

26



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

“Proyecto de una Granja Porcina de Ciclo Completo en el Ejido de Isaac Arriaga, en el Municipio de Puruandiro del Estado de Michoacán.”

Tesis Profesional

Que para Obtener el Título de:

MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

P R E S E N T A :

VICTOR GUILLERMO CABRERO IRIBERRI

Asesor: M. V. Z. JOAQUIN GARCIA RIVAS

Coasesor: M. V. Z. GERMAN RIVA LOPEZ



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.

I.- RESUMEN .

I.- R E S U M E N

El presente trabajo es un proyecto de una granja-- porcina en el Estado de Michoacán, en el cual se hace un estudio detallado de la zona donde se planea su ubicación, tomando en cuenta aspectos de localización, socioeconómicos y agroclimatológicos.

Se elabora un estudio de mercado presentando la -- situación actual de la oferta y la demanda del producto -- (carne de cerdo), así como sus diferentes vías de comercia lización.

Se presenta un flujograma del movimiento mensual - y anual de la piara exponiendo los datos y coeficientes de producción.

Se hace un cálculo aproximado de las necesidades-- de espacio en cada una de las instalaciones por construir, - y se describen las características más relevantes de cada- una de éstas.

Se describen las necesidades del equipo y la fun - ción que desempeñan en la explotación.

Se elabora un manual de manejo para dar capacita - ción al futuro ganadero, en donde se incluyen programas -- de alimentación, de reproducción y sanitario, así como - - también se presenta el método de cultivo del sorgo grano - y las formas de control de plagas para el mismo.

También se describe el tipo de ganado a explotar y se desglosan las funciones que tiene el personal que va a laborar en esta granja.

Se calculan en forma aproximada las inversiones de infraestructura y equipo así como los costos de operación y de producción de dicho proyecto.

Se determinan los ingresos por concepto de ventas y de recuperaciones del seguro ganadero.

Se hace una evaluación financiera a través de un flujo de fondos en el que deduciendo los egresos a los ingresos se estiman los beneficios que dará el proyecto, tanto en jornales generados, como en utilidades.

C O N T E N I D O

I RESUMEN

II INTRODUCCION

III DESARROLLO

A) RECONOCIMIENTO REGIONAL

1. RECONOCIMIENTO DEL AREA

1.1 Localización Estatal

1.2 Superficie

1.3 Localización Municipal

1.4 Superficie

2. ASPECTOS ECOLOGICOS

2.1 Del Estado

2.1.1 Hidrografía

2.1.2 Orografía

2.1.3 Climas

2.1.4 Vegetación y Fauna

2.1.5 Suelos

2.1.6 Cultivos

2.2 De la Región

2.1.1 Hidrografía

2.2.2 Orografía

2.2.3 Climas

2.2.4 Suelos

3.- ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS

- 3.1 Demografía
- 3.2 Aspectos Ocupacionales
- 3.3 Niveles de Vida
- 3.4 Educación
- 3.5 Salubridad
- 3.6 Agua Potable y Alcantarillado
- 3.7 Energía Eléctrica
- 3.8 Vías de Comunicación
- 3.9 Medios de Comunicación
- 3.10 Agricultura
- 3.11 Crédito y Seguro Agrícola
- 3.12 Comercialización Agrícola
- 3.13 Ganadería
- 3.14 Comercialización Ganadera.

B) ESTUDIO DE MERCADO

- 1.- GENERALIDADES
- 2.- DEMANDA
- 3.- COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA.
 - 3.1 Comercialización

C) DESCRIPCION ESPECIFICA DEL PROYECTO.

INTRODUCCION

- 1.- DESARROLLO DE LA PIARA

- 1.1 Criterios de Producción
- 2.- CONSTRUCCIONES
 - 2.1 Características de las construcciones.
- 3.- ESPECIFICACIONES DEL EQUIPO
 - 3.1 Equipo de Oficina
 - 3.2 Equipo de Operación
 - 3.3 Equipo Médico-Quirúrgico
 - 3.4 Utensilios de limpieza
 - 3.5 Equipo Complementario
- 4.- MANUAL DE MANEJO
 - 4.1 Cultivo del Sorgo para Grano
 - 4.2 Ganado
 - 4.3 Programa Alimenticio
 - 4.4 Programa Sanitario
 - 4.5 Programa Reproductivo
 - 4.6 Registros.
- 5.- FUNCIONES DEL PERSONAL.
 - 5.1 Administrador Técnico.
 - 5.2 Agricultor
 - 5.3 Encargado de la Sala de Maternidad
y de la Lactancia
 - 5.4 Encargado de la Sala de Gestación -
y Sementales.

5.5 Encargado de los corrales de desarrollo y Engorda.

5.6 Velador.

D) PRESUPUESTO FINANCIERO

1.- CONSTRUCCIONES

2.- EQUIPO

2.1 Equipo de Operación

2.2 Equipo Médico Quirúrgico

2.3 Utensilios de Limpieza

2.4 Equipo de Oficina

2.5 Equipo Complementario

3.- GANADO

4.- ALIMENTACION

5.- MEDICINAS, VACUNAS Y M.V.Z.

6.- EMPLEADOS (Mano de Obra)

7.- SEGURO GANADERO

8.- ELECTRICIDAD

9.- MANTENIMIENTO DE EQUIPO E INSTALACIONES.

E) EVALUACION DEL PROYECTO

1.- EVALUACION ECONOMICA

1.1 Relación Beneficios-Costos

1.2 Flujo de Fondos

2.- EVALUACION SOCIAL.**F) ANEXOS****1.- REGISTROS****2.- RELACION DE PLANOS****IV DISCUSION****V CONCLUSIONES****VI BIBLIOGRAFIA**

RELACION DE PLANOS.

PLANO DE CONJUNTO	PLANO NUM. 1
BODEGA Y BAÑO	PLANO NUM. 2
GESTACION	PLANO NUM. 3
MATERNIDAD	PLANO NUM. 4
LACTANCIA	PLANO NUM. 5
ENGORDA	PLANO NUM. 6
DESARROLLO	PLANO NUM. 7

II.- I N T R O D U C C I O N

II. INTRODUCCION

Existe dentro del país la imperiosa necesidad de impulsar el sector agropecuario con el fin de propiciar su desarrollo

Para tal efecto deberán trazarse metas y seguir estrategias acordes a la realidad nacional.

Actualmente nos enfrentamos a un desequilibrio entre las tasas de crecimiento de la producción y el de la población, cuyas causas están enclavadas en elementos tales como la falta de organización de los productores, falta de un adecuado soporte técnico y falta de experimentación entre otras.

Aunado al bajo nivel de productividad, se ha dado un incremento al sector de servicios, cuya intervención está propiciando un marcado incremento en el nivel de precios.

De entre los problemas de índole económico que determinan la incapacidad de la población para adquirir cantidades suficientes de alimentos de origen animal, destacan, la baja rentabilidad de las explotaciones ganaderas y el bajo nivel de ingresos de una gran mayoría de la población, que se explica por la existencia de sectores de la misma, subocupados y desocupados; la concentración de alimentos que se registra en el país, observándose una mayor disponibilidad de éstos, en las grandes ciudades y en menor grado en las poblaciones de tamaño regular y pequeñas.

Por lo antes expuesto se considera necesario, proporcionar a los campesinos una infraestructura que les sirva de apoyo para lograr una mejor rentabilidad de sus empresas agropecuarias, que les permita generar fuentes de trabajo, que den ocupación a la mano de obra ociosa, evitando en la medida de lo posible el éxodo de la población rural, hacia los grandes centros de población o al extranjero.

Este cambio en las explotaciones agropecuarias sólo es realizable cuando el proyecto esté respaldado por un estudio técnico adecuado que permita la utilización óptima de los recursos, generando actividades remunerativas que ayuden a elevar el nivel de vida de los campesinos y en forma indirecta contribuyan a elevar la oferta de productos de origen animal en el país.

En el presente estudio se elaborará un proyecto de granja tipo para 120 hembras porcinas y 6 sementales que se establece en el municipio de Puruándiro, Michoacán, administrada bajo el sistema ejidal y en el que se muestra una metodología específica para la elaboración de proyectos agropecuarios acordes con una realidad nacional.

El objetivo del trabajo consiste en plantear una metodología adecuada que haga posible la toma de decisiones sobre el establecimiento de empresas rurales rentables.

III.- D E S A R R O L L O

A) . RECONOCIMIENTO REGIONAL.

A). RECONOCIMIENTO REGIONAL

1. RECONOCIMIENTO DEL AREA

1.1 Localización Estatal.

El Estado de Michoacán se encuentra situado en la parte Centro-Occidental del país, entre los 17°56' y 20°23' de latitud Norte, y los 100°03' y 103°46' de longitud Oeste con respecto al Meridiano de Greenwich.

Limita al Norte con los Estados de Jalisco, Guanajuato y Querétaro; al Este con los de México y Guerrero; al Sur con Guerrero y el Océano Pacífico y al Oeste con los Estados de Jalisco y Colima.

1.2 Superficie *

El Estado de Michoacán cuenta con una superficie total de 60 609.0 K2. (6 060 900 Ha.) clasificada en la forma siguiente:

<u>TIERRA DE CULTIVO</u>	<u>1 285 200 Ha.</u>
Riego	218 534
Medio Riego	126 713
Humedad	16 400
Temporal	923 553
<u>TIERRA DE PASTIZALES</u>	<u>1 620 700 Ha.</u>
Llanura	648 280
Cerril	972 420
<u>TIERRAS FORESTALES</u>	<u>2 000 000 Ha.</u>
En explotación	1 107 000
No explotadas	893 000
<u>IMPRODUCTIVAS</u>	<u>333 000 Ha.</u>
<u>NO ESPECIFICADAS</u>	<u>822 000 Ha.</u>
 T O T A L : -	 <u>6 060 900 Ha.</u>

La distribución o tenencia de la tierra de las - - -
6 060 900 hectáreas es como sigue:

1 989 672 hectáreas son repartidas en 1 336 ejidos --
con un total de 126 577 ejidatarios y el resto es de la -
pequeña propiedad.

1.3 Localización Municipal **

El Municipio de Puruándiro se encuentra localizado -
en el extremo norte del Estado de Michoacán.

Dicho Municipio está ubicado en las Coordenadas - --
101°30' latitud Norte y 20°15" longitud Este.

Este proyecto se sitúa en el Ejido de "Isaac Arria--
ga" que está dentro del Municipio de Puruándiro.

1.4 Superficie: ***

El Municipio de Puruándiro abarca una superficie de--
77 707 Ha. clasificadas de la manera siguiente de acuerdo
al sistema de producción:

<u>PURUANDIRO</u>	<u>77 707 Ha</u>
Unidad de Producción Privada	3 427.8 .
Mayores de 5 Ha.	3 181.9
de 5 Ha. o menos	245.9
Ejidros y Comunidades Agrarias	70 851.4

FUENTE: * S.A.G. Programa Coordinado de Asistencia Técnica
Dirección General de Extensión Agrícola. --
Chapingo, México 1976.

** Cartas del Detenal. F-14-C-82 y F-14-C-72

*** V Censo Agrícola-Ganadero y Ejidal 1970. Direc-
ción General de Estadística. México 1975.



LOCALIZACION ESTATAL
REPUBLICA MEXICANA



LOCALIZACION MUNICIPAL
EDO. DE MICHOACAN



LOCALIZACION MUNICIPAL
EDO. DE MICHOACAN

MUNICIPIOS QUE INTEGRAN AL ESTADO DE MICHOACAN

1 Acuitzio	2 Aguililla
3 Alvaro Obregón	4 Angamacutiro
5 Angangueo	6 Apatzigán
7 Aporo	8 Aquila
9 Ario	10 Arteaga
11 Briseñas de Matamoros	12 Buenavista
13 Carácuaro	14 Coahuayana
15 Coalcomán	16 Coeneo
17 Contepec	18 Copándaro
19 Cotija	20 Cuitzeo
21 Charapan	22 Charo
23 Chavinda	24 Cherán
25 Chilchota	26 Chinicuila
27 Chucándiro	28 Churintzio
29 Churumuco	30 Ecuandureo
31 Epitacio Huerta	32 Erongarícuaro
33 Gabriel Zamora	34 Hidalgo
35 Huacana, La	36 Huandacareo
37 Huanique	38 Huetamo
39 Huiramba	40 Indaparapeo
41 Irimbo	42 Ixtlán
43 Jacona	44 Jiménez
45 Jiquilpan	46 Juárez
47 Jungapeo	48 Lagunillas
49 Madero	50 Maravatío

- | | | | |
|----|--------------------|-----|---------------------------|
| 51 | Marcos Castellanos | 52 | Melchor Ocampo del Balsas |
| 53 | Morelia | 54 | Morelos |
| 55 | Múgica | 56 | Nahuatzen |
| 57 | Nocupétaro | 58 | Nuevo Parangaricutiro |
| 59 | Nuevo Urecho | 60 | Numarán |
| 61 | Ocampo | 62 | Pajacuarán |
| 63 | Panindícuaro | 64 | Parácuaro |
| 65 | Paracho | 66 | Pátzcuaro |
| 67 | Penjamillo | 68 | Peribán |
| 69 | Piedad, La | 70 | Purépero |
| 71 | Puruándiro | 72 | Queréndaro |
| 73 | Quiroga | 74 | Régules |
| 75 | Reyes, Los | 76 | Sahuayo |
| 77 | San Lucas | 78 | Santa Ana Maya |
| 79 | Santa Clara | 80 | Senguio |
| 81 | Susupuato | 82 | Tacámbaro |
| 83 | Tancítaro | 84 | Tangamandapio |
| 85 | Tangancícuaro | 86 | Tanhuato |
| 87 | Taretan | 88 | Tarímbaro |
| 89 | Tepalcatepec | 90 | Tingambato |
| 91 | Tinguindín | 92 | Tiquicheo |
| 93 | Tlalpujahua | 94 | Tlazazalca |
| 95 | Tocumbo | 96 | Tumbiscatío |
| 97 | Turicato | 98 | Tuxpan |
| 99 | Tuzantla | 100 | Tzintzuntzan |

101	Tzitzio	102	Uruapan
103	Venustiano Carranza	104	Villamar
105	Vistahermosa	106	Yurécuaro
107	Zacapu	108	Zamora
109	Zináparo	110	Zinapécuaro
111	Ziracuaretiro	112	Zitácuaro

2 ASPECTOS ECOLOGICOS

2.1 Del Estado

2.1.1 Hidrografía

El Estado de Michoacán es atravesado por el Río -- Lerma y sus afluentes, por el Río Grande de Morelia, por -- el Río Zinapécuaro, por el Río Tepalcatepec y sus afluen-- tes, por el Río Coahuayana, por el Río Aguila, por el Río-- Coalcomán, por el Río Aguililla y por el Río Artega.

Además cuenta con dos presas para irrigación que -- son la de Tuxtepec y la del Bosque.

2.1.2 Orografía.

La topografía del Estado de Michoacán se caracteriza por ser muy accidentada, porque lo cruza el Eje Volcánico y la Sierra Madre del Sur. Sobresalen las nevadas cum - bres del Tancítaro, que es el cerro más alto de Michoacán - con 3 842 metros y el Periban que ocupa el segundo sitio - con 3 750 metros.

2.1.3 Climas

Encontramos que en el Estado de Michoacán los cli - mas son variados por esta razón los vamos a especificar en el siguiente cuadro:

CARACTERISTICAS CLIMATOLOGICAS DEL ESTADO

ZONA	Altura sobre el nivel del mar (metros)	Temperatura media anual (°C)	Precipitaciones -- medias. (mm).
Zona del Bajío	1 000 - 2 000	15 - 20	800
Zona de Valles Altos.	2 000 - 3 000	10 - 15	1 200
Zona de Tierra Caliente.	0 - 700	25	750 - 800

FUENTE: S.A.G. Programa Coordinado de Asistencia Técnica
Dirección General de Extensión Agrícola. Chapingo
México 1976.

2.1.4 Vegetación y Fauna

La vegetación es muy abundante y está compuesta -- por: fresnos, sabinos, mezquites, parotas, zirandas y enredaderas, y en los lugares altos prevalecen los pinos, -- encinos, cedros y oyameles.

La fauna más importante es: gorriones, torcazas, -- huilotas, colibries, zenzontles, jilgueros, loros, pericos, guacamayas, conejos, ardillas, tejones, existiendo -- también el puma, el leopardo, el tigre manchado, el coyote, el venado y las zorras.

2.1.5 Suelos.

La característica más importante de los suelos -- es que en su mayoría son de textura arcillosa y con gran contenido de materia orgánica.

2.1.6 Cultivos.

Existen diversos tipos de cultivos, pero los más-comunes son los que se mencionan enseguida:

Maíz, cebada, garbanzo, lenteja, haba, alfalfa, - sorgo, papa, camote, fresa, jitomate, higo, nuez, manzana, perón, tejocote, membrillo, cerezo, durazno y chabacano.

2.2 De la Región.

En el Municipio de Puruándiro, donde se contempla dicho proyecto, se localiza en la región del Bajío y en - donde los factores son favorables para el desarrollo de - las actividades agropecuarias.

2.2.1 Hidrografía.

El Ejido Isaac Arriaga se encuentra dentro de la Cuenca del Río Lerma y tiene dos cauces que son los arroyos Asahuate y el Cañón.

2.2.2 Orografía.

En el Ejido Isaac Arriaga se encuentran básicamente dos cerros de importancia que son: el Cerro Mongote --

Alto y el Cerro Blanco.

2.2.3 Climas

DATOS METEOROLOGICOS (*)

Temperatura media anual	20° C
Temperatura máxima media anual	20.5 °C
Temperatura mínima media anual	11.6 °C
Precipitación media anual	76.69 cm
Precipitación año más seco (1957)	46.35 cm
Precipitación año más húmedo (1958)	120.29 cm

Los vientos dominantes son del Noroeste con una - velocidad promedio de 3 km/hr. en los meses de Junio, Julio, Agosto, Septiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre. En el resto del año la dirección es del Suroeste con - - igual velocidad promedio que en los meses anteriores.

