

126  
209



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**EVALUACION INTEGRAL DE UNA  
GRANJA PORCINA COMERCIAL  
EN LA PIEDAD MICHOACAN**

**TRABAJO FINAL ESCRITO DEL  
II SEMINARIO DE TITULACION  
EL EL AREA DE: CERDOS**

PRESENTADO ANTE LA DIVISION DE ESTUDIOS  
PROFESIONALES DE LA  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNICA  
PARA LA OBTENCION DEL TITULO DE  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Por

**JOSE O. HERNANDEZ VALDEZ**

ASESOR: M.V.Z. MARCO ANTONIO HERRADORA LOZANO



MEXICO, D. F

**FALLA DE ORIGEN**

JULIO 1991



## **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.

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## CONTENIDO

	PAGINA
RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	2
PROCEDIMIENTO:	
GRANJA LA GALLITA	
LOCALIZACION.....	4
MEDIDAS DE AISLAMIENTO.....	5
SISTEMAS DE CONTROL Y EVALUACION.....	6
PROGRAMA GENETICO.....	6
SISTEMAS DE ALIMENTACION POR AREAS.....	7
SITUACION SANITARIA POR AREAS.....	12
MANEJO DE PERSONAL.....	17
CARACTERISTICAS Y CAPACIDAD DE LAS INSTALACIONES.	18
ANALISIS DE REGISTROS.....	22
SISTEMAS DE COMERCIALIZACION.....	24
GRANJA SAN NICOLAS	
LOCALIZACION.....	25
MEDIDAS DE AISLAMIENTO.....	26
SISTEMAS DE CONTROL Y EVALUACION.....	26
SISTEMAS DE ALIMENTACION POR AREAS.....	27
SITUACION SANITARIA POR AREAS.....	29
MANEJO DE PERSONAL.....	32
CARACTERISTICAS Y CAPACIDAD DE LAS INSTALACIONES.	33
SISTEMAS DE COMERCIALIZACION.....	35
RESULTADOS.....	41
DISCUSION.....	45
LITERATURA CITADA.....	49

## RESUMEN

Hernández Valdez Jose Odilón. Evaluación integral de una granja porcina comercial en la Piedad, Michoacán: II seminario de titulación en el área de cerdos (bajo la supervisión del MVT Marco Antonio Herradora Lozano).

El estudio se realizó en dos granjas, una productora de lechones ( La Callita ), ubicada en el Rancho la Espada - Municipio de Degollado, Jalisco y otra engordadora ( San Nicolás ), localizada en el Municipio de la Piedad, Michoacán. Se evaluaron ambas explotaciones considerando los siguientes puntos: Localización de la granja, medidas de aislamiento, sistemas de control y evaluación , programa genético, sistemas de alimentación ,situación sanitaria, características y capacidad de las instalaciones , manejo de personal, análisis de registros y sistemas de comercialización. La granja presenta problemas de fertilidad, así como de una elevada mortalidad en las áreas de destete y desarrollo hasta de un 148 % y 1100 % respectivamente. Esto es propiciado por una situación sanitaria deficiente.

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

La porcicultura en México en los años más recientes se ha convertido en un renglón muy importante como sujeto de inversión de economía ya que a sufrido modificaciones relevantes desde el punto de vista técnico y económico convirtiéndose de una operación poco tecnificada y que requería una inversión mínima de capital, en una operación que implica alta tecnología y un capital considerable para que sea un negocio rentable. (1).

La porcicultura nacional se ha desarrollado a un ritmo -- acelerado y a la par. los costos de producción han sufrido un incremento progresivo, por lo que los poricultores se han visto en la necesidad de modificar las técnicas de producción para aumentar su eficiencia.

De la adecuada estructuración, planeación y dirección de una empresa depende el éxito o fracaso de una explotación. Tanto la administración como la economía han cobrado gran -- importancia dentro de las exportaciones porcinas, ya que permiten determinar la eficiencia de éstas y detectan errores y -- aciertos que se cometen en determinados períodos de tiempo dando la oportunidad de aplicar las medidas correctivas. (2)

La región porcícola de La Piedad abarca una zona interrelacionada, a través de la producción de cerdos, comprende los Municipios de Santa Ana, Numaran y Puruándiro en Michoacán, -- Abasolo y Pénjamo en Guanajuato y Degollado en Jalisco. La producción de cerdos en ésta región a principios de 1982, fué en más de un millón de cabezas, que representa aproximadamente -- el 50% de la producción estatal y alrededor del 5% de la Producción nacional. (3)

Distribución geográfica del inventario porcino en México,

es el siguiente. (Marzo de 1990). (4)

	Σ
D. F.	0.5
Guanajuato	17.5
Guerrero	1.5
Jalisco	24.0
Edo. de Méx.	10.5
Michoacán	18.0
Oaxaca	0.5
Puebla	8.0
Sinaloa	4.0
Sonora	15.0
Veracruz	1.0
Total	100.0

Actualmente los porcicultores mexicanos han aprendido que las formas tradicionales de producción, no son suficientes para satisfacer las necesidades de una industria en desafío, por tal motivo, actualmente el 55% de las granjas porcinas tecnificadas trabajan bajo alguna forma de integración. (4)

## PROCEDIMIENTO

## LOCALIZACION

La región pertenece a La Piedad este al Noroeste del Estado de Michoacán y colinda con los estados de Guanajuato y Jalisco (8).

La región presenta una elevación de 1700 m SNM (5). El clima de la región es (A)c (W1): (o)

- (A)c .- Clima semicálido; el más cálido de los templados c, con una temperatura media anual de 18-22°C y la del mes más frío, menor a 18°C.

- W1 .- Subhúmedo; de humedad intermedia se caracteriza por tener un cociente de precipitación sobre temperatura, comprendido entre 43.2 y 55.0 .

Precipitación pluvial: máxima: 2230 mm en Junio  
 mínima: 15 mm Febrero - Marzo  
 Temperatura : máxima: 23°C en Junio  
 mínima: 15°C Enero y Diciembre

La granja "La Callita" se encuentra localizada en el Rancho La Espada, Municipio de Degollado en el Estado de Jalisco, a una latitud Norte de 20°25' y una longitud oeste de 102°05' a 2 Km al Este del Km 12 de la carretera La Piedad - Guadalajara.

(5), es una granja productora de lechones, con 835 vientres.

Cuenta con las siguientes áreas:

- 1.- Planta de alimentos.
- 2.- Laboratorio de Inseminación Artificial.
- 3.- Reemplazos.
- 4.- Servicios.
- 5.- Maternidad.
- 6.- Destete.
- 7.- Iniciación (50%).

8.- Depósito de excretas.

9.- Necrópsias de depósito de cadáveres.

## MEDIDAS DE AISLAMIENTO

La granja presenta una cerca perimetral de malla ciclónica. No hay un control en el acceso a las instalaciones, debido a la existencia de cinco entradas, provocando que tanto los trabajadores, como visitantes circulen de un lugar a otro sin la menor restricción, aunado a ésto no se cuenta con tapetes sanitarios. Además de la existencia de dos explotaciones porcinas a 500 m y 1 Km de distancia.

## SISTEMAS DE CONTROL Y EVALUACION

El sistema de control es por medio del uso de registros, tanto de corral como de oficina, las áreas que cuentan con éste tipo de registros son: servicios, gestación, maternidad, desteta e iniciación.

La forma de evaluar a las hembras del área de servicios y gestación así como de maternidad por medio de: Raza, semental que dió el servicio, fecha probable de parto, fecha real de parto, número de gestación, número de lechones paridos, lechones nacidos vivos, nacidos muertos, peso del lechón al nacimiento, peso del lechón al desteta, lechones donados, y adaptados.

Toda la información anterior se introduce en una computadora y es analizada por medio del programa pig improver.

