



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**EVALUACION INTEGRAL DE UNA GRANJA PORCINA DE
CICLO COMPLETO EN LA ZONA DEL BAJIO**

T E S I S A
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
Médico Veterinario Zootecnista
P R E S E N T A :
Rubén Caldiño Mérida

Asesor: M.V.Z. Ma. Elena Trujillo Ortega



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MEXICO, D. F.

MAYO DE 1993



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

C O N T E N I D O

	Página
Resumen	1
Introducción	2, 3
Localización de la Granja.	4
Vías de comunicación y poblaciones aledañas.	5
Medidas de aislamiento.	6
Sistemas de control y evaluación.	7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 y 17
Programa genético.	18
Sistema de alimentación.	19, 20, 21, 22
Sistema de manejo y situación sanitaria.	23, 24, 25, 26
Manejo de personal.	27, 28
Características y capacidad de las instalaciones	29, 30, 31, 32
Comercialización.	33
Cálculo de espacios.	40
Análisis de registro	34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43
Resultados.	44, 45, 46
Conclusiones.	47, 48, 49, 50
Literatura citada.	51

R E S U M E N

CALDIÑO MÉRIDA RUBÉN. Evaluación integral de una granja porcina de ciclo completo en la zona del Bajío: IV Seminario de titulación en el área de cordos (bajo la supervisión del M.V.Z. Ma.Elena Trujillo Ortega).

La evaluación se realizó en una granja porcina de ciclo completo que cuenta con una población de 1800 vientres, ubicada en el Ejido Las Liebres, en el Estado de Guanajuato. La evaluación consistió en analizar las diferentes áreas en su sistema de alimentación, manejo, medicina preventiva, genética, situación sanitaria, tipo y capacidad de las instalaciones. Se obtuvo información a través del personal responsable de la granja y de los encargados de cada área, así como de la inspección física de la granja y del análisis de los registros que se manejan, encontrándose un deficiente programa sanitario por lo cual la granja está expuesta constantemente a padecer enfermedades; se observó un porcentaje elevado de repetición de calores en hembras de reemplazo, así como un mal manejo de los sementales, ya que no se lleva un control de montas y el sistema de servicios que se realiza puede estar enmascarando animales improductivos; además, existe en el área de maternidad un problema con el uso indiscriminado de medicamentos. Al analizar los registros se detectaron algunas irregularidades y deficiencias de la granja que están afectando la productividad de la misma. Con base en la integración de los resultados, se hacen algunas recomendaciones con el fin de mejorar la producción de la granja.

I N T R O D U C C I O N

La exigencia constante de la sociedad de conservar y mejorar el capital representado por la ganadería, así como de aumentar su producción, ha intensificado la producción ganadera, además de la demanda de los productos de origen animal.

La intensificación de la producción ganadera requiere un conocimiento de los problemas que se presentan en este tipo de explotaciones, así como el estudio de nuevas técnicas para obtener el producto a un menor costo.

Ante esta exigencia, la porcicultura juega un papel importante dentro del sector pecuario de México, y conforme a las cifras de la S.A.R.H., al término del primer trimestre de 1992, el inventario nacional porcino sumaba 16 millones 571 mil 873 cabezas (1); y los Estados con mayor producción de carne de cerdo a marzo de 1992 eran, aproximadamente:

Jalisco	160,000 Ton.
Sonora	110,000 Ton.
Guanajuato	100,000 Ton.
Puebla	60,000 Ton.
Michoacán	50,000 Ton.

El inventario nacional se encuentra repartido por nivel de tecnificación de las explotaciones (1).

Tecnificada	40%
Semitecnificada	30%
Traspatio	30%

Debido a las crisis que ha soportado la industria porcina

nacional existe en la actualidad una tendencia a hacer de la porcicultura una actividad agroindustrial que permita utilizar al máximo los recursos disponibles y disminuir los costos de producción para fortalecer aún más la economía del país.

LOCALIZACION DE LA GRANJA

La granja se encuentra ubicada en la periferia de Santa Ana Pacueco en el Ejido Las Liebres, en las coordenadas - - - -
-20°21'00" de latitud norte y en los 102°02'00" de longitud oeste, a una altura de 1675 msnm. Con un clima templado, con lluvias en verano; tiene una precipitación pluvial anual de 700 milímetros cúbicos y temperaturas que oscilan de 3.0 a 38.5°C. (5).

Para llegar aquí, existe sobre la carretera Irapuato-La Piedad una desviación a Manuel Doblado y sobre ésta a la altura del Km. 7, después del entronque se encuentra un camino empedrado como de 1000 mts. que nos conduce a la granja.

VÍAS DE COMUNICACION Y POBLACIONES ALEDAÑAS

La explotación se encuentra comunicada por las carreteras Irapuato-La Piedad-Manuel Doblado.

Las poblaciones más cercanas a la granja son Santa Ana Pacueco y La Piedad Cavadas; otras poblaciones son al Este Numaran, al Sur Zinaparo y Ecuandureo y al Oeste Yurêcuaro (5).

Existen en un radio de 1 km. aproximadamente cuatro granjas porcinas y no existe ninguna explotación de otra especie.

MEDIDAS DE AISLAMIENTO

Desafortunadamente existe en la granja un peligro latente de entrada de enfermedades ya que no cuenta con un aislamiento adecuado.

- No existe barda perimetral.
- No existen baños ni vestidores.
- No existe vado alguno en la entrada de la granja ni en ninguna de las áreas.
- No hay restricción de personal entre las diferentes áreas.
- Existe una nave donde se confinan los animales enfermos y dentro de ésta algunos corrales son utilizados como comedor por los trabajadores.
- El camino que da acceso a la granja también da acceso a otras granjas sin ningún control de personas, animales o vehículos.
- La introducción de insumos se hace cruzando toda la granja
- Las excretas son conducidas por cunetas al aire libre, las cuales son cruzadas constantemente por los vehículos repartidores de alimento.
- Los camiones que colectan los envíos al rastro no son sometidos a ningún tipo de higiene y forzosamente cruzan el área de maternidad e iniciación.
- No hay ningún control de roedores ni de pájaros.
- Existe dentro de la granja una convivencia con otras especies; faisanes, caballos, borregos pelibuey, guajolotes, patos y perros.