Las heladas no suceden con mucha frecuencia, aunque suelen presentarse heladas de consideración en los -- meses de Noviembre, Diciembre, Enero y Febrero.

El clima es clasificado en esta región como C.W.-

b. (**)

C = Templado lluvioso

W = Lluvias en verano y seco en invierno

b = La temperatura del mes más cálido es inferior a los 22°C.

2.2.4 Suelos.

Encontramos que se tienen tierras de labor de excelente calidad predominando los suelos del tipo arcilloso.

FUENTES:* Estación climatológica de San Francisco Angamacu tiro; los datos abarcan un período de 41 años -- (1922 - 1963).

** S.R.H. Atlas de Agua de la República Mexicana, - Cartas de Climas según la clasificación de Koe-- pen modificada para el país por la M.C. Enrique-- ta García Miranda.

3 ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS

3.1 Demografía

El Municipio de Puruándiro cuenta con una población de 67 424 habitantes, lo que equivale a 2.9 % de la población total del Estado de Michoacán.

Pertenecen 33 636 habitantes al sexo masculino y 33 788 habitantes al sexo femenino.

De esta población Municipal el 3.8 % pertenece al poblado de Isaac Arriaga.

3.2 Aspectos Ocupacionales.

Las fuentes principales de empleo en el Municipio de Puruándiro son: la Agricultura, Ganadería y Silvicultura, algunas fuentes de ingresos las reciben de la caza y la pesca.

El siguiente cuadro indica con exactitud los aspectos ocupacionales en el Municipio de Puruándiro.

ASPECTOS OCUPACIONALES EN EL
MUNICIPIO DE PURUANDIRO

C O N C E P T O	HABITANTES	PORCENTAJE
Población total del Municipio.	67 424	100.00
Población Económicamente activa.	13 724	20.35
Agricultura, Ganadería, Silvicultura, pesca y caza.	10 673	15.82
Industria Extractiva	2	0.00
Industria de Transformación	42	0.06
Construcción	479	0.71
Generación y Distribución de Energía Eléctrica	8	0.01
Comercio	435	0.64
Transportes	89	0.13
Servicios	533	0.79
Gobierno	86	0.12
Sin Especificar	1 110	1.64

FUENTE: S.I.C. IX Censo General de Población de 1970,-
México, D.F. 1971.

3.3 Niveles de Vida.

El salario mínimo general y el de trabajadores de campo en el Estado de Michoacán en el año de 1978 fué de:

Salario mínimo general	\$	80.00
------------------------	----	-------

Salario mínimo de campo	\$	70.00
-------------------------	----	-------

3.4 Educación.

En lo referente al grado de preparación de la población de Isaac Arriaga, se puede decir en forma general que 1 300 personas son alfabetas, 640 son analfabetas y -- 639 son menores de 6 años, representando el 50.5, 24.8 y - 24.7 % respectivamente.

La localidad cuenta con una Escuela Primaria Federal que fue construída en 1968. En dicha escuela se imparten clases hasta 6°. Grado. El Plantel tiene 13 Aulas atendidas por 13 maestros para impartir educación a 750 alumnos.

Además cuenta con una Escuela Pre-Primaria, la - - cual tiene 2 aulas donde acuden 75 niños que son atendidos por 2 Educadoras.

La población escolar continúa sus estudios a nivel medio en las Ciudades de Morelia, Puruándiro y México.

3.5 Salubridad

La población cuenta con un Centro de Salud y Hospital que fué inaugurado en 1960. El Centro tiene 6 baños, 17 cuartos, 9 camas, 1 doctor, 3 auxiliares de enfermería, 1 intendente y 1 administrador.

De acuerdo a la información proporcionada por el personal de la Institución, las enfermedades más comunes que se presentan son: gripe, amigdalitis, bronquitis, tos ferina, sarampión, y gastrointestinales, cuando se trata de enfermedades que necesitan mayor atención recurren a las Ciudades de Morelia, México e Irapuato.

3.6 Agua Potable y Alcantarillado.

El suministro de agua potable es mediante la captación del manantial que se localiza al Sur de la Población y de un pozo profundo; la captación fue realizada -- por la Secretaría de Salubridad y Asistencia y la perforación por la Ex-Secretaría de Recursos Hidráulicos, contando la red de distribución con 400 tomas domiciliarias y 3 hidrantes públicos.

El alcantarillado esta en construcción por parte de la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas.

3.7 Energía Eléctrica

La Comisión Federal de Electricidad proporciona el servicio de energía eléctrica al 75% de las casas habitación, así mismo el poblado cuenta con alumbrado público.

3.8 Vías de Comunicación.

A 34 km al Norte de Morelia por la Carretera Morelia-Salamanca se localiza el Poblado de Cuitzeo, de este punto parte hacia el Oeste la Carretera pavimentada Cuitzeo-Puruándiro. De dicho punto hacia el Noroeste parte un camino de terracería que a través de 40 km se llega a la localidad de Isaac Arriaga, lugar donde se encuentra el sitio del proyecto. El camino es transitable en cualquier época del año.

3.9 Medios de Comunicación

La localidad cuenta únicamente con servicio de correo, para hacer uso de teléfono, telégrafo y radio tienen la necesidad de trasladarse a la Ciudad de Puruándiro.

Una línea local de camiones la comunica con la Ciudad de Puruándiro, realizando el servicio dos veces por día.

La Estación de Ferrocarril más cercana es la de --

Tres Mezquites con ruta Irapuato-Ajuno localizándose a 20 km aproximadamente.

3.10 Agricultura

La Agricultura que se desarrolla actualmente en el Ejido se lleva a cabo con el uso de maquinaria agrícola específica, empleando técnicas modernas en la preparación de la cama de siembra, alternancia de los cultivos, uso de semillas mejoradas y fertilizantes, además del empleo de insecticidas en el ataque de las plagas.

Los principales cultivos que explotan los habitantes del lugar y que son la base de su alimentación son: Maíz, Frijol, Sorgo, Trigo, Garbanzo y Lenteja, además de algunas plantas forrajeras entre las que sobresale la alfalfa, siendo estos cultivos en su mayor parte de riego.

3.11 Crédito y Seguro Agrícola.

Los campesinos obtienen Crédito de Avío y Refaccionario para sus cultivos a través del Banco de Crédito Rural del Pacífico Sur, tanto para cultivos de riego como de temporal.

El monto del Crédito de Avío es de: - - - - -
\$ 1 200.00 por hectárea, con una Tasa de Interés del 10% anual.

El Crédito Refaccionario se obtiene en montos variables, también con interés del 10% anual. En el caso de adquisición de maquinaria y equipo agrícola tiene el mismo interés, pero un plazo mayor.

El crédito se recibe por medio de Asociaciones - de Crédito y se otorga a un 90% de los agricultores, teniendo un índice de recuperación superior al 90%.

Respecto a la superficie asegurada es el 100% de la que se cultiva por parte de los agricultores que reciben crédito para cultivos de riego. El servicio de Seguro se proporciona a través de la mutualidad del Seguro Agrícola y Ganadero.

3.12 Comercialización Agrícola

La forma de comercialización del maíz, sorgo y garbanzo es la siguiente: El sorgo y el garbanzo es vendido en La Piedad y en Puruándiro, a particulares, respecto al maíz una parte la guardan para auto-consumo, vendiendo el excedente a Compañía Nacional de Subsistencias Populares. (CO.NA.SU.PO.)

3.13 Ganadería.

La Ganadería existente en el lugar se explota a libre pastoreo, aprovechando también residuos de cosechas una vez que estas se han recolectado.

Actualmente la población ganadera del Ejido asciende a 400 cabezas de ganado bovino, 2 000 cabezas de porcino y unas 1 700 entre caprino y ovino.

La zona actual de pastoreo se encuentra en mala condición y está representada por pastos nativos y casahuate, huizache, nopal y mezquite.

Hay una escasa población de pastos debido al mal uso del agostadero y al uso eventual del suelo para establecer cultivos de temporal.

3.14 Comercialización Ganadera.

El grupo de campesinos que son propietarios de ganado en la región, realizan sus operaciones comerciales con ganado en pie y lo rematan al mejor postor.

B) . ESTUDIO DE MERCADO.

B). ESTUDIOS DE MERCADO

1. GENERALIDADES

El objetivo del estudio del mercado en un proyecto consiste en estimar la cuantía de los bienes o servicios provenientes de una nueva unidad de producción que la Comunidad estaría dispuesta a adquirir a determinados precios. (18)

El propósito que se crea con este estudio es el conocer las condiciones de la demanda y las condiciones de la oferta de la carne de cerdo, así como los canales de distribución o de comercialización.

Los productos de origen animal son necesarios para satisfacer la alimentación humana por contener sustancias indispensables para el organismo.

La carne que se consume en mayor escala en México proviene de varias especies como son: bovinos, porcinos, - aves, ovinos, caprinos, conejos, pescados y mariscos.

(3, 21).

2 DEMANDA

La demanda se define: "Cantidad por unidad de -- tiempo que está influenciada por el precio por unidad; o -- que precio está dispuesto a pagar el consumidor". (1).

Los factores que influyen en la demanda de un -- producto agropecuario son: (1,15, 19).

a) Población:

México tiene un crecimiento demográfico de -- 3.5 % anual, lo que representa un dato importante para la planificación de la producción.

POBLACION POR EDADES EN 1970.

EDADES AÑOS	MILES DE PERSONAS			% DE LA POBLACION		
	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
TOTAL	48 377	24 140	24 237	100.00	49.89	50.11
0 a 4	8 194	4 164	4 030	16.94	8.61	8.33
5 a 9	7 749	3 947	3 802	16.02	8.16	7.86
10 a 14	6 416	3 281	3 135	13.26	6.78	6.48
15 a 19	5 068	2 498	2 570	10.48	5.16	5.32
20 a 24	4 042	1 935	2 107	8.36	4.00	4.36
25 a 29	3 271	1 580	1 691	6.76	3.27	3.49
30 a 34	2 605	1 290	1 315	3.38	2.66	2.72
35 a 39	2 520	1 239	1 281	5.21	2.56	2.65
40 a 44	1 939	969	977	4.01	1.99	2.01
45 a 49	1 642	832	810	3.39	1.72	1.67
50 a 54	1 196	592	604	2.47	1.22	1.25
55 a 59	1 015	503	512	2.10	1.04	1.06
60 a 64	921	453	468	1.90	0.93	0.97
65 a 69	704	346	358	1.46	0.71	0.75
70 a 74	490	243	247	1.01	0.50	0.51
75 a 79	253	120	133	0.52	0.25	0.27
80 y más	350	153	197	0.73	0.32	0.41

FUENTE: Dirección General de Estadística IX Censo General -- de Población 1970.

b) Necesidades de alimento por cabeza de la población

La F.A.O. recomienda como consumo mínimo para los países en desarrollo 75 gr de proteínas totales, por individuo por día, de las cuales 25 gr deben de ser de origen animal.

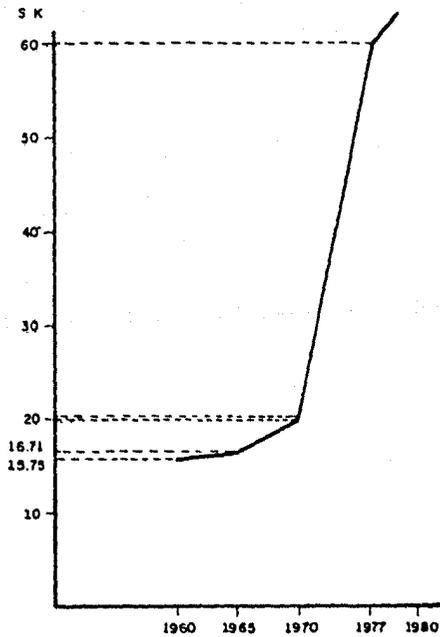
c) Ingresos per cápita.

La distribución de los productos de origen animal se relaciona directamente con las diversas clases económicas de nuestro país; o sea que con ingresos mínimos el comprador podrá adquirir alimentos básicos de primera necesidad y por el contrario cuando el ingreso aumenta, el consumidor podrá mejorar su dieta alimenticia.

d) Precio de los alimentos.

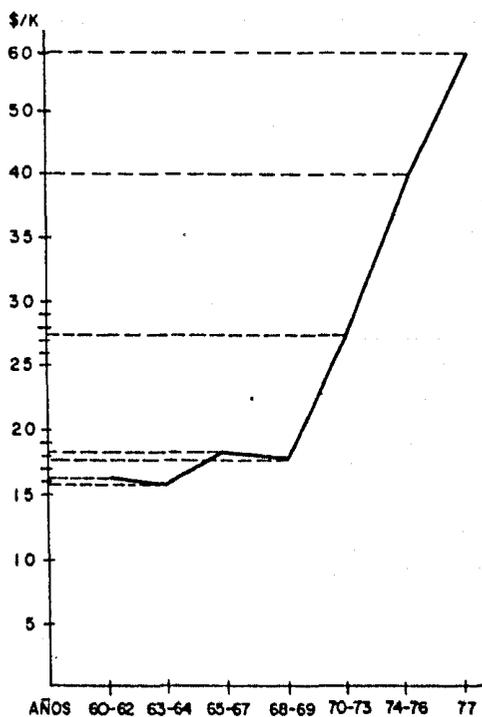
La demanda de los alimentos será menor conforme -- vaya aumentando el precio de estos.

VARIACION DE TENDENCIA DEL PRECIO DE LA CARNE DE CERDO
(AL CONSUMIDOR)



FUENTE: AGUILAR V. A. Y COLABORADORES " ADMINISTRACION AGROPECUARIA " FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA, DEPARTAMENTO DE ECONOMIA Y ADMINISTRACION, MEXICO 1978.

VARIACIONES CICLICAS DEL PRECIO DE LA CARNE DE CERDO



FUENTE: AGUILAR V.A. Y COLABORADORES.. "ADMINISTRACION AGROPECUARIA"
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA. DEPARTAMENTO
DE ECONOMIA Y ADMINISTRACION. MEXICO 1978.

3 COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA

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

La oferta de la carne se incrementó en los años de 1964-1970 con un 66%.

La producción de cerdos para 1970-1977 fué de:

AÑO	NUMERO DE CABEZAS (MILES)	PRODUCCION DE CARNE DE CERDO.
1970	10 541	239 534
1971	10 647	251 783
1972	10 753	288 322
1973	11 160	341 952
1974	11 466	376 221
1975	11 694	385 908
1976	11 986	389 091
1977	12 330	451 060

FUENTE: S.A.R.H. Dirección de Economía Agrícola. México,
D.F. 1978.

POBLACION Y PRODUCCION DE CARNE
EN LA REPUBLICA MEXICANA

CONCEPTO	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
POBLACION. (Miles)								
Bovinos	25 499	26 265	27 042	27 585	27 861	28 376	28 935	29 333
Porcinos	10 541	10 647	10 753	11 160	11 466	11 694	11 986	12 330
Ovinos	7 873	7 951	8 092	8 172	7 824	7 880	7 861	7 856
Caprinos	8 818	8 907	8 996	9 086	8 556	8 627	8 343	8 193
Aves	124 175	128 550	136 267	137 346	141 095	144 777	147 705	152 816
PRODUCCION DE CARNE (Toneladas)								
Bovinos	436 622	459 068	438 406	458 250	517 036	508 607	526 821	542 099
Porcinos	239 534	251 783	288 322	341 952	376 221	385 908	389 091	451 060
Ovinos	14 828	15 815	11 342	11 902	12 496	13 033	13 346	13 740
Caprinos	16 767	16 162	13 004	13 556	14 220	15 084	15 083	15 301
Aves	50 033	56 039	60 122	60 093	57 854	62 896	75 742	113 927

FUENTE:- Dirección General de Economía Agrícola. S.A.R.H. 1978.

AÑOS	SACRIFICIO	RENDIMIEN TO EN CA- NAL POR - CABEZA. KG.	PRODUCCION DE CARNE TON.	RENDIMIEN TO DE VIS CERAS.TON.	PRODUCCION DE VISCE-- RAS. TON.	PRODUCCION TO TAL DE CARNE TON.	COMERCIO EXTERIOR NACIONAL		PER-CAPITA KG.	
							TONELADAS IMPORTA CION.	TONELADAS EXPORTA CION.		
1970	3 995 507	71	283 681	15.7	62 729	346 410	55	-	346 465	7.184
1971	5 255 493	71	302 140	15.7	66 811	368 951	210	1	369 160	7.392
1972	4 843 578	71	350 994	15.7	77 614	428 608	168	1 865	426 911	8.254
1973	5 779 366	71	410 335	15.7	90 736	501 071	38	525	500 584	9.345
1974	6 358 662	71	451 465	15.7	99 831	551 296	158	15	551 439	9.940
1975	6 552 396	71	463 090	15.7	102 402	565 492	4 058	969	568 581	9.453
1976	7 203 617	71	511 457	15.7	113 097	624 554	13 976	2 205	636 325	10.208

FUENTE: Dirección General de Economía Agrícola. S.A.R.H. 1978.

PRINCIPALES PAISES EXPORTADORES DE CARNE

DE CERDO

TONELADAS METRICAS.

PAIS	1970	1971	1972	1973	1974	1975
HOLANDA	197 704	238 174	245 481	243 976	273 499	281 652
BELGICA	119 420	134 483	149 535	167 582	192 983	166 574
RUSIA E.	54 393	81 969	97 598	87 383	155 134	186 829
DINAMARCA	54 454	87 232	74 099	89 185	92 150	123 573
CHINA	34 816	42 126	87 496	90 678	43 523	36 000
CANADA	28 315	40 308	47 747	52 036	37 307	37 261
YUGOSLAVIA	20 246	25 747	30 856	946	2 147	18 466
ALEMANIA ORIENTAL	20 000	15 000	20 000	25 000	20 000	35 000
E.U.A.	18 887	20 542	39 798	65 070	35 289	82 027
RUMANIA	17 300	16 700	21 700	33 600	51 000	70 000
IRLANDA	16 624	25 974	27 872	16 967	8 750	2 964
MEXICO.	--	1	1 866	525	--	396

FUENTE:- ANUARIO DE COMERCIO F.A.O. VOLUMEN NUM. 29 . 1976.

