada sanidad y control de enfermedades
- Tratar a los cerdos enfermos
- Dar aviso al administrador de cualquier anomalía

5.5. Encargado del área de Crecimiento y Finalización

Funciones:

- Limpieza y desinfección de los corrales entre cada grupo de cerdos que entran
- Tener listos los corrales al entrar los cerdos
- Agrupar y emparejar por tamaño a los cerdos en cada uno de los corrales
- Tener siempre los comederos con alimento suficiente, así mismo estar seguros de que reciban agua limpia y fresca y que los bebederos no tiren agua
- Reportar el alimento consumido en las tarjetas de registro
- Manejo eficiente del medio ambiente
- Mantenimiento diario de comederos, bebederos, cortinas, corrales, etc.
- Mantener una adecuada sanidad y control de enfermedades
- Tratar a los animales enfermos
- Dar aviso al administrador de cualquier anomalía

5.6. Velador

Funciones:

- Tiene a su cuidado la vigilancia de las instalaciones, el equipo y los animales durante la noche
- Atender los partos nocturnos y reportarles
- Entregar un reporte diario de sus actividades

D) PRESUPUESTO FINANCIERO

D) PRESUPUESTO FINANCIERO

Para la construcción de la granja se cuenta con un terreno de 1.5 hectáreas de extensión, con un valor de \$75,000.00.

1. Construcciones

Para fines del proyecto se dividió este concepto según su depreciación.

1.1. Depreciación a 5 años

Concepto	Importe (\$)
Acondicionamiento del terreno	\$ 110,000.00
Cercas	210,000.00
Sub-estación eléctrica	74,000.00
Cisterna	110,000.00
Líneas hidráulicas externas al terreno	142,000.00
Líneas hidráulicas internas al terreno	84,000.00
Líneas eléctricas internas al terreno	84,000.00

1.2. Depreciación a 10 años

Concepto	Importe (\$)
Oficina	\$ 27,600.00
Baño	18,900.00
Bodega	218,400.00
Area de servicios y gestación	806,196.00
Area de maternidad	1,091,604.00
Area de destetes	641,664.00
Area de engorda	1,495,008.00
Embarcadero	45,000.00

Sub-total	\$ 5,158,372.00
Imprevistos (7%)	361,086.00
Sub-total	5,519,458.00
Dirección y administración (15%)	827,918.70
Total	6,347,376.70

2. Equipo

Para fines del proyecto se divide el equipo según su reposición

2.1. Reposición de equipo anual

2.1.1. Equipo de operación

Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (\$)	Importe (\$)
Pinzas para muescas	Pza.	2	380.00	760.00
Alicates	Pza.	2	240.00	480.00
Laza trompas	Pza.	2	400.00	800.00
		Suma		\$2,040.00

2.1.2. Equipo médico - quirúrgico

Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (\$)	Importe (\$)
Termómetros	Pza.	3	80.00	240.00
Mangos de bisturí	Pza.	2	200.00	400.00
Hojas de bisturí	Pza.	50	10.00	500.00
Jeringas hipodérmicas:				
5 cc.	Pza.	25	22.00	550.00
10 cc.	Pza.	75	24.00	1,800.00
Agujas:				
20 por 3/4 pulg.	Pza.	10	15.00	150.00
18 por 1.5 pulg.	Pza.	10	15.00	150.00
18 por 1.75 pulg.	Pza.	10	15.00	150.00
16 por 2 pulg.	Pza.	5	15.00	75.00
Cuchillo para necropsias	Pza.	2	150.00	300.00
Chaira	Pza.	1	60.00	60.00
Tijeras	Pza.	2	220.00	440.00
Pinzas de disección	Pza.	2	160.00	320.00
		Suma		\$ 5,135.00

2.1.3. Utensilios de limpieza

Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (\$)	Importe (\$)
Cubetas	Pza.	8	70.00	560.00
Mangueras	Pza.	6	240.00	1,440.00
Escobas	Pza.	15	40.00	600.00
Cepillos de mano	Pza.	8	25.00	200.00
Cepillos de piso	Pza.	8	50.00	400.00
Pantalones	Pza.	15	200.00	3,000.00
Camisetas	Pza.	30	50.00	1,500.00
Botas de hule	Pza.	15	250.00	3,750.00
Jabón	Bolsa 5 kg.	6	85.00	510.00
		Suma		\$ 11,961.00

2.2. Reposición de equipo cada dos años

2.2.1. Equipo de limpieza

Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (\$)	Importe (\$)
Carretillas	Pza.	3	2,150.00	6,450.00
Palas	Pza.	8	140.00	1,120.00
Suma				\$ 7,570.00

2.3. Reposición de equipo cada cinco años

2.3.1. Equipo de operación

Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (\$)	Importe (\$)
Carros tolva	Pza.	2	4,500.00	9,000.00
Báscula de reloj (10 kg.)	Pza.	2	3,900.00	7,800.00
Suma				\$ 16,800.00