SISTEMAS DE CONTROL Y EVALUACION

La granja cuenta con algunos registros con el fin de llevar un control y poder realizar una evaluación de alguna de las diferentes áreas.

La explotación cuenta con los registros de:

- Reporte de captura de partos.
- Control diario de bajas de maternidad.
- Registro de gestación.
- Reporte de salida de cerdos en crianza.
- Control de bajas en engorda.
- Registro de lechonos.
- Calendario de trabajos de los sementales.
- Control de bajas en iniciación.
- Reporte de salida de cerdos en crianza.
- Control diario de bajas en crianza.
- Reporte de productividad en servicios.

HOJA REGISTRO DE CRIANZAS

NUMERO DE CRIANZA:

NUMERO DE CICLO:

FECHA DE ENTRADA	CANTIDAD:	PESO PROMEDIO:	PROCEDENCIA:	OBSERVACIONES
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				

TOTAL DE CERDOS QUE ENTRAN:

PESO TOTAL DE ENTRADA:

PROMEDIO DE PESO:

EDAD APROXIMADA:

COSTO POR CERDO:

FECHA DE VACUNACION:

COMPLIANCE REPORT

1. NAME OF THE COMPANY

2. ADDRESS OF THE COMPANY

3. PHONE NO. OF THE COMPANY

4. DATE OF THE REPORT

Sl. No.	Item	Quantity	Value	Remarks	Signature	Date	Inspector	Officer
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								

9. NAME OF THE OFFICER
10. ADDRESS OF THE OFFICER

11. NAME OF THE OFFICER

REGISTRO DE LECHONAS

- 1.- FECHA DE SELECCION: _____
- 2.- NUMERO DE LEONAS: _____
- 3.- NUMERO DE LECHONAS: _____
- 4.- EDADE PROMEDIO: _____
- 5.- PESA AL INGRESO: _____ A LOS 7 DIAS: _____ A LOS 15: _____
A LOS 21 DIAS: _____
- 6.- MANEJO Y CURE ILAXIS:
- 6.1.- ALIMENTACION: _____
- 6.2.- VACUNA COLERA: _____
- 6.3.- VACUNA PARVO-LEPTO-ERISIPELA: _____
- 6.4.- DESP-ADE: _____
- 7.- LECHONAS SERVIDAS: _____
- 8.- OBSERVACIONES: _____

PROGRAMA GENETICO

El objetivo de la explotación es producir animales para abasto.

En esta granja no hay un programa genético bien definido: el pie de cría está formado por 1800 hembras y por 105 sementales de las razas Duroc, Yorkshire, Hampshire y Large White.

Las hembras de pié de cría se obtienen por autoreemplazo; el criterio de selección se realiza con base a características fenotípicas, como son: letas: número, simetría, uniformidad y funcionalidad aparente; vulva bien desarrollada, sin malformaciones y sin problemas locomotores; esta selección se realiza directamente de los corrales de engorda, cuando las hembras alcanzan un peso de 102 kg., aproximadamente.

Los sementales se obtienen de granjas productoras de pié de cría y algunos son de autoreemplazo, en éstos se evalúa su comportamiento sexual (libido y habilidad para realizar la monta) y se obtienen del cruzamiento de razas puras.

No se tiene definido un porcentaje anual de reemplazo, ni de hembras ni de sementales.

SISTEMA DE ALIMENTACION

Los factores nutricionales que es preciso tomar en cuenta en la dieta del cerdo, son: energía, aminoácidos, minerales vitaminas y agua.

El agua se proporciona por separado, pero es igualmente importante.

ENERGÍA.- Es el combustible que suministra fuerza al organismo. La energía en la dieta se encuentra en tres clases de nutrientes: carbohidratos, proteínas y grasas. Los carbohidratos y grasas funcionan primordialmente como fuentes de energía; las proteínas tienen otras funciones importantes, pero también pueden utilizarse como fuentes de energía cuando están a la disposición o se necesitan. Las grasas son fuentes de energía especiales, porque proporcionan más del doble de la energía utilizable por gramo de material que los carbohidratos o proteínas.

Los ingredientes más importantes que se utilizan como fuentes de energía son los cereales: maíz, sorgo y trigo.

AMINOACIDOS (Proteínas).- La proteína está integrada por cadenas de aminoácidos, los cuales tienen una amplia variedad de funciones; el cerdo puede sintetizar algunos de estos aminoácidos (no esenciales), sin embargo, otros no los puede sintetizar (esenciales) y éstos deben proporcionarse en la dieta y deben de estar en cantidad suficiente. Los ingredientes que se incluyen en las dietas de cerdo principalmente por su contenido de aminoácidos (proteínas) son: pasta de soya, harina de carne y de huesos, harina de

pescado y harinolina (3).

Se encuentra en la región una compañía distribuidora de materia prima para alimentos balanceados y es aquí donde la granja adquiere su materia prima para la elaboración de alimento de cerdo en sus diferentes etapas, ya que cuenta con su propia planta de alimentos.

El alimento ya elaborado es llevado a granel a las diferentes navas, donde se almacena en tolvas y silos para distribuirse en la siguiente forma:

AREA DE MATERNIDAD: al entrar la hembra a maternidad se le proporciona 2.5 kg. de alimento de lactación dividido en dos comidas; el día del parto no se le proporciona alimento; el primer día post-parto, se le da 1 kg. repartido en dos comidas; a partir del segundo día se incrementa .5 kg. diarios, hasta alcanzar 5.5 kg. repartidos en dos comidas (por la mañana y por la tarde).

A los lechones se les empieza a enseñar a comer alimento sólido a los 8 días de edad; el alimento es preiniciador y se les cambia diariamente; el alimento que no es consumido por los lechones se le da a la hembra; la cantidad aumenta progresivamente dependiendo del consumo.

AREA DE SERVICIO Y GESTACION: Después del destete se les proporciona alimento de gestación a libre acceso, hasta que se les da servicio; del servicio a los 35 días, se les proporcionan 2 kg. repartido en dos comidas; de los 35 a los 89 días de gestación 2.5 kg. en dos comidas; de los 89 a los 114 días de gestación, se les proporciona alimento de

lactación, 2 kg. en dos comidas.

