



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**EVALUACION INTEGRAL DE UNA GRANJA PORCINA DE
CICLO COMPLETO EN LAGOS DE MORENO, JALISCO.**

Trabajo Final Escrito del IV Seminario Titulación
en el área de Cerdos.
que presenta ante la

División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
de la

Universidad Nacional Autónoma de México
para la obtención del título de
Médico Veterinario Zootecnista

por

Patricia Espinosa Palma

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

México, D. F.
1993



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
OBJETIVOS	3
PROCEDIMIENTO	4-29
Antecedentes de la granja	4
Vías de comunicación y poblaciones aledañas	4
Medidas de aislamiento	4
Medidas de bioseguridad	5
Programa genético	6-8
Nutrición	9-11
Sistemas de alimentación	12-13
Sistemas de manejo y medicina preventiva	14-16
Situación sanitaria	17
Instalaciones	18-23
Manejo de personal	24-25
Comercialización	26
Sistemas de control y evaluación	27-29
RESULTADOS	30-36
RECOMENDACIONES	37-40
LITERATURA CITADA	41

RESUMEN

Espinosa Palma Patricia. Evaluación integral de una Granja de Ciclo Completo en Lagos de Moreno, Jalisco: IV Seminario de titulación en el área de cerdos. (bajo la supervisión de M.V.Z. Ma.Elena Trujillo O).

La evaluación se realizó en una granja porcina de ciclo completo, con una población de 640 vientres, ubicada en el municipio de Lagos de Moreno, Jalisco. La evaluación consistió en una inspección física y análisis de las diferentes áreas con que cuenta la granja, dirigido a sus sistemas de alimentación, genética, manejo, medicina preventiva, situación sanitaria e instalaciones, así como una inspección clínica para determinar problemas de salud en los animales de cada área. Para la evaluación de la producción se analizaron los registros e informes que se manejan en la granja, encontrándose problemas de tipo reproductivo en el área de servicios, con un aumento en el parámetro de repeticiones de más de un 100% sobre lo presupuestado, con lo que se observa un aumento en los días a primer servicio y servicio efectivo (9.5 y 31.7 días respectivamente), así como una disminución en el número de partos presupuestados en un 83.6%. El análisis de la estructura de hato muestra que las hembras de 0 a 2 partos representan el 54.8%, mientras que hembras de 3 a 5 partos, considerados los de mayor producción, representan el 29.7%, y hembras de más de 6 partos representan el 15.9% restante. Esta distribución afecta de manera importante la producción de la granja, a lo cual se adicionan problemas en el manejo de los sistemas de alimentación. Los resultados obtenidos se relacionan con las condiciones generales de la granja y se hacen recomendaciones con el objetivo de mejorar la producción.

INTRODUCCION

La porcicultura es la fuente de abastecimiento de carne más importante a nivel nacional e internacional, pues además de surtir la demanda de proteína de origen animal por el hombre, es junto con la avicultura (pollo de engorda) una de las empresas pecuarias con mayor dinamismo (15).

A través de los años la producción porcina se ha mantenido como un negocio rentable, pero sujeto a periodos de fluctuaciones en el precio del cerdo, ocasionando estados de inestabilidad (9).

Presentandose una crisis entre los años de 1982 a 1987, la cual se vio reflejada por una disminución en la población de cerdos a nivel nacional, teniendose un inventario de 15 a 18 millones en esos años, para 1988 el hato nacional de cerdos solo registro un inventario de 8 millones (2,6). Para 1993 la población nacional se incrementa a 16 millones de cerdos concentrándose la mayor cantidad de estos en 4 regiones productoras (Bajío, Centro Oriente Sur y Noroccidental) (2), siendo la región del Bajío (Guanajuato, Michoacán, Jalisco) la que tiene mayor porcentaje (25.6%) de la población porcina nacional, además en esta región se produce el 41,7% de la producción nacional de cerdo. El sistema de producción que predomina en la zona del Bajío es el semitecnificado y el tipo de granjas que hay son de ciclo completo, productoras de pía de cría, engordadoras. En el estado de Jalisco predominan las granjas de ciclo completo tecnificadas (2,6,15).

La integración de la porcicultura en la zona y principalmente en el estado de Jalisco se presenta como una necesidad, debido a que últimamente se han registrado aumentos en los costos de producción. Sumado a esto, se contempla una situación sanitaria difícil debido al gran número de cerdos en la zona y a la cercanía de una granja a otra. La importación de productos de origen animal ha propiciado la concentración de la producción y la eliminación de los pequeños productores (6,9,15).

La mentalidad de los porcuicultores ante la crisis debe cambiar hacia una planeación integral de las granjas, contando para ello con una base de datos confiable de la cual se obtenga un informe del estado productivo de las diferentes áreas de la granja y así poder tomar las decisiones más adecuadas para obtener la mayor rentabilidad de su empresa (8,9).

El futuro de la porcicultura, así como el de otras empresas pecuarias, esta determinado en gran medida por su eficiencia productiva y de la calidad del producto terminal. Ante el Tratado de Libre Comercio (México-EE.UU.-Canadá), eficiencia productiva y calidad serán las bases de competencia comercial a nivel internacional (2,6).

Un problema inminente que deben resolver a corto plazo los porcuicultores es el de la contaminación ambiental (desechos de excretas, malos olores, desecho de cadáveres, etc.), además de la obtención y uso adecuado del agua, del crecimiento de las zonas urbanas, de los problemas de comercialización y las regularizaciones fiscales (6).

OBJETIVOS

El objetivo del presente trabajo fue el de evaluar de una manera global una explotación porcina mediante la obtención del valor de los siguientes parámetros productivos y reproductivos: número de servicio, número de partos por hembra al año, porcentaje de fertilidad, lechones nacidos vivos, lechones nacidos totales, lechones destetados, causa y porcentaje de mortalidad en las diferentes áreas.

PROCEDIMIENTO

Antecedentes de la granja

La granja evaluada pertenece a un complejo agropecuario de Lagos de Moreno, Jalisco, localizándose en el Km.8 de la carretera Lagos de Moreno-S.L.P. Geográficamente la granja se sitúa a 21° 22' de latitud norte y a 101° 55' de longitud oeste, a 1900 m s.n.m. El clima de la región según la clasificación de Köppen, modificada por Enriqueta García, es (BS1) semiárido con lluvias en verano (11). La temperatura media anual es de 18.8 °C, con una oscilación de 7 a 14°C y una precipitación pluvial de 574.6 mm al año.

La flora predominante de la región son del tipo de las cactáceas (nopal, cactus, maguey), matorrales espinosos y pastizales de clima semidesértico. La fauna la constituyen especies como el coyote, lobo, puma, gato montés, venado, liebre, conejo, ardilla, rata, topo, tlacuache, armadillo, aves migratorias y gran cantidad de gaviotas pequeñas. Los vientos dominantes son en dirección sur-oeste en los meses de Octubre a Febrero. La superficie es plana con algunas mesetas y lomas, hay algunos valles en la región formados por desniveles en el terreno (14).

Vías de comunicación y poblaciones aledañas

El municipio de Lagos de Moreno limita al norte con el municipio de Ojuelas y el estado de Aguascalientes, al sur con el estado de Guanajuato y el municipio de Unión de San Antonio, al oriente con el municipio de Encarnación Díaz. La granja se ubica a un Km. de distancia de la carretera Lagos de Moreno-S.L.P., teniendo como única vía de acceso, un camino vecinal de terracería para los ejidos las palomas y el encino. Dentro de la zona se encuentran 5 granjas porcinas en un radio de distancia de 1 a 15 Km., con una población que varía de 300 a 5000 vientres. Además existen 6 granjas de aves de postura a una distancia de 8 m y 4 Kms., con poblaciones que varían de 120,000 a 500,000 aves. Hay una engorda de bovinos productores de carne integrada a la granja, con una población de 200 novillos. Debe tenerse en cuenta que en los ejidos vecinos hay una gran cantidad de cerdos de transpatio.

Medidas de aislamiento

La gran esta cercada perimetralmente con cerca de malla y alambre de púas, teniendo una entrada única para el personal que cuenta con baño-vestidor dividido en tre áreas sanitarias; sucia, gris y limpia. La ropa de trabajo es proporcionada por la empresa y está no puede ser sacada de la granja por ningún motivo, a las visitas también se les proporciona ropa propia de la granja. Existen otras dos puertas de acceso (una al frente y otra lateral) a la granja, las cuales son utilizadas por camiones-tolva que transportan el alimento y las jaulas de engorde; a la entrada de estas dos puertas hay un vado sanitario y una bomba aspersora para la desinfección de los vehículos.