## PROGRAMA GENETICO

Hace 3 años se inició con un programa de mejoramiento genético, actualmente se tienen 15 sementales utilizados para la Inseminación Artificial, fueron adquiridos en los Estados Unidos. (Nebraska, Texas, Illinois.) y de éstos 2 son de la raza Duroc, 4 Chester White, 4 Yorkshire, y 5 Hampshire, además de contar con 11 sementales para monta natural de las razas Hampshire y Híbridos.

Los reemplazos de la granja se realizan en base a un presupuesto del 40% anual para las hembras y de un 50% para los machos de monta natural.

La selección de las hembras híbridas (Landrace-Yorkshire) se realiza en características fenotípicas y por su descendencia a partir de un semental Chester White. Los Lechones al nacer se identifican con un orificio al centro de la oreja derecha.

La selección se realiza al momento del embarque a una edad de 3 meses, pasan al área de reemplazos permaneciendo 4 meses alcanzando un peso de 110 - 120kg. De éstos animales se realiza una nueva selección, desechándose el 30% y el 70% forma el hato reproductor.

Las hembras se les da el 1er. servicio hasta el 3<sup>o</sup> calor, utilizándose la inseminación artificial en el 100% de las cerdas, administrándose 3 dosis, con un intervalo de 12 horas cada una. A las primerizas y repetidoras, primero se les da monta natural, después dos inseminaciones con intervalo de 12 horas cada una.

Se utiliza un programa de cruzamiento rotaterminal:

Las hembras híbridas (Landrace-Yorkshire) cruzadas con sementales Chester White, su descendencia va a formar al pie de cría y los animales que descienden de cerdas Landrace-Yorkshire con sementales Chester-White, van todos al rastro. Actualmente el pie de cría tiene un 70% de la Raza Chester White.

#### SISTEMAS DE ALIMENTACION

##### 1.- PLANTA DE ALIMENTOS.

En ésta área se reciben los suplementos para las diferentes áreas de la granja, que se elaboran en la planta de alimentos de San Nicolás.

Se tiene un área de recepción: Es una fosa con capacidad

de 6 toneladas; aquí se deposita alimento balanceado y cuando éste se termina, se llena de grano (sorgo), éste es llevado -- por medio de un gusano y un elevador de canchales, hasta llegar al molino de mortillos con motor de 20 HP.

Una vez molido el sorgo y contar con los suplementos, se mezclan y se almacenan en Tolvas, cada una de éstas tienen un alimento para cada área.

Además se preparan dos tipos de fermentos, uno para los lechones que es a base de sorgo molido, melaza estiercol de -- las cerdas y agua, éste fermento se incluye en un 25 - 30% del alimento total del lechón. El otro es a base de sólidos, más -- sorgo molido, éstos se introducen a un fermentador y se deja -- durante 3 días mezclándose, después de ese tiempo se saca y se proporciona a los animales.

En el área de almacenamiento el alimento se deposita en -- tolvas, cada una de ellas contiene un tipo de alimento que se utiliza en las diferentes áreas. (fig. 1)

## 2.- LABORATORIO DE INSEMINACION ARTIFICIAL

Los sementales se les proporciona 2.5 Kg de alimento una sola vez al día, con las características que son las siguientes:

Alimento en polvo; 15% de PC y 3296 Kcal de EM. Los ingredientes usados son: sorgo, suplemento y aceite.

Se utiliza un comedero convencional de cemento y un bebedero de chupón. (fig. 1)

## 3.- AREA DE REEMPLAZOS

Los animales de ésta área son alimentados dos veces al -- día a razón de:

1.5 kg por la mañana y 1.5 kg por la tarde. Las características del alimento son: Harina, 15% de PC y 3296 Kcal EM., se proporciona en comederos tipo canoa y bebederos de chupón. (fig. 1)

#### 4.- AREA DE SERVICIOS

Tanto las cerdas como los sementales son alimentados una sola vez al día a razón de 2.5 kg de alimento por animal. El alimento para las cerdas contiene 12.65% de PC y 3264 Kcal EM. Para los sementales; 15 - 16% PC y 3296 Kcal EM. El alimento es proporcionado en un comedero tipo canaleta, después de terminarse el alimento hay un flujo de agua para beber. (fig. 1)

#### 5.- AREA DE GESTACION

El alimento es administrado una vez al día a razón de - - 2.5 Kg con 12.65% PC y 3264 Kcal de EM.

En ésta área se dá un fermentado, constituido por sólidos y sorgo molido; incluyéndose un 30% de la alimentación total.

El alimento se proporciona en un comedero tipo canaleta, después de terminarse el alimento, hay un flujo continuo de agua para beber. (fig. 1)

#### 6.- MATERNIDAD

Se proporciona a las cerdas al entrar a ésta área 2.5 Kg de alimento al día, no se laxa. Después del parto se le administra 2 veces al día 6 Kg repartido en dos raciones, ésto es proporcional a lechones paridos. Contiene 15 - 16% de PC. y -- 3264 Kcal EM. El alimento es suministrado humedecido.

A los lechones a partir de los 10 días de edad, se les -- proporciona un fermentado a base de melaza, sorgo, molido, es-

tiercol de las cereas y agua, éste fermento se incluye a razón de 25 - 30% del total del alimento.

El comedero es tipo tolva con 3 bocas, cada una con un diámetro de 11 cm. (fig. 1)

#### 7.- AREA DE DESTETE

A los animales después de ser destetados se les continúa proporcionando alimento de lactancia pero sin el fermentado -- durante los primeros días al pasar a ésta área. Posteriormente se cambia en forma progresiva a un alimento de destete que le es proporcionado 2 veces al día, con un consumo promedio de - 538 g/ cerio/ día.

El alimento contiene un 21% de PC y 3223 Kcal EM: Contiene los siguientes ingredientes:

Sorgo  
 P. soya  
 Suero de leche  
 Aceite  
 H. Pescaao  
 Ortofosfato  
 Carbonato  
 Vitaminas (Vyanacon)  
 Sal  
 Nutripig  
 Lisina  
 Colina  
 Sulfato de cobre  
 Metionina  
 Acid - Pak - 4 way.

Se utilizan comederos tipo tolva con 7 bocas de 11 x 11 - cm c/u. (fig. 1)

### 8.- AREA DE INICIACION

El alimento se les proporciona alternando el cambio de alimento de destete, por el iniciador, ya adaptados se les proporciona en promedio 900 g/cerdo 2 veces al día. En esta área de gestación pero se proporciona sólo espolvoreándolo en el comedero.

El alimento contiene 16.5% PC y 3387 Kcal de EM. constituido por los siguientes ingredientes:

Sorgo  
 Soya  
 Aceite  
 Suero de leche  
 H. Pescado  
 Carbonato de Calcio  
 Ortofosfato  
 Vitaminas (Vyanacol)  
 Sal  
 Nutripig  
 Golina  
 Sulfato de Cobra  
 Lactosac

El comedero utilizado es tipo tolva con 6 bocas. (fig. 1)

## SITUACION SANITARIA POR AREAS

## 1.- LABORATORIO DE INSEMINACION ARTIFICIAL

Hay un estricto control en el acceso y cuenta con ambiente controlado, con una temperatura de 20°C.

Antes de introducir a los animales las instalaciones son lavadas a presión, desinfectadas con un producto comercial que contiene formol y cloruro de benzalconio, y posteriormente en caladas.

Los animales son adquiridos en E.U.A. llegan de 6 1/2-8 meses de edad. Antes de iniciar el viaje, les administran un antibiótico de larga duración.

Durante el viaje se les proporciona alimento, agua y cama. Al siguiente día que llegan, se les aplica vacuna de cólera porcino.

La ventilación es controlado con el uso de ventana, y cuentan con malla mosquitera.

El agua utilizada es potable y además el sistema de drenaje es diferente de las demás áreas. (fig. 1)

## 2.- AREA DE REEMPLAZOS

Los animales ingresan a los 3 meses de edad y permanecen en ella durante 4 meses, saliendo con un peso de 110 - 115 Kg.