La alimentación en esta área se realiza en forma manual, lo que ocasiona gran stress a las cerdas.

D E S T E T E : En esta área se proporciona alimento de iniciación a libre acceso, en comederos de tolva.

E N G O R D A : La alimentación es a libre acceso y se manejan dos etapas con diferente alimentación.

Crecimiento-Desarrollo 35-65 kg. P.V.

Finalización 65-100 Kg. P.V.

El suministro de alimento es en comederos de tolva y se realiza mecánicamente por medio de transportadores tipo sinfín, esta práctica se lleva a cabo los días martes y viernes de cada semana.

S E M E N T A L E S : Se les proporciona alimento de gestación 2 kg. diarios repartidos en dos comidas.

La presentación del alimento en todas las áreas es en harina.

COMPOSICION POR TON. DE LAS RACIONES UTILIZADAS EN LAS
DIFERENTES AREAS DE LA GRANJA. (KG.)

Mat.Prima	Pro. Inic.	Inic.	Crec.	Des.	Finalizador	Lact.	Gest.
Soya	180	255	180		135	110	50
Sorgo	160	330	658		728	563	626
Suero	100	150	-		-	-	-
Trigo har	100	-	-		-	-	-
Maíz	100	50	-		-	-	-
Kellogs	100	100	-		-	-	-
Leche	75	-	-		-	-	-
Maíz glut	50	-	-		-	-	-
Avena ojuela	50	30	-		-	-	-
Aceite	40	42	50		40	72	48
Ortofosfato	12	11	7		5	13	-
Calcio	9	10	8		8	11	11
Levadura	8	8	-		11	12	12
Acidificant	5	-	-		-	-	-
		3					
Lisina	2.85	2.24	1.86		-	1.03	.76
Vitaminas	3	3	3		2	3	3
Ram-E (fres)	2	1.5	1.5		1.5	-	-
Fermipan	1.5	1.5	1.5		1.5	-	-
Adulcorante	1	1	1		1	-	-
Sulf. Cob.	.25	.25	.5		-	-	-
Pescado	-	-	50		40	40	35
Melaza	-	-	30		30	-	30
Sal	-	-	3		3	4	4
Minerales	.5	1	1		1	1	0
Furazolidona	.25	.25	-		-	.2	-
Salv. Trig.	-	-	-		-	150	150
Salv. Maíz	-	-	-		-	-	25
Colina	-	-	-		-	-	.7
Alfalfa	-	-	-		-	30	-
Caolín	10	10	-		-	-	-
Metiomina	-	.09	-		-	-	-
Carbamix	-	.6	-		-	-	-
Ox. Zinc	2	-	2		2	2	2
Terramix	-	-	-		-	1	-
Tilan	1.25	-	-		-	-	-
Adicen	2	-	1		-	-	-

SISTEMA DE MANEJO Y SITUACION SANITARIA.

En esta granja el programa de vacunaciones que se lleva es para prevenir las siguientes enfermedades: Colibacilosis, Fiebre Porcina Clásica, Aujeszky, Rinitis Atrófica, Parvovirus, Leptospirosis, GET y una bacterina contra *Estafilococos Aureus*.

AREA DE MATERNIDAD.

Se maneja un sistema todo dentro, todo fuera; la limpieza de la maternidad se realiza con agua a presión, incluye paredes, pisos y jaulas; los techos no son lavados, la desinfección se realiza con cloro únicamente, después se aplica una lechada de cal, se le da un período de descanso de 48 hrs. La limpieza diaria de la sala se realiza lavando con chorro de agua los pisos de las jaulas, se barren los pasillos, el manejo de excretos se realiza cuando hay un incremento de éstos abajo de las jaulas y se retiran con chorro de agua, siendo conducidos por cunetas a una laguna donde se separan los sólidos.

CUIDADOS DE LA HEMBRA Y VACUNACIONES.

Las hembras entran a las salas de maternidad bañadas únicamente con agua, 5 días antes del parto; el día del parto se aplica bacterina contra *Estafilococos Aureus*, ésta se repite a los 7 y 14 días; después del parto, como rutina, se aplican 40 cm. de Furacín vía intrauterina, durante 2 días; también como rutina, cuando es expulsado el primer lechón, se aplican 5 cm. de oxitocina; a los 22 días post-

parto, se aplica la vacuna contra Fiebre Porcina Clásica; el destete se realiza a los 30 días, junto con éste se realizala vacunación contra Parvovirus, Leptospirosis y Erisipela; también se aplican 3 cm. de Vit. ADE por cerda.

CUIDADO DE LOS LECHONES Y VACUNACIONES.

Al nacimiento se limpian, se liga, corta y desinfecta el ombligo. A cada lechón nacido se le administra 1 ml. por vía oral de suero hiperinmune, el mismo día se musquea y se descola; a los 5 días se le aplica 2 ml. de hierro por vía intramuscular; a los 22 días se vacuna contra Fiebre Porcina Clásica; a los 8 días se les proporciona alimento sólido; la castración se realiza a los 10 días vía escrotal; al momento del destete se quedan los lechones 4-5 días en la jaula de maternidad y se les aplica 1 ml. de Tylan 200; a los 30 días se les aplica la vacuna contra Actinobacillus y se desparasita ($\frac{1}{2}$ ml. ivomec I.M.)

El pesaje se realiza por camada, al nacimiento y al destete

AREA DE SERVICIO Y GESTACION.

Las hembras se meten en corrales en grupos de 10 para detectar calores, se da servicio sin evaluar la condición de la cerda y se llevan a cabo tres montas cada 12 horas, las dos primeras con el mismo semental, la tercera con diferente semental, después del servicio se enjaulan; el diagnóstico de gestación es por el no retorno al calor, se realiza con sementales a los 21 y 89 días después del servicio.

VACUNAS.

- GBT y Estafilococos Aureaus, se aplica a los 80 y 95

días de gestación

- Rinitis y Aujeszky, se aplica a los 88 y 105 días de gestación.