Medidas de Bioseguridad

- 1.- Tapete Sanitario a la entrada de todas las áreas de la granja y desinfección de todos los vehículos que ingresen al interior de la granja.
- 2.- Control de fauna nociva (ratas, ratones, moscas, aves); se usan cebos comerciales para el control de roedores y moscas; para el control de aves se coloca malla de alambre en cada área y se retiran nidos de manera rutinaria.
- 3.- Control de basura y cadáveres por medio de un horno crematorio (2 m ancho x 2 m de largo x 1.5 m de altura).
- 4.- No existe control específico para perros y gatos.
- 5.- El programa sanitario para animales de recién ingreso (reemplazos y sementales provenientes de la granja núcleo perteneciente al complejo agropecuario o de granjas comerciales) y autoreemplazo consiste en:
 - el día de llegada a la granja se realiza un muestreo serológico para llevar a cabo pruebas para detección de anticuerpos contra Parvovirus Porcino, Enfermedad del Ojo Azul, Enfermedad de Aujeszky y Leptospirosis.
 - el segundo día de ingreso reciben por vía subcutánea 20 ml de suero sanguíneo proveniente de hembras viejas del hato.
 - el tercer día de ingreso se les aplica oxitetraciclinas y se exponen a las excretas de hembras recién paridas, gestantes y del área de servicios.
 - al día 21 de haber ingresado se vacunan contra la Enfermedad de Aujeszky.
 - al día 36 de haber ingresado se vacunan contra Fiebre Porcina Clásica.
 - al día 39 de haber ingresado se desparasitan internamente y externamente, realizándose un segundo sangrado para comparar títulos de anticuerpos del primer y segundo muestreo.
 - al día 40 se integran a la piara reproductora.
- 6.- El programa de limpieza y desinfección consiste en:
 - retiro de materia orgánica (raspado profundo), lavado con bomba de presión con agua fría y encalado de todas las instalaciones al ser desocupadas.
 - al equipo se le quita toda la materia orgánica, se lava con agua y detergente, posteriormente se expone a los rayos solares durante 12 horas.
 - los desinfectantes utilizados en la granja son Cuaternarios de amonio, - Iodo al 10% y piretrinas.
- 7.- El programa sanitario del personal consiste en:
 - baño con agua y jabón antes de entrar a la granja.
 - uso de ropa y equipo exclusivo de la granja.
 - prohibido el contacto con personas externas y con el personal de otra área
 - prohibida la introducción de alimentos y bebidas a la granja.
- 8.- Para la utilización adecuada del agua y al recuperación de desechos sólidos la granja cuenta con una bomba de separación de sólidos; el agua obtenida se utiliza para riego y el excremento es puesto a secar dentro de la granja para su reutilización. El alimento que consumen los cerdos contiene un derivado de Yuca, el cual reduce el olor del excremento.

Programa Genético

La población original de la granja era de 300 vientres de razas blancas, incrementándose posteriormente a 640 vientres adquiriéndose hembras y machos de las siguientes fuentes genéticas y criterios de selección:

Autoreemplazos: estas hembras deben provenir de hembras de segundo parto de raza blanca con cierto porcentaje de hibridismo, de una camada de 10 lechones nacidos vivos, de 9 lechones destetados y parto normal. Las hembras seleccionadas se separan por grupos al destete las cuales deben tener 14 tetas funcionales, aplomos bien implantados y sin presentar sospecha de enfermedad infecciosa.

Reemplazos provenientes de la granja núcleo: las mismas características de las hembras de autoreemplazo.

Reemplazos provenientes de granjas comerciales: las mismas características anteriores y que cumplan como mínimo con la producción promedio de la granja.

Compra de semen fresco diluido a la granja núcleo.

La granja ha establecido un programa de mejoramiento genético, el cual combina las características reproductivas y productivas, con el fin de obtener un reemplazo de 40% en hembras y 50% en machos con el tipo de cruzamiento rotativo terminal del que se espera obtener 20 hembras para reemplazo por mes (Fig.1).

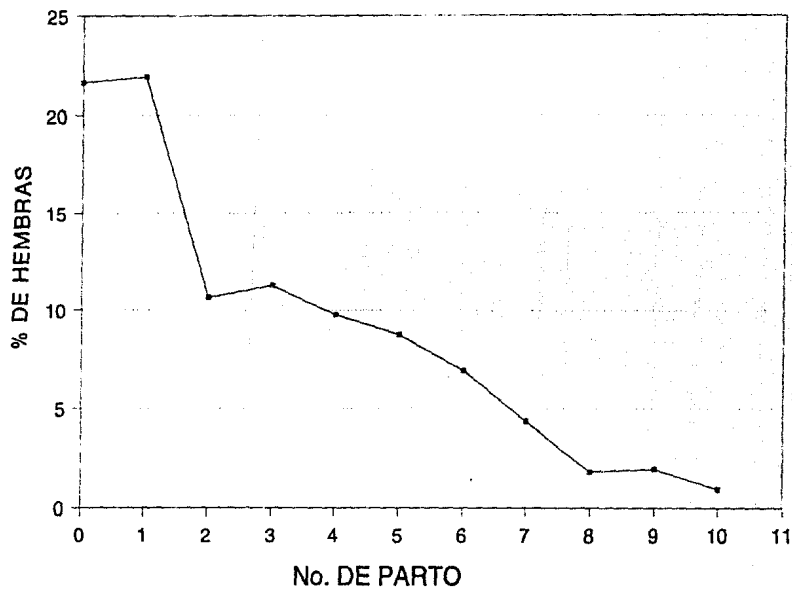
La granja cuenta con cerdas primerizas y de un máximo de 10 partos (Cuadro 1 y Gráfica 1), de las razas Yorkshire (50,75,80,85,100 %), Landrace (50,75 %), Chester White (50%), Larok, PIC e Híbridas (Cuadro 2).

Hace 18 meses se implantó en la granja un programa de inseminación artificial combinado con monta natural. Las razas que se utilizan son Yorkshire, Duroc, Línea 26 e Híbridos en monta natural y opcional en la I.A. (Cuadro 3).

Cuadro 1. Distribución de las hembras por número de parto.

Número de parto	Número de hembras	Porcentaje total
0	144	21.65
1	146	21.95
2	71	10.68
3	75	11.28
4	65	9.77
5	58	8.72
6	46	6.92
7	29	4.36
8	12	1.80
9	13	1.95
10	6	0.90
TOTAL	665	100.0

GRAFICA 1. ESTRUCTURA DE HATO



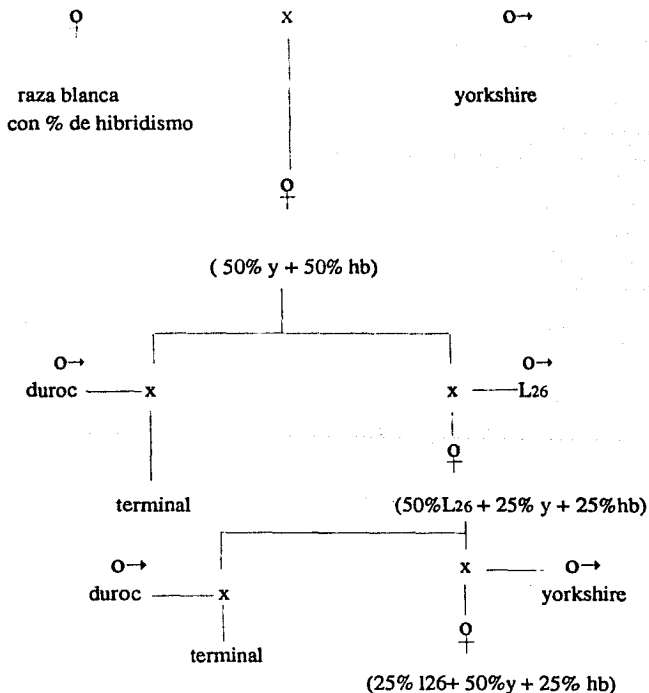
Cuadro 2. Estructura de las hembras por raza

Raza	Número de hembras	Porcentaje total
50% Yorkshire	139	20.90
75% Yorkshire	112	16.84
80% Yorkshire	17	2.55
85% Yorkshire	52	7.80
100% Yorkshire	52	7.80
50% Landrace	56	8.42
75% Landrace	5	0.75
50% Chester White	80	12.03
50% Duroc	38	5.70
Larok	96	14.43
Híbrida	12	1.80
PIC	2	0.30
Otras	5	0.75
TOTAL	666	100.00

Cuadro 3. Razas de sementales de la piara reproductiva

Raza	Número de machos	Porcentaje total
Línea 26	14	36.84
Yorkshire	13	34.21
Duroc	5	13.15
PIC	4	10.52
Híbrida	1	2.63
I.A.	1	2.63
TOTAL	38	100.00

Figura 1. Cruzamiento rotativo terminal utilizado en la granja.