2.3.2. Equipo mobiliario de oficina

Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (\$)	Importe (\$)
Escritorio	Pza.	2	5,626.50	11,253.00
Archivero	Pza.	1	5,610.00	5,610.00
Sillones	Pza.	2	1,500.00	3,000.00
Lockers	Pza.	10	631.29	6,312.00
Sillas	Pza.	4	435.00	1,740.00
Estantes	Pza.	5	2,355.10	11,775.00
Calculadora	Pza.	1	3,000.00	3,000.00
Ventilador	Pza.	1	5,703.95	5,703.95
Suma				\$ 48,393.90

2.3.3. Maquinaria y Equipo complementario

Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (\$)	Importe (\$)
Refrigerador	Pza.	1	9,000.00	9,000.00
Camioneta Pick-up	Pza.	1	280,000.00	280,000.00
		Suma		\$ 289,000.00

2.4. Reposición de Equipo cada 10 años

2.4.1. Troqueles y Equipo complementario

Concepto	Unidad	Cantidad	Precio Unitario (\$)	Importe (\$)
Báscula (500 kg.)	Pza.	1	16,515.00	16,515.00
Báscula (2 ton.)	Pza.	1	83,710.00	83,710.00
Molino	Pza.	1	25,252.00	25,252.00
Motor (15 CPH)	Pza.	1	36,153.70	36,153.70
Mezclador	Pza.	1	83,333.00	83,333.00
Motor (5 CPH)	Pza.	1	12,922.80	12,922.80
		Suma		\$ 257,886.50

3. Alimentación

Para lograr niveles adecuados de producción es importante el suministro de raciones balanceadas que cubran los requerimientos del animal en sus diversas etapas de vida. El cálculo por concepto de alimentación está representado en los cuadros 30 y 31.

4. Ganado

El ganado se adquirirá en la compañía Camborough, en distintas fechas para tener un flujo de producción constante (Ver cuadro "Movimiento de la Piara).

CUADRO # 30

CUADRO DEL CONSUMO Y COSTO DE ALIMENTO AÑO 1 (1 - 13)

Animal	Consumo de alimento (kg/día)	% Proteína	Tipo de Alimento	Consumo Mensual (kg)	Consumo Anual (kg)	Costo (\$/kg)	Costo Mensual (\$)	Costo Anual (\$)
Seméntales	2,500	13	Face 6	16,800	184,800	3.13	52,584.00	578,424.00
Hembras de reemplazo	3,000	13	Face 6					
Hembras post-destete	3,000	13	Face 6					
Hembras gestantes:								
Primeros 80 días	2,000	13	Face 6					
Últimos 34 días	3,000	13	Face 6					
Hembras lactantes	4,750	17	Face 1	4,256	34,048	4.26	18,130.56	145,044.00
Suero de leche	10 lts.		Face 7	58,800 L.	639,800	.20	11,760.00	127,960.00
Lechones: edad en días								
0 - 28	.200	20	Face 2	1,680	13,440	7.62	12,801.60	102,412.80
29 - 56	.600	20	Face 2	6,069	42,483	4.26	25,853.90	180,977.50
57 - 84	1.200	17	Face 3	8,808	52,848	4.26	37,522.00	225,132.40
85 - 112	2.000	15	Face 4	13,552	67,760	4.26	57,731.50	288,657.60
113 - 140	2,200	15	Face 4	16,940	67,760	4.26	72,164.40	288,657.00
141 - 168	2,500	13	Face 5	18,972	56,916	4.26	80,820.70	242,462.10
169 - 190	2,900	13	Face 5	15,439	30,879	4.26	65,770.10	131,545.30
Suero de leche								
29 - 56	4.5 lts.		Face 7	32,130	224,910	.20	6,426.00	44,982.00
57 - 190	10 lts.		Face 7	338,800	1,355,200	.20	67,760.00	271,040.00
							Suma	2,627,295.70

CUADRO # 31

CUADRO DEL CONSUMO Y COSTO DE ALIMENTO AÑO 2 (1 - 13)

Animal	Consumo de Alimento (kg/día)	% Proteína	Tipo de Alimento	Consumo Mensual (kg)	Consumo Anual (kg)	Costo (\$/kg)	Costo Mensual (\$)	Costo Anual (\$)
Sementales	2.500	13	Face 6	16,800	218,400	3.13	52,584.00	683,592.00
Hembras de reemplazo	3.000	13	Face 6					
Hembras post- destete	3.000	13	Face 6					
Hembras gestantes								
Primeros 80 días	2.000	13	Face 6					
Ultimos 34 días	3.000	13	Face 6					
Hembras lactantes	4.750	17	Face 1	4,256	55,328	4.26	18,130.56	235,697.28
Suero de leche	10 lts.		Face 7	58,800	764,400	.20	11,760.00	152,880.00
Lechones: Edad en días								
0 - 28	.200	20	Face 2	1,680	21,840	7.68	12,902.40	167,731.20
29 - 56	.600	20	Face 2	6,069	78,897	4.26	25,853.94	336,101.22
57 - 84	1.200	17	Face 3	8,808	114,508	4.26	37,522.08	487,787.04
85 - 112	2.000	15	Face 4	13,552	176,176	4.26	57,731.52	750,509.76
113 - 140	2.200	15	Face 4	16,940	220,220	4.26	72,164.40	938,137.20
141 - 168	2.500	13	Face 5	18,972	246,636	4.26	80,820.72	1050,669.30
169 - 190	2.900	13	Face 5	15,439	200,707	4.26	65,770.14	855,011.82
Suero de leche								
29 - 56	5 lts.		Face 7	32,130	417,690	.20	6,426.00	83,538.00
56 - 190	10 lts.		Face 7	338,800	4,404,400	.20	67,760.00	880,880.00
						Suma	6,622,534.30	