PRINCIPALES PAISES IMPORTADORES DE CARNE DE CERDO.

PAIS	1970	1971	1972	1973	1974	1975
ALEMANIA FEDERAL	88 870	139 173	198 838	201 075	246 584	289 530
ITALIA	100 753	129 246	145 903	182 036	218 228	234 052
FRANCIA	108 952	175 388	168 436	176 430	186 399	188 458
RUSIA E.	98 468	198 140	87 968	69 155	47 789	10 109
POLONIA	37 486	147 101	44 490	37 530	3 810	3 800
JAPON	17 149	27 204	67 815	125 795	42 020	124 549
ESPAÑA	1 103	3 075	76 151	38 821	8 389	43 693
E.U.A.	25 199	28 257	29 206	28 286	21 615	14 907
HONG. KONG.	16 213	12 816	11 993	11 648	9 705	9 672
SUECIA	12 484	12 421	13 076	6 790	11 549	9 955
REINO UNIDO	11 440	27 827	46 313	18 491	7 108	16 299
BELGICA	10 143	12 247	9 784	7 968	8 861	13 360
ALEMANIA OR.	17 300	11 300	10 700	9 200	5 000	5 000
HUNGRIA	41 331	3 369	1 222	10 684	13 575	1 041
SUIZA	10 912	9 455	3 966	4 433	1 689	510

FUENTE: ANUARIO DE COMERCIO F.A.O. VOLUMEN NUM. 29, 1976.

3.1 Comercialización

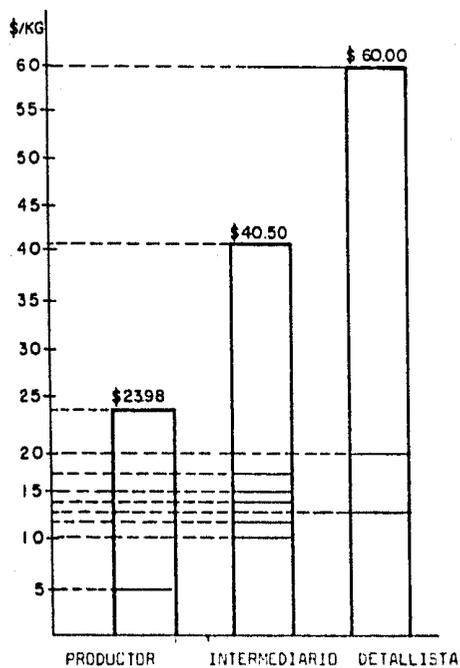
El ganado porcino en la mayoría de los casos es -- vendido por el productor pequeño y mediano, en el lugar -- donde se cría a un intermediario, el que a su vez lo entre ga a un introductor que lo pasa al rastro y que generalmen te sacrifica al animal, entregando la carne a los tablaje- ros para su distribución final. (1,3).

Por eso a consecuencia de todas estas personas que manejan el producto el precio se eleva.

El problema del consumo nacional de carnes rojas - en sí, no obedece tanto, a la falta de producción, sino al precio tan elevado que sufre el producto cuando llega al - consumidor, lo cual indica las deficiencias que se tienen en la comercialización de este producto y el paso inneces ario del mismo por una amplia red de intermediarios que han hecho de esta actividad un modus vivendi en virtud de las- extraordinarias ganancias que obtienen en este proceso.

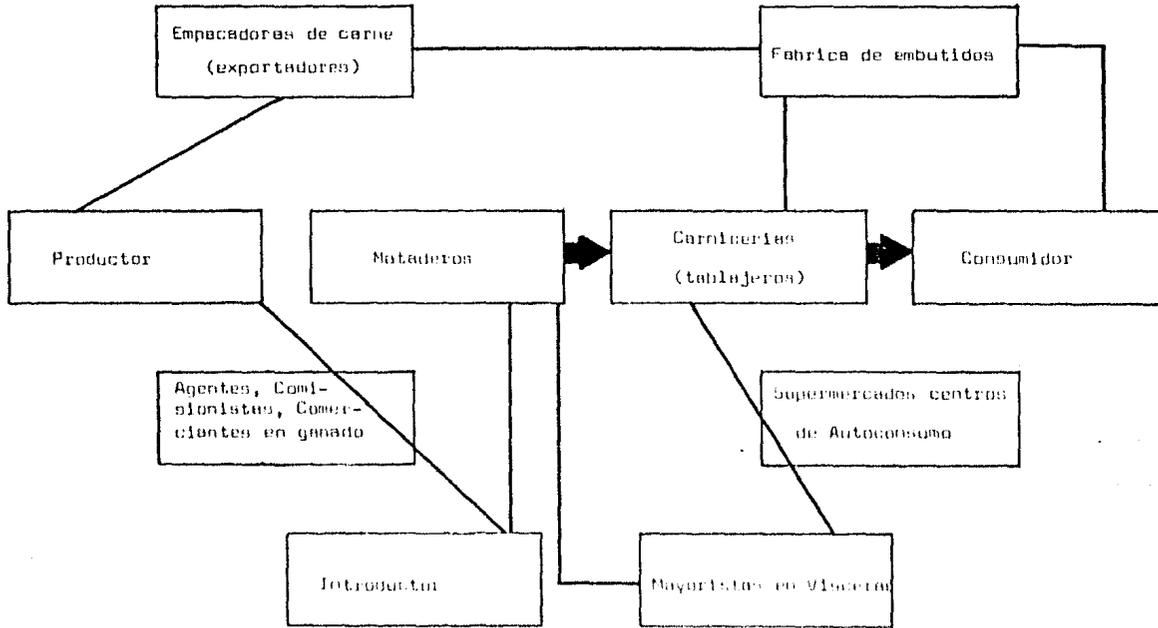
(1,3).

COSTOS Y MARGENES DE COMERCIALIZACION DE LA CARNE DE CERDO AL
MENUEDO EN LA CIUDAD DE MEXICO, 1977-1978.



FUENTE: AGUILAR V.A. Y COLABORADORES. "ADMINISTRACION AGROPECUARIA"
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA. DEPARTAMENTO
DE ECONOMIA Y ADMINISTRACION. MEXICO 1978.

CANALES COMERCIALES DE LA CARNE DE CERDO



➔ = CANALES PRINCIPALES

FUENTE: AGUILAR S.A. Y COLABORADORES. "ADMINISTRACION AGROPECUARIA". I.N.V.Z. DEPTO. ECONOMIA Y ADMIN. MEXICO. 1974.

C). DESCRIPCION ESPECIFICA DEL PROYECTO

C). DESCRIPCION ESPECIFICA DEL PROYECTO

INTRODUCCION

El presente proyecto persigue contribuir al mejoramiento del nivel de vida y ocupacional del Ejido Isaac - - - Arriaga. Este consiste en la instalación de una granja porcina con capacidad para 120 vientres que se explotarán en - una forma intensiva.

El objetivo de esta explotación será la cría y en - gorda de animales para abasto.

Se pretende beneficiar directamente a 25 familias - de ejidatarios, los cuales serán socios de la Empresa y des - tinarán sus terrenos de riego que abarcan aproximadamente - 44-00-00 Ha para la producción de sorgo, que será utilizado en la alimentación de los cerdos, esto con el fin de dismi - nuir la dependencia de la empresa en lo relativo a la dispo - nibilidad de alimento.

Se realizó un flujograma del movimiento de la piar - estimando la producción anual de cerdos para abasto.

Se proyectaron las instalaciones requeridas de - - - acuerdo a los lineamientos específicos para las construccio - nes rurales.

Se calcularon los lugares necesarios para 120 hembras, obteniendo el promedio de partos por semana.

Se proyectaron las necesidades de equipo para el mejor funcionamiento acorde a la explotación.

Se elaboró un programa de manejo de la explotación con el fin de que los Ejidatarios que van a operar la granja se les capacite en forma adecuada, Este programa incluye:

- Método de cultivo del sorgo grano
- Programa alimenticio
- Programa sanitario
- Programa reproductivo
- Registros y formas de control

Se definió el número de personas que van a laborar en la granja y se especificaron las funciones de cada uno.

C L A V E S :

- 1) Hembras que repiten: 10 %
- 2) Mortalidad del momento del parto al primer mes de vida: 15 %
- 3) Mortalidad de el segundo mes hasta completar - la engorda: 5 %
- 4) Mortalidad en hembras adultas: 2 %
- 5) Hembras de reemplazos 25 % anual por lo que a partir del 10°mes, las hembras que se van a reponer de la misma granja por lo que se formó - el lote de hembras de reposición.
- 6) Se considerandos partos al año con un promedio de 10 lechones por parto.

1.1 Criterios de Producción.

Se piensa utilizar el siguiente tipo de ganado para la explotación: Duroc, Landrace, Hampshire y Yorkshire, por ser las razas de alta producción más explotadas en México.

Se estima una mortalidad en los lechones recién nacidos (0 - 1 - mes) de 15% y posteriormente del 2o. al 6o. mes de mortalidad disminuye al 5%.

En el pío de cría se tiene un 2% de mortalidad - - anualmente.

Para las hembras se estima una vida útil de 4 - - años, por lo tanto se desecha el 25 % anual. Esto resulta de:

$$\frac{1}{\text{V. U.}} \times 100 = \frac{1}{4} \times 100 = 25 \%$$

V.U. = vida útil

A los semantales debe considerárseles con una vida útil de 5 años por lo que se desecha el 20 % anual.

$$\frac{1}{5} \times 100 = 20 \%$$

Se consideran dos partos al año con un promedio de 10 lechones por parto para lograr al destete 8 lechones.

Los criterios que se consideran por concepto de reproducción es la de tomar el 90 % de índice de fertilidad.

2 CONSTRUCCIONES

Las características más esenciales de las construcciones en una granja porcina es la de permitir mejoras en los programas de producción porcina en régimen de confinamiento.

La producción porcina se basa en obtener lechigadas múltiples y luchar contra enfermedades infecciosas y parasitarias.

Los requisitos que deben reunir las instalaciones para los porcinos son:

- Deben ser ventiladas, soleadas y bien iluminadas
- Fresca en verano y suficientemente calientes en invierno.
- Protegidas de los vientos dominantes que causan corrientes de aire que puedan perjudicar la salud de los animales.
- De amplitud adecuada a la cantidad de animales que se van a alojar.
- Con los suficientes anexos para la preparación y distribución de los alimentos y servicios adecuados para la mejor higiene de los animales.
- Con facilidades para el cómodo y rápido manejo de los servicios.

Con el fin de que el proyecto sea más rentable y el costo de construcción se pueda bajar, se recomienda - -

utilizar materiales que se adquieren fácilmente en la zona como son: tubo de fierro, ladrillo, cemento, arena, grava, láminas, etc.

Las construcciones que se plantean en el presente-proyecto son las siguientes:

Oficinas, baños, bodega, tanque de almacenamiento, embarcadero, corrales de gestación, corrales para sementales, sala de maternidad, corrales de lactancia, corrales de desarrollo y corrales de engorda.

El cálculo de los lugares que se necesitan será - descrito a continuación:

El ciclo de la hembra es de:

16 semanas de gestación

4 semanas de crianza

2 semanas de servicio

22 semanas

Promedio de partos por semana:

$$\frac{120}{22} = 5.45$$

SALA MATERNIDAD:

Cada lugar en la sala de partos será ocupada por - una hembra durante un lapso de 4 semanas, de acuerdo a lo siguiente::

1 semana antes del parto

2 semanas criando

1 semana para limpieza

4 semanas

Por lo tanto el espacio necesario es de:

$5.45 \times 4 = 21.6$ Lugares que corresponden a 22
jaulas

Con un 10 % de margen de seguridad lo que da un total de 24 jaulas.

SALA DE LACTANCIA:

En este lugar permanecen las hembras con sus lechos durante un lapso de:

2 semanas para la etapa final de crianza

1 semana para efectuar el destete

1 semana para limpieza del local

4 semanas

Por lo mismo nuestras necesidades son de:

$5.4 \times 4 = 21.6 + 10 \% \text{ Total } 24 \text{ locales.}$

AREA DE SERVICIOS

Aquí se colocarán a las hembras que no estén gestantes y cada espacio será ocupado por 6 semanas.

5 semanas hasta diagnóstico de gestación

1 semana para limpieza

6 semanas.

$5.4 \times 6 = 32.4 + 10 \% \text{ Total. } 36 \text{ lugares.}$

AREA DE GESTACION:

Cada lugar en esta área se ocupa por 16 semanas menos 6 semanas en servicios lo que deja 10 semanas:

10 semanas

1 semana de limpieza

11 semanas.

$5.4 \times 11 = 59.4 + 10 \% = 65 \text{ lugares.}$

AREA DE DESARROLLO:

Si se tienen 5.4 partos por semana con un promedio de 10 lechones por camada y llegándose a destetar 9 lechones:

$5.4 \times 9 \text{ lechones} \times 8 \text{ semanas} = 390 + 10\% = 429 \text{ lugares.}$

AREA DE ENGORDA:

En este corral permanecen los cerdos durante 12 semanas por lo que se necesitarán

$5.4 \times 9 \text{ lechones} \times 13 \text{ semanas} = 631 + 10\% = 695.$

SEMENTALES.

Se van a tener 6 lugares para los sementales.

RESUMEN:

Sala de maternidad	24 jaulas.
Sala de lactancia	24 lugares
Area de servicios	36 lugares
Area de gestación	65 lugares
Area de desarrollo	429 lugares
Area de engorda	695 lugares
Area de sementales	6 lugares

2.1 Características de las Construcciones.

OFICINA.

Es el lugar en donde se llevan los trámites administrativos, además servirá para guardar los diversos registros, los medicamentos y el equipo médico.

El área que ocupa es de 23 M2.

SANITARIOS (Plano No. 2)

Se contemplan 2 regaderas, 2 tasas, 3 lavaderos y una zona de vestidor.

La superficie que ocupa es de 15.75 M2.

BODEGA. (Plano No. 2)

La bodega para su mejor utilización de espacios es tará dividida en dos partes. En una se almacenarán alimentos preparados y materia prima como granos. En la otra estará el equipo básico para la preparación de alimentos.

El área que abarca es de 182 M2.

EMBARCADERO. (Plano No. 1)

La explotación contará con un embarcadero y una báscula para pesar a los animales en el momento de entrada y salida de la explotación.

El embarcadero se sitúa en la entrada de la explotación para evitar que el camión entre a la misma.

TANQUE DE ALMACENAMIENTO. (Plano No. 1)

El tanque tendrá una capacidad de 40 000 litros de agua, la cual estará libre de contaminantes ya que va a -- proceder de la red de servicio urbano.

La red de distribución tendrá diámetros adecuados en función del gasto "Q" y pérdida de carga mínima.

CORRAL DE GESTACION Y AREA DE SERVICIOS. (Plano No. 3)

Contará con diez corrales con capacidad para diez-
vientres cada uno, aquí permanecen las hembras desde el --
día del destete hasta una semana antes del parto.

En todos los locales de gestación se colocaron co-
mederos individuales tipo jaula con el fin de controlar el
peso y la alimentación de estos animales.

Las jaulas comederos miden: ancho 60 cm; altura 90
cm; largo 2.10 a 2.20 m incluyendo el comedero de canoa.

Cada local cuenta con 60 M2 de los cuales el 46.5%
es techado y con piso de cemento y el resto de la zona de-
sol y con piso de arena.

El techo es de dos aguas, de lámina de asbesto es-
tructural y con una pendiente del 25%

El pasillo de alimentación mide 1.50 m de ancho.

En las entradas de esta sala se colocarán tapetes-
sanitarios. (Ver plano No. 3)

CORRAL DE SEMENTALES (Plano No. 3)

Los corrales para sementales se ubican cada uno entre dos de gestación, con el fin de estimular a las hembras que no estén gestantes y además con el fin de detectar a las hembras que estén en la época de empadre.

Cada semental goza de una área de 30 M2 con el fin de que el cerdo realice ejercicio para mantenerse en buena condición física.

Los locales del semental cuentan con el 46.6 / desombreado, en donde se encuentra el comedero y están pavimentados y en área (53.4%) con piso de arena se coloca el bebedero automático (Ver plano No. 3).

SALA DE MATERNIDAD (Plano No. 4)

Las salas de maternidad son el sitio donde debe efectuarse el parto y por lo tanto deben tener características especiales de sanidad, ventilación, protección y manejo. El debido control de estos aspectos determina en un alto porcentaje la viabilidad de los cerdos y el número de lechones destetados.

Esta sala es cerrada con ventilación proporcionada con ventanas laterales.

Contará con 24 jaulas para maternidad individuales.

Cada jaula tiene dos compartimientos a los lados, para dar protección a los lechones y en uno de los cuales se instalará una lámpara con un foco infrarrojo que sirve como fuente de calor.

La sala tiene un pasillo central que se utiliza para la alimentación y mide 1 m de ancho, y dos pasillos laterales de 0.75 m. de ancho para la circulación animal.

Se ha visto que una forma de evitar enfermedades y tener un mejor control sanitario, es colocando tapetes sanitarios a la entrada que contengan alguna solución desinfectante.

SALA DE LACTANCIA. (Plano No. 5)

Esta sala es cerrada, con techo de dos aguas, cuenta con 24 corrales individuales y cada uno tiene una zona de escape para los lechones que consiste en una barrera de tubo de fierro alrededor del piso, separado de éste y de la pared 25 cm.

CORRALES DE DESARROLLO. (Plano No. 7)

Se plantea tener 18 corrales con una capacidad de 25 animales cada uno.