Nutrición

El complejo agropecuario al que pertenece la granja cuenta con planta de alimentos propia, la que se encuentra a 500 metros de distancia de la granja, esta obtiene sus materias primas de las cosechas de los estados circunvecinos y de importaciones, las cuales al llegar a la planta de alimentos se realizan pruebas de control de calidad (Cuadro 4).

Los principales ingredientes en la dieta son el sorgo y la soya, limitando al máximo la utilización de harinas de origen animal. En las dietas de preiniciador para lechones se incluyen derivados lácteos como fuente de proteína adicional, en todas las dietas se incluye una mezcla de minerales y vitaminas, adicionando en algunas antibióticos y probióticos.

La formulación y balanceo de las raciones se obtiene por medio de un programa de cómputo proporcionado por la Universidad de California.

Una vez concluida la preparación de cada tipo de alimento, este es almacenado en silos tolvas denominadas de esperay de ahí pasa a los camiones tolva (2 unidades) para su transporte a las tolvas de la granja. El único alimento que se almacena en sacos de 40 kg es el preiniciador lácteo. La información acerca del tipo de alimentos utilizados en la granja, así como el aporte nutricional y presentación se describe en el (Cuadro 5).

La distribución del alimento de las tolvas de cada área a los comederos (servicios, gestación, maternidad, destete) se hace por medio de una carretilla con capacidad para transportar 150 Kg de alimento. En el área de desarrollo y engorda la distribución se lleva a cabo por medio de un sistema automático el que distribuye el alimento a comederos de cubo y comederos tipo tolva de cemento, por medio de un gusano sin fin, el que se activa por la disminución del nivel de alimento. El comedero tipo holándes tiene la particularidad de integrar el bebedero de chupón, por lo cual el alimento se humedece y los cerdos presentan un mayor consumo.

El costo de los diferentes tipos de alimento es el siguiente:

- Preiniciador lácteo	costo de N\$ 1642.98 / 500 Kg
- Iniciador - 28	costo de N\$ 698.00 / 500 Kg
- Lactancia - 30	costo de N\$ 580.69 / 1000 Kg
- Gestación	costo de N\$ 517.49 / 1000 Kg
- Desarrollo	costo de N\$ 554.53 / 1000 Kg.

El consumo de alimento en el tercer periodo de 1993 fué el siguiente:

- primera semana del periodo	40.5 toneladas de alimento
- segunda semana del periodo	51.0 toneladas de alimento
- tercera semana del periodo	63.0 toneladas de alimento
- cuarta semana del periodo	61.0 toneladas de alimento

Total de alimento consumido en el periodo 225.5 toneladas.

Cuadro 4. Maternas primas y pruebas en planta de alimentos
Pruebas

Materia prima*	Laboratorio	Planta	Frecuencia
sorgo	micotoxinas	humedad	por lote
		limpieza	
soya	A.Q.P.	organoléptico	una vez por mes
	actividad ureasica	limpieza	
ortofosfatos	Ca, P, Flour	granulometria	dos veces por mes
calcio		solubilidad	dos veces por mes
substitutos lácteos	A.Q.P		una vez al mes
	fibra		
leche descremada	A.Q.P.		
	fibra		
hidrolizado de pescado	-	-	-
aceite de soya		enranciamiento	
vitaminas		-	dos veces por mes
chocolac	-	fibra	variable
lisina/metionina			
sal		granulometria	variable
avena	A.Q.P.		variable
salvado	A.Q.P.		variable

* Muestra representativa por método de cuarteo

Cuadro 5. Aporte nutricional de las raciones por áreas.

Area	A	P	Cantidad kg	Frecuencia día	% P.C.	% Mcal.	Lis	T	M	Ca	P	F.C.
Servicio	G	M	2 a 2.5	2 veces	12.5	3.100	0.87	0.52	0.43	0.91	0.5	3.6
Gestación	G	M	2 a 2.5	2 veces	12.5	3.100	0.87	0.52	0.43	0.91	0.5	3.6
Maternidad	L	M	5	2 veces								
Lechones	Pl	H.	0.05	2 veces	21.0	3.136	1.47	0.00	0.00	0.85	0.37	
Destete	Pl	M	libre	libre	18.0	2.956	0.00	0.00	0.00	0.93	0.73	3.7
Desarrollo	D	M	libre	libre	16.0	3.150	1.01	0.00	0.30	0.82	0.47	2.8
Engorda	D	M	libre	libre	16.	3.150	1.01	0.00	0.30	0.82	0.47	2.8

A - ALIMENTO
M - MOLIDO
H - HARINA

G - GESTACION
L - LACTACION
PL - PREINICIADOR LACTEO
Pi - PREINICIADOR - INICIADOR
D - DESARROLLO

SISTEMAS DE ALIMENTACION

Area de Servicios

Se proporciona alimento de gestación a toda el área (destetadas, primerizas, adaptaciones y sementales) de la siguiente manera:

- dos días de la semana a libre consumo
- cinco días 1.5 Kg / dos veces al día
- reemplazos desde su entrada 1Kg / dos veces al día

Area de gestación

Se proporciona alimento de gestación 1 Kg dos veces al día , agregando dos litros de aceite a 150 Kg de alimento (al momento de dar de comer). el comedero es de canaleta corrida de cemento frontal a la línea de jaulas, el cual sirve de bebedero. En esta área se ha condicionado a las hembras a un estímulo auditivo momentos antes de dar de comer (por medio de un toque de campana) y tratar de evitar estados de tensión.

Area de Maternidad

La hembra entra el día 106 de gestación proporcionando alimento de lactancia de la siguiente manera:

- preparto; 2 a 2.5 Kg por día
 día 110 a 112 1 Kg más 0.5 kg de salvado al día
 día 112 se suspende el alimento
- postparto : las primeras 24 horas se proporciona .5 kg y se aumenta gradualmente hasta llegar a un tope de 7 kg el cual va a depender de la condición corporal de la hembra, número de parto, número de lechones. La cantidad total se divide y se proporciona dos veces al día

El tipo de comedero es de tolva individual de 30 cm de profundidad a 20 cm del piso, con bebedero tipo chupón a 65 cm del piso.

A los lechones se les proporciona preiniciador lácteo de la siguiente manera :

- a los 5 días de nacido se proporciona una cantidad de 50 gramos, cambiándolo, dos veces al día, en comedero de tolva tres bocas con un diámetro de 10 cm por boca y 7 cm de profundidad, colocado dentro de la lechonera, el bebedero es de tipo chupón ubicado en el poste lateral de la jaula paridero.

Area de destete

Los lechones entran a una edad de 21 días, con peso promedio de 6 kg, se les administra alimento de preiniciador no lácteo e iniciador de la siguiente manera :

- primer día de entrada se suspende alimento solo se proporciona agua con vinagre (800 lts de agua

más 300 ml de vinagre de manzana)

- **segundo día** se proporcionan 60 kg de alimento y a partir de este día se realiza un periodo de adaptación al alimento de iniciador, tomando en cuenta que se inicia con una relación de porcentaje del 90% de preiniciador y un 10% de iniciador hasta concluir con un 100% de iniciador a libre consumo. Contando con comedero de tolvas de 7 bocas con un diámetro de 12 cm, con capacidad de 150 kg teniendo una relación de 2.28 animales por boca. Se tiene bebedero tipo chupón a 45 cm de altura.

Area desarrollo-engorda

Los animales entran de 10 semanas y salen a las 24 semanas de edad, con un peso promedio de 25 kg. y salen con 95 kg. se les proporciona alimento de desarrollo a una relación de 75% de iniciador y 25 % de desarrollo, dando un periodo de adaptación, para alcanzar el 100% de consumo de alimento de desarrollo. El tipo de comedero que presentan es mixto (tipo tolva de cemento con llenado manual y automático, tolva tipo cubo con bebedero integrado y llenado automático) se cuenta con bebedero de chupón a 45 cm.

SISTEMA DE MANEJO Y MEDICINA PREVENTIVA

Las áreas manejadas en la granja, tiempo de estancia de los animales en ellas se observa en el (cuadro 6) , el manejo del programa de vacunación es mostrado en el (cuadro 7)

Presentando algunas áreas(maternidad y destete) manejos comunes en cuanto a manejo de temperaturas por medio de colocación de termómetros de máximas y mínima , tratando de mantener la temperatura óptima de acuerdo al la edad de los animales en cada área. El control de la ventilación es por medio de movimiento de cortinas el cual se realiza una vez determinada la dirección de vientos dominantes por medio de veletas colocadas en la parte superior de las naves.