Período	Número		Costo unitario (\$)		Importe (\$)
	Machos	Hembras	Machos	Hembras	
Año 1					
(1-13)	10	200	15,000.00	6,500.00	1,450,000.00
Año 2					
(1-13)	5	66	15,000.00	6,500.00	504,000.00
			Suma		\$ 1,954,000.00

5. Medicinas y vacunas

Año 1	Tipo de animal	Número de Animales	Costo por animal (\$)	Importe (\$)
	Sementales	10	16.24	162.40
	Vientres	200	65.04	13,008.00
	Lechones	726	21.36	15,507.36
			Suma	\$ 28,717.76
Año 2				
	Sementales	15	16.24	243.60
	Vientres	266	65.04	17,300.64
	Lechones	3,146	21.36	67,198.56
			Suma	\$ 84,742.80

6. Compensación del M.V.Z.

		Importe mensual (\$)	Importe anual (\$)
Año 1	(1-13)	16,000.00	224,000.00
Año 2	(1-13)	16,000.00	224,000.00

8. Mano de Obra

Año 1 (1-13)

Concepto	Número de Empleados	Importe (\$) Mensual	Importe Anual (\$) (13 meses)	Total (\$)
Administración				
Administrador	1	8,000.00	112,000.00	112,000.00
Producción				
Encargado de la Planta de Alimento	1	8,000.00	112,000.00	112,000.00
Encargado del Area de Servicio y Gestación	2	12,000.00	168,000.00	168,000.00
Encargado del Area de Maternidad	2	12,000.00	102,000.00	102,000.00
Area de Destetes	2	12,000.00	90,000.00	90,000.00
Encargado del Area Engorda	1	6,000.00	33,000.00	33,000.00
Empleado Comodin	1	6,000.00	84,000.00	84,000.00
Velador	1	6,000.00	84,000.00	84,000.00
		Suma		\$ 897,000.00

El 13° mes corresponde a la gratificación.

Año 2 (1-13)

Concepto	Número de Empleados	Importe (\$) Mensual	Importe Anual (\$) (13 meses)	Total
Administración:				
Administrador	1	8,000.00	112,000.00	112,000.00
Producción:				
Encargado de la Planta de alimento	1	8,000.00	112,000.00	112,000.00
Encargado del Area de Servicio y Gestación	2	12,000.00	168,000.00	168,000.00
Encargado del Area de Maternidad	2	12,000.00	168,000.00	168,000.00

Encargado del Area de Destetes	2	12,000.00	168,000.00	168,000.00
Encargado del Area de Engorda	1	6,000.00	84,000.00	84,000.00
Empleado Comodin	1	6,000.00	84,000.00	84,000.00
Velador	1	6,000.00	84,000.00	84,000.00
		Suma		\$ 1,092,000.00

El 13° mes corresponde a la gratificación

9. Reparación y Mantenimiento

	Número de Animales	Costo por animal	Importe
Año 1 (1-13)	726	5.00	3,630.00
Año 2 (1-13)	3,146	5.00	15,730.00
		Suma	\$ 19,360.00

10. Electricidad

	Importe Mensual (\$)	Importe Anual (\$)
Año 1 (1-13)	6,000.00	78,000.00
Año 2 (1-13)	6,000.00	78,000.00
		Suma \$ 156,000.00

11. Seguro Ganadero

	Concepto	Número de Animales	Importe por Animal (\$)	Importe (\$) Total Anual
Año 1 (1-13)	Sementales	10	94.37	10,124.40
	Herbras	200	36.56	87,744.00
	Engorda	726	29.76	21,562.20
			Suma	\$ 119,430.60

	Concepto	Número de Animales	Importe por Animal (\$)	Importe (\$) Total Animal
Año 2 (1-13)	Sementales	10	84.37	10,124.40
	Hembras	200	36.56	87,744.00
	Engorda	3,146	29.70	93,436.20
			Suma\$ 191,304.60

12. Cargos Adicionales

	Concepto	Número de Animales	Importe por Animal (\$)	Importe Total (\$)
Año 1 (1-13)	Impuesto Federal	726	15.00	10,890.00
Año 2 (1-13)	Impuesto Federal	3,146	15.00	47,190.00
	Concepto	Importe Mensual		Importe Anual
	Seguro Social	6,768		81,219.00