La eficiencia en la alimentación y ahorro en alimentos se consiguen con el uso de comederos y bebederos automáticos, que en esta etapa de producción son convenientes.

Los corrales tienen piso de concreto, escobillado y una pendiente del 4% hacia el drenaje.

Tendrá una superficie techada de 11.4 M² y una superficie abierta de 6 M².

CORRALES DE ENGORDA O FINALIZACION. Plano No.6).

Cuando los cerdos alcanzan un peso promedio de 35-kg., se seleccionan de acuerdo a tamaño y si es posible a-sexo formando lotes de 25 cerdos, que pasan a los corrales de engorda, en donde permanecen hasta obtener el peso de mercado. (100 kg).

Se tendrán 28 corraletas con capacidad para 25-30-cerdos cada una.

3 ESPECIFICACIONES DEL EQUIPO

3.1 Equipo de Oficina.

a) Escritorio de aluminio de 1.20 m de largo y 60 de ancho.

b) Escritorio secretarial con las mismas características.

c) Archivero metálico de 1.40 por 0.50 m con 4 -- gavetas.

d) Sillones para los escritorios

e) Sillas apilables

f) Lockers de lámina con llave para guardar pertenencias del personal.

3.2 Equipo de Operación

a) Pinzas para muescas.- Hacen una muesca en forma triangular en las orejas de los cerdos, las cuales se utilizan para identificar al ganado.

b) Carros tolvas.- Para la distribución manual del alimento.

c) Laza trompas.- Consiste en un tubo de un metro de largo con un mango en un extremo y una cadena por el interior que sobresale por el otro extremo, formando un lazo con el cual se aprisiona el maxilar superior del puerco, - que jalando con el mango presiona al animal manteniendolo-inmovil.

d) Alicates.- Son usados para cortar los colmillos a los lechones.

e) Báscula.- de 20 kg. de capacidad para controlar el peso de los lechones y animales destetados.

3.3 Equipo Médico-Quirúrgico.

- a) Pinzas de disección
- b) Pinzas de kocker
- c) Tijeras
- d) Mango de bisturí con hojas
- e) Hemasculador
- f) Jeringas hipodérmicas
- g) Aguja hipodérmica.

3.4 Utensilios de limpieza.

- a) Carretillas de lámina de fierro y rueda - de llanta para diversos usos.
- b) Palas carboneras de lámina de fierro con mango de madera y asa metálica.
- c) Cubetas de lámina galvanizada y asa de -- alambrón.
- d) Mangueras de hule reforzado
- e) Escobas y Cepillos para un adecuado lavado de las instalaciones.

3.5 Equipo Complementario.

a) Refrigerador para la conservación de vacunas, -
sueros, bacterinas y medicamentos.

b) Báscula de 500 kg de capacidad para control de
alimentos en la bodega.

c) Molino con capacidad para 6 toneladas cada 8 ho
ras construido con lámina de acero soldada y provisto de -
lo siguiente:

- Motor que gira sobre chumaceras embaladas
- 24 martillos que se intercambian para aprovechar
las cuatro aristas.
- tolva de carga con una compuerta para regular --
el flujo
- dos cribas intercambiables con orificios de 1/8"
y de 1/2"
- un motor de 5 Hp trifásico.

d) Mezcladora de alimento con capacidad para 250 -
por carga construida también en lámina de acero soldada y-
provisto de lo siguiente:

- estructura de fierro ángulo
- hélice vertical apoyado en baleros
- tolva de carga al nivel del piso, giratoria
- encostalador con dos descargas
- motor eléctrico de 1.5 Hp trifásico

4 MANUAL DE MANEJO.

El éxito de la explotación depende de la atención que se de a los siguientes aspectos:

- I PROMEDIO DE LECHONES AL DESTETE (8) EN PROMEDIO -
O SEA EL 80 % DE LA NATALIDAD.
- Hembras prolíficas
 - Hembras lecheras
 - Lechones sanos y vigorosos
 - Buen manejo
 - Sanidad
- II DESTETE TEMPRANO (30 DIAS)
- Buena alimentación al lechón
 - Reducción de problemas infecciosos en la sala de maternidad.
 - Buen manejo
 - Eliminación de redrojos
- III OBTENCION DE DOS PARTOS ANUALES
- Destete a los 30 días
 - Alimentación adecuada a la hembra
 - Aprovechamiento del primer calor después del ---
destete
 - Sementales sanos y vigorosos
- IV CONVERSION ALIMENTICIA
- Buena Calidad del alimento

- Cerdos sanos
- Locales y equipo adecuado
- Buen manejo
- Pie de cría de buena calidad

V

REDUCCION DE GASTOS

- Medicina preventiva
- Ocupación de la mano de obra existente
- Alimento bueno y económico
- Rapidéz en los ciclos de engorda
- Más cerdos producidos por año por hembra

4.1

Cultivo del sorgo para grano.

A) PREPARACION DEL TERRENO

- a) Barbecho
- b) Cruza
- c) Rastreo
- d) Surcado
- e) Trazo de riego
- f) Epoca.- Del 10. de Marzo al 10 de Abril

B) SIEMBRA

- a) Variedad.- Cosechero A, doble T, Dekalb F-63 -
y RS 660 o 620
- b) Epoca.- Del 15 de Abril al 30 de Mayo
- c) Densidad.- De 15 a 17 kg/Ha.
- d) Método.- A chorrillo en surcos con separa --
ción de 76 cm entre sí y de 3 a 4 -
cm de profundidad.

C) RIEGOS

El volúmen de agua y la frecuencia de los riegos serán aplicados de acuerdo al calendario del Distrito.

D) FERTILIZACION

- a) Use el tratamiento 140-40-00. Aplicando la mitad del nitrógeno y la totalidad del fósforo en la siembra y el nitrógeno restante en la primera escarda.

E) LABORES CULTURALES

- a) Primera escarda a los 40 días después de nacer la planta .
- b) Segunda escarda a los 20 días después de la primera.
- c) Desehierbes para mantener el cultivo libre de malas hierbas durante los primeros 40 días, utilice herbicida Gesaprim 50 M, a razón de 1.5 kg/Ha disuelto en la cantidad de agua que el producto indique.

F) COMBATE DE PLAGAS

(Ver cuadro anexo)

G) COSECHA

- a) Mecánica.- Empleando la cosechadora combinada, cuando el grano se encuentre seco, aproximadamente con un contenido del 20 al 30 % de humedad.

COMBATE DE PLAGAS

PLAGAS		PLAGUICIDAS	FORMULACION	DOSIS POR HA.	TOLERANCIA (ppm)	INTERVALO DE SEGURIDAD	
<u>Gusano Cogollero</u>		SEVIN	Gran	5 % 8.0 - 12.0	kg.	5.0	Un día
<u>Spodoptera frugiperda</u>		DIPTEREX	Gran	2.5 % 8.0 - 10.0	kg.	0.1	Catorce días
		BUX	Gran	2 % 8.0 - 12.0	kg.	0.5	Catorce días
		MALATHION	Emul	84 % 2.0	kg.	8.0	Un día
		LORSBAN	Gran	2 % 8.0 - 12.0	kg.	0.1	Quince días
		P. METILICO	Emul	50 % 1.0 - 1.5	Lt.	1.0	Doce días
<u>Chicharritas</u>		DIMETOATO	Emul	38 % 0.5 - 0.75	Lt.	0.2	Quince días
<u>Chlorotitex emarginatus</u>	(&)	TRITHION	Emul	41.9 % 1.0	Lt.	0.2	Siete días
<u>Dalbulus maidis</u>	(*)	THIODAN	Emul	35 % 1.0 - 1.5	Lt.	0.1	Veintion días
<u>Empoasca fabas</u>		MALATHION	Emul	84 % 0.75- 1.0	Lt.	8.0	Quince días
<u>Trips y pulgones</u>		DIAZINON	Emul	25 % 1.0 - 1.5	Lt.	0.75	Siete días
<u>Frankiniella williamssi</u>		P.METILICO	Emul	50 % 1.0 - 1.5	Lt.	1.0	Doce días
<u>Popaliosiphum maidis</u>		POLIMAT	Emul	83.75 % 0.25- 0.3	Lt.	0.2	Quince días
<u>Popaliosiphum padi</u>							
<u>Araña roja</u>	(&)	TRITHION	Emul	41.9 % 1.0 - 1.5	Lt.	0.2	Siete días
<u>Uligonichus spp</u>		DIMETOATO	Emul	38 % 1.0	Lt.	0.2	Quince días
<u>Trozadores</u>		DIPTEREX 80		Estos insecticidas deberán em-		0.1	Aplic.siembra
<u>Paridroma spp</u>		CLORDANO 40		plearse en la formulación de -		0.3	Aplic.siembra
<u>Agrotis spp</u>		HEPTACLORO 25		cebos, de acuerdo a las ins --		0.0	Aplic.siembra
<u>Faltia spp</u>		DIAZINON 25		trucciones de fabricación.		0.75	Aplic.siembra
<u>Chapulín</u>		LORSBAN	Polvo	2 % 8.0 -11.0	kg.	0.1	Quince días
<u>Melanoplus sp</u>		B.H.C.	Polvo	3 % 20.0 -25.0	kg.	20.0	Quince días
		HEPTACLORO	Polvo	2.5 % 20.0 -25.0	kg.	0.0	Aplic.siembra
		SEVIN	Polvo	7.5 % 15.0 -25.0	kg.	5.0	Siete días
		DIAZINON	Polvo	2 % 20.0 -25.0	kg.	0.75	Diez días.

CONTROL DE PLAGAS

P L A G A S	PLAGUICIDA	FORMULACION	DOSIS POR HA.	TOLERANCIA (ppm)	INTERVALO DE SEGURIDAD
<u>Frailecillo</u> <u>Macrodactylus</u> spp	SERVIR	Humec	80 %	2.0 - 2.5 kg.	0.5
	DIAZINON	Emul	25 %	2.0 - 2.5 Lt.	0.75
Plaga del suelo gallina ciega	DIAZINON	(-) Polvo	2 %	50.0 kg.	0.75
<u>Phylliophaga</u> spp	CIORDANO	(-) Polvo	10 %	18.0 kg.	0.3
Gusano raicero	HEPTACLORO	(-) Polvo	2.5 %	50.0 kg.	0.0
<u>Agrotis</u> sp	BASUDIN	(-) Polvo	14 %	10.0 kg.	0.75
Gusano de alambre	DIFONATE	(-) Granul	10 %	25.0 - 50 kg.	0.1
<u>Melanotus</u> spp					
Mosca midge	DIAZINON	Emul	25 %	1.0 Lt.	10.0
<u>Contarinis</u> <u>Sorghicola</u>	TRIFLON	Emul	41.9 %	1.5 - 2.0 Lt.	5.0
	SEVIN	Humec	80 %	1.5 - 2.0 kg.	0.5
	LORSBAN	Emul	40.8 %	0.5 - 0.75 Lt.	0.1
	MALATHION	Emul	84 %	1.5 Lt.	8.0
	SEV IROL	Emul	30 %	4.0 Lt.	0.5
Gusano soldado	SEV I DAN	Emul	70 %	2.0 Lt.	0.1
<u>Pseudaletia</u>	SEVIN	Emul	80 %	2.0 - 2.5 kg.	0.5
<u>Unipuncta</u>	DIPTEREX	Humec	80 %	1.0 - 1.5 kg.	0.1

(-) Aplicado en bandas o en el fondo del surco antes o al sembrar, incorporándolo inmediatamente.

FUENTE:- Insecticidas autorizados para 1978 por la Dirección General de Sanidad Vegetal, S.A.R.H.

4.2 Ganado

La explotación manejará los siguientes tipos de --
porcinos:

- Vientres ohembras destinados a la reproducción.-
Se les emplea cuando cumplen 8 meses de edad o -
un peso de 120 kg., deben tener dos partos al --
año con 10 lechones y 8 al destete en cada uno -
de los partos; su vida útil es de 6 partos al --
cabo de los cuales deben reemplazarse aunque es-
to va de acuerdo a la calidad de crías de la ma-
dre, pudiendo alargarse o acortarse.

- Lechones.- Se llama así a los cerdos desde que na-
cen hasta el destete, lo que ocurre a los 30 días de edad-
cuando son separados de la madre.

- Engorda.- En donde se manejan cuatro etapas de cre-
cimiento:

a) Destetados (cerdos de iniciación).- Son los ani-
males comprendidos entre los 31 y 70 días, fecha en que pa-
san a la época de desarrollo, deben terminar esta etapa --
entre 25 y 27 kg. en promedio.

b) Desarrollo.- Comprende animales entre 71 a 100-
días al cabo del cual deben pesar 45 kg. en promedio.

c) Crecimiento.- Son los cerdos entre 101 y 130 --
días debiendo pesar al final de esta etapa un promedio de-
70 kg.

d) Finalización.- Esta etapa está entre 131 y 180 días, al término de los cuales saldrán al mercado con un peso promedio de 100 kg ya que es cuando la canal se encuentra en su mejor calidad y la conversión de alimento - pierde eficiencia y se hace antieconómico.

- Sementales.- Constituyen un factor muy importante dentro de la explotación por lo que deben ser de la mejor calidad posible. La condición del verraco influye en forma directa en la lechigada, tanto en el número de lechones, como en la calidad de los mismos.

4.3 Programa Alimenticio

Se llevará a cabo a base de alimentos concentrados comerciales formulados para satisfacer las necesidades nutricionales de los cerdos en cada una de las etapas de crecimiento, y sorgo que se producirá en las parcelas de los ejidatarios beneficiados con el proyecto.

A continuación se desglosan los requerimientos de Proteína por animal por etapa y el consumo promedio diario de alimento concentrado.

ANIMALES	CONSUMO CONCENTRADO PROMEDIO Kg	PORCENTAJE DE PROTEINA (%)
Sementales	3.000	14
Vientres	4.000	14
Lechones de 0 - 1 mes	.500	18
Lechones de 1 - 2 meses	1.250	16
Cerdos de 2 - 3 meses	1.700	14
Cerdos de 3 - 4 meses	2.500	14
Cerdos de 4 - 6 meses	3.500	12

FUENTE:- N.R.C. Tablas de alimentación.

4.4 Programa Sanitario.

A) Instalaciones

a) Cada vez que se cambie un lote de animales de un corral, este será limpiado totalmente y desinfectado.

b) Todas las instalaciones que contengan animales deberán ser lavadas con agua a presión en la mañana, con el fin de retirar los excrementos del piso, en los casos de que la materia fecal no se desprenda con facilidad con el agua, se debe realizar la limpieza con agua, jabón y cepillo de cerdas o pala.

c) En la entrada de la granja, y en la entrada de cada una de las instalaciones, tendrán un tapete sanitario con creolina con el objeto de evitar en lo posible la transmisión de enfermedades.

B) Personal

a) El personal que se encuentre dentro de la explotación, debe vestir con overol y botas de hule, los cuales deben conservarse limpios, aseándolos cuando se requiera.

b) El personal, solo tendrá acceso a las instalaciones que se les han destinado para su manejo evitando -- de este modo la diseminación de enfermedades dentro de la granja.

C) Ganado

a) A continuación se presenta un programa de vacunación

VACUNA	LECHONES	VIENTRES	SEMENTALES	ANIMALES SELECCIONADOS
COLERA (virus vi- vo)	A LAS 6 SEMANAS DE EDAD.	A LOS 14 DIAS DESPUES DEL - PARTO.	2 VECES POR AÑO.	30 ó 15 días ANTES DE LA- MONTA.
ERISIPELA (vacuna - atenuada)	A LAS 8 SEMANAS DE EDAD	A LAS 8 SEMA- NAS DE GESTA- CION.	2 VECES POR AÑO	A LAS 8 SEMA- NAS DE GESTA- CION.
LEPTOSPI- ROSIS. (bacteri- na).	A LAS 10 SEMANAS DE EDAD.	A LAS 6 SEMA- NAS DE GESTA- CION.	CADA 6 ME-- SES O TRA-- TAR DE DESE- CHARLO.	AL TIEMPO DE SELECCIONAR.

Este programa es un ejemplo, ya que la incidencia de las enfermedades es muy variable.

b) Otro aspecto importante es la de establecer un programa de desparasitación.

PARASITOS INTERNOS (*)	PARASITOS EXTERNOS
1o. Vientres: 20 días antes de la fecha probable del parto. Se puede repetir al destete.	En cualquier momento, asperción tanto a los animales como a los corrales, repitiendo según el ciclo del parásito de que se trate,
2o. Sementales: Cada 4 ó 6 meses.	
3o. Engorda: Una semana después del destete y repetir al mes.	En las hembras es de rutina bañar por asperción 15 días antes de introducirla al paridero.

(*) Previo estudio coproparasitoscópico.

4.5 Programa Reproductivo.

a) Selección del pié de cría.

La selección del pié de cría se deberá hacer -- con animales que garanticen una producción adecuada a los propósitos de la explotación.

Se deberán tomar en cuenta las características fenotípicas y genotípicas (tamaño de la camada, número de mamas, eficiencia alimenticia, ganancia diaria de peso promedio, espesor de la grasa dorsal, fortaleza, carácter, -- etc).

La selección de las hembras destinadas a la reproducción, normalmente se efectúa a los 5 meses, con el objeto de separarlas de las hembras que irán al rastro, y --

poder iniciar así un programa de alimentación racionada, - evitando que estas engorden excesivamente.

b) Manejo del Semental.

El semental seleccionado al igual que las hembras, deberá tener un buen manejo, es decir, su nutrición debe llevar un programa adecuado, y racionado cuando esté cercano de los 100 kg para evitar que engorde demasiado.

Se recomienda empezarlo a entrenar para que desarrolle su posterior trabajo entre los 7 y 8 meses de edad, o se más o menos a los 120 kg. usarlo como semental cuando cumpla los 9 y 10 meses de edad.