La desparasitación interna se realiza a los 89 días de gestación con mebendazole.

La desparasitación externa se realiza después de los 35 días de gestación, no es un día en concreto, se hace cuando hay tiempo, mediante aspersión con bomba.

A los sementales se les suministra vitaminas ADE cada 3 meses; vacunación contra Fiebre Porcina Clásica cada 6 meses; Parvovirus y Leptospirosis cada 6 meses; Erisipela cada 6 meses; desparasitación interna cada 6 meses, desparasitación externa no se realiza, aunque existe un problema serio de sarna en algunos sementales.

A las hembras de reemplazo ya seleccionadas se les somete a un período de adaptación que dura de los 102 kg. a los 118 kg., en este período se juntan con hembras adultas para adquirir inmunidad y se les aplica a los 8 días en el área, vacuna contra la Fiebre Porcina Clásica y a los 15 y 23 días en el área la vacuna contra Parvovirus, Leptospira y Erisipela' después del período de adaptación al segundo calor se le da servicio.

Durante el período de adaptación se identifican por medio de un arete.

El manejo de excretas en estas áreas es manual (pala y - carretilla), y son depositadas en la laguna para la separación de excretas.

La limpieza se realiza únicamente con agua y no se practica ninguna desinfección en el área de gestación (jaulas).

AREA DE DESTETE.

En esta área se maneja el sistema todo dentro, todo fuera; la limpieza se efectúa con agua a presión sólo pisos; paredes y corrales se desinfectan con cloro y se aplica lechada de cal.

El manejo de excretas es con chorro de agua y conducidas a la laguna para la separación de sólidos.

Se les proporciona a los lechones una solución a base de sulfas, vitaminas y electrolitos, como preventivo a problemas digestivos.

En esta área se vacuna contra Fiebre Porcina Clásica a los 15 días de estancia y contra Actinobacillus a los 80 días de edad.

AREA DE ENGORDA.

En esta área se sigue el sistema todo dentro todo fuera y de igual manera se lavan los corrales, se desinfectan con cloro y se aplica una lechada de cal.

En cada corral de esta área, existe una charca de agua para refrescar a los animales, la cual se lava y cambia de agua dos veces por semana; el manejo de excretas es con chorro de agua y se conduce por las cunetas hacia la laguna, para el mismo procesamiento.

En esta área ya no se realiza ninguna vacunación, únicamente se van dando tratamientos a los animales enfermos y los que no tienen una rápida recuperación son separados.

MANEJO DE PERSONAL..

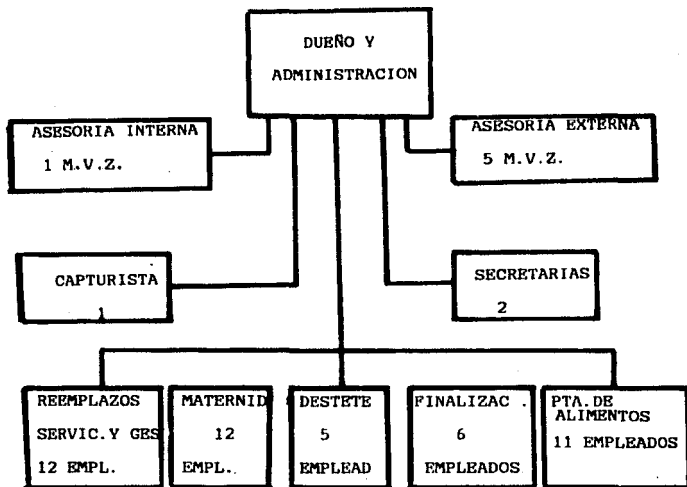
La granja es propiedad de cuatro hermanos, los cuales están encargados de la administración de la explotación.

Cada uno maneja un área en forma independiente y es el responsable de la misma.

SERVICIO Y CESTACION**MATERNIDAD****DESTITTE****FINALIZACION Y PLANTA DE ALIMENTOS**

Esta situación pudiera repercutir a nivel administrativo en una desintegración de la granja.

ORGANIGRAMA DE LA EXPLOTACION



CARACTERISTICAS Y CAPACIDAD DE LAS INSTALACIONES.

El cerdo es una de las especies más sensibles al clima extremoso y a la humedad, por eso es importante proporcionarle alojamiento adecuado para conservar su salud y obtener buenos resultados con su cría y explotación. (2).

La importancia de adaptar instalaciones que satisfagan las necesidades de los animales y se pueda mejorar la eficiencia de la mano de obra.

Los requerimientos esenciales de las construcciones básicamente son tres: higiene, funcionalidad y economía. (2).

SERVICIO Y GESTACION.

La explotación cuenta con 1492 jaulas distribuidas en tres secciones, dos de ellas miden 40 mts. de ancho por 42 mts. de largo, en éstas hay 16 hileras con 64 jaulas cada una, la otra sección mide 50 mts. de largo por 24 mts. de ancho, en ésta hay 6 hileras con 78 jaulas cada una. En todas las secciones los pisos son de cemento, cada hilera cuenta con comedero de canaleta continua y en cada jaula existe un bebedero de chupón.

DESTETE.

Existen 15 salas de destete con diferentes dimensiones; 8 naves miden 7.15 mts. de ancho por 17 mts. de largo; 4 naves más miden 25 mts. de largo por 19 mts. de ancho; las otras 3 naves miden 6 mts. de largo por 4 mts. de ancho. Cuenta con 304 corrales de 1.20 mts. de ancho por 3.50 mts.

mts. de largo; 256 corrales de 1.85 mts. de ancho por 3 - mts. de largo y 24 corrales de 1.20 de ancho por 1.20 de largo, todos son elevados, con piso de alambón trenzado y paredes de malla porcina, cada uno con comederos tipo tolva y 1 bebedero de chupón.

CRECIMIENTO, DESARROLLO Y ENCORDA.

Cuenta con 10 naves para estas etapas pero con diferentes dimensiones.

En 4 naves existen 104 corrales de 4 mts. de ancho por 6 mts. de largo; en las otras naves hay 204 corrales más de 4 mts. de ancho por 7 mts. de largo.