E) CALCULO DE COSTOS DE PRODUCCION

1. COSTO DE PRODUCCION POR DEPARTAMENTO AÑO 1

Concepto	Servicios (\$)	Gestación (\$)	Maternidad (\$)	Destetes (\$)	Engorda (\$)
Terreno	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
Edificios	27,360.00	53,299.60	109,160.40	64,160.40	149,500.80
Otros Edificios	6,198.00	6,198.00	6,198.00	6,198.00	6,198.00
Cercas e Instalaciones	32,560.00	32,560.00	32,560.00	32,560.00	32,560.00
Imprevistos, Dirección y Administración	47,560.16	47,560.16	47,560.16	47,560.16	47,560.16
Equipo de Operación	--	--	2,027.00	--	--
Equipo Médico Quirúrgico	1,027.00	1,027.00	1,027.00	1,027.00	1,027.00
Utensilios de Limpieza	2,392.20	2,392.20	2,392.20	2,392.20	2,392.20
Equipo de Limpieza	752.00	752.00	752.00	752.00	752.00
Equipo de Operación	672.00	672.00	672.00	672.00	672.00
Maquinaria y Equipo Complementario	11,560.00	11,560.00	11,560.00	11,560.00	11,560.00
Troqueles y Equipo Complementario	5,157.73	5,157.73	5,157.73	1,157.73	5,157.73
Pie de Cría	483,332.00	--	--	--	--
Alimentación Pie de Cría (alimentación más suero de leche, 18.36% maternidad)	--	682,890.55	168,537.93	--	--
Lechones					
0 - 28 Maternidad			182,412.80		
29 - 56 Destetes					
57 - 84 Destetes				505,293.90	
85 - 112 Engorda					
113 - 140 Engorda					
141 - 168 Engorda					
169 - 190 Engorda					1,168,154.60
Medicamentos y Vacunas			14,358.88		14,358.88
M. V. Z.	44,800.00	44,800.00	44,800.00	44,800.00	44,800.00
Mano de Obra	162,400.00	162,400.00	180,400.00	168,400.00	111,400.00
Eléctricidad	15,600.00	15,600.00	15,600.00	15,600.00	15,600.00
Mantenimiento	726.00	726.00	726.00	726.00	726.00
Sub-total	843,597.00	1,069,095.20	747,402.10	900,371.30	1,613,919.20
Total Acumulado		1,912,692.20	2,600,094.30	3,560,465.60	5,102,364.00
Población Anual		(300)(8) 2,400.00	(255)(7) 1,785.00	(246)(6) 1,452.00	(246)(6) 1,452.00
Costo de Producción Unitario por Departamento		736.95	1,499.00	2,457.62	3,569.13

2. COSTO DE PRODUCCIÓN POR DEPARTAMENTO

AÑO 2

Concepto	Servicios	Gestación	Maternidad	Destetes	Engorda
Terreno	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
Edificios	27,360.00	53,299.60	109,160.40	64,160.40	149,560.80
Otros Edificios	6,198.00	6,198.00	6,198.00	6,198.00	6,198.00
Cercas e Instalaciones	32,500.00	32,560.00	32,560.00	32,560.00	32,560.00
Imprevistos, Dirección y Administración	47,560.16	47,560.16	47,560.16	47,560.16	47,560.16
Equipo de Operación	--	--	2,027.00	--	--
Equipo Médico Quirúrgico	1,027.00	1,027.00	1,027.00	1,027.00	1,027.00
Utensilios de Limpieza	2,392.20	2,392.20	2,392.20	2,392.20	2,392.20
Equipo de Limpieza	752.00	752.00	752.00	752.00	752.00
Equipo de Operación	672.00	672.00	672.00	672.00	672.00
Maquinaria y Equipo Complementario	11,560.00	11,560.00	11,560.00	11,560.00	11,560.00
Troqueles y Equipo Complementario	5,157.73	5,157.73	5,157.73	5,157.73	1,157.73
Pie de Cría	483,332.00	--	--	--	--
Alimentación Pie de Cría (alimentación más suero de leche, 18.36% maternidad)	--	682,890.55	168,537.93	--	--
Lechones					
0 - 28 Maternidad			102,412.80		
29 - 56 Destetes					
57 - 84 Destetes				505,299.90	
85 - 112 Engorda					
113 - 140 Engorda					
141 - 168 Engorda					
169 - 190 Engorda					1,168,154.00
Medicamentos y Vacunas			14,358.88		14,358.88
M. V. Z.	44,800.00	44,800.00	44,800.00	44,800.00	44,800.00
Mano de Obra	162,400.00	162,400.00	180,400.00	168,400.00	111,400.00
Eléctricidad	15,600.00	15,600.00	15,600.00	15,600.00	15,600.00
Mantenimiento	726.00	726.00	726.00	726.00	726.00
Sub-total	843,597.00	1,069,095.20	747,482.10	908,371.39	1,613,919.20
Total Acumulado		1,912,692.20	2,660,094.30	3,568,465.60	5,182,304.80
Población Anual		(300) (8)	(255) (7)	(246) (6)	(246) (6)
		2,400.	1,705.	1,452.	1,452.
Costo de Producción Unitario por Departamento		796.05	1,490.00	2,457.62	3,569.13