Las montas que se recomiendan para el trabajo del semental es como sigue:

	JOVEN (MENOR DE 15 MESES)	ADULTO (MAYOR DE 15 MESES)
Por día	1	2
Por semana	5	7
Por mes	20	25

c) Vientres

Monta.- Una vez detectada una hembra en calor, se aconseja darle dos montas. En caso de hembras primerizas, - la primera monta se debe efectuar doce horas después de -- iniciado el calor y dar la segunda, 24 horas después de la primera.

En el caso de tratarse de hembras adultas, la primera monta se recomienda a las 24 horas de iniciado el celo y la segunda, a las 12 o 24 horas después de la primera.

Preparto.- El preparto es el período que transcurre desde que la hembra sale de los corrales de gestación para ser trasladada a los corrales de maternidad, hasta el momento del parto.

El manejo que se sigue en esta etapa es el siguiente:

- 1) Se debe cambiar a la marrana con 7 días de anticipación a la fecha probable del parto.
- 2) Antes de ser introducida al paridero será necesario bañarla con agua y jabón.
- 3) Antes de meterla al paridero, se deberá verificar que el corral esté en condiciones para su uso.
- 4) Tener preparado el equipo necesario para poder atender el parto.
- 5) Evitar que existan problemas de constipación en la marrana, para lo cual se recomienda adicionar más fibra en el alimento o bien agregar sulfato de magnesio. (15 gr. por cerdo por día).
- 6) Limpiar con agua y jabón las tetas y la zona perineal una vez que el parto esté por comenzar.
- 7) Revisar que la fuente de calor este en condiciones adecuadas y funcionando antes de iniciarse el parto.

Parto.- El parto normal dura entre 1 y 5 horas, --
teniendo como promedio de dos horas y media.

Cuando esto sucede, una persona con la suficiente-
experiencia, deberá estar presente para poder atenderla y-
lograr que sobreviva el mayor número de lechones posibles.

Las funciones que desempeña dicha persona son:

1) Limpiar a los lechones conforme van naciendo --
principalmente las fosas nasales y la boca.

2) Ligar, cortar y desinfectar el ombligo

3) Descolmillar a los lechones y desinfectar el --
sitio del descolmillado.

4) Verificar que todos los lechones mamen calostro
dentro de las tres primeras horas posteriores a su naci --
miento.

Cuando se presentan hembras con problemas de lacta-
ción o cuando la camada es muy numerosa, se recomienda rea-
lizar donaciones, siempre y cuando la diferencia de edad -
no sea mayor de 3 días desde el nacimiento.

Posparto.- Es el período en donde se debe poner --
mayor énfasis en el cuidado de los lechones, porque es - -
cuando mas pérdidas se pueden tener.

El manejo que se sigue en esta etapa es:

Respecto a la hembra:

- Proporcionarles agua fresca a libre elección y -
aumentar gradualmente su alimento, hasta alcanzar 900 gr.-
como base, más 500 gr. por lechón o alimentar a voluntad.

- Inspeccionar a la hembra para poder detectar -- cualquier problema y en caso de encontrarlo consultar con el médico veterinario.

Respecto a los lechones:

- Aplicación de 2 ml de hierro al tercer día de nacido por vía intramuscular. (Tabla del cuello).

- Proporcionarles agua a libre elección.

- Vigilar que el nido de los lechones no esté húmedo ni tenga corrientes de aire.

4.6 Registros.

Se llevarán los siguientes registros para este tipo de explotación. (Ver anexos).

5 FUNCIONES DEL PERSONAL.

5.1 ADMINISTRADOR TECNICO.

Tendrá que tener estudios de secundaria, pero sería idóneo que fuera un pasante de la carrera de M.V.Z. -- que actualmente desarrolle su servicio social en ese puesto, para el mejor desempeño de sus actividades.

Funciones:

- a) Supervisión del trabajo del personal
- b) Llevar el inventario total de la granja
- c) Revisar la piara diariamente y tratar los casos que sean de su competencia
- d) Tendrá a su cuidado el botiquín que deberá estar sin faltantes.
- e) Llevar un control de reproducción del ganado
- f) Encargarse de llevar al día los registros de la granja
- g) Participar en la contratación de compras y ventas que sean necesarias para la explotación
- h) Responsabilizarse de la salud y producción del hato e higiene de la explotación
- i) Atención de clientes

5.2 Agricultor

- a) Preparar la tierra
- b) Sembrar el sorgo

- c) Dedicarse a labores de beneficio
- d) Cosechar la semilla

5.3 Encargado de la Sala de Maternidad y de la Lactancia.

- a) Bañar y desinfectar a las cerdas gestantes antes de introducirlas al paridero
- b) Limpiar las ubres y la región perineal diariamente.
- c) Vigilar e intervenir en los partos
- d) Descolmillar, desinfectar el ombligo, pesar, -- registrar e inyectarle hierro a los lechones
- e) Proporcionar y llevar el control de alimento en la sala
- f) Lavar y desinfectar el local
- g) Dar aviso al administrador de cualquier anomalía.

5.4 Encargado de la Sala de Gestación y Sementales.

- a) Vacunar y llevar un control sanitario
- b) Lavar y desinfectar los corrales
- c) Proporcionar y llevar el control de alimento en los corrales.
- d) Vigilar y dirigir las montas
- e) Llevar un control reproductivo junto con el administrador.
- f) Dar aviso al administrador de cualquier anomalía.

5.5 Encargado de los corrales de desarrollo y engorda.

- a) Lograr un control de alimentación
- b) Lavar y desinfectar los corrales
- c) Dar aviso al administrador de cualquier anomalía.

5.6 Velador.

- a) Tendrá a su cuidado la vigilancia de las instalaciones, el equipo y los animales durante la noche.
- b) Atender los partos nocturnos y reportarlos.
- c) Entregar un reporte diario de sus actividades.

D) . PRESUPUESTO FINANCIERO.

D). PRESUPUESTO FINANCIERO.

1 CONSTRUCCIONES

C O N C E P T O	IMPORTE \$
Acondicionamiento de terreno y trazo	60 000.00
Oficina	81 000.00
Bodega	380 000.00
Maternidad	216 000.00
Gestación	373 500.00
Desarrollo	220 000.00
Engorda	460 000.00
Lactación	280 000.00
Obras exteriores	150 000.00
Abastecimiento de agua	150 000.00
Cercos	150 000.00
Accesos	65 000.00
Electrificación y agua	150 000.00
Embarcadero	20 000.00
SUB-TOTAL.	2 706 000.00
IMPREVISTOS (7%)	189 420.00
SUB-TOTAL	2 895 420.00
DIRECCION Y ADMINISTRACION (15 %)	434 313.00
SUB-TOTAL	3 329 733.00
MAQUINARIA Y EQUIPO	100 000.00
T O T A L :	\$ 3 429 733.00

2 EQUIPO

Para fines de proyecto se dividirá al equipo según su reposición.

REPOSICION DEL EQUIPO ANUAL

2.1 Equipo de Operación

C O N C E P T O	UNIDAD	CANT.	PRECIO	IMPORTE \$
			UNITARIO	
Pinzas para muescas	Pza.	3	380.00	1 140.00
Pinzas alicates	Pza.	3	400.00	1,200.00
Lanza trompas	Pza.	3	300.00	900.00
Carros tolva	Pza.	3	1 900.00	5 700.00
Báscula 20 kg.	Pza.	1	3 900.00	3 900.00
S U M A :			\$	12 840.00
				=====

2,2 Equipo Médico Quirúrgico.

C O N C E P T O	UNIDAD	CANT.	PRECIO	IMPORTE \$
			UNITARIO	
Pinzas de disección	Pza.	4	65.00	260.00
Pinzas cocker	Pza.	4	85.00	340.00
Tijeras	Pza.	3	60.00	180.00
Mango de bisturí	Pza.	2	55.00	110.00
Hojas de bisturí	Pza.	20	3.00	60.00
Hemasculador	Pza.	1	800.00	800.00
Jeringas hipodérmicas	Pza.	20	50.00	1 000.00
Agujas hipodérmicas	Pza.	50	12.00	600.00
				\$ 3 350.00
				=====

2.3 Utensilios de Limpieza.

C O N C E P T O	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE \$
Carretillas	Pza.	6	800.00	4 800.00
Palas	Pza.	12	90.00	1 080.00
Cubetas	Pza.	12	40.00	480.00
Mangueras (20 m.)	Pza.	6	300.00	1 800.00
Overoles	Pza.	12	250.00	3 000.00
Escobas	Pza.	20	20.00	400.00
Cepillos	Pza.	20	20.00	400.00
Botas de Hule	Par.	6	150.00	900.00
S U M A :				\$ 12 860.00 =====

REPOSICION DEL EQUIPO CADA 15 AÑOS

2.4 Equipo mobiliario de oficina.

C O N C E P T O	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE \$
Escritorios	Pza.	2	5 000.00	10 000.00
Archiveros	Pza.	2	3 400.00	6 800.00
Sillones	Pza.	2	1 600.00	3 200.00
Lockers	Pza.	2	800.00	1 600.00
Sillas	Pza.	4	200.00	800.00
S U M A :				\$ 22 400.00

2.5 Equipo complementario.-Reposición c/20 años.

C O N C E P T O	COSTO UNITARIO
-----------------	----------------

Molino de martillos de capacidad 6 tons.	24 800.00
Mezcladora de alimento	18 200.00
Báscula de piso capacidad 500 kg.	6 000.00
Báscula de piso capacidad 2 tons.	19 600.00
Refrigerador	9 000.00

S U M A :	\$ 77 600.00
---------------------	--------------

R E S U M E N

Equipo de manejo	12 840.00
Equipo médico quirúrgico	3 350.00
Utensilios de limpieza	12 860.00

S U M A :	\$ 29 050.00
---------------------	--------------

Equipo de oficina	22 400.00
Equipo complementario	77 600.00

S U M A :	\$ 100 000.00
---------------------	---------------

T O T A L :	\$ 129 050.00
-----------------------	---------------

=====

3 GANADO

El ganado se adquirirá en los centros de criadores de cerdos del Estado de Michoacán y la compra se llevará a cabo en distintas épocas, para poder tener una producción constante.

C O M P R A S

MES	NUM.DE HEMBRAS	NUM. DE SEMENTALES	COSTO UNITARIO		COSTO TOTAL.
			HEMBRAS	SEMENTAL	
1	22	3	4 500.00	6 000.00	117 000.00
2	23	1	4 500.00	6 000.00	109 500.00
3	22	1	4 500.00	6 000.00	105 000.00
4	23	1	4 500.00	6 000.00	109 500.00
5	22		4 500.00		99 000.00
6	23		4 500.00		103 000.00
7	2		4 500.00		9 000.00
8	3		4 500.00		13 500.00
9	2		4 500.00		9 000.00

T O T A L :

142 Vientres 639 000.00

6 Sementales 36 000.00

S U M A : \$ 675 000.00

=====

A partir del segundo año se va a ir reponiendo - un semental con un valor de \$ 6 000.00

4 ALIMENTACION.

Para lograr niveles de producción adecuados es necesario suministrar a los animales una alimentación que satisfaga los requerimientos del animal en las diferentes etapas de su vida.

Al calcular los costos por concepto de alimentación es necesario tomar en cuenta estos requerimientos. Las raciones que se consideran en este estudio varían principalmente en su contenido proteico de la siguiente manera:

<u>TIPO DE ANIMAL</u>	<u>PROTEINA BRUTA (%) EN LA REGION</u>
Vientres	14
Sementales	14
Lechones	18
Cerdos en desarrollo	16
Cerdos en crecimiento	14
Cerdos en finalización	12

Para alcanzar estos niveles de proteína es necesario formular las raciones teniendo como base el sorgo, que se producirá en la explotación, y alimentos concentrados comerciales ricos en proteínas.

El costo de producción del sorgo producto en la granja, el del sorgo adquirido de otras fuentes y el del alimento concentrado comercial determinarán los costos de alimentación en la explotación.

DETERMINACION DE COSTOS DE ALIMENTACION.

PRIMER AÑO.

	S O R G O			C O N C E N T R A D O			
	RACIONES MENSUAL/ AÑO.	CONSUMO MENSUAL (KG.)	CONSUMO ANUAL (KG.)	CONSUMO MENSUAL (KG.)	CONSUMO ANUAL (KG.)	TIPO DE CONCENTRADO	PRECIO (M.N./TON.)
Sementales	57	48	2 736	13	741	Crfa Cordina	5 125.00
Vientres	1 140	63	71 820	19	21 660	Crfa Cordina	5 125.00
Lechones 0-1 mes	1 440			3	4 320	Lactina	7 175.00
Lechones 1-2 meses	1 071			25	26 775	Lechoncina	5 500.00
Cerdos 2-3 meses	864	52	44 928	18	15 552	Porquina	8 650.00
Cerdos 3-4 meses	720	56	40 320	13	9 360	Porquina	8 650.00
Cerdos 4-5 meses	576	71	40 826	12	6 912	Porquina	8 650.00
Cerdos 5-6 meses	432	71	30 672	12	5 184	Porquina	8 650.00
			231 372		90 504		

NOTA:- El costo de producción de una tonelada de sorgo se ha estimado en \$ 1 029.00, y se tendrá -- una producción de 387 Ton. en total lo que resulta una erogación de \$ 398 223.00 pero las necesidades que se tienen para el primer año son de: 231.4 Ton., por lo que hay una sobrante de- 155.4 Ton., que se van a vender a \$ 1 800.00. Por lo tanto el ingreso del sorgo es de: - - - \$ 279 720.00

Para calcular el importe por concepto de alimento concentrado se consideró el consumo y precio de cada tipo de alimento, obteniéndose un costo de: \$ 613 182.81

El costo total de alimentación del primer año será de: \$ 1 011 405.80

DETERMINACION DE COSTOS DE ALIMENTACION

2°. AÑO Y SUBSECUENTES.

	S O R G O			C O N C E N T R A D O			
	RACIONES MENSUAL/ AÑO	CONSUMO MENSUAL (KG.)	CONSUMO ANUAL (KG.)	CONSUMO MENSUAL (KG.)	CONSUMO ANUAL (KG.)	TIPO DE CONCENTRADO	PRECIO (M.N./TON.)
Sementales	72	48	3 456	13	936	Cría Cordina	5 125.00
Vientres	1 440	53	90 720	19	27 360	Cría Cordina	5 125.00
Lechones 0-1 mes	2 160			3	6 480	Lactina	7 175.00
Cerdos 1-2 meses	1 836			25	45 900	lechoncina	5 500.00
Cerdos 2-3 meses	1 728	52	89 856	18	31 104	Porquina	8 650.00
Cerdos 3-4 meses	1 728	56	96 768	13	22 464	Porquina	8 650.00
Cerdos 4-5 meses	1 728	71	122 688	12	20 736	Porquina	8 650.00
Cerdos 5-6 meses	1 728	71	122 688	12	20 736	Porquina	8 650.00
SUMAS:			526 176		175 716		

NOTA: Se tendrá una disponibilidad anual de 387 toneladas de sorgo con un costo de producción de \$ 1 029.00 por tonelada. Las 139.2 toneladas de sorgo faltantes será necesario comprarlas a un precio de \$ 1 800.00 tonelada, por lo que el costo anual por concepto de sorgo será de \$ 648 783.00. El costo anual del alimento concentrado según consumo y tipo de alimento será de \$ 1 266 057.00. Por lo que el costo total de alimentación será de \$ 1 924 840.00

COSTO DE PRODUCCION POR HECTAREA DE SORGO DE RIEGO

<u>C O N C E P T O</u>	<u>IMPORTE</u> <u>\$</u>
<u>PREPARACION DE LA TIERRA.</u>	<u>680</u>
Barbecho	300
Cruza	150
Surcado	160
Riego pre-siembra	70
<u>SIEMBRA</u>	<u>510</u>
Semilla	300
Siembra	210
<u>LABORES DE BENEFICIO</u>	<u>2 414</u>
Fertilizantes	784
Aplicación de fertilizante	140
Insecticidas	300
Aplicación de insecticidas	140
Pajareo	700
Deshierbe	210
Riegos	140
<u>COSECHA</u>	<u>825</u>
Trilla	600
Acarreo	225
<u>CUOTA DE AGUA</u>	<u>200</u>
<u>COSTO TOTAL POR HA.</u>	<u>4 629</u>
<u>RENDIMIENTO TON/HA.</u>	<u>4.5</u>
<u>COSTO TOTAL/TON.</u>	<u>1 029</u>
JORNALES	23

5. MEDICINAS, VACUNAS Y M.V.Z.

No. ANIMALES	TIPO DE ANIMAL.	COSTO POR ANIMAL \$	IMPORTE \$
6	Sementales	50.00	300.00
120	Vientres	50.00	6 000.00
2 160	Cerdos	30.00	64 800.00
S U M A :			\$ 71 100.00 =====
Compensación M.V.Z. \$ 4 000.00/mes.			48 000.00
S U M A T O T A L :			\$ 119 100.00 =====

Para el primer año se considera el 50 % de medicinas la compensación del M.V.Z.

1er. AÑO COSTO \$ 83 550.00

Para el segundo año y los subsecuentes se considera el 100 % de medicinas y vacunas mas la compensación del M.V.Z.

2o.- 25o. AÑO COSTO \$ 119 100.00

6. EMPLEADOS (Mano de Obra).

C O N C E P T O	N°.EMPLEADOS	DIARIO	MENSUAL M.N.	ANUAL M.N. *	TOTAL M.N. **
				(13 meses)	
Administrador Técnico	1	150.00	4 500.00	58 500.00	58 500.00
Peones	3	70.00	2 100.00	27 300.00	81 900.00
Velador	1	70.00	2 100.00	27 300.00	27 300.00
Eventual	1	70.00	2 100.00	27 300.00	27 300.00
	<u>6</u>				<u>\$ 195 000.00</u>
	===				=====

* El 13°mes corresponde a gratificación.

** El total es el número de empleados por el sueldo anual.

En el primer año solo se va a considerar el 50 % del importe total, porque los -- empleados se van a ir introduciendo conforme se vaya estabilizando el número de -- animales en la explotación.