Area de adaptación

Cuando las hembras cuentan con un peso de 90 kg. se reagrupan en un número de 8 cerdas por corral para estimular la presentación del estro, además se tiene contacto con el semental por medio de rejas intercaladas en los corrales del área de servicios, estas hembras se integran a los corrales de servicios con un peso de 100 kg.

Area de Servicios

En esta área se forman grupos de 8 hembras por corral, revisandose diariamente la presentación de signos de estro por medio de la observación visual, prueba de cabalgue, paseo del macho por corral. La mayor cantidad de servicios se presentan los días lunes el cual se da por monta natural e inseminación artificial (una monta natural por tres inseminaciones artificiales) a las 12, 24, 36 y 48 horas posteriores a la detección del estro. A hembras anestricas se les administra 5 ml de vitamina ADE por vía intramuscular, más 5ml de vitamina E y selenio, además de medidas de manejo para estimular la presentación de estro.

Area de gestación

Las hembras son trasladadas a esta área una vez concluido el servicio, posteriormente entre los días 19 y 23 se realiza la detección de posibles retornos a estro.

A las hembras de baja condición corporal se les administra 10 ml de vitamiana ADE por vía intramuscular.

Al día 107 se realiza la desparasitación externa (organofosforados) e interna (benzimidazoles) momentos antes de ingresar al área de maternidad.

Area de maternidad

Las instalaciones estan preparadas para recepción de las hembras, al día 112 se les administra 100 mg de prostaglandinas F2alfa y 24 horas después 10 U.I. de oxitocina ambas por vía intamuscular, con el

objetivo de sincronizar el mayor número de partos en el día.

Al momento del parto se lava y desinfecta la región perianal y la glándula mamaria, colocación de focos en la lechonera y el pasillo lateral, la colocación de tarimas en el pasillo lateral y lámina de cartón en la lechonera se realiza al momento de nacer los lechones, al momento del parto se recibe al lechón se limpia con papel periódico se liga y desinfecta el cordón umbilical. En caso de parto distócico se recurre al M.V.Z. encargado.

El manejo del lechón al nacimiento se le administran oralmente 5 ml. de probióticos y 5ml. de suero sanguíneo e inmediatamente después se coloca a mamar calostro, al segundo día se realiza el descole y se identifican por medio de muescas. La aplicación de hierro, castración e iniciación al consumo de alimento sólido se realiza al quinto día, el destete se realiza al día 21.

En esta área se manejan dos sistemas de control para manejar a hembras con algún problema de producción láctea, número de lechones mayor a su capacidad de tetas disponibles, número de parto y condición corporal de la hembra, por lo que maneja el sistema de nodrizas las cuales deben de ser de segundo parto, haber destetado de 9 a 10 lechones, tener habilidad materna, buena condición corporal, tener tetas largas y delgadas y realizar las donaciones cuatro horas posteriores al destete. El otro manejo consiste en la reagrupación de lechones recién nacidos de bajo peso o lechones retrazados, colocándolos con hembras de una semana de lactación como máximo y de tetas delgadas y largas, tratando que la camada quede uniforme en peso, tamaño y número de acuerdo a las tetas disponibles y funcionales.

Área de destete

Las instalaciones son preparadas una hora antes de la llegada de los lechones provenientes de maternidad, mediante el cerrado de cortinas, encendido de calentadores, acidificación de agua de bebida colocación de distractores (pedazos de bota, llantas que son colgadas en el centro del corral), colocación de tarimas (las cuales son retiradas a las dos semanas de estancia en el área). Los lechones son transportados a esta área por medio de carretilla y son agrupados por sexo (hembras y machos castrados y machos solos), tamaño y peso, en un número de 16 lechones por corral.

Área de desarrollo y engorda

Se trasladan los animales del área anterior sin modificar el número de animales por corral dando un periodo de adaptación al alimento de desarrollo, solo en caso de ser necesario se reagrupan para uniformizar corrales. Cinco días antes de la salida a la venta se reagrupan y se separan las hembras de reemplazo, los días de venta son principalmente los jueves.

Cuadro 6. Areas y tiempos de estancia manejados en la granja.

Area	Animales	Tiempo de estancia	Modificaciones
Servicios	hembras de reemplazo	40 días	peso alcanzado 100 kg
	hembras destetadas	7 días	
	hembras retrazadas	21 días	
	hembras enfermas	recuperación	
	machos enfermos	recuperación	
	sementales	reemplazo	
Gestación	hembras gestantes	106 días	
Maternidad	hembras en lactación	21 días	7 días antes del día 113
	lechones	21 días	21 o 28 días de lactancia
Destete	lechones	49 días	6 a 30 kg
			7 días más retrazados
Desarrollo	cerdos	49 días	30 a 60 kg.
Engorda	cerdos	56 días	60 kg. a peso de venta

Cuadro 7. Programa de vacunación

Area	Edad o Etapa	Inmunización	Modificaciones
Servicios	Remp. adaptación	Fiebre Porcina Clásica	Exposición a excretas 5 días
	Remp. adaptación	Enf. de Aujeszky	
	Remp. adaptación	Suero sanguíneo	Provenientes de hembras viejas del hato
Maternidad	Sementales y hembras	Fiebre Porcina Clásica	Cada 6 meses
	Sementales y hembras	Enf. de Aujeszky	Cada 6 meses
	15 días postparto	Fiebre Porcina Clásica	
	Hembra destetada	Suero Sanguíneo	Provenientes de hembras viejas del hato
Destete	Recién nacidos	Suero Sanguíneo	Antes de mamar calostro
	45 días	Fiebre Porcina Clásica	

SITUACION SANITARIA

Debido a que no se maneja el sistema todo dentro todo fuera no se realiza una desinfección adecuada a las instalaciones de cada área, por lo cual no se les da el tiempo de descanso necesario antes de la entrada de los animales a su área correspondiente. Debido ha esto se toman medidas para tratar de evitar y controlar la presentación problemas sanitarios; como son la colocación de tapetes sanitarios a la entrada de cada edificio, particularmente en el área de destete se realiza una aspersión de benzal a la entrada.

Los sistemas de limpieza en cada área se realizan de la siguiente manera :

- En el área de servicios se manejan corrales de tierra para los sementales por lo cual solo se remueven excretas al momento de realizar rotación o reemplazo de semental ; en los corrales para hembras se cuenta con fosa la que se limpia al pasar las hembras a maternidad.
- El área de gestación se maneja el sistema de slats con malla trenzada y drenaje subterráneo. La limpieza solo se realiza cuando se acumula gran cantidad de excretas.
- Las áreas de maternidad y destete se maneja el sistema de flush- tank el que se activa por las mañanas solo una vez al día.
- Las áreas de desarrollo y engorda tienen un sistema de flujo de agua continuo y drenaje de canaleta. Todas las excretas resultantes de cualquier sistema utilizado son llevadas a la bomba de recuperación de sólidos diariamente

La granja se localiza en una zona donde se ubican un número considerable de granjas porcinas, las cuales han presentado serios problemas sanitarios (enfermedades virales, bacterinas, parasitarias y problemas de bioseguridad), lo cual es un factor importante que influye para la presentación de problemas en esta granja.

INSTALACIONES

La granja cuenta con las siguientes instalaciones :

- Oficina, baño para el personal, comedor, bodega de medicamentos
- Bodega de varcos
- Una caseta de servicios
- Una caseta de gestación
- Cinco casetas de maternidad
- Cinco casetas de destete
- Tres casetas de desarrollo
- Tres casetas de engorda

la distribución de las instalaciones se puede observar en el plano 1

y con el siguiente equipo :

- Tres bombas de lavado a presión
- Seis carretillas
- Palas, escobas, cepillos de plástico
- Comederos, bebederos de refacción

Los edificios tiene las siguientes dimensiones:

servicios ; 120 m. de largo por 14. 30 m de ancho. Plano 2

gestación 85 m de largo por 14.30 m de ancho. Plano 3

maternidad; 20 m de largo por 8 m de ancho. Plano 3

destete ; 20 m de largo por 8 m de ancho. Plano 4

desarrollo; 47 m de largo por 11 m de ancho. Plano 4

engorda; 65 m de largo por 11 m de ancho. Plano 4

La distribución de los corrales es la siguiente :