3. PROGRAMA GENERAL DE LA OBRA

A r e a	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Servicios y Gestación	_____					
Maternidad	_____					
M - 1	_____					
M - 2	_____					
M - 3	_____					
M - 4	_____					
M - 5	_____					
M - 6	_____					
Destetes		_____				
D - 1		_____				
D - 2		_____				
Engorda		_____				
E - 1		_____				
E - 2		_____				
Oficina	_____					
Obras Exteriores	_____				_____	

4. Estimación de la Inversión

Crédito Refaccionario	\$ 10,967,011.00
Crédito de Avio	\$ 5,566,574.10
Total	\$ 16,533,585.10

4.1. Crédito Refaccionario

4.1.1. Obra Civil

4.1.1.2. Edificios y Construcciones	\$ 4,344,372.00
4.1.1.3. Cercas e Instalaciones	\$ 814,000.00
Sub-total	\$ 5,158,372.00
4.1.1.4. Imprevistos (7%)	\$ 361,086.00
Sub-total	\$ 5,519,458.00
4.1.1.5. Dirección y Administración (15%)	\$ 827,918.00
Sub-total	\$ 6,347,376.00
(Se calculó un 30% más debido al proceso inflacionario)	\$ 1,904,812.80
Sub-total	\$ 8,251,588.80

4.1.2. Equipo y Accesorios

4.1.2.1. Equipo de limpieza	\$ 7,570.00
4.1.2.2. Equipo de operación	\$ 16,800.00
4.1.2.3. Mobiliario de oficina	\$ 48,393.90
4.1.2.4. Maquinaria	\$ 289,000.00
4.1.2.5. Troqueles y Equipo complementario	\$ 257,886.50

4.1.2.6.	Equipo de operación	\$	2,040.00
4.1.2.7.	Equipo médico quirúrgico	\$	5,135.00
4.1.2.8.	Utensilios de limpieza	\$	11,961.00
	Sub-total	\$	638,786.40
	(Se calculó un 30% más debido al proceso inflacionario)	\$	191,635.98
	Sub-total	\$	830,422.32
4.1.3. Pie de Cría			
4.1.3.1.	Machos y Hembras	\$	1,450,000.00
	(Se calculó un 30% más debido al proceso inflacionario)	\$	435,000.00
	Sub-total	\$	1,885,000.00
	Total Global	\$	10,967,011.00
4.2. Crédito de Avío			
4.2.1.	Alimentación	\$	2,627,295.70
	(Se calculó una reserva de 2 meses)	\$	404,199.32
	Sub-total	\$	3,031,495.00
	(Se calculó un 30% más debido al proceso inflacionario)	\$	909,448.50
	Sub-total	\$	3,940,943.50
4.2.2.	Manc. de Obra (administración y producción)	\$	997,000.00
	(Se calculó un 30% más debido al proceso inflacionario)	\$	269,100.00
	Sub-total	\$	1,166,100.00

4.2.3.	Medicinas y Vacunas	\$	44,225.12
	(Se calculó un 30% más debido al proceso inflacionario)	\$	13,267.53
	Sub-total	\$	57,492.66
4.2.4.	Energía eléctrica	\$	78,000.00
	(Se calculó un 30% más debido al proceso inflacionario)	\$	23,400.00
4.2.5.	M. V. Z.	\$	224,000.00
	(Se calculó un 30% más debido al proceso inflacionario)	\$	67,200.00
	Sub-total	\$	291,200.00
4.2.6.	Reparación y Mantenimiento	\$	7,260.00
	(Se calculó un 30% más debido al proceso inflacionario)	\$	2,178.00
	Sub-total	\$	9,438.00
	Total Global	\$	5,566,574.10

5.1. TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO REFACCIONARIO 15% ANUAL (7.5% SEMESTRAL)

Pagos	Pagos de Capital (\$)	Saldo Mensual (\$)	Intereses (\$)	Total (\$)
1		10,967,011.00	1,645,051.60	1,645,051.60
2	1,218,556.70	9,748,455.00	822,525.82	2,041,082.50
3	1,218,556.70	8,529,898.30	731,134.72	1,949,690.80
4	1,218,556.70	7,311,341.60	639,742.37	1,858,299.00
5	1,218,556.70	6,092,784.90	548,350.62	1,766,907.30
6	1,218,556.70	4,874,228.20	456,958.86	1,675,515.50
7	1,218,556.70	3,655,671.50	365,567.11	1,584,123.80
8	1,218,556.70	2,437,114.80	274,175.36	1,492,732.00
9	1,218,556.70	1,218,558.10	182,783.61	1,401,339.60
10	1,218,556.70		91,391.80	1,309,948.50
	10,967,011.00		5,757,681.00	15,079,637.00