En cada nave existe un pasillo central de manejo de 1.5 mts. de ancho.

Cada corral cuenta con un comedero tipo tolva y un bebedero de chupón; también existe en cada corral una charca de agua de 3 mts. de largo por 1 mt. de ancho.

MATERNIDAD.

El área de maternidad cuenta con 18 salas que miden cada una 30 mts. de largo por 9 mts. de ancho. Cada nave cuenta con 32 jaulas y las medidas de éstas son 2.14 mts. de largo por 1.47 mts. de ancho; el espacio de la hembra es de 55 cms. en la parte anterior y 95 cms. en la parte posterior; no existen lechoneras; existe una fuente de calor en la parte posterior, que son quemadores y es 1 por cada 2 jaulas.

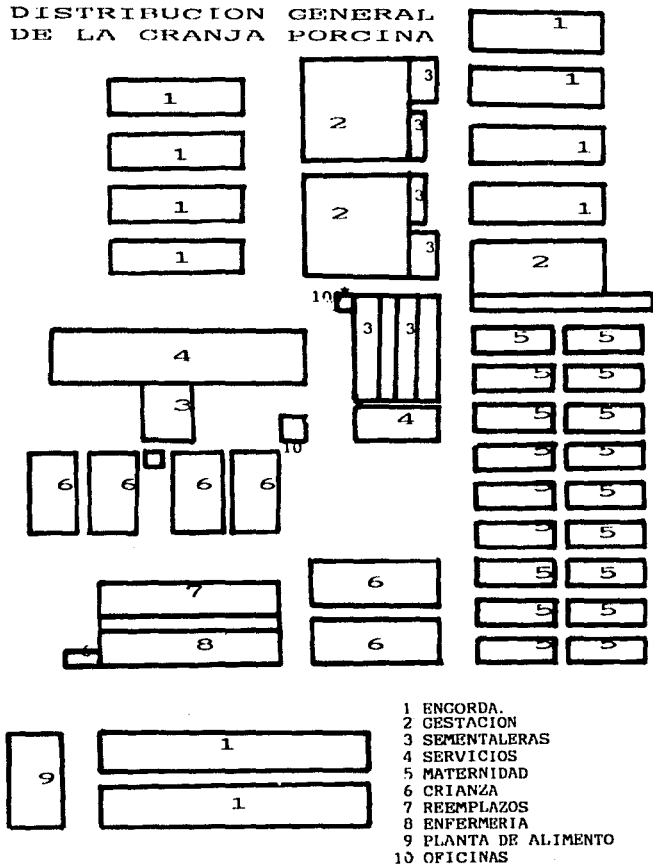
El piso de las jaulas en algunas naves es de alambón trenzado y en otras de metal perforado; las paredes son de

malla porcina y lámina, todas las jaulas son elevadas, existe un bebedero por jaula, es de chupón, colocado a una altura de 20 cms., el comedero es roctangular de lámina. Existen comederos para los lechones, son tipo tolva de - lámina.

Los pasillos de manejo son tres; 1 central y 2 laterales de 1.55 mts. de ancho cada uno.

La capacidad total de las 18 casetas es para 576 cerdas.

DISTRIBUCION GENERAL
DE LA GRANJA PORCINA



COMERCIALIZACION

Un factor esencial en el desarrollo de la porcicultura en México es formar empresas de comercialización.

Estamos hablando de la construcción de rastros tipo TIF, y obviamente considerar los otros eslabones como obrador, empaquetadora, carnicerías, etc. (4).

Los cerdos finalizados son comercializados a pie de granja al mejor postor los cuales los introducen a ciudades como el Distrito Federal, Guadalajara, Querétaro, Celaya, etc.

CUADRO N° 1
PRESUPUESTOS

	ANUAL	PERIODO	SEMANA
Nº Hembras	G 1800	-	-
Hembras servidas	5190	399	1100
Ciclo	G 21.28	-	-
X D.D.P. Servicio	G 5	-	-
Días de gestación	G 114	-	-
Días de lactancia	G 30	-	-
Total	G 149	-	-
% Reemplazo Hembras	* 35%	2.6	.67
Nº Hemb.de Reemp.	1 630	48	4.2
% Desecho hembras	* 35%	2.6	.67
Nº Hemb.desech.	1 630	48	4.2
% Sementales Reemp.	* 50%	3.84%	.96
Nº Sementales Reempl.	1 52.5	4	1
% Desecho sementales	* 50%	3.84%	.96%
Nº Sementales desech.	1 52.5	4	1
% Re-petición	G 18%	18%	18%
Nº Repetidoras	G 910	70	17
Nº de Partos	G 4255	327	82
X Nacidos vivos	G 9.2	9.2	9.2
Nº Nacidos vivos	C39146	3011	752
X Nacidos muertos	G 1.7	1.7	1.7
✂ Nacidos muertos	G 6	6	6

CUADRO N° 1 (CONTINUACION)

	ANUAL	PERIODO	SEMANA
X Peso al nacer	G 1.5	1.5	1.5
Hembras destetadas	G 4255	327	82
% Mort. en lactancia	* 10%	10%	10%
Nº muertos	1 3914	301	75
Lechones Dtt.	135232	2710	677
X Lechones Dtt.	G 8.2	8.2	8.2
X Peso al Dtt.	G 7	7	7
Días en crianza	G 60	60	60
% Mort. en crianza	G 5.4	5.4	5.4
Nº de muertos	G 1902	146	36
Cerdos que salen	G33330	2564	641
X Peso al salir	G 37.5	37.5	37.5
Días en finalizac.	G 90	90	90
% Mort. en fin.	G 7.3	7.3	7.3
Nº de muertos	G 2433	187	47
Cerdos que salen	G 3897	2377	594

G - Datos obtenidos de la granja

* - Datos obtenidos de la bibliografía.

l - Datos calculados en base a los anteriores (*).

