

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



Planificación de la Porcicultura en el Estado de Jalisco.

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

REYES PANTOJA FIGUEROA

GUADALAJARA, JALISCO, 1974

A MIS PADRES.

A MIS MAESTROS.

A MIS AMIGOS.

Y a todas aquellas Personas que me han
brindado apoyo desinteresadamente

INTRODUCCION

El estado de Jalisco, con una superficie de 81,058 -
kilómetros cuadrados, posee extensas zonas propicias para el
desarrollo de la ganadería en todas sus ramas.

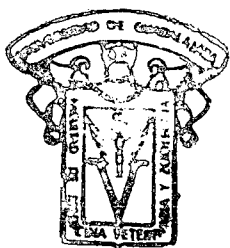
En el estado se encuentra un medio favorable para la
explotación del ganado porcino, puesto que concurren diver--
sos factores favorables destacando su situación geográfica,-
mercados, vías de comunicación y clima.

Sin embargo, en la actualidad, el desarrollo de la -
porcicultura se encuentra poco tecnificada debido a la falta
de servicios, recursos técnicos y económicos; en la prácti-
ca de ésta actividad se puede apreciar que en una gran pro--
porción aún se trabaja en forma tradicional con animales de-
baja calidad cuyos rendimientos son mínimos, empleando para-
su alimentación raciones mal balanceadas elevando los costos
de producción. Existe además una elevada mortalidad debido-
sobre todo a prácticas inadecuadas de manejo.

Con base en los puntos antes mencionados y el interes
de los porcicultores del Estado, se ha decidido iniciar un -
proyecto de desarrollo porcino, que abarque desde las prácti-
cas de manejo y alimentación para elevar la producción a ni-
veles satisfactorios, hasta los estudios económicos para la
formación de fábricas de alimento de consumo cooperativa, -

rastrros comunales, granjas-escuela, y el autonomismo en la -
producción de pies de cria de registro.

La Producción de carne de cerdo será colocada en el -
mercado nacional para resolver en parte el déficit de produ-
cción actual y de la demanda prevista en un lapso no menor *
de 10 años, además de propiciar con ello el aumento de in- -
gresos de los beneficiarios directa o indirectamente con el
proyecto.



OFICINA DE
DIFUSION CIENTIFICA

PANORAMA ACTUAL

Como se indicó, a pesar de disponer el estado de todas las circunstancias para tener una industria Porcina bien si-
mentada, se encuentra en un estado de atrazo, el cual es de-
bido a factores negativos tales como:

Calidad de Ganado.-

A pesar de estar considerado el estado como uno de los primeros en porcicultura del País, desde el punto de vista -
Zootécnico-económico la calidad del ganado es sumamente baja, dada la poca difusión de las razas mejoradas así como sus pre-
cios en la mayoría de los casos excesivos, también así como -
la poca sanidad y alimentación inadecuada que prevalece.

Según estimación hecha en el Rastro por la Unión de -
Porcicultores y dividiendo el ganado en excelente, bueno y -
malo, las cifras aproximadas es de un 20% de ganado excelente
un 60% de ganado bueno, no queriendo decir ésto que la cali-
dad Zootécnica los clasifique en este punto, 20% de mala ca-
lidad, éstos porcentajes son tomando en cuenta únicamente el
ganado proveniente de granjas, olvidándonos un poco de la in-
dustria a nivel pequeño o casero en el cual la mala calidad --
asciende hasta alcanzar un 80%. Según cifras estimadas en el -
último censo la cantidad de porcinos con que contaba la enti-
dad era de 1'900,000 cabezas.

Los rendimientos de éstos animales es regular porque -

su conformación abundante en grasa y escasa de carne, disminuyendo aún más su beneficio económico dada su baja prolificidad.

Un somero análisis de las cifras anteriores con las correspondientes a otros estados como Guanajuato, Michoacán y Nayarit, establecerá notables diferencias en cuanto a proporción de razas puras, cruzadas y criollas disponibles.

Alimentación.-

En éste aspecto de la producción se encuentran deficiencias notables, dado que por lo general las raciones carecen de algunos elementos indispensables, aunque en ocasiones algunas de estas raciones se encuentran sobradas en el proteico o graso, sobre todo en el caso de algunos ganaderos que aún engordan sus cerdos a base de maiz y alfalfa. Con ello sólo logran encarecer sus costos empobreciendo más aún sus márgenes de utilidades. En otros casos los animales son mantenidos con desperdicios teniéndolos además en libertad, con lo que se les obliga a completar su alimentación con raíces o tallos de poca calidad y en ocasiones heces fecales, convirtiéndolos con ello en portadores y diseminadores de enfermedades infecto-contagiosas y parasitarias que ponen en peligro la salud del hombre.

En éstos casos se produce una baja conversión alimenticia que motiva como es natural, una baja reeditabilidad.

Higiene y Profilaxis.-

En la mayoría de las veces no existen medidas higiénicas o profilácticas que tiendan a eliminar las enfermedades y con ello a aumentar la producción, ya que son muy pocos los criadores de cerdos que utilizan un calendario preventivo adecuado. Y menos aún, los que manejan sus piaras con acierto, con ello las enfermedades de origen viral y bacteriano, disminuyen sus piaras y las destruyen en ocasiones en grandes proporciones. Son pocos los porcicultores que desinfectan sus piaras y equipo de una manera correcta, atienden sus partos ayudando a los lechones durante su nacimiento.

Asistencia Técnica.-

El resultado de llevar las diferentes prácticas de la producción en forma negativa proviene de la falta de asistencia Técnica.

En el estado este servicio es insuficiente, sobre todo en la región de Los Altos, desperdiciando los servicios de la red de laboratorios de la SAG, que son gratuitos siguiendo la porcicultura de una manera autodidáctica. Sólo se ha contado -

con servicio técnico en casos de epidemia o cuando eventualmente algún productor lo solicita.

Crisis Cíclicas.-

El aumento incontrolable de las medicinas, de la pastura y de la mano de obra, producen desconformidad en los porcicultores, dado que en los últimos cinco años los costos de producción han aumentado en un 50%, conjuntamente con esto las bajas en el mercado, ocasionadas por el control negativo de la producción lo que ocasiona una producción excesiva motivo de la cual los compradores se benefician, pagando precios que apenas cubren los costos de producción y en varios de los casos ni a eso llegan, motivando la desaparición de numerables granjas, en la crisis del 71-72 se estima que fracasaron un 40% de los porcicultores, motivo por el cual el precio de la carne de cerdo mejoró notablemente a finales del 73, lo que origina que gente nueva avisoré la Porcicultura como un buen negocio y empiezen a efectuar desgraciadamente, los mismos errores de sus antecesores, ocasionando al cabo de cierto tiempo el desplome del mercado nuevamente.