- servicios; 8 corrales para hembras (4.5 por 5 m), con piso de cemento.
36 corrales para sementales (4.2 por 2.3 m), con piso de tierra. Plano 2
- gestación : 504 jaulas individuales (1.68 m por 0.68m y 1.3 de altura), con distribución en cuatro l líneas de 37 y 15 jaulas por línea. Plano 3
- maternidad : 24 jaulas paridero (2.10 por 0.75 m y 1 m de altura) elevadas con lechonera frontal (0.55 m por 1.50 m y 0.65) de altura distribuidas en dos líneas de 12 jaulas por caseta, con piso de malla trenzada y de slats metálicos. Plano 3

- destete : 24 corrales (1.5 m por 2.67 m) tipo danés, con piso de malla trenzada , con distribución en 2 líneas de 12 corrales por caseta Plano 4
- desarrollo. la caseta uno tiene 34 corrales (4.7 m por 2.3 m) tipo danés con piso de cemento
la caseta dos tiene 44 corrales (4.7 m por 2.3 m) tipo danés con piso de cemento
la caseta tres tiene 40 corrales (4.7 m por 2.3 m) tipo danés con piso de cemento.
Plano 4
- engorda. la caseta uno tiene 34 corrales (4.7 m por 2.4 m) tipo danés con piso de cemento
la caseta dos tiene 44 corrales (4.7 m por 2.4 m) tipo danés con piso de cemento
la caseta tres tiene 44 corrales (4.7 m por 2.4 m) tipo danés con piso de cemento
Plano 4

El espacio vital por animales es de :

servicios ; 8 a 12 hembras por corral (2.6 m2 por hembra); sementales (9.66 m2 por corral)

gestación ; 1.75 m2 por hembra

maternidad; 1.8 m2 por hembra

destete ; de 14 a 16 animales por corral (0.28 m2 por animal)

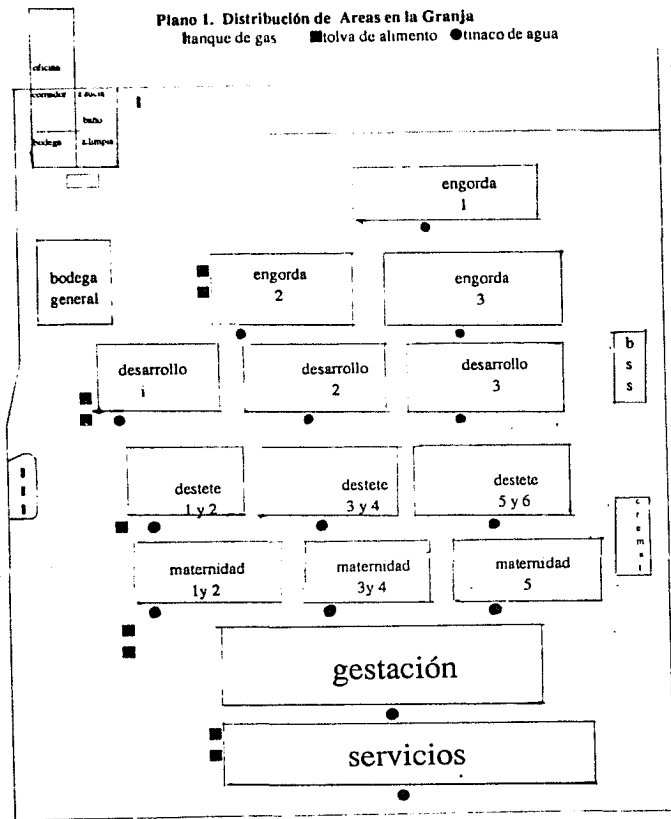
desarrollo; 14 a 16 animales por corral (0.67 m2 por animal)

engorda; 14 a 16 animales por corral (0.80 m2 por animal)

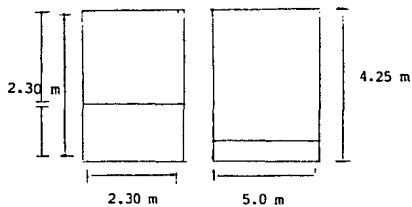
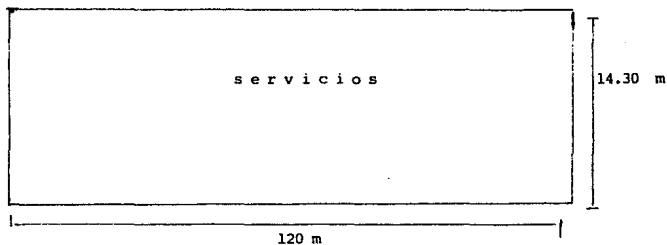
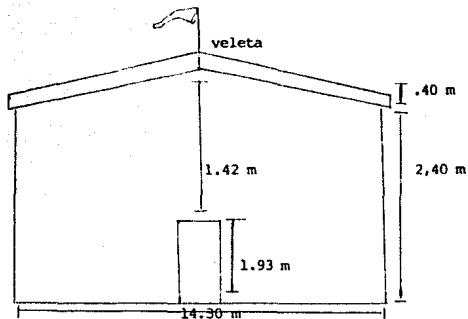
Encontrandose adecuado para el requerimiento de espacio requerido por animal.

Plano 1. Distribución de Áreas en la Granja

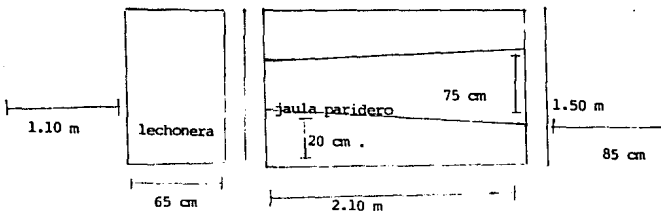
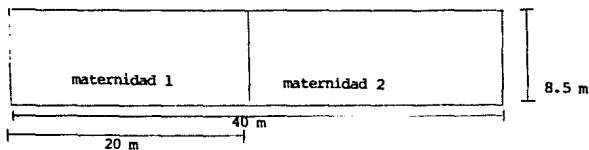
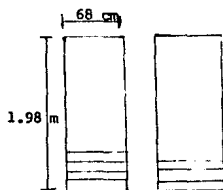
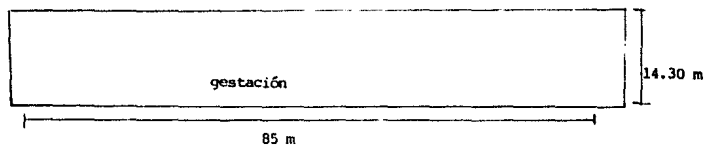
banque de gas ■ tolva de alimento ● tinaco de agua



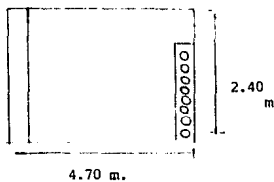
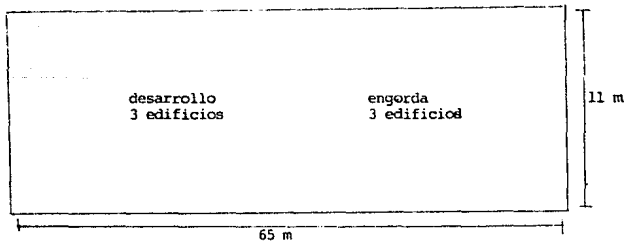
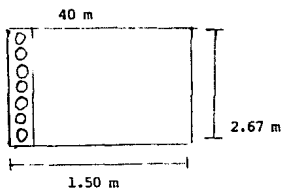
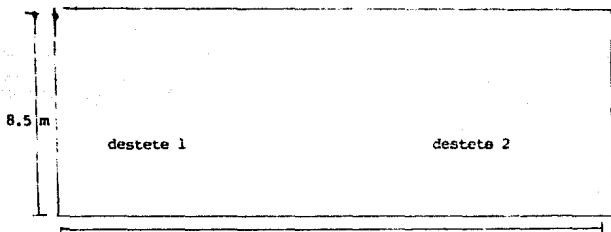
Plano 2. Dimensiones de los edificios