Al ingresar a la nave, no se cuenta con un tapete sanitario y no hay un control adecuado en la ventilación debido a que las casetas son abiertas. No se maneja el sistema todo dentro todo fuera.

La eliminación de las excretas es por medio del sistema de charco, el cual tiene como objetivo refrescar a los animales, permitir una adecuada delimitación del área limpia con la sucia y estimular el aparato inmunológico de los animales, a

través del reciclaje del agua.

En ésta área se les lleva a cabo el siguiente calendario de vacunacion:

Vacuna contra Cólera porcino a los 5 1/2 meses de edad.

Vacuna contra Parvovirus - Leptospira a los 6 y 7 meses de edad.

El principal problema que se presenta en ésta área es: -  
Neumonía. (fig. 1)

### 3.- AREA DE SERVICIOS

La nave es abierta, ésto provoca corrientes de aire, por ésta situación no hay concentración de gases, ni humedad.

En ésta área no se cuentan con tapetes, no se maneja el sistema todo dentro todo fuera. La eliminación de excretas es por medio de la recolección diaria en forma manual.

Los animales no reciben ningún programa de inmunización ni desparasitación. Sólo son servidas y después trasladadas - al área de gestación.

Aparentemente no hay problemas infecciosos serios. (fig.1

### 4.- AREA DE GESTACION

Las naves de ésta área son cerradas, de techos muy elevados, por lo tanto no hay problemas de concentración de gases - ni una elevada humedad. No manejan el sistema todo dentro todo fuera, ésto implica que no se pueda lavar ni desinfectar.

El manejo de excretas se realiza diariamente en forma manual. Se tiene un sistema de irrigación para refrescar a las - hembras.

A las que se les somete a un calendario de vacunación y -

desparasitación, así mismo se aprovecha para hacer un diagnóstico de gestación:

Bacterina contra rinitis atrofica: 6 y 2 semanas antes -- del parto.

Se caña y se desparasita con un producto comercial a razón de 20 - 30 g/ cerda antes de trasladarse al área de maternidad.

El Diagnóstico de gestación se realiza a los 30 días por medio de ultrasonido. A los 21 días posteriormente servicio, - se pasa un semental por el pasillo para observar si alguna - hembra se encuentra en calor. (fig. 1)

#### 5.- AREA DE MATERNIDAD:

En éstas naves se lleva a cabo un programa de todo dentro todo fuera, por lo que al vaciar la sala se lava perfectamente a presión de agua con bomba aspersora de alta presión, se desinfecta con un producto comercial que contiene:

Cloruro de Benzalconio	4.0 g
Formol	4.0 ml
Metanol	12.0 ml
Ac. Péñico	10.0 ml
Vehículo c.b.p.	100.0 ml

El lavado y desinfección dura un día. Al ingresar a las - salas se tiene que pasar por un tapete sanitario a base de -- cal.

El control de la ventilación es por medio de ventanas y - techos elevados propiciando además poca concentración de gases así como un adecuado control de la temperatura.

El aseo de las jaulas se realiza diariamente en forma manual. Los partos no son atendidos, sin embargo los lechones se les limpia los ollares con la finalidad de evitar que aspiren

líquido y se puedan anegar, pero solo esto se realiza durante el día por el trabajador en turno, por la noche no hay atención.

Las cerdas son inmunizadas de la siguiente manera:

Contra Cólera porcino 10 días Postparto.

Parvovirus- leptospira a los 21 días.

Los lechones se les administra al 30. día de edad, la bacterina de rinitis atrófica.

Los principales problemas que se encuentran en ésta área son: Diarreas, neumonías, epidermitis exudativa. (fig. 1)

#### 6.- AREA DE DESTETE

Dos casetas se encuentran dentro de la nave de reemplazos, no cuentan con tapete sanitario, presentan poca ventilación y una temperatura de  $30 - 32^{\circ}\text{C}$ , la alta temperatura es propiciada por medio de un calefactor de gas por lo anterior predispone una concentración elevada de gases, al igual que de humedad.

La eliminación de excretas se realiza en forma manual.

Las casetas restantes son de ambiente controlado, cuentan con extractores de aire, calefactor de gas, se tiene una temperatura de  $30^{\circ}\text{C}$ , hay tapetes sanitarios a la entrada, se percibe poca concentración de gas.

La eliminación de excretas se efectúa diariamente por medio de flujo continuo de agua reciclada.

al llegar a éstas casetas, los cerditos se agrupan por peso (7.400 kg) introduciendo de 5 - 6 animales por corraleta, y salen de 17 kg.

Los animales en ésta área, son vacunados contra cólera porcino 10 días después de su llegada. Permanecen en el área 30 días.

con unos aereadores que oxigenan las aguas negras, para que actúen las bacterias aeróbicas y digieran los elementos productores de gases y olores. El agua tratada es reciclada a la granja y es utilizada en el sistema de charco y para la eliminación de excretas.

#### 9.- AREA DE NECROPSIAS Y DEPOSITO DE CADAVERES.

No hay instalaciones adecuadas para necrópsias; en ésta área se cuenta con un horno de cocción en el cual se introduce la mortalicidad, hasta cocerse para después proporcionárselo a las cerdas.

Esta área se encuentra a un costado de una de las casetas de iniciación. (fig. 1)

#### MANEJO DE PERSONAL

La base de la organización de las dos granjas está sustentada en un:

Gerente General.

Gerente de Producción.

Gerente Administrativo.

Médico Veterinario por cada área.

En La Calita se encuentran 4 MVZ y 15 trabajadores distribuidos en las diferentes áreas.

El 60% de los trabajadores son mujeres, ubicadas en maternidad, destete e iniciación. En ésta granja todos los trabajadores reciben incentivos, además de un buen salario, por tal motivo hay buena estabilidad en la mano de obra.

## CARACTERISTICAS Y CAPACIDAD DE LAS INSTALACIONES

### 1.- LABORATORIO DE INSEMINACION ARTIFICIAL

Cuenta con un área de oficina baño, almacén, laboratorio y área de pesaje. El laboratorio cuenta con ambiente controlado, con temperatura de 18 - 20°C. Cuenta con el equipo necesario para la preparación de semen diluido.

Hay estrictas medidas de aislamiento entre el laboratorio y el lugar donde se encuentran los animales, separados -- por grandes ventanales, existiendo una campana de control para la recepción del semen, con una temperatura de 36-37°C.

Cuenta con un corral de montas y un corral de exhibición separados por una barda y por ventanales, éstos presentan una forma rectangular con esquinas redondeadas y una superficie - de 14 m<sup>2</sup> c/u.

El área de corrales se encuentra en una caseta con techo de 2 aguas, lámina galvanizada esparado con poliuretano, ventanas laterales con malla a 1.70 m de altura, malla mosquitero y con poliuretano y con cortinas de lona por la parte externa. Se cuenta con 10 corrales, divididos en dos hileras de 5 con una superficie de 8 m<sup>2</sup> por corral, las bardas de éstos son de 1.20 m de altura, puerta de 1 m, al igual que el pasillo que se encuentra entre los corrales.

### 2.- AREA DE REEMPLAZOS

Se encuentran en un edificio totalmente techado, cuenta con 13 corrales divididos en dos hileras, éstos se encuentran a los extremos del edificio, dividido a que en el centro se localizan dos áreas de destete y a un costado de éste se ubica la enfermería del área de reemplazo.

El techo del edificio es de dos aguas, altura menor 2.60 m de lámina galvanizada, las paredes laterales son ladrilladas y tienen una altura de 1.70 m. Los corrales tienen las siguientes medidas: 4.87 x 6.20 m. La altura de la barda es de 1.10 m., la puerta de 50 cm. En éstos corrales introducen de 15 - 20 animales.

El pasillo central del edificio es de 1 m.

### 3.- AREA DE SERVICIOS

En una sola nave completamente techada, de dos aguas, -- con lámina galvanizada y paredes de ladrillo.