DIAGNOSTICO

- 1.- Falta de unión entre los porcicultores, lo que ocasiona que estén a merced de comerciantes sin escrúpulos que merman aún más sus ya bajas ganancias.
- 2.- Falta de dirección técnica lo que ocasiona numerosas pérdidas materiales.
- 3.- La nula aceptación de la asesoría técnica de muchos porcicultores que se niegan a romper con el pasado, no aceptando las nuevas técnicas de manejo y alimentación.
- 4.- La falta de nutrición correcta de los animales, pues aunque existen fábricas de alimentos balanceados hay un porcentaje alto de personas que utilizan mezclas inapropiadas y en el peor de los casos grano solo.
- 5.- Mala calidad de los pies de cria.
- 6.- Cruzas inadecuadas con los consiguientes retrocesos fenotípicos y genotípicos.
- 7.- La carestía de los productos Biológicos y farmacéuticos.

En resumen estos problemas o la mayor parte de ellos se deben a la falta de unión y compañerismo entre los que -

se dedican a esta importante rama de la ganadería estatal, ya que podrían perfectamente formar una o varias farmacias surtidadas por la Unión de Porcicultores y obtener en esta forma - mejores precios.

GENERALIDADES DE LA ZONA

Ubicación.-

Por su buena disposición al proceso de desarrollo porcino, la localización del área que debe comprender el proyecto se encuentra en los siguientes municipios:

Acatic, Valle de Guadalupe, Tepatitlán, Jalostotitlán, - Sn. Juan de Los Lagos, Lagos de Moreno, Encarnación de Díaz, - Teocaltiche, Ocotlán, La Barca, Cocula, Sayula, Cd. Guzmán, -- Zapotiltic, Mazamitla, Unión de Tula, Ayutla, Cuautla, Autlán, Talpa, Mazcota, Puerto Vallarta, Cd. Venustiano Carranza, Ame- ca, Sn. Martín Hidalgo, Sn. Miguel El Alto, Sn. Julián, Sn. - Diego de Alejandría, Unión de Sn. Antonio, Tala, Etzatlán, A-- randas, Atotonilco, Ayo el Chico, Degollado.

Dichos Municipios son miembros de la Unión Regional de Porcicultores del Estado de Jalisco,

Altura, Temperatura y Precipitación Pluvial.

Municipio	Altitud	Temperatura Med.	Lluvia
Guadalajara	1,553	20.8	964.4
Tepatitlán	1,746	19.8	939.2
Sn. Juan de los L.	1,741	18.8	719.4
Lagos de Moreno	1,942	17.4	597.9
Encarnación de Díaz	1,815	18.7	672.4

Municipio	Altitud	Temperatura Med.	Lluvia
Teocaltiche	1,740	18.7	672.4
Ocotlán	1,521	20.6	711.0
Mazamitla	1,800	16.1	1,076.9
Unión de Tula	1,424	20.9	876.9
Mascota	1,267	21.4	1,003.8
Puerto Vallarta	60	26.0	1,142.7
Cd. Venustiano Carranza	1,276	21.0	776.6
Ameca	1,250	21.4	978.1
Sn. Martín Hidalgo	1,242	20.9	906.4
Sn. Miguel El Alto	1,860	17.6	700.0
San Julián	2,190	18.0	680.0
Sn. Diego de Alejandría	1,798	17.9	652.2
Unión de Sn. Antonio	1,868	18.1	626.3
Arandas	1,850	17.0	995.3
Atotonilco	1,600	19.9	909.4
Ayo El Chico	1,650	20.6	883.2
Degollado	1,422	20.0	921.4

Datos recabados en la S.R.H.

La división que se hizo es la siguiente:

Zona Centro.-

Guadalajara, Ocotlán, La Barca, Ameca, San Martín Hidalgo, Tala, Etzatlán.

Zona Sur.-

Cocula, Sayula, Cd. Guzmán, Zapotiltic, Mazamitla, -
Unión de Tula, Autlán, Ayutla, Cuautla, Talpa, Mascota, Cd.-
Venustiano Carranza.

Zona Costa.-

Puerto Vallarta.

Zona de Los Altos.-

Acatic, Valle de Juárez, Tepatitlán, Jalostotitlán, -
Sn. Juan de Los Lagos, Lagos de Moreno, Encarnación de Diaz,
Teucaltiche, Sn. Miguel El Alto, Sn. Julián, Arandas, Atoto-
nilco, Ayo Chico.

Comunicaciones.-

Las comunicaciones en la mayor parte de los municii-
pios, son buenas pasando las carreteras No. 80, 45, 115, 90
44, 110, 15 y 70 siendo estos caminos perfectamente tran-
sitables en cualquier tiempo.

Todos los municipios cuentan con servicio de teléfono
y telégrafo así como de ferrocarril en su gran mayoría.

PLANEACION DE CONSTRUCCIONES

Selección del Terreno para una granja.-

Técnicamente cualquier parte del estado de Jalisco es apta para la crianza del cerdo pero en la localización de las mismas deben de tomarse en cuenta varios factores:

- 1.- Cercanía de las fuentes de abastecimiento.
- 2.- El precio del terreno debe ser lo más económico.
- 3.- Vías de salida del producto terminado.
- 4.- Alejada de otras granjas y poblaciones.
- 5.- Que cuente con buena pendiente para el drenaje correcto.
- 6.- Que cuente con luz eléctrica, agua, y cercanía de teléfono y Asistencia Técnica.

Edificios.-

Corrales de gestación múltiples, por lo menos cuatro dando por cerda 2 Mts. de sombra y 2 Mts. de sol, es aconsejable poner comederos individuales en dichos corrales para evitar riñas a la hora de que coman su ración logrando de esta manera también el evitar golpes entre las mismas y alimentándose correctamente con la cantidad exacta a su período de gestación.

Los materiales de construcción de las jaulas y comederos pueden variar pero no así las medidas.

Sala de Maternidad.-

Son las construcciones más refinadas dentro de las instalaciones porcinas. El concepto de las salas de maternidad debe ser tomando en cuenta los siguientes puntos:

- 1.- La ventilación debe estar perfectamente balanceada a manera de que no tenga corrientes de aire.
- 2.- La humedad deberá ser reducida casi a 0 en el piso.
- 3.- La Temperatura deberá estar regulada para la hembra y para los lechones, teniendo para la hembra, 21-23°C y para los lechones, de 25-30°C. Esta diferencia se logra mediante el uso de criadoras o lámparas infrarojas a 50 Ctms. de altura de las camadas.
- 4.- También es importante contar con lavabos y espacios cerrados para la conservación de medicinas e instrumental.

La falla de algunas de estas condiciones elementales dará por resultado una elevada mortalidad de las camadas.

En estas instalaciones permanecerán los lechones de 15 a 22 días según las instalaciones.

Corrales de Lactancia.-

Los corrales de lactancia deberán ser reducidos pero con espacio suficiente para la hembra y sus crias teniendo un espacio exclusivo para los comederos de los lechones.