Plano 3. Distribución de Corrales



Plano 4. Distribución de Corrales



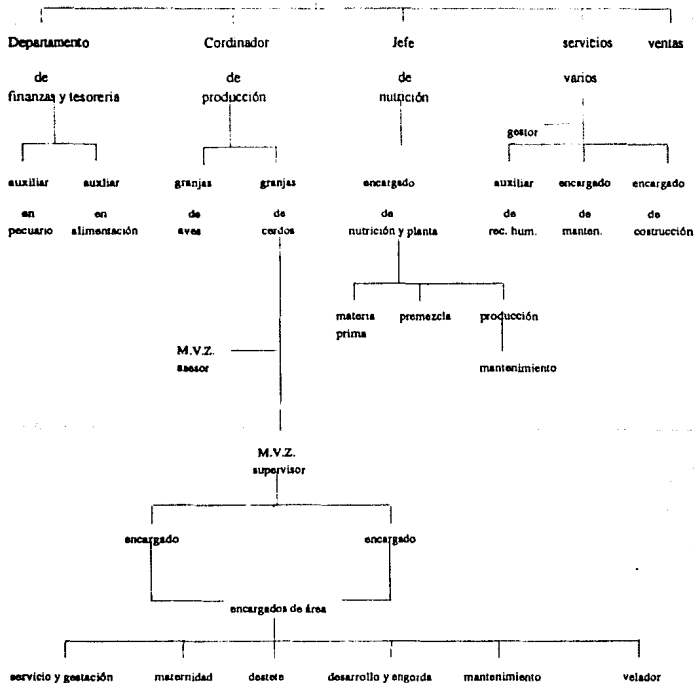
MANEJO DE PERSONAL

La granja cuenta con el siguiente personal : un m.v.z. supervisor de producción; un encargado y un obrero de servicio y gestación; un encargado y un obrero de desarrollo y engorda) ; un encargado de maternidad y cuatro obreros de maternidad; un encargado y un obrero de destete; tres obreros de limpieza; un obrero de mantenimiento y un velador. (Fig. 2)

Todo el personal tiene que cumplir con el reglamento interno de granja y del área donde labora. El horario de labores de 7 a.m. a 16 p.m con una hora de descanso, con un día de descanso.

El personal cuenta con un programa de incentivos de acuerdo a los criterios establecidos en la granja

Figura 2. Organigrama de la Empresa
Director



COMERCIALIZACION

La granja solo vende animales para abasto de carne a los 90 a 100 kg. de peso vivo, los cuales son canalizados al mercado de la Ciudad de México por medio de introductores que recogen el cerdo en pfe. de la granja. Las hembras y sementales de desecho, así como los cerdos retrazados son vendidos a diferentes compradores de la zona.

El complejo pecuario no realiza por cuenta propia la evaluación de sus canales, ya que es informado por medio de sus introductores.

SISTEMA DE CONTROL

Para el control de la granja se utilizan diferentes tipos de registros los cuales son llevados en corral y en la oficina.

1.- Los registros llevados en el corral son los siguientes (Fig. 3) :

- Tarjeta individual de la hembra
- Tarjeta individual del macho y de inseminación artificial.
- Tarjeta de maternidad (mortalidad, donaciones y adopciones de lechones)
- Tarjeta de destete (mortalidad, entradas y salidas de animales)
- Tarjeta de desarrollo y engorda (mortalidad, entradas y salidas de animales)
- Para el control de alimento se utilizan solamente aproximaciones (la granja no cuenta con báscula), calculandose en base a la población existente por área

2.- Los registros utilizados en la oficina son los registros de producción. La información obtenida de los registros de corral se anota en el registro de producción, posteriormente estos datos son capturados en un programa de cómputo, de donde se obtiene diferentes tipos de informes y gráficas.

3.- El sistema de identificación utilizado en la granja es por medio de arete y tatuaje en el hato reproductivo y por medio de muescas (sistema hampshire) en los lechones.

SISTEMA DE EVALUACION

Para la evaluación de la granja, se realiza con los informes de producción , además de una revisión a registros de corral para verificar su adecuada anotación de información obtenida de los movimientos realizados por día en el área.

De los informes se analizó el control de la producción, en forma anual, periodo, de la fase reproductiva (hembras, sementales), fase terminal (crianza, desarrollo, engorda), instalaciones, flujo de animales, así como el cálculo de lugares.

Registro de Producción

[illegible]

	Personas	Objeto	Fecha	Notas	Origen	Destino	OTROS	Observaciones
FECHA								
No. Carta con 2 a Madrid del								
No. Carta con 3 a Madrid del								
No. Carta con 4 a Madrid del								
No. Carta con 5 a Madrid del								
No. Carta con 6 a Madrid del								
No. Carta con 7 a Madrid del								
No. Carta con 8 a Madrid del								
No. Carta con 9 a Madrid del								
No. Carta con 10 a Madrid del								
No. Carta con 11 a Madrid del								
No. Carta con 12 a Madrid del								
No. Carta con 13 a Madrid del								
No. Carta con 14 a Madrid del								
No. Carta con 15 a Madrid del								
No. Carta con 16 a Madrid del								
No. Carta con 17 a Madrid del								
No. Carta con 18 a Madrid del								
No. Carta con 19 a Madrid del								
No. Carta con 20 a Madrid del								
No. Carta con 21 a Madrid del								
No. Carta con 22 a Madrid del								
No. Carta con 23 a Madrid del								
No. Carta con 24 a Madrid del								
No. Carta con 25 a Madrid del								
No. Carta con 26 a Madrid del								
No. Carta con 27 a Madrid del								
No. Carta con 28 a Madrid del								
No. Carta con 29 a Madrid del								
No. Carta con 30 a Madrid del								
No. Carta con 31 a Madrid del								
No. Carta con 32 a Madrid del								
No. Carta con 33 a Madrid del								
No. Carta con 34 a Madrid del								
No. Carta con 35 a Madrid del								
No. Carta con 36 a Madrid del								
No. Carta con 37 a Madrid del								
No. Carta con 38 a Madrid del								
No. Carta con 39 a Madrid del								
No. Carta con 40 a Madrid del								
No. Carta con 41 a Madrid del								
No. Carta con 42 a Madrid del								
No. Carta con 43 a Madrid del								
No. Carta con 44 a Madrid del								
No. Carta con 45 a Madrid del								
No. Carta con 46 a Madrid del								
No. Carta con 47 a Madrid del								
No. Carta con 48 a Madrid del								
No. Carta con 49 a Madrid del								
No. Carta con 50 a Madrid del								
No. Carta con 51 a Madrid del								
No. Carta con 52 a Madrid del								
No. Carta con 53 a Madrid del								
No. Carta con 54 a Madrid del								
No. Carta con 55 a Madrid del								
No. Carta con 56 a Madrid del								
No. Carta con 57 a Madrid del								
No. Carta con 58 a Madrid del								
No. Carta con 59 a Madrid del								
No. Carta con 60 a Madrid del								
No. Carta con 61 a Madrid del								
No. Carta con 62 a Madrid del								
No. Carta con 63 a Madrid del								
No. Carta con 64 a Madrid del								
No. Carta con 65 a Madrid del								
No. Carta con 66 a Madrid del								
No. Carta con 67 a Madrid del								
No. Carta con 68 a Madrid del								
No. Carta con 69 a Madrid del								
No. Carta con 70 a Madrid del								
No. Carta con 71 a Madrid del								
No. Carta con 72 a Madrid del								
No. Carta con 73 a Madrid del								
No. Carta con 74 a Madrid del								
No. Carta con 75 a Madrid del								
No. Carta con 76 a Madrid del								
No. Carta con 77 a Madrid del								
No. Carta con 78 a Madrid del								

REGISTRO DE DESTETE

[illegible]

REGISTRO DE CRECIMIENTO

Corral
 Lote
 Fecha de Ingreso
 No. de Animales que Entran
 Edad al Entrar
 Peso al Entrar
 No. de Muertos
 Consumo de Alimento
 No. de Animales que Salen
 Fecha de Salida

Muertos

Fecha	Causa
.....
.....

REGISTRO DE FINALIZACION

CORRAL
 L O T E
 FECHA DE INGRESO
 No. DE ANIMALES QUE ENTRAN
 EDAD AL ENTRAR
 PESO AL ENTRAR
 FECHA DE SALIDA
 No. DE ANIMALES QUE SALEN
 No. DE CERDAS SELECCIONADAS
 No. DE CERDOS A RASTRO
 EDAD AL SALIR
 PESO AL SALIR
 CONSUMO DE ALIMENTO
 MUERTOS
 F E C H A C A U S A

TRATAMIENTOS

CUAL

PARA

RESULTADOS

Los resultados de los parámetros reproductivos y de producción obtenidos en los tres primeros periodos de 1992 y en los tres primeros de 1993 se resumen en los cuadros anexos.

Cuadro 8 : Flujograma de producción calculado para 640 vientres, tomando parámetros reales de la granja (áreas, número de vientres, ciclo de producción: 20 semanas, porcentaje de reemplazos; machos 50 %, hembras 40 % , porcentajes de mortalidad (1 % 9, 2 5, 1. de la fase de crianza a engorda) , así como parámetros citados por Aherne (1), 85 % de fertilidad, 9 LNV y 97% de sobrevivencia. Del cual se inicio para tener una base de análisis de los siguientes cuadros.