5.2. TABLA DE AMORTIZACION DEL CREDITO DE AVIO 18% ANUAL (1.5% MENSUAL)

Pagos	Pagos de Capital (\$)	Saldo Mensual (\$)	Intereses (\$)	Total (\$)
1		5,566,574.00	1,001,983.30	1,001,983.30
2	463,881.16	5,102,692.90	83,498.61	547,579.77
3	463,881.16	4,638,811.80	76,540.39	540,421.55
4	463,881.16	4,174,930.70	69,582.17	533,463.33
5	463,881.16	3,711,049.60	62,623.96	526,505.12
6	463,881.16	3,247,168.50	55,665.74	519,546.90
7	463,881.16	2,783,287.40	48,707.58	512,588.68
8	463,881.16	2,319,406.30	41,749.31	505,630.47
9	463,881.16	1,855,525.20	34,791.09	498,672.25
10	463,881.16	1,391,644.10	27,832.87	491,714.03
11	463,881.16	927,763.00	20,874.66	484,755.82
12	463,881.16	463,881.16	13,916.44	477,797.60
13	463,881.16		6,958.22	470,839.38
	\$ 5,566,574.00		\$ 1,544,724.20	\$ 6,109,514.50

Se hace la aclaración que el plazo de gracia es de un año, y este primer pago es anual a diferencia de los pagos del 2 - 13 que son mensuales.

F) EVALUACION DEL PROYECTO

ESTADO DE RESULTADOS AÑO 1

Ingresos	\$ 3,484,800.00
Impuestos sobre Ventas	10,890.00
Ventas Netas	3,473,910.00
Costo de Ventas	2,627,295.00
Utilidad Bruta	846,614.00
Gastos de Operación	401,678.00
Utilidad de Operación	444,935.00
Otros Ingresos	353,100.00
Otros Gastos	244,500.00
Utilidad Bruta	553,537.00

METODOLOGIA:

- Ventas:

Número de cabezas vendidas al año multiplicadas por
100 Kg. y por el precio de Kg. \$48.00 = $726 \times 100 \times$
 $\$48.00 = \$3,484,800.00$

- Impuestos sobre Ventas:

Impuesto Federal por animal vendido = $726 \times \$15.00 =$
 $\$ 10,890.00$

- Costo de Venta:

Inventario de alimento inicial en \$ más costo de alimento utilizado menos costo de alimento final.

$$C.V. = (0) + (2,627,295.00) - (0) = \$ 2,627,295.00$$

- Gasto de Operación:

A) Gasto de Venta: no existe ya que se vende a borde de granja y el transporte va por cuenta y riesgo del comprador.

B) Gastos de Administración: se toman en cuenta los gastos de tipo administrativo.

- Administrador	\$ 112,000.00
- Empleado Comodin	84,000.00
- Encargado de Bodega	112,000.00
- Velador	84,000.00

C) Se mete la depreciación del equipo mobiliario

$$= \$ 9,678.78$$

$$T o t a l = \$ 401,678.78$$

- Otros Ingresos:

Se toma en cuenta el número de animales del pie de cria desechados, multiplicando por su peso y por el precio.

Machos = 2 x 300 Kg. x \$44.00 = \$ 26,400.00

Hembras = 33 x 225 Kg. x \$44.00 = \$ 326,700.00

Total = \$ 353,100.00

- Otros Gastos:

Se incluye el gasto anual por concepto de compra de machos y hembras de reemplazo.

Machos 2 x \$15,000.00 = \$ 30,000.00

Hembras 33 x \$ 6,500.00 = \$214,500.00

Total = \$244,500.00

ESTADO DE RESULTADOS AÑO 2

Ingresos	\$ 15,100,800.00
Impuesto sobre Venta	47,190.00
Ventas Netas	15,053,610.00
Costo de Ventas	6,622,534.00
Utilidad Bruta	8,431,076.00
Gastos de Operación	401,678.00
Utilidad de Operación	8,029,397.00
Otros Ingresos	353,100.00
Otros Gastos	244,500.00
Utilidad Bruta	8,137,997.00

METODOLOGIA:

- Ventas:

Número de cabezas vendidas al año, multiplicadas por
100 Kg. y por el precio del Kg. \$48.00

$$3,146 \times 100 \text{ Kg.} \times \$48.00 = \$ 15,100,800.00$$

- Impuestos sobre Ventas:

Impuesto Federal por Animal vendido

$$3,146 \times \$15.00 = \$ 47,190.00$$

- Costo de Venta:

Inventario de alimento inicial en \$ más el costo de -
alimento utilizado \$ menos costo del alimento al final
lizar.

$$(\$404,199.00) + (\$6,622,534.30) - (\$404,199.00) =$$

$$\$ 6,622,534.00$$

- Gastos de Operación:

Se incluye dentro de este rubro:

A) Gasto de Venta: no existe ya que se vende a borde
de granja y el transporte va por cuenta y riesgo -
del comprador.