En ésta área se encuentran 11 sementaleras de 8 m<sup>2</sup> c/u - colocadas a un costado de la nave, en el espacio restante se encuentran 6 hileras de 40 jaulas cada una y hacia el lado este se encuentra otra sección de 2 hileras con 30 jaulas, en el extremo oeste los corrales de montas se ubican.

Las jaulas están elaborados con tubo, el piso es de cemento y escobillado.

### 4.- AREA DE GESTACION

Es una nave completamente cerrada, dividida en dos secciones. Los techos son demasiado altos, de 2 aguas, lámina -- galvanizada, paredes de ladrillos, posee 3 puertas de acceso.

Cada sección tiene 7 líneas de 36 jaulas c/u, éstas presentan las siguientes medidas: 60 cm. de ancho x 2 m. de largo y 90 cm de altura. Los pasillos son de 90 cm.

Las jaulas están elaboradas con tubo, el piso es de cemento y además escobillado.

### 5.- AREA DE MATERNIDAD

Esta formado por 3 naves divididas en 2 salas cada una, - siendo independientes entre si.

Las naves tienen techo de 2 aguas elevados, lámina galvanizada recubierta por poliuretano, con ventanas laterales, que abren de tal forma que la corriente suba y circule dentro de la caseta.

Cada sala cuenta con 32 jaulas elevadas individuales con las siguientes medidas: 1.50 x 2.70 m, ancho posterior de la jaula 86 cm y anterior 50 cm, largo 1.86 m, altura del piso de la jaula a la primera barra 23 cm. La lechonera mide 1 m. x 50 cm y una altura de 52 cm. Esta es de lámina galvanizada.

Las jaulas tienen dos bebederos de chupón una para la cerda y otra para el lechón, se encuentra a una altura de 47 y 15 cm. respectivamente.

Lo que delimita una jaula de otra es una lámina galvanizada de una altura de 52 cm.

Los pasillos que se encuentran entre las filas de jaulas que miden 1 m.

#### 6.- AREA DE DESTETE.

Esta formado por dos naves independientes divididas en -- dos secciones. Existen otras dos secciones de destete, pero éstas se encuentran dentro de la nave de reemplazos. Estas últimas están completamente cerradas; los techos son de lámina galvanizada recubiertos con poliuretano, tienen calentadores, ventanas que controlan la ventilación, cuentan con 48 corraletas elevadas, cada una mide: 1.43 . x 93 cm, los pisos de las jaulas son de material de plástico, la altura del bebedero 12 cm. Introducen en cada corraleta de 5 a 6 cerdos, Los pasillos -- entre las jaulas son de 72 cm.

No se cuenta con sistema de drenaje, se lava sólo con man

guera.

Los 2 edificios con dos secciones independientes, tienen ambiente controlado, cuentan con extractores de aire, calentadores de gas, favoreciendo una temperatura de 30°C, los techos son elevados, lámina galvanizada recubiertos con poliuretano, cuentan con ventanas laterales.

Cada sección tiene 51 corraletas integradas en forma de batería, la parte superior tiene 17 corraletas y la parte inferior con 34, cada una tiene las siguientes medidas: 1.45m x 98 cm, el piso es de malla porcina, y paredes con panel porcino de 60 cm, la altura del piso de la caseta al piso de la corraleta es de 25 cm, los bebederos son de chupón y están a una altura de 14 cm.

A las corraletas inferiores se introducen de 5 - 6 cerdos y en las superiores de 3 - 4 cerdos.

Se cuenta con una fosa dentro de la cual se lleva a cabo una remoción diaria de las heces.

#### 7.- AREA DE INICIACION

Formada por tres naves completamente cerradas, presentan techos de dos aguas, de lámina galvanizada recubierta de poliuretano, ventanas en ambos lados (90cm X 1.20 m).

Una nave tiene 30 corraletas elevadas que miden 1.45 m X 98 cm, la altura que hay entre el piso de la caseta y el piso de la corraleta es de 50 cm, los pisos de las corraletas son de malla porcina, altura de las paredes de las corraletas es de 60 cm, el bebedero de chupón se encuentra a una altura de 25 cm, el pasillo central mide de ancho 1.32 m.

Se introducen 9 - 10 animales por corraleta.

Las naves restantes son iguales a la primera, sólo que tienen 28 corraletas cada una, además éstas son jaulas de ma-

ternidad miden 1.42 m X 2.47 m , altura de las bardas hechas - de solera y angulo son de 60 cm , el bebedero de chupón se encuentra a 25 cm de altura , La corraleta tiene una capacidad - de 9 - 10 animales .

### ANALISIS DE REGISTROS

Se señalan los parámetros de producción presupuestados - con los reales, por semana. Esta granja maneja las semanas de 6 días.

PARAMETROS	PRESUPUESTOS REALES		VARIACION
Núm. hembras	842	835	+ 7
Fertilidad (%)	85	80.47	- 4.53
Ciclo de la hembra (días)	149	151	+ 2
% de reemplazo anual hembras	35	40	+ 5
% de reemplazo anual machos	50	50	0
Núm. de hembras de desecho	5.47	4	- 1.47
Núm. de hembras en adaptación	16.41	27	+ 10.59
Hembras servidas por semana	33.89	40	+ 6.11
Núm. de hembras de reemplazo	5.47	9	+ 3.53
Núm. de hembras repetidoras	5.07	7.81	+ 2.74
Total de servicios	38.97	40	+ 1.03
X de días a serv. efectivo	7	7	0
Núm. de hembras muertas	.03	.04	+ .01
Núm. de hembras abortadas	.27	.8	+ .53
Núm. de partos por semana	31.37	29.4	- 1.97
X de lechones nacidos vivos	10	9.08	- 1.92
% de lechones muertos	4	5.50	+ 1.50
Núm. de lechones nacidos vivos	324.75	237.55	- 87.2
% de peso indiv. al nacimiento	1.3	1.48	+ .18
% de mortalidad en lactancia	10	4.92	- 5.08

Núm. de lech. muertos en lact.	32.47	11.69	- 20.78
% de fias de lactancia	28.	30	+ 2
Núm. de hembras destetadas	31.37	23.4	- 1.97
Núm. de lechones destetados	222.29	225.86	- 3.42
% de lechones destetados	9	7.09	- 2.09
% de peso indiv. al destete	6.95	7.440	+ .48
% de mortalidad en destete	2.5	6.2	+ 3.7
Núm. de cerdos en iniciación	284.07	211.85	- 73.10
Cerdos muertos en iniciación	2.84	2.01	- .83
% de mortalidad en iniciación	1	.95	- .05
Cerdos en desarrollo I	282.12	209.84	- 72.29
% de mort. en desarrollo I	.25	.4	+ .15
Cerdos muertos en desarrollo I	.70	.83	+ .13
Cerdos en desarrollo II	281.42	208.99	- 72.43
% de mort. en desarrollo II	.25	3	+ 2.75
Cerdos muert. en desarrollo II	.70	6.26	+ 5.56
Cerdos en finalización	280.72	202.72	- 78
% de mort. en finalización	.5	.9	+ .4
Cerdos nuevos en finalización	1.40	1.82	+ .42
Núm. de cerdos finalizados	279.32	200.89	- 78.42
% de cerdos por cerdos	4	8.86	+ 4.86
Cerdos vendidos buen peso	260.14	183.09	- 85.05
Edad a rastreo (días)	196	2000	+ 4
Peso al rastreo (kg)	100	100	0

La explotación presenta un porcentaje de fertilidad más bajo de lo presupuestado, esto se puede deber en parte al tener un mayor número de hembras de reemplazo, así como de un elevado porcentaje de cerdas repetidoras, provocando una menor cantidad de lechones nacidos vivos pero con mayor peso y una mejor viabilidad. También se ve disminuida la productividad de las granjas debido a la elevada mortalidad tanto en el área de destete como en desarrollo II donde se presentan un 148 % y 1100 % respectivamente.