Cuadro 9 : En este cuadro se analizó la información de los tres primeros periodos de 1992 y 1993, comparandolo con su presupuesto, teniendo una variación en el número de vientres de 61.5 y 0.6 menos hembras en esos trimestres.

En cuanto respecta al número de repeticiones se observa una alta repetibilidad en todos los periodos y por lo tanto, el parámetro de fertilidad no se alcanzó y aunque el número de partos si se alcanzó debido al alto número de servicios que se dan.

Así como también se observa un número menor de lechones nacidos vivos, siendo de 18 lechones más al comparar 1992 con 1993, existiendo 58 lechones de variación.

En 1992 se observa para estos tres periodos una alta mortalidad en destete y desarrollo, la cual en 1993 disminuye pero todavía se observa arriba de lo presupuestado, lo cual dio un número menor de lechones en estas áreas

Cuadro 10: Se observa las hembras destetadas por número de parto en el tercer periodo de 1993, las cuales van de primero a decimo parto, lo que cabe resaltar es que al evaluar los parámetros de días de destete a primer servicio y a servicio efectivo las hembras de cuarto a quinto parto son las que más días tardan en estar gestantes. Cabe observar que se presenta un acumulado de periodos anteriores en el parámetro de días de destete a servicio efectivo.

Cuadro 11: Muestra que las hembras con diferente porcentaje de hibridismo, tienen un nivel bajo de eficiencia productiva.

Cuadro 12: El total de animales muertos es de 236 en todas las áreas presentandose el 48.3 % dentro de la sala de maternidad y cuya principal es por lechones nacidos muertos (no se explico si nacieron muertos, débiles y posteriormente murieron o si el parto no fue atendido). En el área de destete la principal causa fue diarrea (21.44 %), en el área de desarrollo la principal causa fue anemia (37.5 %) , en el área de engorda la principal causa fue el prolapso rectal (87.5 %).

Cuadro 13: Muestra que el área de servicios y gestación (sobran 56 espacios) están acorde a su número de espacios requeridos, sin embargo las áreas de maternidad, destete, desarrollo y engorda faltan espacios por ocupar.

Cuadro 8. Flujograma de producción de la granja calculado para la granja.

PARAMETROS	PERIODOS												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Hembras ingresan	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128
Hembras en granja	128	256	384	512	640	640	640	640	640	640	640	640	640
Machos ciclo	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Machos reemp. 50%		3		3		3		3		3		3	
Hembras reemp. 40%	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Servicios	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148	148
No. parto/ciclo	-	-	-	-	-	126	126	126	126	126	126	126	126
Lech/ 0 a 3 semanas						1089	1089	1089	1089	1089	1089	1089	1089
Destetados/ 3 a 7 semanas							991	991	991	991	991	991	991
Desarrollo 7 a 14 semanas								967	967	967	967	967	967
Engorda 14 a 21 semanas									957	957	957	957	957
Cerdos a rastro										946	946	946	946

Cuadro 9. Presupuesto y valores reales de los periodos de 1992 a 1993.

Parámetros	Presupuesto	Periodos				var	Periodos				var
		1992					1993				
		1	2	3			1	2	3		
No. vientres	640	587	579	569	- 61.5	640	645	647	626	-0.6	
Total de sevicios	119.32	124	239	158	+21	119.32	164	130	133	+56.9	
No. repeticiones	17.88	36	46	49	+25.7	17.88	30	32	21	+ 9.7	
% fertilidad	-	-	-	-		88	81.6	59.39	83.6	-13.3	
Relación M/H	1/18	1/18	1/16	1/15	-1.6	1/ 17	1/18	1/18	1/19	+0.3	
Total partos	101.4	101	101	104	+0.6	101.4	87	102	124	+2.9	
Lech. nac. vivos	983.5	888	888	904	- 90.1	983.5	753.8	892.7	1082	-74	
Lech. nac muert.	30	120	120	98	+82.6	40.5	42	72	81	+24.4	
Momias	10.1	17	17	8	+ 3.8	10.1	6	14	10	+19.8	
% mortalidad	9	9	10.3	10.3	+0.8	9	8	4.3	10.4	-1.4	
Lecho. destetados	894.3	644	749	761	-176	894.3	866	742	940	-44	
% mort. destete	2.5	8.5	5.1	4.9	+3.6	2.5	3.0	3.9	4.7	+1.5	
C. entran desarrollo	871	682	702	690	-179	854.6	645	648	1040	-76.6	
% mortalidad	1	5	1.1	2.4	+ 0.6	1	3.02	1.64	0.90	+1	
C. entran finalización	854.6	494	431	386	-417	854.6	545	672	717	-209	
% mortalidad	1	0.9	0.3	0.8	+0.02	1	0.3	0.9	0.4	-0.4	
Cerdos a rastro	846	822	517	-	- 400	846	651	574	466	-282	

Cuadro 10. Relación de las hembras que se se encontraban en el área de servicios en tercer periodo de 1993.

Número de parto	Hembras servidas	Promedio de destete 1er servicio	Hembras a servicio efectivo	Promedio* de destete servicio efectivo
1	32	9.02	0	4.7
2	18	14.80	27	15
3	11	7.80	8	14.9
4	7	6.80	53	5.1
5	7	34	6	13
6	6	66	4	23
7	1	5	1	4
8	2	5	4	32
9	0	0	1	19
10	0	0	2	0
TOTALES	84		58	

* Acumulado de periodos anteriores.

Cuadro 11. Eficiencia productiva de las hembras por raza del tercer periodo de 1993.

Raza	x parto	No. hembras	Fertilidad	P.H.A	L.N.V.	L.D.
50% York	4	28	86.6	2.14	7.6	8.0
75% York	2	19	100	2.09	9.0	8.1
Larok	3	14	85	2.14	7.5	6.3
50% C. White	4	17	76	2.40	9.0	7.5
50% Landrace	1	2	82.9	2.10	8.6	6.6
TOTALES		80			8.3	7.3

Cuadro 12. Causas de mortalidad por áreas en el tercer periodo de 1993

Area	Causa	Número de animales	Porcentaje	% en base a 100 animales
Maternidad	nacidos muertos	86	48.3	27.1
	mortinatos	80	44.9	25.2
	momificados	6	3.3	18.9
	desechos	3	1.6	0.94
	bajo peso	3	1.6	0.94
	TOTALES	178	100	100
Destete	diarrea	9	21.4	8.9
	desnutrición	8	19.6	8.2
	hidropericardio	2	4.7	1.9
	corazón de mora	4	9.5	3.9
	actinobacillus	4	9.5	3.9
	bronconeumonia	4	9.5	3.9
	otros	11	21	10.9
	TOTALES	42	100	100
Desarrollo	neumonia	2	25	2.0
	S.H.I.	2	25	2.0
	anemia	3	37.5	3.0
	otros	1	12.5	1.0
	TOTALES	8	100	100
Engorda	diarrea	1	12.5	1.0
	Actinobacillus	1	12.5	1.0
	prolapso rectal	6	87.5	7.0
	TOTALES	8	100	100

Cuadro 13. Cálculo de espacios presupuestado y real.

Area	Capacidad de animales	Presupuesto espacio/corrales	Ocupación espacio/corrales	Vanación espacio/corrales
Servicios				
machos	1	37 / 37	36/ 36	1 / 0
hembras	8	64 / 8	64/8	0/0
Gestación	1	448/ 448	504/ 504	+56 / +56*
Maternidad	1	128/ 128	120/ 120	-8 / -8**
Destete	16	2016 / 126	1920/ 120	-96/ -6
Desarrollo	16	2016 / 126	1888 / 118	-128 / - 8
Engorda	16	2016 / 126	1952 / 122	-64 / -4

* sobran (56)

** faltan (8)

DISCUSION Y RECOMENDACIONES

Las medidas adicionales al manejo de la bioseguridad de la granja son las siguientes:

- 1.- Instalar un embarcadero con la finalidad de no permitir el paso de las jaulas de embarque al interior de la granja y además se reduce el tiempo de embarque, lo que también reduce el estrés de los animales.
- 2.- Prohibir la entrada a vehículos de compradores de cerdos y colocar un cerco, que divida la zona de descarga de alimento (externa a la granja) de las tolvas de recepción (internas a la granja).
- 3.- Implantar el el sistema todo dentro - todo fuera (mediano plazo); dar el tiempo de descanso adecuado a las instalaciones; raspado profundo y lavado con agua y jabón de las instalaciones y equipo.
- 4.- Hacer rotación de desinfectantes, los que se deben elegir de acuerdo a los gérmenes que se quieran destruir . Es importante que se tenga buen conocimiento de las combinaciones de desinfectantes que nos pueden potencializar o suprimir su efecto germicida, así como el tiempo mínimo de exposición de las instalaciones a estos desinfectantes (3, 4 , 5).