B) Gastos de Administración: se toman en cuenta los -
gastos de tipo administrativo:

- Administrador	\$ 112,000.00
- Empleado Comodin	84,000.00
- Encargado de Bodega	112,000.00
- Velador	84,000.00

C) Se considera la depreciación anual del mobiliario
= \$ 9,678.78

T o t a l = \$ 401,678.78

- Otros Ingresos:

Se considera el número de animales del pie de cria - desechado; multiplicando por su peso y por el precio.

Machos = 2 x 300 Kg. x \$44.00 = \$ 26,400.00

Hembras = 33 x 225 Kg. x \$44.00 = \$326,700.00

T o t a l = \$353,100.00

- Otros Gastos:

Se incluye el gasto anual por concepto de compra de machos y hembras de reemplazo.

Machos = 2 x \$15,000.00 = \$ 30,000.00

Hembras = 33 x \$ 6,500.00 = \$ 214,500.00

T o t a l = \$ 244,500.00

IV DISCUSION Y CONCLUSIONES

Existe en el país la necesidad de impulsar al sector productivo -- agropecuario con el fin de acelerar su desarrollo; para afrontar el desequilibrio que existe entre la tasa de crecimiento de la producción y el de la población.

La falta de un soporte técnico adecuado y la canalización incorrecta de los factores de la producción, que aunado a su sub-utilización, incrementan y acentúan este desequilibrio.

Por lo que resulta apremiante tomar decisiones racionales, específicas y técnicamente correctas, para frenar este incremento, que se refleja en los índices de precios debido al crecimiento acelerado del sector servicios y al bajo nivel de productividad de las empresas agropecuarias existentes.

De entre los problemas de índole económico nos encontramos el bajo nivel de ingreso de la población rural debida en su mayor parte a la baja rentabilidad de las explotaciones agropecuarias, aunado al subempleo y desempleo existente; la concentración de los alimentos en las grandes ciudades y por lo tanto los éxodos de la población rural hacia las grandes urbes o en el peor de los casos fuera del país. Ante la falta de fuentes de trabajo productivas que puedan absorber la mano de obra ru--

ral.

Por lo anterior, se considera necesario proporcionar al sector rural infraestructura de apoyo para lograr una mayor rentabilidad de sus explotaciones, que les permita tener una expansión que genere fuentes de trabajo productivas; que den ocupación a la mano de obra existente evitando en la medida posible el abandono del campo.

Este cambio es necesario y para su realización debe estar respaldado por estudios técnico adecuados, que permitan la optimización de los recursos existentes y genere fuentes de trabajo renumerativas que eleve el nivel de vida de la población rural y directamente ayude a elevar la oferta de productos de origen animal en el país.

El presente trabajo es el proyecto de una explotación porcina para 200 vientres que se establece en el municipio de Arriaga en el Estado de Chiapas; administrada por una Sociedad de Producción Rural de responsabilidad limitada. Donde se muestra la metodología específica para la elaboración de proyectos agropecuarios acorde con una realidad nacional.

Con este trabajo se pretende contribuir a plantear una posibilidad que resulte adecuado para la toma de decisiones sobre el establecimiento de empresas productoras rurales rentables.

V BIBLIOGRAFIA

1. AGUILAR V.A. y Colaboradores. "Administración agropecuaria". Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Departamento de Economía y Administración. México. 1978.
2. ANDERSON J., BERRY H. DURSTON Y MILLICENT P. "Redacción de tesis y trabajos escolares". Ed. Diana. México. 1979.
3. ARCHIVO HISTORICO DE CHIAPAS. "Monografía de Arriaga". Casa de la Cultura. Tuxtla Gutiérrez, Chis. 1979.
4. BALLESTEROS E. "Contabilidad Agraria". Ed. Mindi prensa. Madrid. - 1973.
5. BORTALES, C.W.A. "Determinación de un estado de resultados, punto de equilibrio y condiciones sanitarias de una explotación avícola dependiente de una institución educativa". Tesis de Licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M. México. 1977.
6. BANCO DE COMERCIO, S.A. "Estado de Chiapas". Colección de estudios económicos regionales. México. 1974.
7. CABRERO IRIBERRI, V.G. "Proyecto de una granja porcina de ciclo completo en el Ejido de Isaac Arriaga en el Municipio de Puruandiro del Estado de Michoacán". Tesis de Licenciatura. Facultad de -

Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M. México. 1979.