Corrales de Engorda.-

Uno de los puntos más importantes en el corral de engorda es saber cual es el número ideal de animales que pueden ser alojados juntos. La opinión general actualizada es que el número ideal es quizá de 10, pero corrales de grupos con 15 ó 20 animales funcionan en forma adecuada. La práctica de alojar numerosos cerdos en un corral, produce una serie de problemas de conducta y de salud que algunas veces tienen desenlaces fatales.

Es importante que los cerdos al estar echados, cubran casi en su totalidad el área seca del corral, de no ser así desarrollan hábitos sucios, llenando todo el corral de excremento. Una solución es tener pisos de rejilla.

Las dimensiones de los corrales de engorda se regirán por el número ya mencionado de cerdos, variando sus dimensiones que serán de 90 Cms. en pisos de rejilla y de 140 en piso de cemento.

Recomentaciones adicionales para construcciones porcinas.

- 1.- La superficie de espacios muertos entre las diversas instalaciones será de 3 a 6 veces en relación a lo edificado.
- 2.- La anchura de los pasillos variará de 90 Ctms. en engorda a 125 para las hembras restantes.
- 3.- Altura de las bardas debé ser de 90 Ctms. en engorda y - 140 entre verracos.

A medida que aumenta el precio de la mano de obra la operación en las porquerizas de la limpieza es muy costosa y la solución que se le ha encontrado son los pisos de rejilla.

Este sistema costa de una fosa de escrementos cubierta por enrejado, sobre el cual se situán los cerdos, los que depositan sus deyecciones que caen a la fosa de donde son evacuadas.

El enrejado puede ser de madera, cemento precolado, hierro, aluminio o tela metálica. El más conveniente es el de cemento. La rejilla debe de tener de 8 a 12 Ctms. en la parte superior y de 6 a 8 en la inferior, teniendo de 8 a 12 Ctms. de altura. La separación entre rejillas será de 2.2 Ctms. cuando son utilizados por cerdos de 25 Kgs. en delante y de

1.2 Ctms. por cerdos de menor peso. La fosa interior destinada a recoger el excremento ha de tener una profundidad de 70 a 80 Ctms. y una anchura igual a la del área enrejada. Su pendiente será del 1.0%, lo que asegura su correcto drenaje. La parte de la fosa con más declive tendrá un vertidor de demasía, situado a 20 Ctms. por debajo del nivel del enrejado.

El vaciado de la fosa se hace por bombeo o por gravedad, - este sistema de enrejado constituye el avance más notable de los últimos años.

Lagunas de Fermentación.-

Un método para eliminar los desechos es por medio de la descomposición biológica la cual se desarrolla en las lagunas de fermentación.

Las lagunas no siempre tienen el éxito deseado por las siguientes razones:

- a.- Algunas veces despiden olores desagradables.
- b.- Otras se llenan demasiado rápido.
- c.- Algunas ocasiones se derraman o contaminan los mantos de aguas superficiales.

Funcionamiento.-

La laguna es un medio de cultivo bacteriológico en que encontramos 3 tipos de bacterias: Aerobias, Anaerobias, facultativa, es decir aquellas que pueden ser aerobias o anaerobias indistintamente.

Las aerobias descomponen fermentando los desechos de una manera más completa que las anaerobias o las facultativas, sin embargo las recomendables son las anaerobias. Estas fosas deben ser de gran tamaño teniendo el inconveniente de la producción de olores de putrefacción, lo que se puede evitar teniendo dentro de ellas un volumen razonable de agua.

El mínimo volumen de agua requerido por cada kilo de cerdo producido al año es de 50 Lts.

Deben de estar localizadas lo más alejado posible de habitaciones y de la granja.

Se debe de evitar en lo posible el hechar a la laguna paja u otros materiales de difícil descomposición.

RECOMENDACIONES PARA COMEDEROS

	Manos de 15 Kg.	15 40 Kg.	40 70 Kg.	70 Mercado	Reproductores
TAPAS AUTOMATICO CONFINAMIENTO	2 x Tapa	4 x Tapa	5 x Tapa	5 x Tapa	3 x Tapa
TAPAS AUTOMATICO PASTOREO	2 x Tapa	4-5 x Tapa	5-6 x Tapa	5-6 x Tapa	4 x Tapa
TAPAS COMEDERO MINERALES AUTOMATICO	3 TAPAS POR CADA 100 CERDOS				
COMEDERO MINERALES LINEAL	1 METRO POR CADA 100 CERDOS				
ANCHURA COMEDERO LINEAL	12 cm. x animal	22 cm. x animal	30 cm. x animal	38 cm. x animal	50 60 cm. x animal
ALTURA AL BORDE	10 cm.	12 cm.	15 cm.	15 cm.	15 cm.
LARGO	20 cm.	27 cm.	32 cm.	32 cm.	32 cm.
PROFUNDIDAD	8 cm.	10 cm.	12 cm.	12 cm.	12 cm.
ABERTURA TOLBA	1.5 cm	1.5 cm.	2 cm.	2 cm.	2 cm.

RECOMENDACIONES PARA COMEDEROS

	8	7	6	5	4	3	2	1
TEMPERATURA DEL CORRAL DEL DESTETE	16° C	16° C	16° C	18°	20° C	22° C	24° C	26° C
ESPACIO MINIMO POR CERDO EN M ²	0.65	0.65	0.60	0.55	0.45	0.35	0.35	0.35
COMEDERO METROS LINEALES POR CERDO	0.12	0.10	0.08	0.08	0.07	0.07	0.06	0.06
BEBEDEROS METROS LINEALES POR CERDO	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.025	0.025	0.025
NUMERO MAXIMO DE CERDOS POR GRUPO	40-50	30	25	20	20	10	10	10
CORRIENTES DE AIRE	PERMISIBLES			NO	NO	NO	LIBRE TOTALMENTE DE CORRIENTES AIRE	

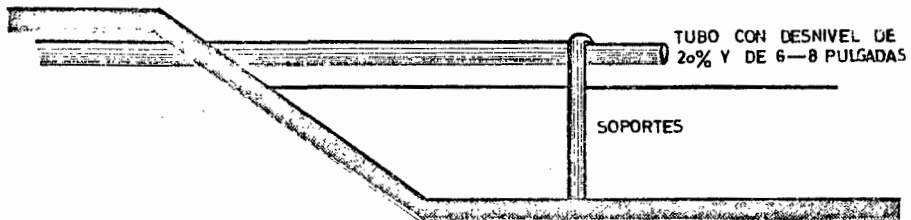
RECOMENDACIONES PARA BEBEDEROS

	CERDO MENOS DE 15 KILOS	15-40 KILOS	40-70	70-MERCADO	REPRODUCTORES
TAZA AUTOMATICO	1 x 25 Cerdos	1 x 25 Cerdos	1 x 25 Normal 1 x 12 Verano	1 x 25 Normal 1 x 12 Verano	1 x 12 Normal 1 x 6 Verano
ALTURA	Valvula a 15 cm. y escalon	VALVULA A 15 CM DEL SUELO EN EL TIPO TAZA Y A 50CM EN EL DE TETINA			
LINEAL MANUAL CM.	6	10	15	20	50-60
ABERTURA CM.	20	27	32	32	32
PROFUNDIDAD CM.	8	10	12	12	12
ALTURA BORDE CM.	10	12	15	15	15
CALCULO DISPONIBILIDAD DE AGUA	2 LTS.	3 LTS.	3 LTS.	10 LTS. VERANO 6 LTS. INVIERNO	12 LTS. VERANO 8 LTS. INVIERNO