<u>R E S U M E N .</u>	
1er. Año.	\$ 97 500.00
2o. Año.	\$ 195 000.00

7. SEGURO GANADERO.

1o. y 2o. AÑO

CONCEPTO	NUMERO	COSTO POR UNIDAD	COSTO TOTAL M. N.	PORCENTAJE PRIMA ANUAL (11 % 0
Vientres	120	3 500	\$ 420 000	45 200
Sementales	6	10 000	60 000	6 600
	128		\$ 480 000	52 800

PRIMER AÑO

CONCEPTO	EDAD (MESES)	PESO MINIMO APROX.KG.	NUMERO	COSTO POR UNIDAD	COSTO TOTAL M" N.	PORCENTAJE PRIMA MENSUAL (1.20 %)
Pie de cría	2 - 3	20	864	400	\$ 345 600	4 147
Pie de cría	3 - 4	30	720	500	360 000	4 320
Pie de cría	4 - 5	60	576	1 000	576 000	6 912
Pie de cría	5 - 6	90 - 110	432	1 900	820 800	9 850
T O T A L E S .					2 102 400	25 229

DEL SEGUNDO AÑO EN ADELANTE

CONCEPTO	EDAD (MESES)	PESO MINIMO APROX. KG.	NUMERO	COSTO POR UNIDAD	COSTO TOTAL M.N.	PORCENTAJE PRIMA MENSUAL (1.20 %)
Pie de cría	2 - 3	20	1 728	400	\$ 691 200	8 294
Pie de cría	3 - 4	30	1 728	500	964 000	10 368
Pie de cría	4 - 5	60	1 728	1 000	1 728 000	20 736
Pie de cría	5 - 8	90 - 110	1 728	1 900	3 283 200	39 398
T O T A L E S :					\$6 565.400	78 796

R E S U M E N :

PRIMER AÑO	\$	78 029.00
SEGUNDO AÑO EN ADELANTE		138 529.00

8 ELECTRICIDAD.

El consumo que se está proyectando es de: - - - -
 \$ 600.00 cada mes, por lo tanto en un año costará: - - - -
 \$ 7 200.00

9. MANTENIMIENTO DE EQUIPO E INSTALACIONES.

Para el mantenimiento de equipo e instalaciones se considera el 2 % de las inversiones de construcción y terreno, sin agregar el 15 % por concepto de Dirección u Administración.

$$\$ 2\,895\,420.00 + \$ 100\,000.00 = \$ 2\,995\,420.00$$

$$\$ 2\,995\,420.00 \times 0.02 = \$ 59\,908.40$$

E) . EVALUACION DEL PROYECTO.

E). EVALUACION DEL PROYECTO

1 EVALUACION ECONOMICA.

En la evaluación económica del proyecto se engloban la "Relación Beneficios-Costos" y el cuadro contable denominado "Flujo de Fondos"

1.1 Relación Beneficios-Costos.

Este método tiene como principal objetivo el determinar los efectos que provocan las inversiones que se realizan en el medio rural, es decir, conocer cual es el beneficio neto que se obtiene con una nueva inyección de capital, para concluir si efectivamente con la construcción de este proyecto se tienen utilidades.

Para la realización de esta relación, se actualizan a una tasa del 9 % los beneficios y los costos totales anuales.

La suma de los beneficios actualizados, se divide entre la suma de los costos actualizados. (Ver Cuadros -- Núms. 1, 2, 3, y 4).

C O S T O S .

a) Inversiones en construcción y equipo.

El plan de inversiones por este concepto es de: --

\$ 2 995 420.00 y el programa de construcción de la granja porcina es de cinco meses, después de los cuales, se llevará un mes más para equiparla, al final del cual, se iniciará la adquisición del ganado.

b) Inversión Privada.

Este inciso corresponde a la adquisición del ganado para pie de cría, la reposición de la maquinaria y equipo necesario para lo que se solicita un crédito refinancionario de: \$ 775 000.00

Adquisición del ganado.	\$ 675 000.00
Reposición de Maquinaria y Equipo	\$ <u>100 000.00</u>
	\$ 775 000.00

c) Costos de Operación.

El monto total de los costos de operación para el primer año es de \$ 201 787.00 y para el segundo año en adelante es de: \$ 358 823.00

B E N E F I C I O S .

a) Beneficio Global Incremental.

Es el resultado que sale de restarle al beneficio global proyectado, el beneficio global actual, los cuales a su vez se obtienen, restándole al valor de la producción actual o proyectada según se trate sus respectivos costos de producción. En este caso el no contar con una -

producción actual en el área del proyecto, el beneficio -- global incremental será igual al beneficio global proyecta do.

b) Mano de Obra en Construcción Incremental.

Es el valor de la mano de obra no calificada que - se ocupa en la construcción de las instalaciones del pro - yecto, menos el precio sombra que en este caso será del -- 50 % del valor total de la mano de obra no calificada.

* Mano de obra no calificada en la construcción \$ 434 313.00
 Precio sombra de la mano de obra no califica-
 da. \$ 217 156.50
 Mano de Obra no calificada incremental \$ 217 156.50

* El costo de la mano de obra no calificada en la construcción se calcula en base al 15 % del costo total de construcción.

c) Mano de Obra en la Explotación.

En este inciso se toma en cuenta la mano de obra - ganadera y los jornales agrícola que se van a generar con el proyecto, ya que actualmente no se cuenta con mano de - obra.

1er. Año.

Mano de Obra Ganadera.	97 500.00
Jornales Agrícola.	<u>138 460.00</u>
SUMA:	\$ 235 960.00

2o. Año en adelante.

Mano de Obra Ganadera	\$ 195 000.00
Jornales Agrícolas.	\$ 138 460.00
SUMA:	\$ 333 460.00

d) Valores de Rescate.

Es el valor que se le da a el equipo al terminar su vida útil.

Además en este inciso se incluyen las recuperaciones por el seguro ganadero.

1er. Año.

Seguro Ganadero	\$ 44 100.00
-----------------	--------------

2o. Año en adelante.

Seguro Ganadero	\$ 84 000.00
-----------------	--------------

Equipos de Oficina (Año 15)	\$ 2 240.00
-----------------------------	-------------

Equipo complementario (Año 20)	\$ 7 760.00
--------------------------------	-------------

CALCULO DEL BENEFICIO GLOBAL EN LA EXPLOTACION

CUADRO NUM. 1

AÑOS	A C T U A L			P R O Y E C T A D A			BENEFICIO GLOBAL INCREMENTAL
	VALOR DE LA PRODUCCION	COSTO DE PRODUCCION	BENEFICIO GLOBAL	VALOR DE LA PRODUCCION	COSTO DE PRODUCCION	BENEFICIO GLOBAL	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1							
2				1 386 800	1 108 776	278 024	278 024
3				4 037 280	2 513 934	1 523 346	1 523 346
4				4 037 280	2 513 934	1 523 346	1 523 346
5				4 037 280	2 513 934	1 523 346	1 523 346
6				4 037 280	2 513 934	1 523 346	1 523 346
7				4 037 280	2 513 934	1 523 346	1 523 346
8				4 037 280	2 513 934	1 523 346	1 523 346
9				4 037 280	2 513 934	1 523 346	1 523 346
10				4 037 280	2 513 934	1 523 346	1 523 346
11				4 037 280	2 513 934	1 523 346	1 523 346
12				4 037 280	2 513 934	1 523 346	1 523 346
13				4 037 280	2 513 934	1 523 346	1 523 346
14				4 037 280	2 513 934	1 523 346	1 523 346
15				4 037 280	2 513 934	1 523 346	1 523 346
16				4 037 280	2 513 934	1 523 346	1 523 346
17				4 037 280	2 513 934	1 523 346	1 523 346
18				4 037 280	2 513 934	1 523 346	1 523 346
19				4 037 280	2 513 934	1 523 346	1 523 346
20				4 037 280	2 513 934	1 523 346	1 523 346
21				4 037 280	2 513 934	1 523 346	1 523 346
22				4 037 280	2 513 934	1 523 346	1 523 346
23				4 037 280	2 513 934	1 523 346	1 523 346
24				4 037 280	2 513 934	1 523 346	1 523 346
25				4 037 280	2 513 934	1 523 346	1 523 346

CALCULO DE LOS BENEFICIOS TOTALES.

CUADRO NUM. 2

AÑOS	BENEFICIO GLOBAL INCREMENTAL	MANO DE OBRA EN CONSTRUCCION INCREMENTAL	VALORES DE RESCATE	MANO DE OBRA DE LA EXPLOTACION INCREMENTAL	BENEFICIO TOTAL	TAZA DE ACTUALIZACION 90 %	BENEFICIOS TOTALES ACTUALIZADOS
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1		217 156.5			217 156.5	.9174	199 219.37
2	278 024		44 100	235 960	558 084.0	.8417	469 739.30
3	1 523 346		84 000	333 460	1 940 806.0	.7722	1 498 690.39
4	1 523 346		84 000	333 460	1 940 806.0	.7084	1 364 866.97
5	1 523 346		84 000	333 460	1 940 806.0	.6499	1 261 329.81
6	1 523 346		84 000	333 460	1 940 806.0	.5963	1 157 302.61
7	1 523 346		84 000	333 460	1 940 806.0	.5470	1 061 620.88
8	1 523 346		84 000	333 460	1 940 806.0	.5019	974 090.53
9	1 523 346		84 000	333 460	1 940 806.0	.4604	893 547.08
10	1 523 346		84 000	333 460	1 940 806.0	.4224	819 796.45
11	1 523 346		84 000	333 460	1 940 806.0	.3875	752 062.32
12	1 523 346		84 000	333 460	1 940 806.0	.3555	689 956.53
13	1 523 346		84 000	333 460	1 940 806.0	.3262	633 090.91
14	1 523 346		84 000	333 460	1 940 806.0	.2992	580 689.15
15	1 523 346		84 000	333 460	1 940 806.0	.2745	532 731.24
16	1 523 346		84 000	333 460	1 940 806.0	.2519	488 889.03
17	1 523 346		84 000	333 460	1 940 806.0	.2311	448 520.26
18	1 523 346		84 000	333 460	1 940 806.0	.2120	411 450.87
19	1 523 346		84 000	333 460	1 940 806.0	.1945	377 486.76
20	1 523 346		84 000	333 460	1 940 806.0	.1784	346 239.79
21	1 523 346		84 000	333 460	1 940 806.0	.1637	317 709.94
22	1 523 346		84 000	333 460	1 940 806.0	.1502	291 509.06
23	1 523 346		84 000	333 460	1 940 806.0	.1378	267 443.06
24	1 523 346		84 000	333 460	1 940 806.0	.1264	245 317.87
25	1 523 346		84 000	333 460	1 940 806.0	.1160	255 133.49

CALCULO DE LOS COSTOS TOTALES.

CUADRO NUM. 3

ANOS	INVERSIONES EN INFRAES- TRUCTURA.	INVERSIONES PRIVADAS	COSTO DE OPERACION Y CONSERVACION	COSTO TOTAL	TASA DE ACTUALIZA CION 9 %	COSTO O INVERSIONES ACTUALIZADAS
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	2 995 420	675 000		3 670 420	.9174	3 367 243.30
2			201 787	201 787	.8417	169 844.11
3			358 823	358 823	.7722	277 083.12
4			358 823	358 823	.7084	254 190.21
5			358 823	358 823	.6499	233 199.06
6			358 823	358 823	.5963	213 966.15
7			358 823	358 823	.5470	196 276.18
8			358 823	358 823	.5019	180 093.26
9			358 823	358 823	.4604	165 020.10
10			358 823	358 823	.4224	151 566.83
11			358 823	358 823	.3875	139 043.91
12			358 823	358 823	.3555	127 561.57
13			358 823	358 823	.3262	117 048.06
14			358 823	358 823	.2992	107 359.84
15		22 400	358 823	381 223	.2745	104 645.71
16			358 823	358 823	.2519	90 387.51
17			358 823	358 823	.2311	82 923.99
18			358 823	358 823	.2120	76 070.47
19			358 823	358 823	.1945	69 791.07
20		77 600	358 823	436 420	.1784	77 857.32
21			358 823	358 823	.1637	58 739.32
22			358 823	358 823	.1502	53 895.21
23			358 823	358 823	.1378	49 445.80
24			358 823	358 823	.1264	45 335.22
25			358 823	358 823	.1160	41 623.46

RELACION BENEFICIOS-COSTOS.

CUADRO NUM. 4

Beneficios Totales Actualizados	=	<u>16 318 453.67</u>
Costos Totales Actualizados	=	6 450 392.78
Relación B/C	=	2.529

Esto quiere decir de que a cada peso que se invierte se obtienen 2.52 aparte de recuperar el peso invertido.

RESUMEN DE COSTOS DE OPERACION

CUADRO NUM. 5

C O N C E P T O	1er. Año. (\$).	2o. Año en Adelante (\$)
Equipo de manejo	12 840.00	12 840.00
Equipo médico quirúrgico	3 350.00	3 350.00
Utensilios de limpieza	12 860.00	12 860.00
Medicinas, Vacunas y M.V.Z.	83 550.00	119 100.00
Seguro Ganadero	78 550.00	136 529.00
Electricidad	7 200.00	7 200.00
Mantenimiento de Instalacio <u>o</u> nes y Equipo (2%)	0.00	59 908.00
Imprevistos (2%)	3 957.00	7 036.00
	<u>\$ 201 787.00</u> =====	<u>\$ 358 823.00</u> =====

RESUMEN DE COSTOS DE PRODUCCION

CUADRO NUM. 6.

C O N C E P T O	1er. Año (\$)	2o. Año y Subsecuentes
Insumos Agrícolas	259 634.00	259 634.00
Jornales Agrícola	138 460.00	138 460.00
Alimento Comercial	613 182.83	1 266 057.00
Sorgo Comercial	0.00	648 783.00
Sueldos y Salarios	97 500.00	195 000.00
Reposición del Semental	0.00	6 000.00
	<u>\$ 1 108 776.00</u>	<u>\$ 2 513 934.00</u>

INGRESOS DE PRODUCCION

CUADRO NUM. 7

C O N C E P T O	P R I M E R A Ñ O				V A L O R (\$)
	NUMERO DE CABEZAS	PESO/ CAB. (KG.)	PESO TOTAL (KG.)	COSTO/ KG. (\$)	
Cerdos finalizados	424	100	42 400	23.00	975 200.00
Vientres de desecho	30	200	6 000	21.00	126 000.00
Sementales de desecho.	1	280	280	21.00	5 880.00
S U M A					\$ 1 107 080.00

En este año hay un sobrante de corgo de 155.4 Ton.- que se venden a \$ 1 800.00, lo que resulta un ingreso de:- \$ 279 720.00.

T O T A L \$ 1 386 800.00

C O N C E P T O	SEGUNDO AÑO EN ADELANTE.				V A L O R (\$)
	NUMERO DE CABEZAS	PESO/ CAB. (KG.)	PESO TOTAL (KG.)	COSTO/ KG. (\$)	
Cerdos finalizados	1 698	100	169 800	23.00	3 905 400.00
Vientres de desecho	30	200	6 000	21.00	126 000.00
Sementales de desecho.	1	280	280	21.00	5 880.00
S U M A :					\$ 4 037 280.00

NOTA;- Los precios de venta de carne son precios de rastro - en pie.

INGRESOS DE RECUPERACION DEL SEGURO GANADERO

CUADRO NUM. 8

C O N C E P T O	P R I M E R A Ñ O		T O T A L (\$)
	NUMERO DE CABEZAS	RECUPERACION POR ANIMAL (\$)	
Cerdos 2-6 meses.	42	930	39 900.00
Adultos	1	4 200	4 200.00
	S U M A :		\$ 44 100.00 =====

C O N C E P T O	SEGUNDO AÑO EN ADELANTE		T O T A L (\$)
	NUMERO DE CABEZAS	RECUPERACION POR ANIMAL (\$)	
Cerdos 2-6 meses	84	950	79 800.00
Adultos	1	4 200	4 200.00
	S U M A :		\$ 84 000.00 =====

INVERSION PRIVADA.

CUADRO NUM. 9

C O N C E P T O	AÑOS.	M O N T O .
Adquisición de ganado	1	675 000.00
Reposición de quipo de oficina	15	22 400.00
Reposición de equipo complementario	20	<u>77 600.00</u>

1.2 Flujo de Fondos.

El cuadro denominado flujo de fondos, es un movimiento contable, en el cual indica las utilidades que van a obtener beneficiarios de este proyecto, después de cada año de actividades.

Este cuadro se divide prácticamente en tres grandes apartados que son:

Ingresos.- Formado por las ventas totales y los montos recibidos de crédito, tanto de avío como refaccionario.

Egresos.- Engloban los conceptos de jornales, materiales, adquisiciones de ganado, pagos de intereses y amortizaciones de crédito.

Deducibles.- Se restan a la utilidad bruta o aparente (Ingresos-Egresos) y que están formados por la reserva de capital (un 20% de la utilidad aparente), las aportaciones que se realicen para cubrir la cooperación -- por concepto de construcción del proyecto (el 30% de la inversión total).

Para la elaboración del flujo de fondos se tomaron en cuenta los siguientes puntos:

1.- La infraestructura (construcciones, equipo, maquinaria y electrificación), será proporcionada por fondos fiscales (S.A.R.H.), teniendo -- que contribuir con un 30% del monto los ejidatarios en la siguiente forma:

- a) Tendrán que intervenir con un 10% del costo de la infraestructura vía mano de obra.
- b) El otro 20% restante se les financiará a veinticinco años con un interés de 3% anual.

2.- Se obtendrán créditos por algún organismo bancario como: Banco de Crédito Rural, Bancomer, Banamex, etc. El cual se proporcionará a los ejidatarios en la siguiente forma:

- a) Crédito de Avío.- Se utilizará para alimentación, sueldos, seguro, medicinas y vacunas, -- M.V.Z. etc. (Costos de Producción).
- b) Crédito Refaccionario.- Se utilizará para la adquisición de ganado para pie de cría y equipo.