En relación al manejo general de la granja se recomienda:

- 1.- Lottificar el hato para un mejor control de la producción, lo que se puede hacer por grupos, for mandose estos con las hembras que sean servidas en la semana. Por ejemplo, la granja da servicio a 26 hembras por semana, estas hembras se identificarían como el grupo A1, las de la siguiente semana como el grupo B1 hasta completar el U1 (no se utilizarían las últimas letras del abecedario por que se pueden prestar a confusión), posteriormente se seguiría con el A2 y así sucesivamente. Todos los lechones nacidos de las hembras del grupo A1 pasarían a formar el grupo de cerdos A1, heredando todos los parámetros de producción del grupo (% de fertilidad, LNV, LNM, LD) y año diendosele los propios (% mortalidad por área, consumos de alimento por área, número de cerdos finalizados y/o vendidos, conversión alimenticia total (ple de cría + engorda)). Organizando de esta manera la granja se pueden obtener de una manera más rápida el estado productivo de cualquier grupo o de la granja en su conjunto, además esto permite realizar inventarios con mayor rapidez y frecuencia.
- 2.- Instalar un báscula (cap. mínima de 3 ton.) para el pesaje de animales en grupo, así como adquirir un vehículo equipado con jaula, para realizarlo de una manera más rapida. Esta báscula podría servir también para pesar alimento y así calcular mejor la conversión alimenticia.
- 3.- Cambiar el horario de montas o inseminación artificial, de preferencia antes de servirles alimento

a las cerdas por la mañana y en la tarde realizarlo de preferencia lo más tarde posible.

- 4.- Ya que hay un mayor porcentaje de hembras de cero a segundo parto, se debe dar un manejo específico de estas, poniendo mayor énfasis en la detección de estro, así como obtener el tiempo promedio de ovulación de estas hembras después de la aparición de los signos de estro.
- 5.- Desechar el mayor número posible de cerdas de 7 a 10 partos ya que se observó que un alto porcentaje de estas hembras son poco productivas. Incluyendo un mayor número de primerizas se podrían presentar algunos periodos de baja producción, pero sí se realiza de una manera racional y estableciendo adecuadamente los criterios de selección, el reemplazo cerdas viejas por primerizas puede rendir frutos a mediano y largo plazo.
- 6.- En área de maternidad explicar de manera sencilla el criterio para seleccionar hembras nodrizas y emparejar camadas (16).

En relación al programa genético se recomienda:

1.- Fijar el objetivo a mejorar en la granja, realizando los siguientes puntos:

- a) realizar evaluación de machos por raza, con lo que se determina su eficiencia a mejorar ciertas características de interés a la granja. A las hembras híbridas absorberlas hacia razas puras mediante la modificación del sistema de cruzamiento, para tener hembras de razas puras para el pie de cría, a las hembras en el sistema determinarles su eficiencia reproductiva desechando a la improductivas y viejas (1).
- b) evaluar la utilización de la I.A. eliminando su combinación con monta natural, con lo que se obtendrían datos reales de ambas, pudiendo tomar la decisión de eliminar alguna de las dos o determinar una adecuada combinación.

En el aspecto nutricional se recomienda lo siguiente:

- 1.- La granja cuenta con planta de alimentos propia, lo que permite una intercomunicación con el nutriólogo. Se deben comparar ganancias diarias de peso, con respecto a las esperadas por la dieta consumida, en las diferentes etapas productivas de la granja. Esto servirá de apoyo para realizar las dietas de acuerdo a las necesidades nutritivas de las diferentes etapas, con un enfoque económico. En la granja se debe determinar las necesidades nutritivas de cada etapa productiva de la granja, lo cual es válido, para una empresa que cuenta con planta de alimentos propia (3, 10)
- 2.-El preiniciador no tiene mucha aceptación por parte del lechón, debido quizá, a que se incluye hidrolizado de pescado en esta dieta; aunque este producto es de buena calidad nutritiva, transmite olor y sabor al alimento, lo que reduce su consumo y aumenta el desperdicio, por lo que se debería de realizar un análisis de costo beneficio para la exclusión de este producto en el preiniciador.

En los sistemas de manejo de alimentación se recomienda lo siguiente:

- 1.- Las hembras y sementales de servicio y gestación, deben de recibir su ración diaria de alimento en una sola ocasión y suprimir el estímulo de la campana, con esta medida se reducirá a una sola vez al día la tensión. Si se reduce el tiempo del servido de alimento, utilizando mayor equipo (2 carretillas) y personal para este fin, los resultados serían más evidentes (10, 12).
- 2.- Verificar la funcionalidad del comedero de cubo tipo holándes (11).
- 3.- Estimular al lechón a consumir alimento sólido proporcionandose el mayor número de veces.
- 4.- Establecer con el M.V.Z. supervisor su ganancia diaria de peso consumo de alimento y conversión alimenticia para obtener parámetros reales (1, 7, 10).
- 5.- El manejo de temperaturas y ventilación no ha sido entendido por el personal por lo que se debe dar una explicación más adecuada. Los factores ambientales están repercutiendo en la producción (hipoagalactia, nerviosismo, mayor número de aplastados).

En el aspecto de medicina preventiva se recomienda:

- 1.- Realizar un estudio en las enfermedades prevalentes en la zona, riesgos de infección, y posibilidad de realizar inmunizaciones.
- 2.- Realizar evaluaciones de lotes para títulos de las vacunas que se aplican en la granja (5).

En el aspecto de instalaciones :

- 1.- Realizar un estudio de costo de los diferentes materiales de la zona, para como cama en las lechoneras y adaptar a los lechones a utilizar la lechonera (10).
- 2.- Realizar un análisis de costo beneficio para el cambio de piso en la maternidad (12).
- 3.- Observar la posibilidad de poner piso de cemento en corrales para sementales.

En los sistemas de control se recomienda:

- 1.- El personal de cada área debe anotar todos los datos en que se piden en el registro.
- 2.- Realizar análisis de registros de corral para detectar posibles fallas.

En el manejo de personal se recomienda:

- 1.- Mayor comunicación del supervisor con sus trabajadores, así como hacerles sentir lo importantes que son en la cadena de producción.

En la comercialización se recomienda lo siguiente:

- 1.- Buscar otros canales de comercialización.
- 2.- Realizar evaluación de canales en el rastro.
- 3.- Tomar la opción de dar un uso alternativo al excremento (7, 13).

LITERATURA CITADA

- 1.- Aherne, F. X.. Acelerar la pubertad de las hembras de reemplazo ? es lo mejor ?. *Porcira*ma: 2 : 15-180 (1992)
- 2.- Alonso, P. F.. Expectativas de la carne de cerdo en el mercado nacional. *Sintesis Porcina* : 10 :11 (1991).
- 3.-Anónimo..Controlando la alimentación de la hembra. *Porcira*ma.2:16-181 (1992).
- 4.- Anónimo..Influencia del manejo en la sanidad..*Porcira*ma.2.13-178(1992).
- 5.-Bixter Edsel. Desinfecte correctamente sus instalaciones.. *Acontecer Porcino*. 1 : 1 (1993).
- 6.- Carta geográfica: Ganado porcino y aves. Instituto de Geografía. *U.N.A.M.* 1:3,4(1989)
- 7.- Cole, D. J.. La alimentación de la cerda la llave para una producción rentable. *Porcira*ma 2:21-18(1992).
- 8.- Doporto, D. J., Trujillo O. M. Evaluación de granjas porcinas. *Sintesis Porcina* : 7 : 11 (1988).
- 9.- Doporto, D. J., Trujillo O. M. Metodología para evaluar el hato reproductivo. *Sintesis Porcina*: 7: 11 (1988).
- 10.- Flores Caballero Manuel.Reglas básicas para establecer un programa nutricional en una granja. *Sintesis Porcina*: 11:1 (1992)
- 11.- García E. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. Instituto de Geografía. *U.N.A.M.* México D. F. 1973.
- 12.- González Laum Jorge. Relación entre el inventario de hembras y su eficiencia reproductiva. *Acontecer Porcino*. 1 : 1 (1993)
- 13.- Iñiguez Gilberto. Aprovechamiento del estiércol de cerdo mediante fermentación. *Acontecer Porcino*. 1: 1 (1993).
- 14.- Los municipios de Jalisco : Secretaría de Gobernación. *Estado de Jalisco*. vol. 8. Primera edición. México D. F. 1988.
- 15.- Fletcher Ray. Como emparejar camadas. *Porcira*ma : 2 : 22 - 187 (1992).