Cabe indicar que se tienen áreas donde, hasta cierto punto son eficientes por ejemplo en maternidad la mortalidad esta disminuida hasta cerca del 50 %.

#### SISTEMAS DE COMERCIALIZACION

Esta granja sólo se dedica a la producción de lechones que posteriormente son enviados a la granja San Nicolas para su finalización. El traslado no implica una comercialización debido a que no se fija ningún precio al lechón.

Los únicos animales comercializados son los de desecho: pía de cría y reemplazos (30 %).

## GRANJA SAN NICOLAS

## LOCALIZACION

Se encuentra localizado en el Municipio de La Piedad en - el Estado de Michoacán , a la altura del Km 4 de la carretera La Piedad - Carapán. Limita al Norte con la Piedad; al Sur Los Moreno; al Este Cuitzillo y al Oeste con Los Ayala. Es una -- granja engrdadora, pero dentro de su superficie se encuentran tres naves de Iniciación.

La explotación cuenta con la siguientes áreas: (Fig. 2)

- 1.- Iniciación
- 2.- Desarrollo I
- 3.- Desarrollo II
- 4.- Finalización
- 5.- Planta de alimentos
- 6.- Necropsias y deposito de cadaveres
- 7.- Depósito de excretas

## MEDIDAS DE AISLAMIENTO

La explotación no cuenta con una barda perimetral completa, la pared de los corrales constituyen el límite de la granja por el lado Este, lo demás presenta malla ciclónica.

El área de Iniciación que se encuentra separada del resto de las instalaciones, si cuenta con una barda perimetral de malla ciclónica.

Se encuentra una explotación porcina al oeste de la granja, separados únicamente por una barda de ladrillo.

## SISTEMAS DE CONTROL Y EVALUACION

En esta granja el sistema de control que se lleva a cabo es por medio de registros de corral, en donde se registran: animales que ingresan y los que salen, tratamientos y porcentajes de mortalidad.

La forma de evaluar a los animales se da por medio de los pesos, al ingresar y salir de cada una de las áreas.

## SISTEMA DE ALIMENTACION

### 1.- INICIACION

Se les sigue proporcionando alimento de destete y se les va administrando el iniciador en forma progresiva, una vez adaptados se les proporciona hasta 1.100 kg por día y por cerdo.

El alimento presenta las siguientes características: 18.5% de PC y 3387 kca de EM, conteniendo los siguientes ingredientes:

- Sorgo
- Soya
- Aceite
- Suero de leche
- H. Pescado
- Carbonato de Calcio
- Ortofosfato
- Vitaminas
- Sal
- Mutripig
- Colina
- Sulfato de Cobre
- Lactosac.

Se utiliza un comedero tipo tolva, con 7 bocas.

### 2.- DESARROLLO I

Los animales consumen alimento de iniciación a razón de 2.5 - 3 kg por cerdo, se administra 2 veces al día.

Las características del alimento son: Forma de harina, 18.5 de PC y 3387 kcal de EM.

Al alimento se coloca en comedero tipo tolva, el cual presenta 17 bocas.

### 3.- DESARROLLO II

La alimentación en ésta área también es restringida debido a que se administra 2 veces al día, 3.0 - 3.5 kg/cerdo. Se deposita en un comedero tipo canoa; que mide 25 cm. de ancho, por 15 cm de profundidad.

El alimento presenta las siguientes características; forma de harina, 10% de PC y 3200 Kcal EM. Contiene ingredientes tales como:

#### Micromezcla

Sal		Soya		
Calcio		Sorgo	=	Alimento
Minerales	+	Aceite		Balanceado
Vitaminas		H. Pescado		
Lisina				

### 4.- FINALIZACION

Se les administra de 4-5 kg de alimento por cerdo, 2 veces al día, se deposita en un comedero tipo canoa.

El alimento es en forma de harina, 13% de PC y 3350 Kcal de EM.

Contiene los siguientes ingredientes

#### Micromezcla

Sal		Sorgo		
Calcio		Soya	=	Alimento
Minerales	+	H. Pescado		Balanceado
Lisina		Aceite		
Saborizante				
Vitaminas				

### 5.- PLANTA DE ALIMENTOS

En esta planta se elaboran los suplementos utilizados, para las diferentes áreas de la Granja La Gallita.

Area de Recepción: Posa en la cual es depositado el grano, posteriormente es transportado por magans y un elevador de canjilones a una tolva, para almacenar grano y después de aquí pasar al molino.

También en esta área se depositan y preparan las mícremez clas.

Area de molienda: Se cuenta con un molino de martillos con un motor de 20 HP, una vez molido el grano es depositado en tolvas para posteriormente ser mezclado con las harinas y mícro mezclas.

Area de almacenaje: El alimento una vez mezclado se deposita en 5 tolvas y cada una de ellas contiene un alimento para cada área. Se cuenta con una enmelazadora.

En la planta se prepara un fermento a base de sólidos y sorgo molido, éste tipo de alimento es utilizado sólo en el área de finalización.

#### SITUACION SANITARIA POR AREA

##### 1.- INICIACION

Los animales permanecen durante 30 días y salen con peso aproximado de 36 kg. Los techos son altos, con caballete lo que permite poca concentración de gases, así como un control en la humedad, temperatura y ventilación.

Se encuentra un tapete sanitario en la entrada de cada nave. Se maneja el sistema todo dentro, todo fuera lo que permite ser lavada y desinfectada la nave.

A los 20 días que llegan a ésta nave se vacunan contr el

síndrome de ojo azul.

El manejo de excretas es por medio de fosa anegada que se cambia el agua cada 3 días.

## 2.- DESARROLLO I

Los animales se introducen a los 90 días con un peso promedio de 36 kg, aquí permanecen durante 30 días y salen con un peso aproximado de 45 kg.

Las casetas tienen un techo bajo, son de lámina galvanizada, las bardas están cubiertas de cortinas, esto provoca poca ventilación, permitiendo una mayor concentración de gases.

Se encuentra un tapete sanitario de la entrada de las casetas. Se maneja el sistema todo dentro, todo fuera. A los animales se les inmuniza a los 10 días después de llegar a esta área contra ojo azul.

El manejo de excretas es por medio del sistema de charco, solo que en esta área se utiliza agua potable.

Los principales problemas que se presentan son respiratorios y nerviosos.

## 4.- DESARROLLO II

Los animales ingresan a los 120 días, con un peso de 45 kg, permanecen por 30 días, saliendo a los 150 días con un peso de 60 kg.

La nave está completamente cerrada, techo de 2 aguas con lámina galvanizada, solo una sección presenta recubrimiento con poliuretano, cuenta con un extractor, por tal motivo no hay una concentración de gases, ni corrientes de aire.

Al ingresar a la nave se pasa por un tapete sanitario, las

instalaciones son lavadas y desinfectadas, debido a que manejan el sistema todo dentro - todo fuera.

Las excretas son eliminadas por medio del sistema de charco.

Los principales problemas que se presentan en el área son de tipo respiratorio, digestivo y nervioso.

#### 5.- FINALIZACION

Los cerdos permanecen durante 50 días, ingresan a los 150 días de edad y salen a los 200 días de edad con un peso promedio de 100 kg.

Son dos naves completamente cerradas, el techo de 2 aguas de lámina galvanizada, no hay ventilación adecuada provocando concentración de gases. En una nave los corrales fueron modificados cierta sección del techo éste abre y cierra en forma manual de esta forma controlan ventilación, concentración de gases y humedad, además en esta nave el sistema de charco esta en el centro, el techo es mas bajo.

La entrada de la nave presenta tapete sanitario, las instalaciones son lavadas y desinfectadas, pues manejan el sistema todo dentro- todo fuera.

Las excretas son eliminadas con el sistema de charco.

Los principales problemas infecciosos son: Respiratorios, y articulares.