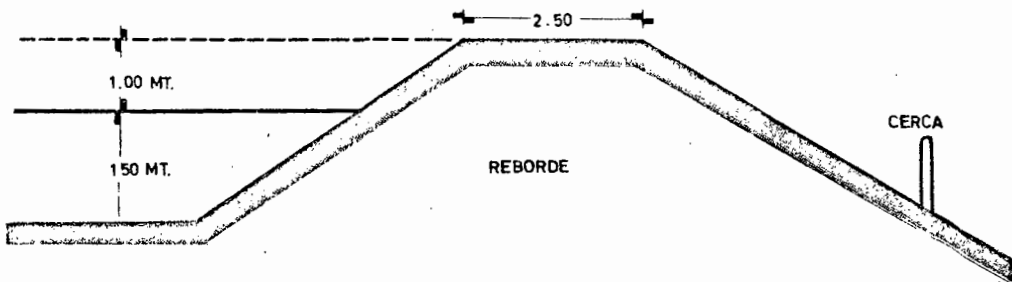
RECOMENDACIONES PARA PARIDEROS

	CORRALETA			JAULA		
	LECHONES	PRIMERIZAS	ADULTAS	LECHONES	PRIMERIZAS	ADULTAS
SUPERFICIE		160 x 180	180 x 180		50 x 160	60 x 180
ALTURA		120	120		90	90
BARRA PROTECTORA LATERAL	20 x 20			20 altura		
CREEP AREA				45 x lado		
TEMPERATURA		13-18° C	13-18° C		13-18° C	13-18° C
BARRA PROTECTORA POSTERIOR	20 x 20 cm.				25 cm.	30 cm.
COMEDERO LINEAL AUTOMATICO	6 cm. x lechón	35 cm.	35 cm.	6 cm. x lechón	35 cm.	33 cm.
COMEDERO MANUAL RESTRINGIDO	6 cm. x lechón	50 cm.	50 cm.	6 cm. x lechón	50 cm.	50 cm.
BEBEDERO AUTOMATICO DE TAZA		1x15cm. de \emptyset	1x15cm. de \emptyset		1x15cm. de \emptyset	1x15cm. de \emptyset
BEBEDERO LINEAL		1 x 60 cm.	1 x 60 cm.		1x60 cm.	1 x 60 cm.

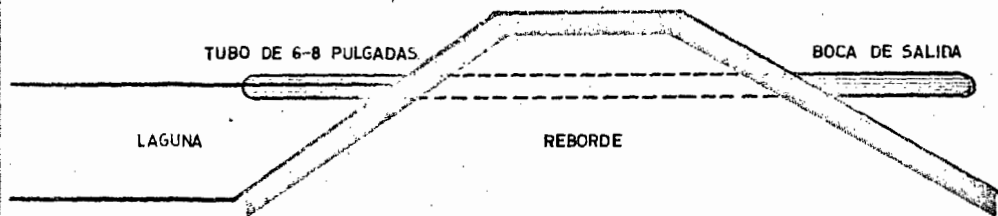
LLENADO DE LAGUNA DE FERMENTACION



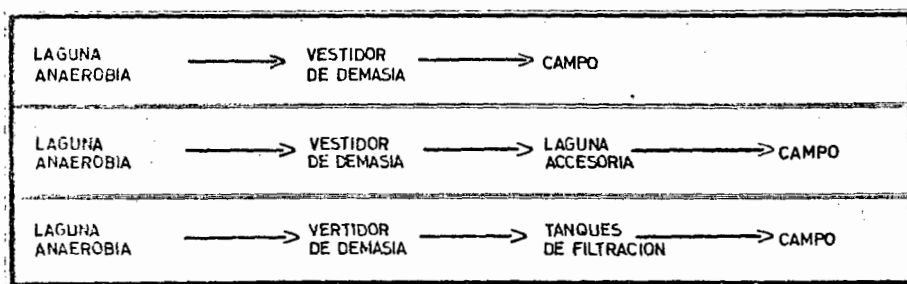
LAGUNA DE FERMENTACION



TUBO VESTIDOR DE DEMASIA



VACIADO DE LAGUNA



MANEJO

Es conveniente empezar por seleccionar un programa de manejo y será aquel que mejor se adapte a sus necesidades, disponibilidad de tiempo, mano de obra, habilidad de conocimientos.

Decidir cual será el número de animales que vaya a vender cada año, porque de acuerdo con ese número serán las cerdas que necesite tener para producirlos, así como el número de instalaciones necesarias para las diversas edades de sus cerdos. La inversión necesaria para las instalaciones variará considerablemente de una región a otra, de acuerdo con la mayor o menor disponibilidad de mano de obra y de materiales de construcción, sin embargo, como dato aproximado, deberá considerarse lo siguiente: La inversión por cada hembra de vientre alojada en la granja fluctuará de 9,400 a 12,600 alojándose en esta cifra la cantidad de los lechones hasta su engorda final, así como los sementales, el costo del terreno y las instalaciones auxiliares.

El principal objetivo de una construcción es proveer a los animales en la forma más barata posible del medio ambiente indicado para sus necesidades fisiológicas, con el fin de obtener mayor eficacia productora.

En una construcción los factores ambientales que deben tomarse en cuenta son los siguientes:

- 1.- Espacio
- 2.- Temperatura
- 3.- Humedad
- 4.- Aislamiento del medio
- 5.- Luz,

Espacio.-

Directamente relacionado con la comodidad de los cerdos, -
siendo importante en dos factores; la superficie del piso y los
metros cubicos de aire por cerdo.

	25 Kgs.	25-55	55-110	Reproductoras	
				C/camada	gestante
piso cemento, sombra-sol	1-1.20	1.20-1.80	2.80-3.40	10-12	3-6
piso cemento, sombra	.50-0.60	0.60-0.90	1.40-3.00	5-6	= o =
piso rejilla sombra	.50-0.60	0.60	1.00		

Constantes de	M ³ de aire.
cerda con cria	1.50
cerdo 100 Kgs. zona fria	2.00
cerdo 100 Kgs. zona templada	3.50
cerdo 100 Kgs. zona cálida	5.00

Temperatura.-

Los cerdos son susceptibles a todas las formas de Stress climáticos principalmente en sus primeros días en que el frío, el calor, la humedad y las corrientes de aire los afectan en exceso. El frío es una de las principales causas de mortandad en lechones, ya que además de las infecciones respiratorias los predispone a enfermedades digestivas. A medida que el animal crece, aumenta su habilidad para defenderse del medio, sin embargo en la edad adulta la mayor causa de detención del crecimiento la representa el calor.