MES	G No. serv.	G positi.	C % ferti.	C partes	G \bar{X} LNV	C LNV	G LNM	C % LM	G \bar{X} peso	G \bar{X} L Dtt.	C L Dtt.	G peso \bar{X} Dtt.	C % mort.
ENE	386	324	83.93		9		84		1.5	8.0		7.2	
FEB	411	341	82.96		9.1		50		1.4	7.2		7.2	
MAR	421	342	81.23		9.2		66		1.5	7.1		7.1	
ABR	415	348	83.85	324	9.3	3013	21	0.6	1.5	8.3	2689	7.7	10.7
MAY	409	352	86.06	341	9.3	3171	50	1.5	1.5	8.3	2830	6.9	10.7
JUN	408	308	75.49	342	9.2	3146	95	2.9	1.5	8.5	2907	6.3	7.5
JUL	420	308	73.33	348	9.5	3306	63	1.8	1.5	8.1	2818	7.0	14.7
AGO	443	309	69.75	352	9.4	3308	59	1.7	1.5	8.5	2992	6.8	9.5
SEP	426	309	72.53	308	9.5	2926	37	1.2	1.5	8.4	2587	6.9	11.5
OCT	523	390	74.56	308	9	2772	57	2.0	1.5	8.3	2556	7.0	7.7
NOV	472	353	74.78	309	9.3	2873	28	0.9	1.5	8.0	2472	6.6	13.9
DIC	437												

\bar{X} LNV - promedio de lechones nacidos vivos.
 LNV --- lechones nacidos vivos.
 LNM --- lechones nacidos muertos.
 % LM --- porcentaje de lechones muertos.
 G ---- datos obtenidos de la granja.
 C ---- datos calculados en base a los anteriores (G).
 \bar{X} --- promedio de peso.
 \bar{X} L Dtt - promedio de lechones destetados.
 L Dtt --- lechones destetados.
 % Mort. - porcentaje de mortalidad.

Nota: La columna cuatro representa la fertilidad calculada a servicio efectivo.
 La columna cinco representa el número de partes de las hembras que resultaron positivas al diagnóstico de gestación cuatro meses atrás.

CUADRO N° 3
PORCENTAJE DESECHOS Y
REEMPLAZOS DE HEMBRAS
POR MESES DE 1992.

M E S	REEMPLAZO	% REEMPLAZO MENSUAL	DESECHOS	% DESECHOS MENSUAL
ENERO	91	5.12	99	5.57
FEBRERO	108	6.08	80	4.50
MARZO	83	4.67	71	3.99
ABRIL	65	3.65	57	3.20
MAYO	88	4.95	83	4.67
JUNIO	82	4.61	88	4.95
JULIO	83	4.67	65	3.65
AGOSTO	83	4.67	83	4.67
SEPTIEMBRE	71	3.99	91	5.12
OCTUBRE	96	5.43	70	3.94
NOVIEMBRE	87	4.89	107	6.02
DICIEMBRE	96	5.40	102	5.74
T O T A L	1033	58.13%	996	56.01%

INVENTARIO AL INICIAR EL AÑO 1992: 1776 HEMBRAS.

INVENTARIO AL FINALIZAR EL AÑO 1992: 1813 HEMBRAS.

CUADRO N° 4
CAUSAS DEL DESECHO DE HEMBRAS

B A J A S	C A U S A	%
57	Abortos.	5.7
404	Adu ltas.	40.5
19	Anestro.	1.9
79	Enfermas.	7.9
89	Mancas	8.9
198	No gestante	19.8
27	Pro lapso	2.7
51	Repetidoras	5.1
72	Otras	7.2
<hr/> 996	T O T A L	<hr/> 100%

CUADRO N° 5
EVALUACION FASE TERMINAL
EN 1992.

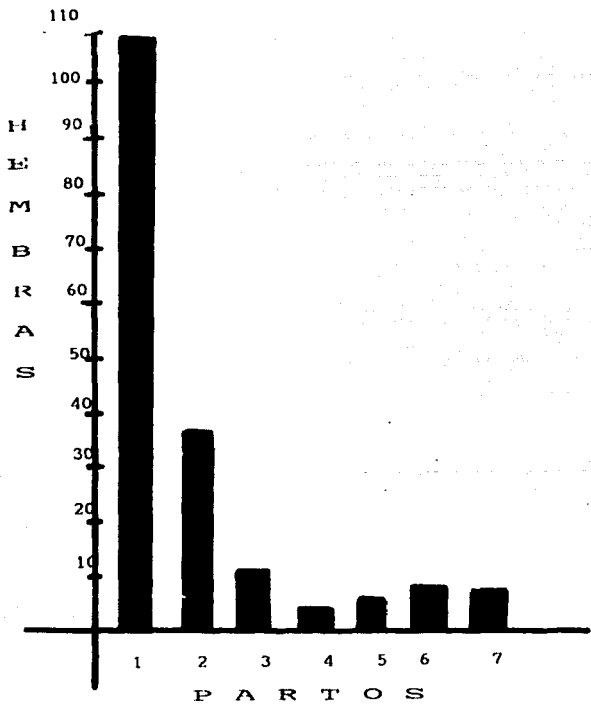
	CRIANZA	ENGORDA
TOTAL DE CERDOS QUE ENTRAN	24095	16631
TOTAL CERDOS QUE SALIERON	22313	15732
B A J A S	1782	899
% DE BAJAS	7.4	5.41
KILOS CANADOS	563620.40	1 073 823,71
TOTAL DE ALIMENTO CONSUMIDO	1 192 870	3 301 760
DIAS PROMEDIO DE SALIDA	56.06	96
GANANCIA DIARIA DE PESO	.45	.71
CONVERSION PROMEDIO	2.12	3.08
TOTAL CONSUMO DE ALIMENTO POR CERDO	53.46	209.88
CONSUMO DE ALIMENTO DIARIO POR CERDO	.95	2.19