#### 6.- NECROPSIAS Y DEPOSITO CADAVERES

No se cuentan con instalaciones adecuadas, En esta área se encuentra un horno de cocción en donde es introducida la mortalidad de la explotación.

## 7.- MANEJO DE EXCRETAS

El agua que proviene de las diferentes áreas desemboca en el cárcano, luego se bombea a una máquina que separa sólidos, el agua se manda primero a una laguna de sedimentación, después pasa a una laguna de aireación y por último pasa a una laguna de bombeo, de aquí se manda a las instalaciones de Iniciación, desarroll II y finalización, para ser utilizada en el sistema de charco y para la eliminación de excretas.

### MANEJO DE PERSONAL

Los trabajadores se encuentran distribuidos de la siguiente manera:

Area de iniciación	1
Desarrollo I	2
Desarrollo II	2
Finalización	3
Planta de alimentos	3

En esta granja se cuenta con un sólo médico veterinario.

## CARACTERISTICAS Y CAPACIDAD DE LAS INSTALACIONES

### 1.- INICIACION:

Está formada por 3 naves totalmente cerradas, presentan techos de 2 aguas de lamina galvanizado cubiertas con poliuretano ventanas en ambos lados.

Cada nave tiene 28 corraletas elevadas, dispuestas en 2 hileras de 14 jaulas, éstas miden 1.28 m x 3.00 m, altura del piso de la nave al piso de la corraleta es de 54 cm, altura de la pared de las jaulas 64cm, el bebedero se encuentra a una altura de 32 cm. En cada corraleta se introducen 9 cerdos.

### 2.- DESARROLLO I

Esta formada por una nave completamente cerrada, los techos son de lámina galvanizada y además bajos. Porciones de techo así como ciertas porciones de pared están cubiertas con cortinas de hule.

Esta área posee 29 corrales con 40 a 45 animales cada uno.

### 3.- DESARROLLO II

Es una nave dividida en 4 secciones, separadas con una cortina de costales de alimento entre las diferentes secciones. Los techos son elevados de 2 aguas con lámina galvanizada, sólo una sección con cubierta de poliuretano.

La nave tiene 25 corrales con 40-45 cerdos cada uno. Los corrales presentan las siguientes medidas: 7.40m x 9.1m, la altura de la barda es de 1.10 m, puerta 80 cm, el piso presenta un 5% de declive, tienen 3 bebederos cada uno con diferente al

tura: 35 cm x 45 cm y 50 cm. ancho del pasillo central es de 3 metros.

#### 4. FIN-LIACION:

Hay 2 naves con una capacidad diferente de corrales; una presenta 27 corrales, éstos miden 9.0 m por 7.40 m, barda; 120 m, puerta; 80 cm, pasillo 3m. y 3 bebederos a 35, 45, y 50 cm de altura y el sistema de charca se encuentra en una esquina. El piso presenta sólo una pendiente.

La 2 nave con 23 corrales, los cuales miden 6.80 m por 11.40 cm, barda 1.30 m. puerta 90 cm. pasillo de 3 m. Estos corrales el sistema de charca se encuentra en el centro, además los techos son mas bajos.

Se tienen 40\_45 animales por corral. El declive de los pisos es de 8%.

## SISTEMAS DE COMERCIALIZACION

El 90% de los cerdos ya finalizados, son vendidos en pie a introductores, éstos envían la mayor cantidad de animales al D. P.

El 10% de la producción se sacrifica en el rastro, propiedad de la empresa y el producto es comercializado en piezas.

CALCULO DE ESPACIOS POR EL METODO PROPUERTO POR VEGA Y  
DOPORTO

Para la obtención del cálculo de lugares se consideraron -  
los siguientes puntos :

- a).- Pie de cria : 835 vientres y 23 sementales
- b).- Ciclo de la cerda :
- |            |            |
|------------|------------|
| Gestación  | 19 semanas |
| Maternidad | 5 semanas  |
| Servicio   | 1 semana   |
| <hr/>      |            |
|            | 25 semanas |

- c).- La granja manejó los siguientes presupuestos :

$\bar{x}$ L V V / cerda:	9.5
% de mortalidad en lactancia:	10
$\bar{x}$ Lechones destetados :	8.5
% mortalidad en destete	2 %
% Mortalidad en iniciación	1
% mortalidad en desarrollo I	0.25
% mortalidad en desarrollo II	0.25
% mortalidad en finalización	0.5

- d).- El ciclo de engorda es el siguiente :

Maternidad :	5 semanas
Destete :	5 semanas
Iniciación :	5 semanas
Desarrollo I :	5 semanas
Desarrollo II :	5 semanas
Finalización	8.33 semanas

- e).- El tiempo que se da para limpieza y desinfección en -  
las diferentes áreas es de 1 día ( 0.16 semanas ).

Con base a los datos anteriores se determinó que la granja requiere el siguiente número de espacios por cada área :

$$\text{Número de partos por semana} : \frac{835 \text{ vientres}}{25} = 33.4$$

## Area de servicios :

Hembras: N.P.P.S. (No. de partos por semana) X semanas de permanencia en ser vicios.

$$(33.4)(1) = 33.4 \text{ lugares}$$

Sementales : 26 lugares

Area de gestación : (N.P.P.S.) (Sem. de permanencia en gestación - sem. de anticipación a la sala de maternidad)

$$(33.4)(19 \text{ sem.} - 0.33 \text{ sem.}) = 623.57 \text{ lug.}$$

## Area de Maternidad :

(N.P.P.S.) (Sem. de lactancia + sem. de anticipación + sem. de limpieza y desinfección)

$$(33.4)(5 + 0.33 + 0.16) = 193.36 \text{ lugares}$$

## Area de destete:

(N.P.P.S.) (sem. permanencia destete + sem. limp. y - desinfección) ( $\bar{x}$  de lechones destetados)

$$(33.4)(5 + 0.16)(3.5) = 1464.92 \text{ lugares}$$

## Area de Iniciación :

(N.P.P.S.) (sem. permanencia iniciación + sem. limp. y desinfección) ( $\bar{x}$  lech. que salen del destete)

$$(33.4)(5 + 0.16)(8.33) = 1435.62 \text{ lugares}$$

## Area de desarrollo I :

(N.P.P.S.) (sem. permanencia desarrollo I + sem. de - limp. y desinf.) ( $\bar{x}$  cerdos que salen de ini ciación)

$$(33.4)(5 + 0.16)(8.24) = 1420.11 \text{ lugares}$$

## Area de desarrollo II

(N.P.P.S.) (sem. permanencia des. II + sem. limp. y de\_ sinfección) ( $\bar{x}$  cerdos salen des. I )

$$(33.4)(5 + 0.16)(8.219) = 1416.49 \text{ lugares}$$

## Area de finalización :

(M.P.F.) (sem. de sem. Pinalización + sem. límb. y  
desin<sup>o</sup>.) ( $\bar{x}$  cerdos que salen desarrollo II)  
33.4)(8.33 + 0.16)(8.138) = 2324.67 lugares

## RESUMEN DE REQUERIMIENTOS

## Servicios :

Hembras	33.4
Sementales	26.0
Gestación	623.57
Maternidad	183.36
Destete	1464.92
Iniciación	1435.62
Desarrollo I	1420.11
Desarrollo II	1416.49
Pinalización	2324.67

La granja actualmente cuenta con los siguientes espacios :

Area	Sup. m <sup>2</sup>	No. corrales anim./corral	Esp. de los anim. m <sup>2</sup>	
Reemplazos	39.93	13	20	1.96
Destete	1.329	96	6	0.221
	1.421	136	6	0.236
	1.421	68	4	0.355
Iniciación	1.421	30	10	0.142
	3.507	56	10	0.350
	4.44	34	9	0.493
Desarrollo I	67.34	29	45	1.426
Desarrollo II	67.34	25	45	1.496
Pinalización	66.6	50	45	1.48

Requerimientos de espacios por área , considerando que por cada Kg de peso el espacio será de  $0.0084 \text{ m}^2$ . (7)