Humedad.-

La humedad baja tiende a conservar un ambiente polvoso, que predispone a resequead del tracto respiratorio y con ello a las enfermedades respiratorias, la humedad elevada es desde luego la más peligrosa por las infecciones entéricas que son más costosas y de difícil control, lo ideal es una humedad relativa de 50-80% .

Aislamiento del medio.-

Se podría considerar una granja en cuarentena continua, es decir que las entradas y salidas esten perfectamente controladas y con la suficiente desinfección.

Luz.-

Al parecer la mayor o menor cantidad de luz no tiene ningun efecto en la producción, a no ser tal vez en la atracción-especial que tiene el lechon al sol. Y en la etapa de engorda la luz es un factor para la mayor alimentación.

Los sistemas de explotación de cerdos son varios de acuerdo al destino comercial de los animales. Cualquiera que sea el fin a que se oriente la producción, el cerdo pasará por las siguientes etapas productivas :

- 1.- Cubrición
- 2.- Gestación
- 3.- Parto
- 4.- Lactancia
- 5.- Destete
- 6.- Crecimiento
- 7.- Engorda Final.

Estas etapas se hayan bien definidas en cuanto a tipo de alimentación que se requiere y al tipo de instalaciones para cada una de ellas.

La cubrición es la etapa en la cual las cerdas son cargadas por el semental, una cerda recién separada de su lechigada y en buenas condiciones deberá entrar en calor entre los tres a seis días después del destete.

Gestación es el período comprendido entre una monta fértil y el momento del parto. Dura normalmente 114 días.

La parición que se deberá llevar a cabo en las instalaciones especiales.

La lactancia es la etapa en la cual los lechones deben recibir un concentrado alto en proteínas aparte de la leche materna.

El destete se debe hacer entre las cuatro a seis semanas de vida de los lechones o según el peso entre los nueve y los doce kilos.

Crecimiento etapa comprendida entre el destete y los 50 kilos.

Engorda comprendida entre los 50 y 110 Kgs. o de seis a ocho meses de vida como máximo.

Para mayor rendimiento de las instalaciones utilizaremos-

el sistema de movimiento en bloque (Todos dentro - Todos fuera).

En el cuadro se consigna los meses del año cada uno dividido en cuatro representantes de la semana.

120 cerdas se dividen en grupos de 20 cerdas cada uno, --
cerdas que serán adquiridas en diferentes etapas de gestación o
de diversas edades para ser cargadas en la granja.

Tomaremos como ejemplo el grupo uno en la parte superior -
del cuadro. Este primer grupo parirá en las tres primeras sema-
nas de enero, permaneciendo en el paridero de cinco a veintiun-
días (██████) donde serán transferidas al corral de lactancia -
(██████) permaneciendo desde la última semana de enero hasta la -
tercera semana de febrero, de modo que al ser destetados todos-
los lechones (Cuadro 2, Grupo 1) pasaran al corral de engorda
la edad en que seran destetados varia de las cinco a las siete-
semanas dependiendo de las diferentes fechas de partos.

Una vez realizado el destete, las hembras pasarán al corral
de carga donde permaneceran tres semanas (██████) las repetidoras
de calos de este grupo serán retenidas en el corral de carga -
hasta la formación del segundo grupo, de tal manera que el pe-
ríodo de carga entre la primera y la última será de veintiun -
días para cada lote.

Una vez cargadas las hembras pasaran a los corrales de -
gestación donde permaceran 114 días () y de hay al paride-
ro volviendo a comenzar su ciclo. Al término de cada tempora-
da de pariciones existirá una semana de desisfección en la -
cual el paridero permanecerá vacío.

EJEMPLO DEL CALCULO DE ALOJAMIENTO PARA CERDOS



GRANJA PARA 120 VIENTRES DIVIDIDAS EN 6 GRUPOS DE 20 CERDAS
 CON DESTETE A SEIS SEMANAS EN EL CUADRO No. SE CONSIGAN
 LOS MESES DEL AÑO ESTANDO SUBDIVIDIDOS EN SEMANAS

MESES DEL AÑO E. INSTALACIONES QUE OCUPARIAN

CERDAS 120

ENERO FEBRERO MARZO ABRIL MAYO JUNIO JULIO AGOSTO SEPTIEMBRE OCTUBRE NOVIEMBRE DICIEMBRE

GRUPO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
GRUPO-1 20 CERDOS												
GRUPO-2 20 CERDOS												
GRUPO-3 20 CERDOS												
GRUPO-4 20 CERDOS												
GRUPO-5 20 CERDOS												
GRUPO-6 20 CERDOS												

ENGORDAS A PARTIR DE LOS LECHONES PRODUCIDOS

CUADRO -- 2

GRUPO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
GRUPO 1												
GRUPO 2												
GRUPO 3												
GRUPO 4												
GRUPO 5												
GRUPO 6												