2 EVALUACION SOCIAL

Los ingresos que se perciben actualmente por familia se desconocen por carecer de datos al respecto.

Pero los ingresos futuros de los ejidatarios que son beneficiarios de este proyecto, son variables, y en promedio de 25 años que se plantea dicho trabajo los ingresos son de: \$ 32 410.98 anualmente por cada uno.

Las ventajas que se presentan por el establecimiento de este proyecto se consideran importantes ya que se van a incrementar sus ingresos y además van a vivir más desahogadamente.

También adquieren un empleo fijo algunos de los ejidatarios y pueden dedicarse a otras labores como pueden ser: sociales, familiares, comerciales, etc.

F). A N E X O S

REGISTRO MENSUAL DE ALIMENTOS

CASETA _____

FECHA ENTRADA _____ PESO ENTRADA _____ CONSUMO PREINICIADOR _____

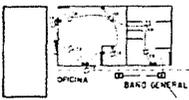
FECHA SALIDA _____ PESO SALIDA _____ CONVERSION _____

Nº ANIMALES INICIADOS _____ Nº ANIMALES VENDIDOS _____ PRECIO VENTA _____

DIAS	BULTOS DE ALIMENTO	KG.	TIPO DE ALIMENTO	MORTALIDAD	OBSERVACIONES
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					
27					
28					
29					
30					
31					



BOVEDA



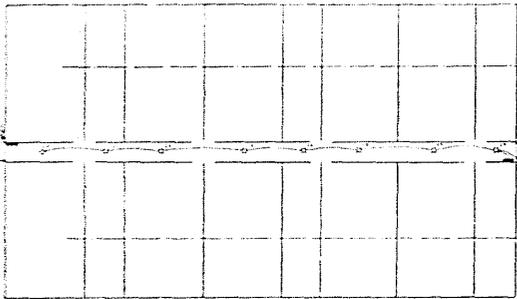
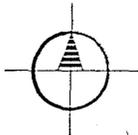
OFICINA
BANOS GENERALES



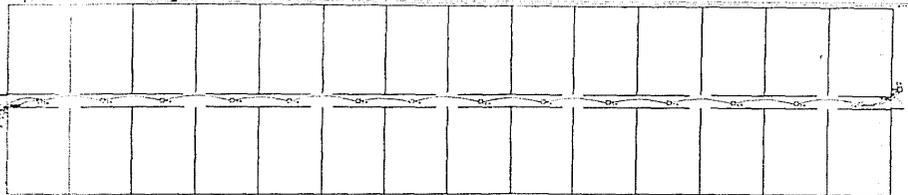
EMBARCADERO



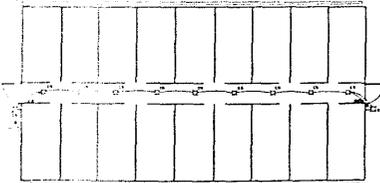
TANQUE DE ALMACENAMIENTO



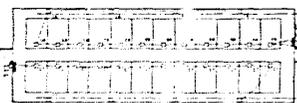
GESTACION



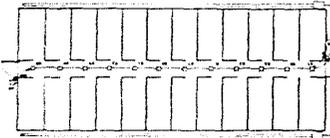
ENGORCA



DESARROLLO



MATERNIDAD



LACTANCIA

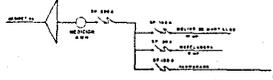
AL SERVIDOR NATURAL

SIMBOLOGIA

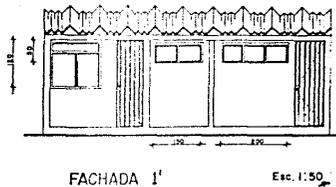
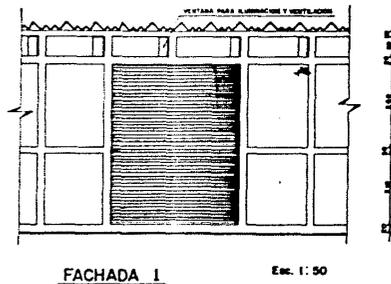
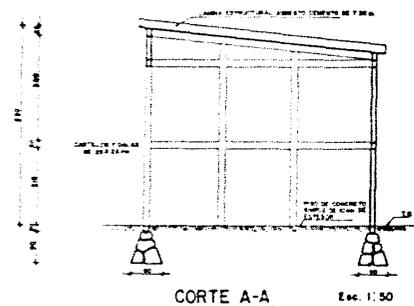
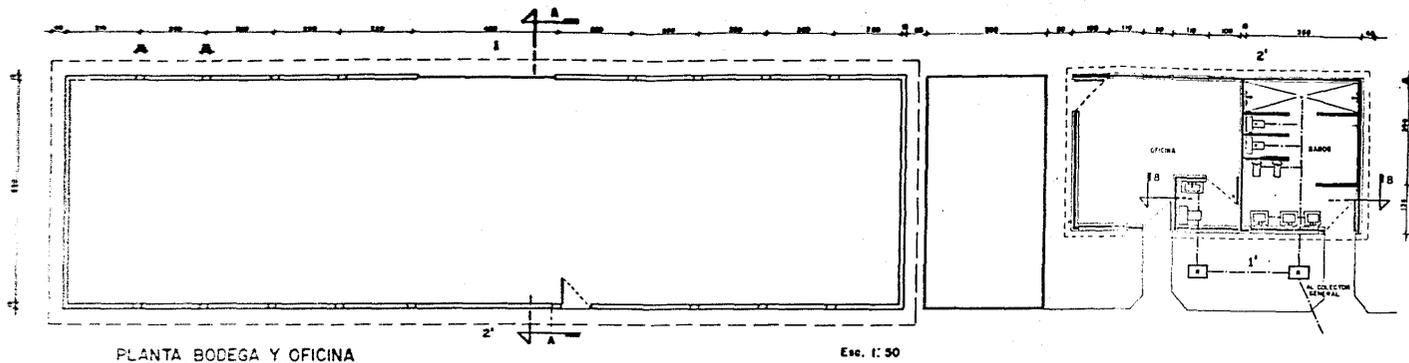
- ▬ TAPLEDO
- ⚡ INTERRUPTOR (SWITCH)
- ☒ POCO
- APAGADOR
- CONTACTO

CLASIFICACION

- BOVEDA: 20000 METROS CUADROS - 20000 METROS CUADROS DE ALMACENAMIENTO DE 300 TONELADAS DE BOVEDAS
- DESARROLLO: 10 COMPALETRAS CON CAPACIDAD DE 10 LECTURAS CADA UNA CON PERMANENCIA DE 30-40% (APROXIMADAMENTE 10 A 30 SE)
- ENGORCA: 10 COMPALETRAS CON CAPACIDAD DE 10 LECTURAS CADA UNA CON PERMANENCIA DE 10-15% (APROXIMADAMENTE 10 A 15 SE)
- GESTACION: 10 COMPALETRAS CON CAPACIDAD DE 10 LECTURAS CADA UNA CON PERMANENCIA DE 10-15% (APROXIMADAMENTE 10 A 15 SE)
- MATERNIDAD: 10 COMPALETRAS INDIVIDUALES CON 100% DE PROTECCION PARA LECTURAS Y 100% DE PROTECCION DE 20 DATOS DESPUES DEL PARTO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
 PROYECTO DE UNA GRANJA PORCINA DE CICLO COMPLETO EN EL CUBO DE ISAAC ARRIBA EN EL MUNICIPIO DE PURUANDIRO DEL ESTADO DE MICHOACAN
PLANO DE CONJUNTO
 Autor: [] Fecha: [] Escala: []
 No. de Hoja: N-1 de 7 PLANOS



NOTAS:

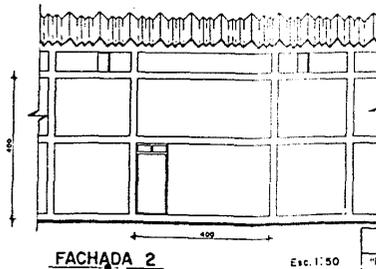
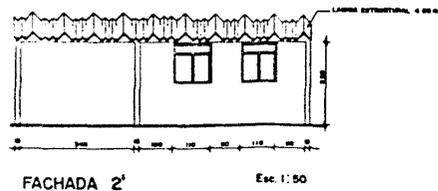
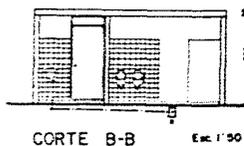
LA CIMENTACION SERA DE MANIPOSTERA DE PIEDRA BRANCA JATEADA CON MORTER 1:3 EN TODA LA CONSTRUCCION

LA PROPORCION DE LA CIMENTACION SERA A CANTERO DEL MORTERO LOS CASTALLOS 1:10 DE SE ARRANCAN CON LA MANO DE JUNTA CON ESTRIBOS A CADA 25CM

LA BODEGA TIENE SERA ALMOCERAS SOLO GRANDE INSTALADO A BRANCO, PROTEGIDO POR CASTALLOS PARA QUE NO ESTE EN CONTACTO CON LOS MUROS

LA OFICINA TIENE ALMANTO FINO EXTERIOR SOLAMENTE EN LA OFICINA HAYO SE AMPLIARAN EXTERIOR E INTERIORMENTE CON ALMANTO 1:3

EL PISO DE LA BODEGA SERA DE CONCRETO 16:15:30 AL PISO CON UNA MALLA DE FIERRO EN 8-811 ADICIONAL E ENLACE



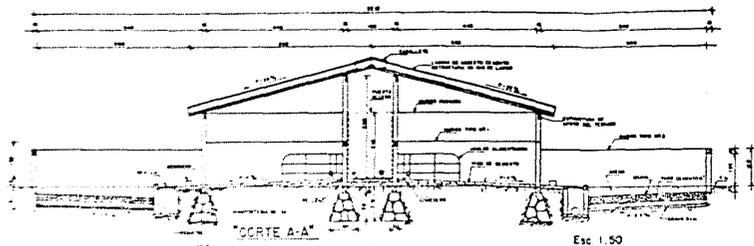
NOTA: ACOTACIONES EN CENTIMETROS.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
 PROYECTO DE UNA GRANJA PORCINA DE CICLO COMPLETO EN EL EJIDO DE ISAAC ARRIAGA EN EL MUNICIPIO DE PURUANDIRO DEL ESTADO DE MICHOACAN

GRANJA PORCINA BODEGA Y BAÑO

Autores: ETT. ZAGARRIAGA VIVER. Colaborador: GUYERMAN BARRON

M-2.4a y 7 PLANO No. 2



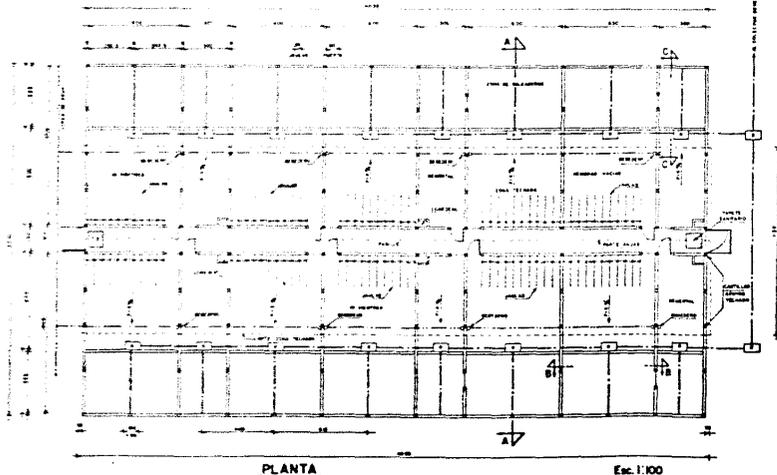
Esc. 1:50



Esc. 1:100



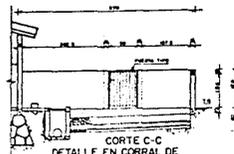
Esc. 1:100



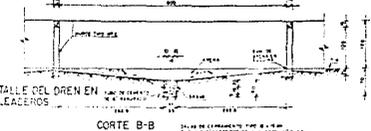
Esc. 1:100



DETALLE ESTRUCTURAS PARA TECHADO

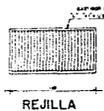


CORTE C-C
DETALLE EN CÓRCEL DE
SEMENTAL

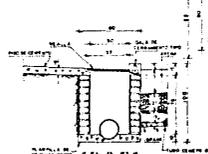


CORTE B-B

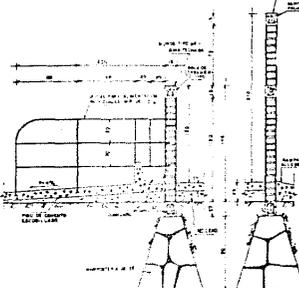
DETALLE DEL DREN EN
SOLEALEROS



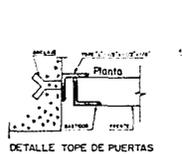
REJILLA



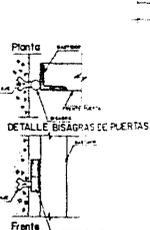
DETALLE REGISTRO



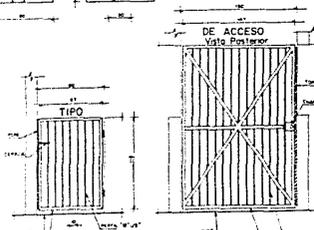
DETALLE DE MUR Y DALAS



DETALLE TOPE DE PUERTAS



DETALLE BISAGRAS DE PUERTAS



DETALLES DE PUERTAS

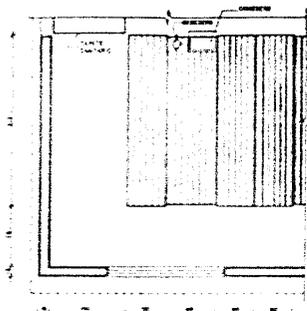
NOTAS:

- DIMENSIONES EN CENTIMETROS
- PISOS DE CONCRETO PL-100 kg/m² DE 80mm DE ESPESOR Y ACABADOS ESTUCOS
- CONCRETO PS-150 kg/m² EN DALAS, CADENAS Y CASTILLOS
- EL DESPLANTE DE LOS MUROS, SE HARA SOBRE TERRENO COMPACTADO
- BARRIOS DE OBRQUE, HECODOS, ANTEADO Y APLAMADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1:3

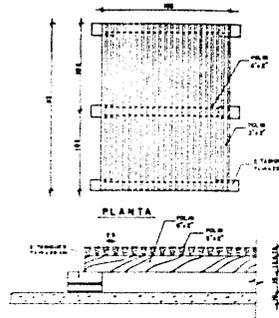
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
"PROYECTO DE UNA GRANJA PORCINA DE CICLO COMPLETO EN EL EJIDO DE ISAAC PORCINA EN EL MUNICIPIO DE PURUANDIRO DEL ESTADO DE MICHOACÁN"

GESTACION

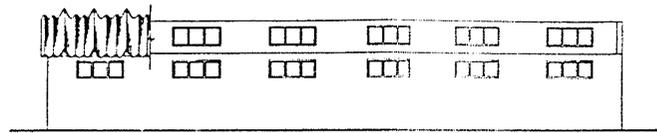
Author: MVT JESÚS GARCÍA RIVERA
Comiss: MVT GERARDO RIVERA LÓPEZ
Scale: 1:50
Date: 1972
H-3 de 7 PLANO No. 3



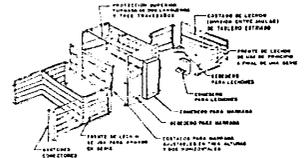
DETALLE Y' Esc. 1:20



ENTRIMADO PARA JAULA



VISTA LATERAL (DE LA PLANTA GENERAL)

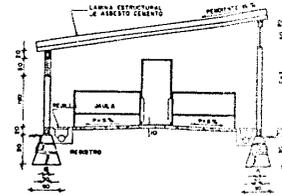


JAULA PARA MATERNIDAD



VISTA DE FRENTE VISTA LATERAL

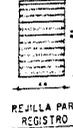
NOTAS:
ACOTACIONES EN CENTIMETROS, EXCEPTUANDO LAS INDICADAS EN OTRAS DIMENSIONES.