<u>Area</u>	<u>Peso (Kg)</u>	<u>Esp. requerido (<math>\text{m}^2</math>)</u>
Destete	17	0.25
Iniciación	36	0.302
Desarrollo I	45	0.378
Desarrollo II	60	0.504
Finalización	100	0.840
Reemplazos		4.0

Calculando de acuerdo a las superficies actuales y - los espacios requeridos tenemos que:

<u>Area</u>	<u>Sup. <math>\text{m}^2</math></u>	<u>Esp. de los anim. <math>\text{m}^2</math></u>	<u>No. anim. total</u>
Reemplazos	39.93	4	9.98
Destete	1.329	0.25	5.3
	1.421	0.25	5.6
	1.421	0.25	5.6
Iniciación	1.421	0.302	4.7
	3.507	0.302	11.61
	4.440	0.302	14.70
Desarrollo I	67.340	0.378	178.10
Desarrollo II	67.340	0.504	133.61
Finalización	66.6	0.85	78.31

Comparando los lugares requeridos con los actuales tenemos:

<u>Areas</u>	<u>Requerimientos</u>	<u>Actual</u>	<u>Variación</u>
Servicio y			
Gestación	652.87	804	+ 151.13
Reemplazos	9.98	20	+ 10.02
Maternidad	182.15	192	+ 9.85
Destete	5.3	6	+ 0.7
	5.6	6	+ 0.4
	5.6	4	- 1.6
Iniciación	4.7	10	+ 5.7
	11.61	10	+ 1.61
	14.70	9	- 5.7
Desarrollo I	178.1	45	+ 133.10
Desarrollo II	133.61	45	- 88.61
Finalización	78.31	45	- 33.35
+ Sobrantes			
- Faltantes			

## RESULTADOS

En la granja La Callita hasta mayo del 91 presentaba los siguientes parámetros de producción:

<u>Parametros</u>	<u>Esperado</u>	<u>Actual</u>	<u>variación</u>
Servicios	42	42	0
Hembras: + 30 días	36	31.8	- 4.2
Servicios	38	37.6	- 0.4
Partos	32	30.8	- 1.2
Fertilidad	85	80.30	- 4.7
Servicios I.A.	29	27,8	- 1.2
Partos I.A.	24.6	23.4	- 1.2
Fertilidad I.A.	85	84.82	- 0.18
Servicios M.D.	9	9.8	+ 0.8
Partos M.D.	7.4	7.4	0
Fertilidad M.D.	85	82.22	- 2.78
Partos	32	31.4	- 0.6
LNT	320	265.6	- 54.4
LNV	304	262.6	- 41.4
X LNV	9.5	8.3	- 1.2
Hembras destetadas	32	28.4	- 3.6
LNV con probabilidad de sobrevivir	304	239.9	- 64.1
LD	272	228.8	- 43.2
X LD	8.5	8.05	- 0.45
‰ mortalidad en maternidad	10	4.3	- 5.7
Muertos en maternidad	30.4	17.8	- 12.6
‰ mortalidad en destete	2	4.6	+ 2.6
Muertos en destete	5	11.6	+ 6.6
‰ mortalidad en iniciación	1	4	+ 3.0
Muertos en iniciación	1.5	0.6	- 0.9

Los principales problemas infecciosos que se presentan en las diferentes áreas de La Callita son los siguientes:

	<u>Maternidad</u>	<u>Destete</u>	<u>Iniciación</u>	<u>Reemplazos</u>
Diarrea	20%	70 - 75%	-	-
Neumonía	5 %	20 %	-	40 %
Abscesos en patas	3%	-	-	-
Epidermitis exudativa	3 %	-	-	-
Sarna	-	5 - 10 %	10 %	-
Problemas en piel	-	-	10 %	-

En San Nicolas con los siguientes problemas:

	<u>Iniciación</u>	<u>Desarr. I</u>	<u>Desarr. II</u>	<u>Finaliz.</u>
Diarrea	-	-	1.4 %	-
Neumonía	-	-	9.3 %	3.49
Retrazados	7.72 %	2 %	2.45 %	3.86

Dentro de los antecedentes de la granja se tiene considerado el siguiente perfil serológico y bacteriológico, realizado en el hato reproductor, 3 veces por año:

<u>Enfermedad</u>	<u>Resultado</u>	<u>La Callita</u>	<u>San Nicolas</u>
Aujeszky	Negativo	Negativo	Negativo
Cólera porcino	Titulos 1/250	Positivo	Positivo
Ojo azul	Titulos 1/32	Positivo	Positivo
GFT	Negativo	Negativo	Negativo
Parvovirus	Positivo	Positivo	Negativo
Rotavirus	Positivo	Positivo	Negativo
Mycoplasma	Positivo	Positivo	Positivo

Los títulos presentes en el hato reproductor no es indicativo de que se encuentren clínicamente enfermos mas bien se deben por la administración de la vacuna .

Los problemas clínicos observados durante la inspección física de la granja fuerón los siguientes:

**Area de reemplazo:** Los animales presentaban tos seca improductiva ,con respiración abdominal ,más sin escambio los animales no dejaban de comer. Con los signos clínicos ,además de las condiciones de las instalaciones en las cuales no hay control de la ventilación, provocando corrientes de aire ,nos es indicativo que los animales cursan con una neumonia enzootica.

**Area de destete:** El principal problema de esta área se encuentran en las casetas que estan ubicadas en la nave de reemplazo, donde las diareas cusan una elevada mortalidad.

Las casetas estan poco ventiladas ,aunado a una falta de sistema de drenaje y el lavado diario de las casetas propician un aumento en la temperatura así como de la humedad ,esto propicia el desarrollo de agentes infecciosos y de provocar en lechones estados de inmunosupresión. Uno de los agentes oportunistas es E. coli además por las condiciones ambientales puede desarrollarse la coccidia.

**Area de maternidad :** Los lechones por no descolmillarse esto provoca que se lesionen la piel y sea una vía de entrada de germen oportunistas sobre todo el agente causante de la epidermitis exudativa.

Area de iniciación: Las lesiones que se producen en la piel, se debe más que nada por las malas condiciones de las corraletas.

Se realizó dos necropsias en cerdos del área de desarrollo II, se observó lo siguiente:  
 Hembra de 45 Kg de peso, se calculó que tenía 3 horas de haber muerto, presentaba cianosis en orejas, vulva y trompa, presencia de sangre y espuma por los ollares, ganglios retrofaríngeos aumentados de tamaño, líquido en saco pericárdico con fibrina y aumentado considerablemente; en cavidad torácica se observó el pulmón con lesión crónica, afectado en un 75%, el lóbulo izquierdo más afectado, zonas de consolidación en lóbulos anteroventrales, congestión, necrosis y pleuritis. Las Lesiones son características de una pleuroneumonía causado por Actinobacillos Pleuropneumoniae (8).

En la otra necropsia se observó lo siguiente: macho castrado de aproximadamente 65 kg. de peso, en buen estado de carnes, presentando ganglios retrofaríngeos congestionados y aumentados de tamaño, líquido pericárdico aumentado de volumen (25 ml. aproximadamente), en pulmón pequeñas lesiones, en lóbulos anteroventrales zonas de consolidación con 5% de pulmón afectado, estómago e intestinos con gas, yeyuno, ileón y colon congestionados; descomposición rápida del cadáver. Por su signología clínica y las lesiones nos sugiere un problema infeccioso conocido como Síndrome Hemorrágico Intestinal. (16)

## DISCUSION

Ambas granjas se encuentran ubicadas cerca de explotaciones porcinas, lo cual provoca la transmisión de enfermedades con más facilidad.