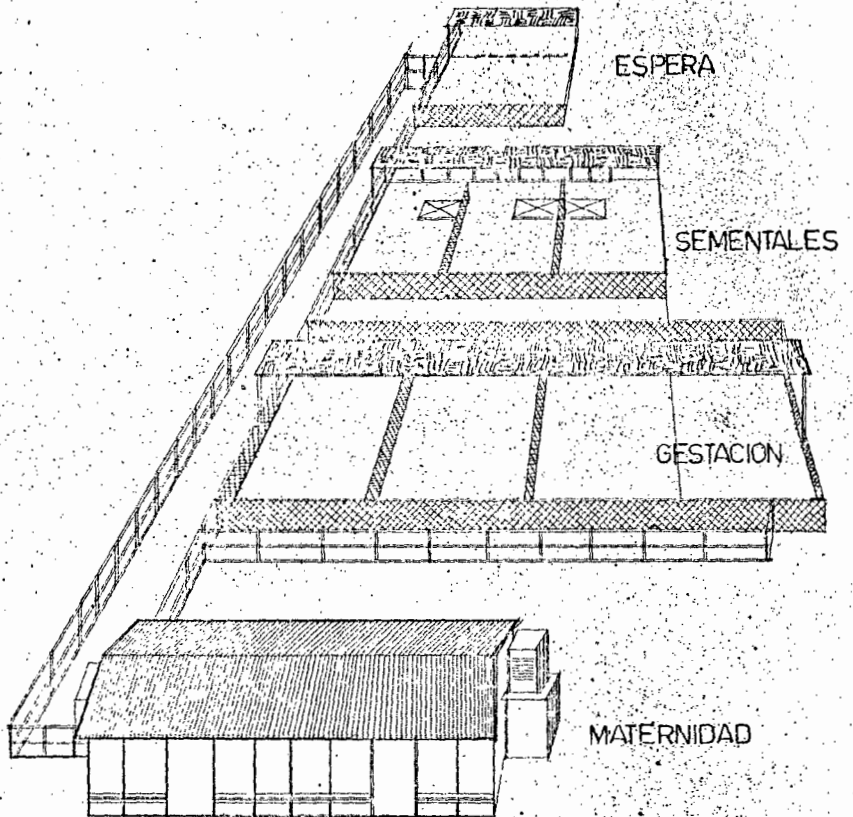
1er. CUADRO

- PARIDERO
- LACTANCIA

- CORRAL DE CARGA
- CORRAL DE HEMBRAS GESTANTES
- SEMANA DE DESINFECCION

2o. CUADRO

- CORRAL DE ENGORDA TIEMPO IDEAL
- CORRAL DE ENGORDA TIEMPO MAXIMO DE ENGORDA

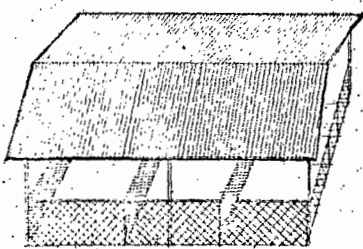


ESPERA

SEMENTALES

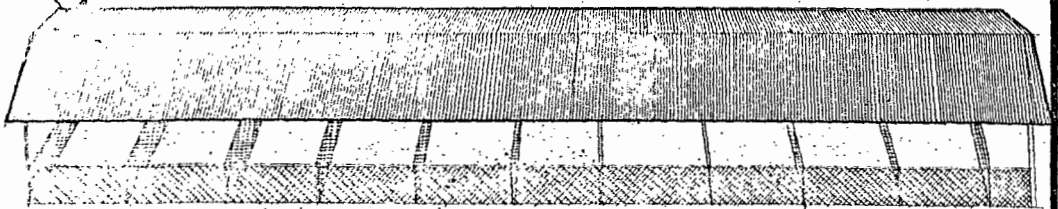
GESTACION

MATERNIDAD



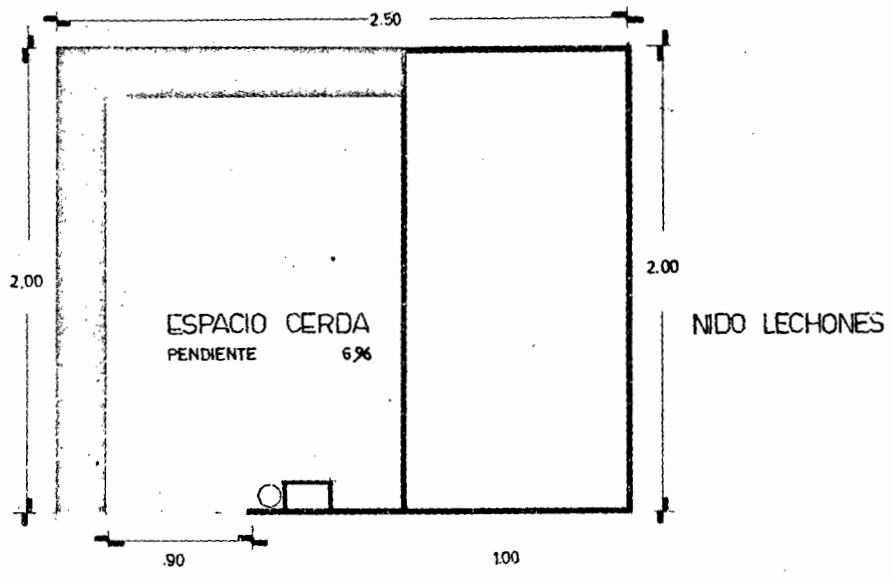
ENGORDA

DESTETE

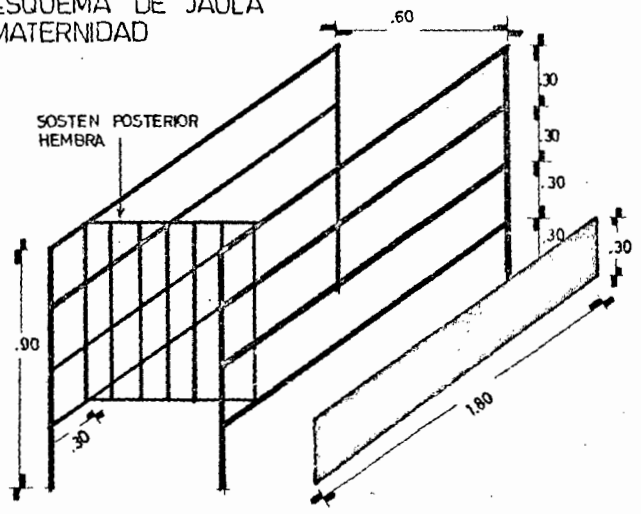


ENGORDA

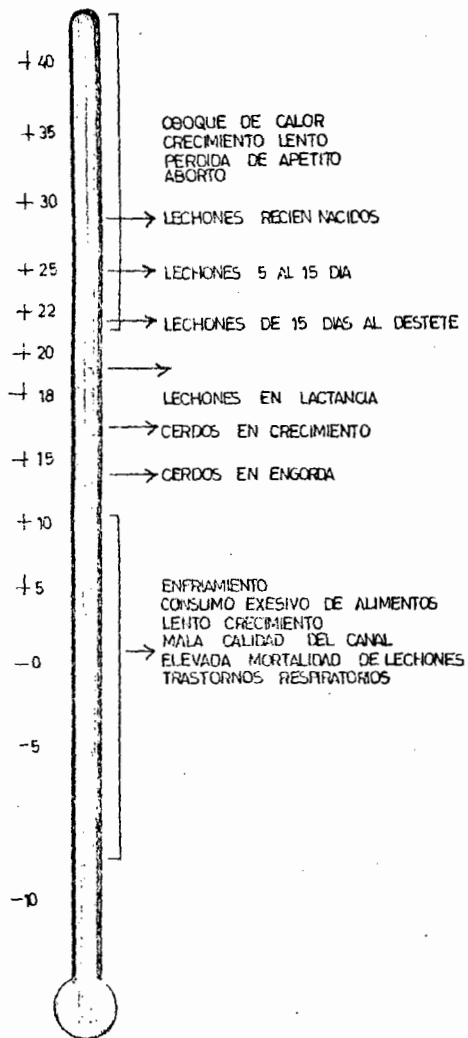
CORRAL DE PARTO LACTANCIA



ESQUEMA DE JAULA MATERNIDAD



TEMPERATURAS PARA CERDOS Y SUS EFECTOS



GRANJA PILOTO Y DE PIES DE CRIA

La presencia de enfermedades en su mayor parte son debidas a deficiencias de manejo, siendo este renglón junto con la profilaxis los factores definitivos en la granja.