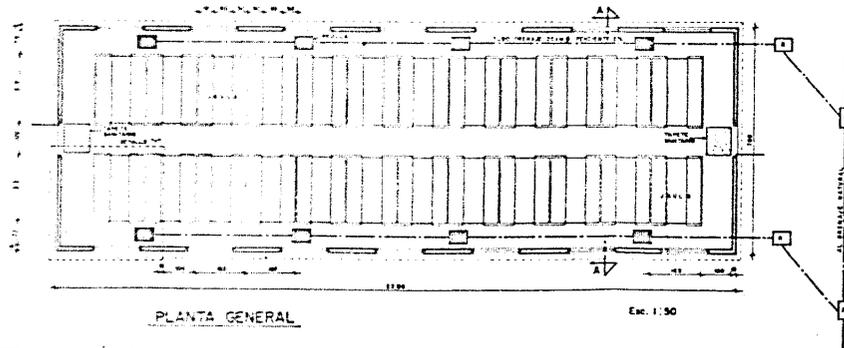
CORTE A-A Esc. 1:50



REGISTRO



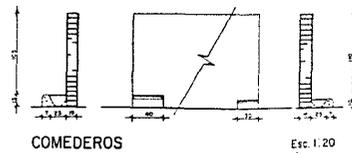
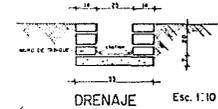
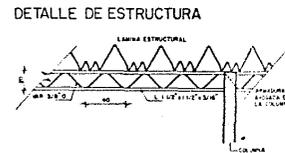
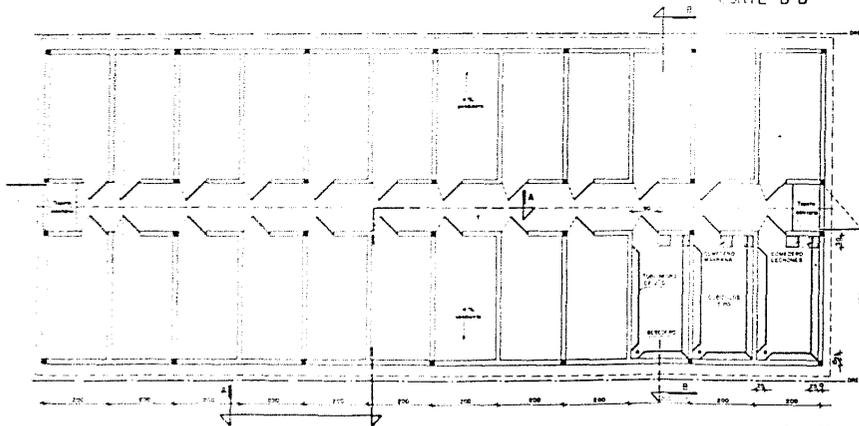
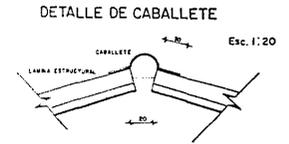
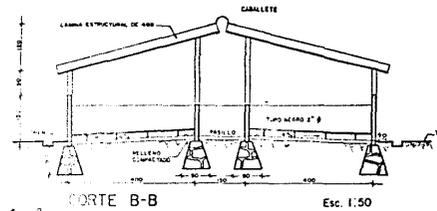
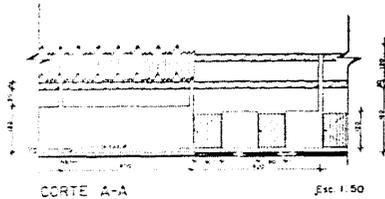
PEJILLA PARA REGISTRO



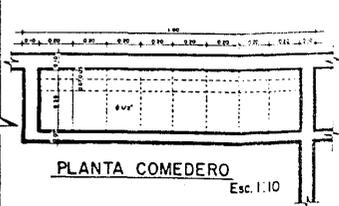
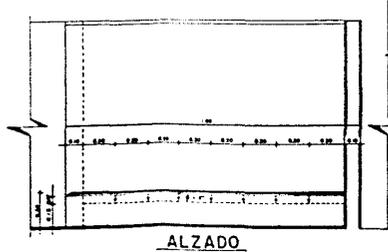
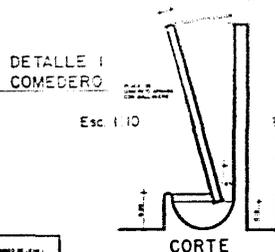
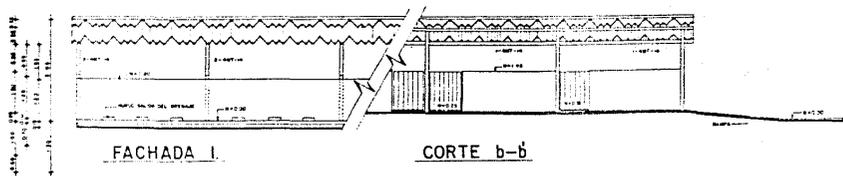
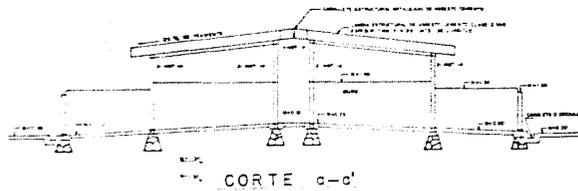
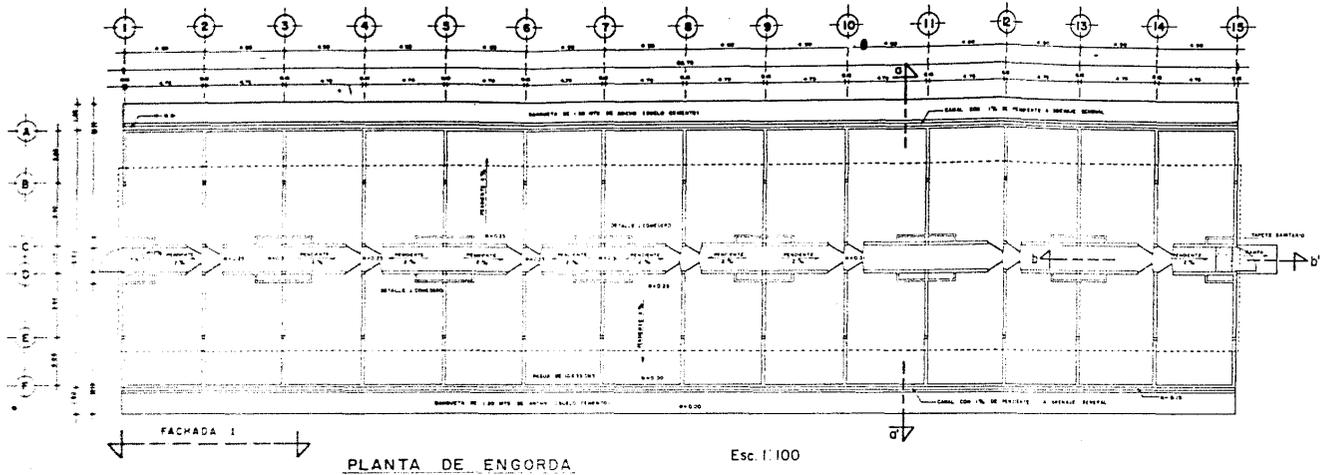
PLANTA GENERAL

Esc. 1:50

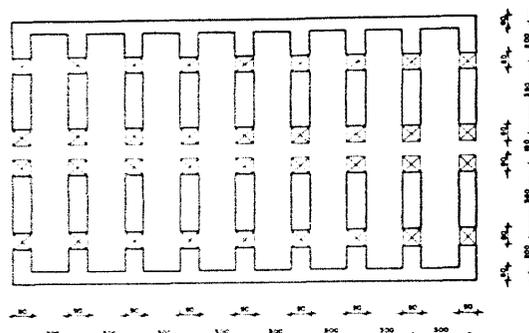
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	
"PROYECTO DE UNA GRANJA PORCINA DE CICLO COMPLETO EN EL EJIDO DE ISAAC ARRIGADA EN EL MUNICIPIO DE PURUKUBO DEL ESTADO DE MICHOACAN"	
MATERNIDAD	
Autores:	Consejo:
21/02/77	11-4 de 7
PLANO No 4	



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	
PROYECTO DE UNA GRANJA PORCINA DE CICLO COMPLETO EN EL EJIDO DE ISAC ARRAGA EN EL MUNICIPIO DE PURUANDIRO DEL ESTADO DE MICHOACÁN*	
LACTANCIA	
Autores:	DR. JOSÉ LUIS LÓPEZ HERRERA y GREGORIO MATEO LÓPEZ FORTUÑO
****	H-5 de 7 PLANO No. 5

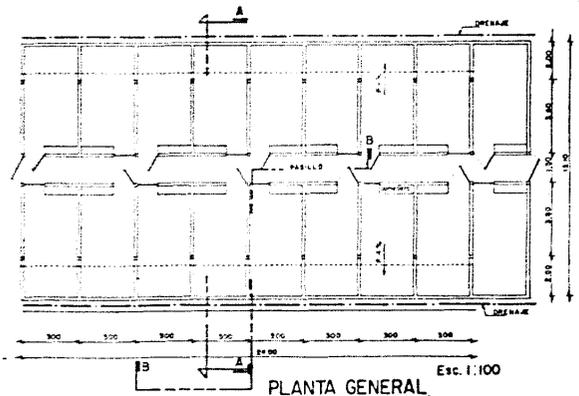


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	
"PROYECTO DE UNA GRANJA PORCINA DE CICLO COMPLETO EN EL EJIDO DE ISAAC ARRIAGA EN EL MUNICIPIO DE PURUANDIRO DEL ESTADO DE MICHOACÁN"	
ENGORDA	
ARQUITECTO: WALTER JORDAN BARRERA RIVERA	COORDINADOR: ROBERTO GONZÁLEZ LÓPEZ
ESTUDIO: W. J. B. S. A. S. C.	H-6 de 7 PLANO No. 6



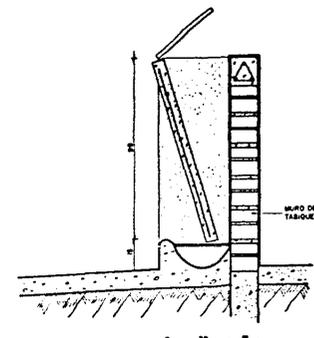
PLANTA DE CIMENTACION

Esc. 1:100

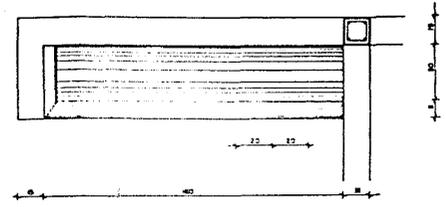


PLANTA GENERAL

Esc. 1:100

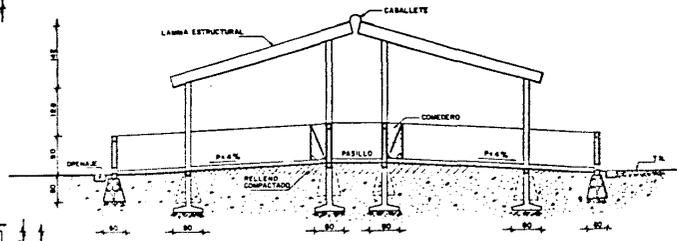


CORTE DE COMEDERO



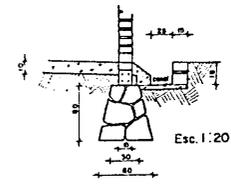
PLANTA DE COMEDERO

Esc. 1:10



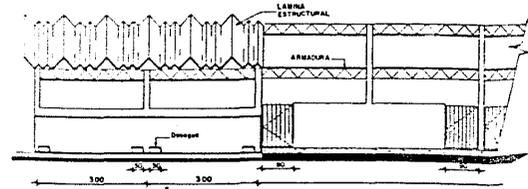
CORTE A-A

Esc. 1:50



DETALLE DEL DRENAJE

Esc. 1:20



CORTE B-B

Esc. 1:50

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA	
"PROYECTO DE UNA GRANJA PORCINA DE CICLO COMPLETO EN EL EJIDO DE ISAAC ARRIAGA EN EL MUNICIPIO DE PURUJANDIRO DEL ESTADO DE MICHOACÁN"	
D E S A R R O L L O	
Autor: ING. RAFAEL LÓPEZ RIVERA	Coautor: ING. GERARDO RIVERA LÓPEZ
Fecha: 1977	H-7 de 7
PLANO No. 7	

IV.- D I S C U S I O N

IV. D I S C U S I O N .

Entre las clases marginadas del país, se encuentra el sector campesino, por lo que actualmente el gobierno -- viene proporcionando, créditos, infraestructura, asesoría-técnica y legislación, con el fin de aumentar los niveles-económicos de los mismos y a la vez de mejorar la economía nacional.

Por lo mismo es de suma importancia encaminar bien estos logros obtenidos para cumplir con los objetivos que-se plantean en el presente trabajo.

Como se ha podido observar, se hace un cambio radical de los cultivos tradicionales (maíz y frijol) por -- otros como es el sorgo que se utilizará como alimento para los animales.

De esta manera se pretende engordar animales para-abasto y mejorar con esto la dieta de los ejidatarios pues to que van a tener acceso a la carne producida.

Una explotación pecuaria tiene ingresos más esta - bles y los riesgos que se suscitan son menores, que los -- que se generañ por concepto de la agricultura y por esta -

misma razón se mantienen empleos constantes que beneficiarán no sólo a aquellos que participen en la producción, sino a toda la población.

Los problemas que tiene el sector campesino son de mucha trascendencia, y con estas agrupaciones se mantiene -- una política de unión y de estabilidad social, si se logran llevar a cabo como se planearon en un principio estos proyectos.

Para que esta granja sea autosuficiente se necesita organización por parte de los ejidatarios, ya que con esto se logrará en pequeña escala que el Gobierno no siga subsidiando al gremio campesino.

V.- CONCLUSIONES

V. C O N C L U S I O N E S

1. El costo de infraestructura será repartido de esta manera. El 70% del total lo financiará la S.A.R.H. y el 30% restante lo cubrirán los ejidatarios, de los cuales, 20% lo pagarán con créditos obtenidos y el 10% restante se cubrirá con la mano de obra necesaria para la construcción.
2. Se capacitará a los campesinos para que funcione mejor en el desempeño de sus actividades tanto pecuarias como agrícolas.
3. Se mejorarán notablemente sus ingresos con este -- proyecto que los que se generan actualmente por ac tividades agrícolas y pecuarias.
4. Se generarán 6 empleos permanentes con esta explotación.
5. Se elevaría el contenido protéico de la alimentación con los consumos de carne.
6. Se trabajarían en forma constante las tierras que muchas veces están ociosas e improductivas.

VI.- BIBLIOGRAFIA

VI. BIBLIOGRAFIA

1. ACKER DUANE "ZOOTECNIA E INDUSTRIA GANADERA" ED. - DIANA MEXICO, D.F. 1977.
2. AGUILAR V.A. Y COLABORADORES "ADMINISTRACION AGROPECUARIA" FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA DEPARTAMENTO DE ECONOMIA Y ADMINISTRACION. MEXICO 1978.
3. BAÑOS CRESPO A "ESTUDIO TECNICO Y SOCIO-ECONOMICO-PARA EL ESTABLECIMIENTO DEL MODULO DE PRODUCCION -- PORCINA, EN LA UNIDAD DE ENSEÑANZA AGROPECUARIA EN LA ESCUELA DE ESTUDIOS PROFESIONALES CUAUTITLAN" - EDITADO, ASOCIACION MEXICANA DE ESCUELAS Y FACULTADES DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA, MEXICO -- 1977.
4. BUNDY C.E. Y DIGGINS, R.U. "PRODUCCION PORCINA" ED. C.E.C.S.A, MEXICO, D.F. 1976
5. CARROL, KRIDER Y ANDREUS, "EXPLOTACION DEL CERDO - ED. ACRIBIA, ESPAÑA 1975.
6. CASTELLI M. "CONSTRUCCIONES RURALES" ED. GUSTAVO - GIL, BARCELONA ESPAÑA 1965

7. CASTRO SANCHEZ G. "CONSTRUCCIONES RURALES" ESPECIFICACIONES COSTO Y CALCULO ESTRUCTURAL. ED. ESCUELA NACIONAL DE AGRICULTURA, CHAPINGO, MEXICO 1974.
8. CONCELLON A. "CONSTRUCCIONES PRACTICAS PORCINAS" - ED. AEDOS, SEGUNDA EDICION ESPAÑA 1974.
9. CO.NA.SU.PO. "CRIA Y MANEJO DE GANADO PORCINO" ED. CECONCA, MEXICO, D.F. 1978.
10. ENSMINGER. M.E. "SWINE SCIENCE" ED. THE INTERSTATE, USA. 1970
11. HOG. DIGEST. "GANADO PORCINO", EDICIONES AGROPECUARIAS S.A. MEXICO, 1978 VOL. 1, NUM 1, 2 y 3.
12. I.L.P.E.S. "GUIA PARA LA PRESENTACION DE PROYECTOS" ED. SIGLO XXI, TERCERA EDICION, MEXICO, D.F. 1975.
13. JUERGENSON M.E. Y COOK G.C. "PRODUCCION PORCINA" - CENTRO REGIONAL DE AYUDA TECNICA, MEXICO 1966.
14. MENDEZ BARRAZA F.J. "EL MERCADO DE LA CARNE EN EL D.F." TESIS PROFESIONAL FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA MEXICO 1964.

15. MOCTEZUMA LOPEZ G. "APUNTES SOBRE MERCADOS" ESCUELA NACIONAL AGRICULTURA INDUSTRIAS AGRICOLAS, CHAPINGO MEXICO 1976.
16. MORRISON, FRANK B. "ALIMENTOS Y ALIMENTACION DEL GANADO" ED. U.T.E.H.A. MEXICO, D.F., 1965.
17. NUTRIENT REQUIREMENTS OF SWINE "NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, NATIONAL RESEARCH COUNCIL 1957.
18. O.N.U. "MANUAL DE PROYECTOS DE DESARROLLO ECONOMICO" EDITADO POR LAS NACIONES UNIDAS 1958.
19. RIVA LOPEZ G. "PROYECTO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA EXPLOTACION DE BOVINOS PRODUCTORES DE LECHE EN LA CUENCA LECHERA DE TIZAYUCA, HGO." TESIS PROFESIONAL, FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA. U.N.A.M. 1978.
20. S.A.R.H. "EL CERDO" DIRECCION GENERAL DE GANADERIA. DIVULGACION PECUARIA MEXICO 1977
21. S.A.R.H. "DATOS TOMADOS DE LA DIRECCION GENERAL DE ECONOMIA AGRICOLA", MEXICO 1978
22. S.A.R.H. "CATALOGO DE PRECIOS UNITARIOS" DEPARTA--

MENTO DE CONTROL Y AVANCE DE OBRAS, SUBDIRECCION DE INGENIERIA AGRICOLA, MEXICO 1978.

23. S.I.C. "ANUARIO ESTADISTICO 1970-1971" DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICAS, MEXICO 1973.
24. S.I.C. "V CENSO AGRICOLA-GANADERO EJIDAL 1970" DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA.
25. U.N.A.M. "APUNTES DE ZOOTECNIA PORCINA", MEXICO -- 1978.
26. SANTOYO V. JESUS A. "ANALISIS DE COSTOS Y UTILIDADES DE UNA UNIDAD DE CRIA Y ENGORDA DE GANADO PORCINO" EDITADO POR LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA DE RUMIANTES - U.N.A.M., MEXICO 1976.