8. CANCELLON MARTINEZ, A. "La cerda y su camada". 2° ed. Ed. Biblioteca agrícola Aedos. España. 1980.
9. Comisión Nacional de Salarios Mínimos. México. 1980.
10. COMITE COORDINADOR DEL DESARROLLO SOCIOECONOMICO DEL ESTADO. "Plan - Chiapas Agropecuario y Forestal, primera etapa operativa anual - 1979". México. C.P.D.S.E. 1979.
11. DE LA VEGA, V.F., DOPORTO D.J. "Como Programar Espacios en una Granja Porcina". Agrosintesis 9, 10: 41-44 (1978).
12. - - - - - "Gane 91 mil Pesos Mensuales con 120 Marranos". Agrosintesis 9, 9: 61-65 (1978).
13. DE LA VEGA, V.F., DOPORTO, D.J. y QUIROZ, M.I. "Elaboración de Registros Porcinos". Agrosintesis 10, 2 : 38-42 (1979).
14. - - - - - "Cada Marrana un Registro Individual". Agrosintesis 10, 3 : 65-69 (1979)
15. - - - - - "Registros Porcinos para el Area de Engorda". Agrosintesis 10, 4: 89-94 (1979)
16. - - - - - "Programa Médico-higiénico para su Granja Porcina". Agrosintesis 10, 8 : 98-99 (1979).

17. DE LA VEGA, V.F. LOBO M.G. "Proyecto Arriaga Chiapas Presentado a la sociedad de Producción Rural de Arriaga". Facultad de Medicina - Veterinaria y Zootecnia. Departamento de Producción Animal Cerdos. U.N.A.M. México. 1980.
18. DE LA VEGA, V.F. "Análisis de los costos de operación de una explotación porcina desde su inicio hasta el mes que esta operando". Tesis de Especialidad. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M. (en prensa).
19. DEPARTAMENTO DE PRODUCCION ANIMAL: CERDOS. "Apuntes de Zootecnia Porcina". Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M. - México. 1979.
20. FLORES MENENDES, J.A., ABRAHAM, A. y AGRAZ, G. "Ganado Porcino, Cría explotación, enfermedades e industrialización". 2ªed. Ed. Limusa, México. 1979
21. Información Obtenida de Almacenes Nacionales de Depósito, S.A. Arriaga, Chis. 1980.
22. Información obtenida de Aras Bassar, centro comercial. Tuxtla Gutiérrez, Chis. 1980.
23. Información obtenida de Armin Aramoni Compañía, S.A. Tuxtla Gutiérrez, Chis. 1980.

24. Información obtenida de Arrocería del Sureste, S.A. Tuxtla Gutiérrez, Chis. 1980.
25. Información obtenida de la Aseguradora Nacional Agrícola y Ganadera, - Oficina Chiapas Sureste. Tuxtla Gutiérrez, Chis. 1980.
26. Información obtenida de Bancrisa, S.A. Suc. B Tonalá, Chis. 1980.
27. Información obtenida del Frigorífico de Chiapas. Arriaga, Chis. 1980.
28. Información obtenida de la Harinera de Chiapas. Arriaga, Chis. 1980.
29. Información obtenida de Minsa, S.A. Arriaga, Chis. 1980.
30. Información obtenida de Obrador San Fernando. Tuxtla Gutiérrez, Chis. 1980.
31. Información obtenida de la planta despepitadora Angel Albino Corzo. - Tuxtla Gutiérrez, Chis. 1980.
32. Información obtenida de Quesos Cotija, S.A. Tonalá, Chis. 1980.
33. Información obtenida de la Secretaría de Desarrollo Económico del Estado. Tuxtla Gutiérrez, Chis. 1980.
34. Información obtenida de la Subsecretaría de Ganadería, Asesoría Técnica. S.A.R.H. Tuxtla Gutiérrez, Chis. 1980.
35. Información obtenida del Centro de Salud de Arriaga. S.S.A. Arriaga, - Chis. 1980.

36. Información obtenida de la Unión Ganadera Regional. Tuxtla Gutiérrez,-
Chis. 1980.
37. LAZOS ESPINOZA, M. "Monografía de Arriaga". Arriaga, Chis. 1980.
38. PALOMARES, HILTON, H. "Análisis y evaluación de las actualidades fi--
nancieras y sanitarias de una explotación de pollos de engorda".
Tesis de Especialidad. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecn
nia. U.N.A.M. México. 1978.
39. PINHEIRO MACHADO, L.C. "Los Cerdos". 2°ed. Ed. Hemisferio sur, Argent
tina. 1978.
40. PORTILLO CALDERON, P. "La Contabilidad aplicada a la Industria Gana-
dera Porcina". Tesis de Licenciatura. Facultad de Contaduría y
Administración. U.N.A.M. México. 1976.
41. S.A.R.H. "Iepes del Estado de Chiapas". México. 1974.
42. SECRETARIA DE FINANZAS DEL ESTADO. Lista de Impuestos cobrados por -
concepto de cerdos en pie, durante el mes de Junio de 1980. Tux-
tla Gutiérrez, Chis. 1980.
43. S. I. C. "V Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal 1970". Dirección Gene-
ral de Estadística. México. 1973.
44. S.I.C. "IX Censo General de Población 1970". Dirección General de --
Estadística. México. 1973.

45. S.I.C. "IX Censo General de Población del Estado de Chiapas 1970". -
Dirección General de Estadística. México. 1971.