La Unión de Porcicultores ha tomado una medida para solucionar la parte de manejo, tomando en cuenta la impreparación de los trabajadores, se propone iniciar la construcción de una granja-escuela, cuya ubicación se encuentra en Sayula, dado que las vías de comunicación son buenas en todo el año, cuenta con servicios técnicos suficientes, en Cd. Guamán empezará a funcionar un laboratorio de diagnóstico, es una de la zonas graneras del estado, cuenta también con teléfono y telégrafo a todas horas y hasta con un aeropuerto cercano a 20 Mm. y tomando en cuenta el factor climático, tiene todo el año una temperatura promedio de 22°, las lluvias son proporcionales y aunado a esto el éxito de la cooperación de la gente, pues se donó el terreno el cual tiene buen drenaje y se encuentra protegido de los vientos, tiene agua en abundancia y luz eléctrica, además de que un perímetro mayor a los 3 Km. no existen granjas.

Se planea según se explica más adelante la construcción de la granja con 60 vientres iniciales.

En este lugar se enseñaran los empleados llegados de todo el estado y de los estados vecinos. La estancia de estas personas oscilará de uno a tres meses tiempo suficiente para que

el empleado se de cuenta del manejo, y también con posibilidad de ver en vivo algunas de las enfermedades más frecuentes, así como también de aulas donde se impartirán las teorías.

Para completar esta granja su cometido y costeabilidad se tendrán animales de registro los cuales irá a surtir de pies - de cría a toda la Unión.

Inversión Inicial.-

Se ha tomado como base una granja de 60 vientres, que se considera el número más adecuado para empazar y utilizar la - inversión al máximo, si se sigue el programa delineado en este estudio.

Los gastos de inversión son como sigue:

60 Marranas, 3 sementales, 1 maternidad, 1 pabellón de destete
1 pabellón de engorda, 4 corrales de gestación, 3 corrales para sementales, 1 corral para hembras en calor, 1 casa para trabajadores, 1 almacén, equipos y otros gastos.

1.- Las 60 marranas es recomendable programarlas en la siguiente forma: Adquirir 12 marranas que esten cargadas y listas para parir al mismo tiempo y poder así llevar un programa de llenar y vaciar la maternidad de una sola vez.

Esto facilita el manejo del negocio y la higiene de la -
maternidad, que al tiempo de ser desocupada debe lavarse, de--
sinfectarse y fumigarse, lo que es una necesidad, ya que la -
higiene de la maternidad es un punto clave del negocio, pues a
mientras más cerditos se desteten, mayores serán las ganancias.

Las siguientes 12 marranas deben ser adquiridas "cargadas"
a parir un mes después de las 12 primeras. Las siguientes 12-
marranas deben adquirirse "cargadas", debiendo parir un mes -
después de las segundas 12. Las siguientes 12 marranas pueden
adquirirse sin cargar, de seis meses de edad, para que sean -
cubiertas por los propios sementales y que paran un mes des- -
pues de las cuartas 12. La razón principal porque se recomienda
adquirir las hembras a una edad de 6 meses, es que en esa -
edad ya se pueden definir las características que se buscan en
las hembras para pie de cria.

Los sementales deben ser pura sangre, de un mínimo de seis
meses de edad. Es recomendable usar uno de la raza Hampshire,
uno Duroc y uno Yorkshire. Con esto se aseguran, en las crías,
características adecuadas para la producción de gran cantidad-
de carne y poca grasa. Se obtienen varias ventajas en la pro-
lificidad y características maternas. Al adquirir estos sementa
les, se procurará comprarlos de la mejor calidad posible.

La Maternidad es un punto clave y de ella dependerá en -

gran parte que el negocio sea un éxito y no es recomendable hacer economías aquí.

Construida de tal forma que se pueda tener constantemente limpia.

El pabellón de destete debe construirse de tal modo que pueda alojar 108 marranitos, que permanecieran en él por un período aproximado de un mes, debiendo disponer de espacio suficiente para alojar un destete completo. Es recomendable que se pongan dos camadas en cada corral, de tal forma que queden 6 corrales en el pabellón de destete. Deben colocarse únicamente dos camadas por corral para evitar que los cerdos se mezclen, estén más confortables y después llevarlos a la engorda, juntos, en un corral. Si se mezclan, se suscitan pleitos, se maltratan y se retrasan.

Engorda.- El cupo del pabellón debe ser para 430 cerditos y estar divididos en corrales que alojen dos camadas cada uno.

Corrales de gestación.- Con sombra piso de arena, y una banqueta, en donde se alojen las marranas en grupos de 12, después de ser cargadas, para pasar en período de gestación hasta su entrada a la maternidad,

Los corrales para sementales deben ser amplios, con piso de arena y una sola parte de concreto. El corral debe ser - más bien largo y es buena práctica colocar en puntos opuestos el comedero y el bebedero, para que el animal haga ejercicio. Las Hembras deben ser cargadas en los mismos corrales de los sementales.

Corral de espera debe ser un local donde se alojan las - hembras que se van a cargar. Este corral debe estar cerca de los corrales de los sementales,

Casa para trabajadores.- Un cuarto, una cocina y un baño.

Almacén: Un almacén de 10 por 8 Mts. para alimentos.

El equipo principal debe constar de comederos, bebederos, camas, una báscula para pesar cerditos en la maternidad y otra para pesar la engorda.

Una vez terminados los corrales de gestación se pueden - adquirir las primeras 12 hembras cargadas llevando una tarjeta de registro por cada una.

Durante el período de gestación cada marrana con 3 Kgs. de alimento de gestación durante aproximadamente 113 días; pasando a la maternidad un día antes (Las 12 marranas) en donde-

seran lavadas y desinfectadas empezando a parir dos a tres -
dias despues.

Al empezar a parir las marranas se necesita cuidar los
cerditos, limpiándolos, cortando colmillos, cola, mardando---
los en las orejas y levantando las tarjetas de registro de -
partos.

En la maternidad las marranas deben ser alimentadas a -
partir del 5o. día con hasta cinco Kilos de pastura lactancia.

Al 7o. día de nacido se deba instalar un comedero para -
cerditos por hembra complementando de esta forma la deficien-
cia que pudiera tener la leche materna. La cantidad de ini-
ciación por cerdito durante este período es de 700 Gms.

Máximo a los catorce días de nacidos se deben de castrar
los cerditos machos; al efectuar el destete se debe de dar -
alimento de desarrollo (Normalmente a las seis semanas) .

Los cerditos permaneceran en estos corrales aproximada--
mente 28 días dando un peso aproximado de 20 Kgs. dándonos -
ésto el momento de cambiarlo a los corrales de engorda, donde
empezaran a comer 25-50 Kgs. en donde en un período de 25 días
llegaran a 50 Kgs. Después se les cambiará el alimento a -
50-75 Kgs. por un lapso de 35 días para llegar a un peso apro

ximado de 75 Kgs. y por último, se les proporcionará alimento de engorda hasta que den el peso del mercado. A los 154 días se puede hacer una selección de hembras de reemplazo.