CUADRO Nº 6
CALCULO DE ESPACIOS

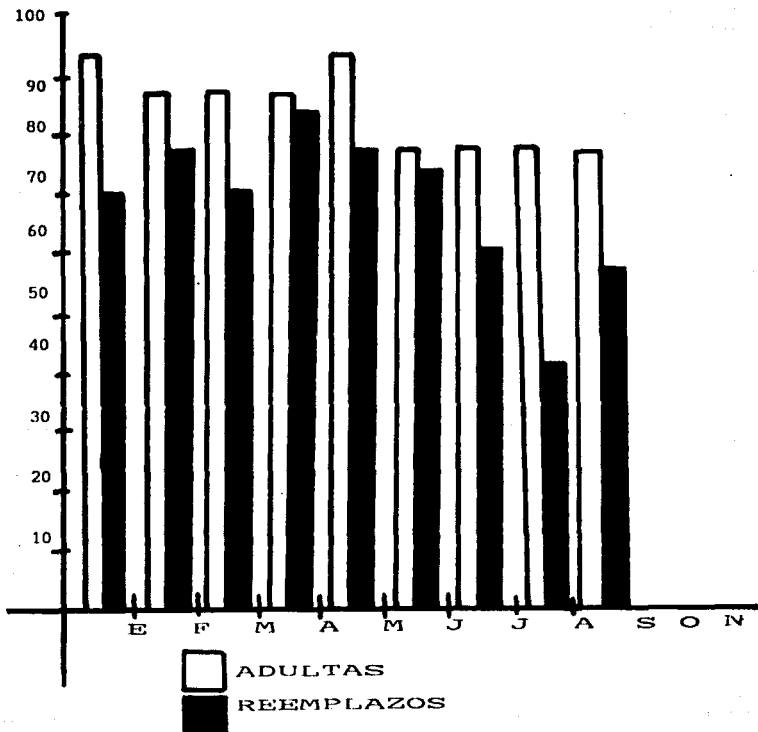
AREA	F A S	T O	T A A	C A	N J C	N E	C I	V
SERV.	84.5 ca	2	168 ca	20 Z ce	8 ce	1		
GFST.	84.5 ca	16	1352 ca	1	1352 j	4	1492	- f 140
MATER.	84.5 ca	5	422 ca	1	422 j	22	576 j	- f 154
C F J A N Z A	84.5 ca 693 e	8.8	743 ca 6098 e	15 X ee	406 ee	12	664 ee	- f 258
C R E C y A I L N I Z	84.5 ca 693 e	13.1	1106 ca 9078 e	25 X ee	363 ee	18	308 ee	- 55

F A S flujo de animales per semana.
 T O tiempo de ocupación en semanas.
 T A A total de animales per area.
 C A capacidad de alojamiento.
 N J C numero de jaulas y corrales.
 N E numero de edificios.
 C I capacidad de instalación.
 V variación.
 c cerdos.
 ca camadas.
 ce corrales.
 j jaulas.
 ce cerraleta elevada.

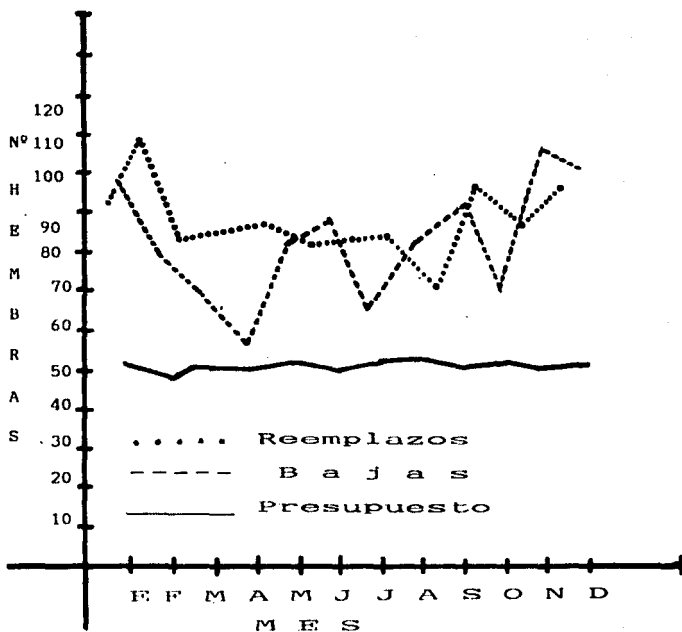
GRAFICA Nº 1
REPETIBILIDAD POR Nº DE PARTO



GRAFICA Nº 2
PORCENTAJE DE FERTILIDAD



GRAFICA Nº 3
NUMERO DE HEMBRAS DE REEMPLAZO
Y
NUMERO DE BAJAS COMPARANDOLAS
CON EL PRESUPUESTO



R E S U L T A D O S

Los resultados obtenidos se pueden observar en los siguientes cuadros:

CUADRO	Nº 1	PRESUPUESTOS
CUADRO	Nº 2	EVALUACION FASE PRODUCTIVA
CUADRO	Nº 3	PORCENTAJE DESECHOS Y REEMPLAZOS DE HEMBRAS POR MESES DE 1992.
CUADRO	Nº 4	CAUSAS DE DESECHO DE HEMBRAS
CUADRO	Nº 5	EVALUACION FASE TERMINAL
CUADRO	Nº 6	CALCULO DE ESPACIOS
GRAFICA	Nº 1	REPETIBILIDAD POR Nº DE PARTO
GRAFICA	Nº 2	PORCENTAJE DE FERTILIDAD DE HEMBRAS ADULTAS Y REEMPLAZOS
GRAFICA	Nº 3	NUMERO DE HEMBRAS DE REEMPLAZO Y NUMERO DE BAJAS COMPARANDOLAS CON EL PRESUPUESTO

En el cuadro Nº 2 se puede observar una evaluación reproductiva de la granja durante cada mes de 1992, en este cuadro se observa una alta repetibilidad de las hembras; en la gráfica Nº 1 se puede evaluar el parámetro por número de parto, donde las hembras primíparas son las que más repiten disminuyendo gradualmente al aumentar el número de parto; por otra parte, al compararlo con la fertilidad presupuestada (cuadro Nº 1) se observa que solo en los 5 primeros meses se alcanzó el presupuesto para después declinar.

En la gráfica Nº 2 se observó que la fertilidad a servicio es mayor en hembras adultas que en hembras de reemplazo.

El número de partos por período (28 días) es de 327 partos,

este presupuesto no se alcanza durante los tres últimos meses.

Para los lechones nacidos vivos, promedio de peso al nacimiento, lechones destetados se considera que se alcanzó el presupuesto general.

El porcentaje de mortalidad en maternidad es más elevado que el parámetro presupuestado, el cual se incrementa en algunos meses.

En el cuadro N° 3 se evaluó el porcentaje de desechos y reemplazos de hembras por mes durante 1992 al compararlo con el presupuesto (cuadro N° 1), se observa un 23.13% y 21.02% anual más del porcentaje anual de reemplazos y desechos, respectivamente.

Al analizar las causas de desechos se observó que la causa con mayor incidencia son hembras adultas o viejas, con un 40.5%, seguidas por las hembras no gestantes o en anestro con un 19.8% (cuadro N° 4).

Al analizar la gráfica N° 3 se observó que no existe en la explotación un porcentaje de desechos ni de reemplazos bien establecido, pues no es constante y es muy irregular. Esto se detectó al comparar el número de hembras de desecho y de reemplazos que se manejó en la granja durante 1992 con lo presupuestado.

En el cuadro N° 5, evaluación de la fase terminal se observó una falta de integración de las áreas de crianza y engorda, debido a que en los reportes al pasar a los animales de crianza a engorda faltan 5682 cerdos, los cuales no se -

explica donde quedarón; pero al analizar la ganancia diaria de peso y la conversión alimenticia de ambas áreas y comparándolas con las tablas del NRC (8), se observa que están acordes con los valores recomendados por la literatura.

En el cuadro N° 6, cálculo de espacios, se determinó en el área de gestación 140 lugares más, en relación a la necesidad de alojamiento que requiere la granja, no así en el --- área de finalización donde se determinó un déficit de 55 corrales.

CONCLUSIONES.

Las granjas porcícolas deben contar con toda clase de instalaciones, sistemas, equipo y herramientas que permitan prevenir las enfermedades para optimizar la producción, y en consecuencia los ingresos (6).

El que las granjas convivan con enfermedades puede encarecer el costo de producción hasta en más de un 20% haciendo de la porcicultura un negocio prácticamente rentable (6).

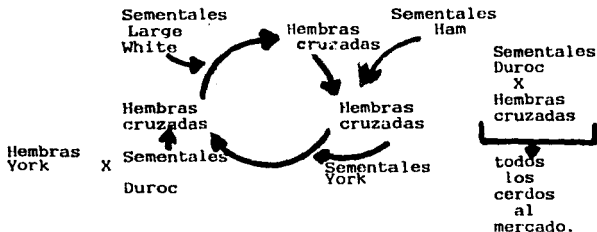
En la granja evaluada existe la necesidad urgente de implantar medidas de aislamiento:

- Clausurar o desviar el camino que divide a la granja y que da acceso a otras explotaciones.
- Elaboración de una cerca perimetral con claro de 20 mts. donde sea posible.
- Construcción de un vado para desinfección de vehículos en límite de la propiedad.
- Construcción de embarcaderos de tal forma que los camiones que llevan los cerdos al rastro no tengan acceso más allá de la barda perimetral.
- Construcción de baños y vestidores para el personal como único acceso.
- Se debe crear una oficina dentro de la cerca así como un comedor para el personal.
- Implantar un sistema de potabilización del agua.
- Colocación de malla antipájaros en todas las naves.
- Realizar estudios serológicos periódicamente para deter--

- minar niveles de anticuerpos.
- Proporcionar a los trabajadores overol y botas, y obligarlos a usarlas durante las horas de trabajo.
 - Implantar un programa de control contra roedores y moscas
 - Prohibir la entrada de personal ajeno a la granja.
 - Implantar el uso de tapetes sanitarios en la entrada de cada nave.
 - Eliminar la convivencia que existe con otras especies, pues éstas pueden servir como reservorio de enfermedades.
 - Prohibir que el personal de un área visite otras áreas.
 - Construcción de una red de drenaje con el fin de que las excretas no sigan siendo conducidas al aire libre.

Con el fin de evaluar la productividad de las hembras del pie de cría, se sugiere la utilización de un registro individual de servicio, gestación y maternidad (Cuadro N° 7). También se sugiere que el registro que se tiene del calendario de trabajo de los sementales sea llevado con más exigencia.

SE RECOMIENDA UN CRUZAMIENTO ROTA TERMINAL.



Se sugiere un porcentaje de reemplazos del 35% en hembras y - 50% en machos.

En el área de engorda se recomienda vaciar, lavar, desinfectar los comederos cada vez que exista un vaciado del área; en gestación se propone la utilización de embudos para suministrar el alimento y reducir el stress y el desperdicio del mismo en esta área.

Para el área de engorda se sugiere la construcción de los --- corrales faltantes.

En maternidad se sugiere quitar de la práctica las rutinas de aplicación de antibióticos y de oxitocina, y que cada parto así como su puerperio sea evaluado independientemente y se tomen las medidas terapéuticas y de manejo pertinente.

En el área de gestación se recomienda que las hembras al subir a las jaulas de maternidad, se bañen con agua y jabón y en este momento se realice la desparasitación externa.

En servicio se sugiere realizar la desparasitación externa cada 6 meses a los sementales.

Se propone la adquisición de un equipo de ultrasonido para realizar el diagnóstico de gestación entre 30 y 60 días.

LITERATURA CITADA.

1. Castañeda M.: Anuario 1992. Acontecer Porcino. (1992).
2. Flores J. A. Agras. A.A.: Ganado Porcino, Población y Distribución, Zonas Importantes del País. Limusa, México, D.F. 1979.
3. Herradura L.M.A. y Fernández M.M.L.: Copilación de artículos sobre alimentación y nutrición del cerdo. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. U.N.A.M. México, D.F., 1992.
4. Hybrid S.: Comercialización. Punto neurálgico. Acontecer Porcino. (1993).
5. Instituto de Geografía. División Política de la República Mexicana. U.N.A.M. México, D.F., 1990.
6. Maqueda A. J. J. Bioseguridad en Granjas Porcinas. Acontecer Porcino.
7. Trujillo O.M. Flores C.V.: Producción Porcina U.N.A.M. México, D.F., 1988.
8. N.R.C.: Requerimientos nutricionales del cerdo.