Las marranas seleccionadas deben de separarse del resto de la engorda.

La marrana una vez desteta y si es que no va a ser eliminada del pie de cria pasará de nuevo a los corrales de hembras en calor.

Es buena práctica que la marrana sea montada por segunda vez por el mismo semental 24 horas después.

Una vez que todas las marranas del grupo hayan sido cubiertas pasarán a los corrales de gestación.

Y los sementales debe ser alimentados con 1.5 Kgs. de gestación cuando esten en descanso. Los Sementales pueden cargar 3 o 4 cerdas al día y en este período se puede complementar la alimentación con 1.0 Kgs. de desarrollo.

Medicamentos y vacunas.-

En una operación normal se comprenden : 00

- 1.- Una inyección de hierro por cerdito, del primero al tercer día de edad, que debe equivaler a 100 Mg-ML.
- 2.- Tres vacunaciones con bacterinas según problemas de la zona.
- 3.- Una vacunación contra cólera porcina, a las 6 semanas de edad.
- 4.- Una desparasitación a las ocho semanas de edad, si lo considera el Médico Veterinario.
- 5.- El pie de cria se deberá vacunar a la edad de 6 meses y posteriormente cada seis meses, contra el cólera porcino.
- 6.- Bajo la vigilancia de un Médico Veterinario, una desparasitación del pie de cria.

En este estudio se consideró una reserva de \$40.00 por cada cerdito destetado, por concepto de vacunas y medicinas.

COSTO Y DETALLE DE LA INVERSION INICIAL EN ESTE NEGOCIO.

(Sin considerar el valor del terreno)

1.- Costo de las 60 marranas:

Primeras 12	a	\$2,000.00.....	\$24,000.00
Segundas 12	a	2,000.00.....	24,000.00
Terceras 12	a	2,000.00.....	24,000.00
Cuartas 12	a	1,000.00.....	12,000.00
Quintas 12	a	1,000.00.....	12,000.00

2.- Costo de los Sementales:

3, de 6 meses de edad, a	\$4,000.00 c/u.....	12,000.00
--------------------------	---------------------	-----------

3.- Costo del Edificio de maternidad.....	51,750.00
4.- Costo del pabellón de destete	35,058.00
5.- Costo del pabellón de engorda.....	154,684.00
6.- Costo de las corrales de gestación.....	24,964.00
7.- Costo de los corrales para sementales.....	15,142.00
8.- Corrales para hembras en calor.....	7,200.00
9.- Costo casa para trabajadores.....	18,000.00
10.- Costo del Almacén.....	18,000.00
11.- Costo del Equipo.....	130,669.00

Resumen:

Marranas.....	96,000.00
Sementales.....	12,000.00
Edificaciones.....	324,798.00
Equipo.....	130,669.00

T O T A L : 563,467.00
=====

COSTO DE MANEJO, POR AÑO:

1 Empleado \$100.00 diarios.....	\$ 36,500.00
1 Empleado \$ 44.85 diarios.....	16,370.00
Alimento de Gestación a \$2,200.00 Ton.....	119,504.00
Alimento de Lactancia a 2,250.00 TON.....	45,351.00
Alimento Iniciación a 3,600.00 Ton.....	2,040.75
Alimento desarrollo a 2,750.00 Ton.....	78,612.75
Alimento 25-50 Kgs. a 2,450.00 Ton.....	123,832.80
Alimento 50-75 Kgs. a 2,140.00 Ton.....	340,685.86
Alimento 75-110 " a 2,100.00 Ton.....	477,573.60

T O T A L : 1,240,469.36

SOLUCIONES

Com solución del problema porcino de Jalisco, en cuanto a mejorar las razas, carne y condición económica de la producción así mismo contribuir al abaratamiento de la alimentación del Pueblo la Unión de Porcicultores del Estado de Jalisco a puesto en marcha un plan cuyo parorama trataremos de explicar y tal vez de alguna forma contribuir a su realización.

- 1.- La Planeación correcta de la granja, lo cual da como resultado una mejor utilización tanto del material hombre como de los animales. Se efectuarán estudios sobre el terreno, clima y se dará la mejor distribución y funcionabilidad, así como la restructuración de las ya existentes.
- 2.- De la Porcicultura la parte que más dinero absorbe es la alimentación, que se podría considerar de un 70-80% del costo del Cerdo. Por lo que se hizo y en su mayor parte esta funcionando una planta de pastura, su funcionamiento es en forma cooperativa, es decir todos son dueños de la fábrica obteniendo así pasturas a un costo justo y además utilidades de la misma,
- 3.- Granja-escuela, otro de los factores del primer orden es el factor humano dentro de las granjas, por lo que se instalará una granja-escuela, en donde los Porcicul-

tores enviaran a sus empleados y mediante el aprendizaje dado por personas perfectamente capacitadas saldrán convertidos en técnicos .

4.- ¿Por qué enviar los animales en pie al mercado?, si las mermas son tan grandes que alcanzan en algunas regiones hasta un 10% de peso del cerdo; la Unión avisora una solución efectiva, el establecimiento de rastros en zonas estratégicas del estado, logrando así, menos mermas, más fuentes de trabajo, y sobre todo el abaratamiento del producto.

5.- El establecimiento de granjas receptoras de destetes, que funcionaran también en el sistema cooperativo, los Porcicultores entregan a la central sus destetes y esta se encarga de la alimentación y cuidado de los animales hasta el mercado. Esto traería como beneficio costos más bajos pues las concentraciones sería, de 30,000 o más animales, la primera de estas granjas se encontrará a corto plazo lista a funcionar y en proximidades de Guadalajara.

6.- Otros de los elementos tomados a consideración es la Medicina Veterinaria, cuyos costos se han incrementado a tal grado que se podría decir que aumentaron en un 70% el pasado año, estas farmacias en un principio trabajando, se basan en la compra de enormes cantidades de medicina con lo que se logra un descuento que alcanzan en algunos ca--

sos hasta un 60% o más, los Porcicultores se ven beneficiados porque se establecieron farmacias en cada asociación en la actualidad como ya se dijo funcionan en parte, dando al porcicultor un 45% de descuento operando así la farmacia con un margen de utilidad mínima o sea sólo el necesario para sostenerse.

- 7.- Para el logro de estos proyectos es indispensable la asesoría técnica Veterinaria, la cual será proporcionada de la mejor manera atendiendo todas las asociaciones del estado.
- 8.- Autosuficiencia en pies de cría esto se logrará en la misma granja-escuela en donde se tendrán animales de registro y con la suficiente calidad para mejorar las razas.
- 9.- Comercialización, es un renglón en el que se está trabajando, consiste en la venta por medio de un único vendedor, la Unión, con lo que se logra una estabilización del precio.
- 10.- Autofinanciamiento consistente en formar un capital social mediante el cual se prestara a los socios para su habilitación y a ampliación de sus instalaciones así como mejoramiento de los pies de cría.