Las medidas de aislamiento son deficientes, pues la barda perimetral se encuentra demasiado cerca a las instalaciones ó formar parte del límite de la granja y la distancia entre edificio es muy heterogénea, lo recomendable sería de 15 m y 10 m de distancia respectivamente (7). Además no hay un control estricto en las entradas, tampoco cuentan éstas con tapetes sanitarios. Existen áreas mal ubicadas, sobre todo las salas de reuestete que se encuentran en la nave de los animales de reemplazo, provocando que los animales destetados estén expuestos a una serie de infecciones transmitidas por animales de mayor edad.

#### Sistema de Control y Evaluación:

La empresa maneja un Sistema de Cómputo eficiente que le permite realizar una evaluación de la producción de una manera inmediata.

La sistematización de la información, ha logrado incrementar sustancialmente los Parámetros Productivos. (8)

**Programa Genético:** Por medio de la Inseminación Artificial se ha introducido nuevo material genético en el mato con un mínimo de riesgos en la introducción de organismos infecciosos. (10)

La selección de hembras de reemplazo no debe de ser exclusivamente por medio de características fenotípicas, se debe de considerar más las genotípicas sobre las primeras, debido a que las genotípicas tienen mayor repercusión en la producción.

El sistema de cruzamiento rotacional utiliza e - -  
 dando buenos resultados, debido a que los animales para nuestro  
 procreados por sementales Hampshire y Luroc tienen una heteró--  
 sis de 100%, mejorando el crecimiento y peso. Más sin embargo  
 las cerdas de reemplazo proveniente de éstos cruzamientos ten--  
 drán una heterósis del 67%. (11).

#### SISTEMAS DE ALIMENTACION.

No hay un control en el consumo promedio de alimento por  
 cada cerdo en las áreas de destete e iniciación, debido a un -  
 suministro irregular. En las demás áreas es repartido una o --  
 dos veces al día, de ésta forma se evita que los cerdos engor--  
 den demasiado (pie de cría) y tengan una mejor conversión - --  
 alimenticia (engorda), además se evita desperdicios.

La incorporación de sólidos en la alimentación, permite -  
 disminuir los costos de producción, además es un importante ca  
 mino de control potencial de contaminación. (13)

La presentación física del alimento suministrado, tiene -  
 importancia en el comportamiento productivo de los animales, -  
 del destete a los 50 kg. de peso aprovechan mejor el alimento  
 finamente molido, mientras que los cerdos en edad de finaliza--  
 ción consumen mejor con un alimento con grado de finura mayor.  
 Por lo general un molido medio (criba de 1/4 - 3/8 de pulgada)  
 hará que los animales muestren un mejoramiento de su eficien--  
 cia alimenticia, sobre la que se observó con el alimento grueso,  
 con poco o nulo mejoramiento en su curva de crecimiento.-  
 (15).

### PRODUCCION:

La explotación presenta una disminución en su producción debido a un mayor número de hembras de reemplazo y de cerdas repetidoras, ocasionando una disminución en la fertilidad por lo cual se refleja en un menor número de lechones nacidos vivos, pero con mayor viabilidad, ésto y las buenas condiciones medio ambientales en maternidad originan una marcada disminución en la mortalidad en ésta área, pero nuevamente se ve disminuida la productividad por la elevada mortalidad en las áreas de destete y desarrollo II.

### SITUACION SANITARIA.

En ambas granjas se han realizado una serie de modificaciones en las instalaciones para tener un ambiente más confortable y de ésta forma reducir la mortalidad. La elevada mortalidad en el área de destete (hasta un 148%) puede estar propiciada por la ubicación de dos casetas en la de reemplazos, debido además de no contar con tapetes sanitarios, tener mala ventilación, no contar con un sistema de drenaje, aumento de temperatura, así como de humedad, éstos factores predisponen a enfermedades entericas como Colibacilosis y Coccidiosis, al igual de enfermedades respiratorias sobre todo Neumonías por Pasteurella.

En el área de desarrollo II aunque se han realizado una serie de acondicionamiento a las instalaciones tales como: Techos recubiertos con poliuretano, sin corrientes de aire, sistema todo dentro, touo fuera, lavado y desinfección que previniéndose la mortalidad más allá de lo presupuestado.

Un buen manejo y una alimentación adecuada ayudan a mantener el nivel de sanidad y la salud de los animales, ésto re-

fuerza la resistencia, disminuye las tensiones y la transmisión de enfermedades (12).

#### SISTEMAS DE COMERCIALIZACION

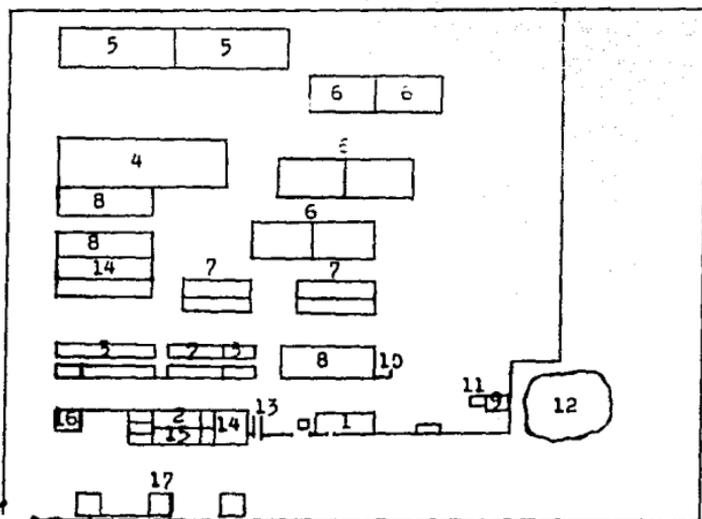
La elevada mortalidad, ocasiona finalizar menor cantidad de animales, aunado a la forma de comercializarlos, provoca una diferencia entre la participación directa del productor y el margen bruto de comercialización que es de un 80%. Por lo que se sugiere al productor busque un camino más directo para hacer llegar sus productos al consumidor y de ésta forma obtenga el máximo beneficio. (14).

LITERATURA CITADA

- 1) LOPEZ MARTINEZ OSCAR ARTURO: Evaluación zootécnica de una granja porcina en el Municipio de Pénjamo, Guanajuato. (tesina). FMVZ. UNAM. (1991.)
- 2) O'CADIZ S.J.E: Evaluación de una granja porcina ubicada en comonfort, Guanajuato (tesis). FMVZ. -- UNAM. (1985).
- 3) PEREZ ESPEJO R: La porcicultura en la Piedad. Síntesis porcina, 8:1 Enero (1989)
- 4) LOPEZ H.F.: Evaluación de una Granja Porcina de ciclo completo con 890 vientres en el Municipio de La Piedad de Cabadas en el Estado de Michoacán (tesina). FMVZ. UNAM (1991)
- 5) CETENAL : Carta uso del suelo, México (1973)
- 6) CETENAL : Carta de climas de la dirección y planeación, México (1970)
- 7) APUNTES : II Seminario de titulación en el área de cerdos. FMV. UNAM. (1991)
- 8) MORRILLA G. A; CORREA G. P. Y STEPHANO H.A.; Avances en enfermedades de los cerdos. Asociación Mexicana de Veterinarios especialistas en cerdos. (1985).
- 9) DOPORTO D.J. ; Trujillo O. M. Planeación, Control y Análisis de granjas porcinas. Síntesis Porcina 6:4 Abril (1987)
- 10) DIEHL J.R.; DAY B.M.: Inseminación Artificial. Servicio de extensión cooperativo. Universidad de Purdue, West Lafayette, Indiana. FIH-64
- 11) ANONIMO : Manejo y selección de un sistema de cruces. Síntesis Porcina. 2:7 (1987)

- 12) MEYERHOLZ W. G.: Ambiente sano y manejo en la prevención de enfermedades: Servicio de Extensión Cooperativa. Universidad de Purdue. West Lafayette, - Indiana. FIH-79.
- 13) DAY D. L.: Aprovechamiento de excretas animales como ingredientes para raciones alimenticias. Forcira ma. Febrero (1991)
- 14) MUÑOZ A. R.: Evaluación integral de una granja de ciclo completo localizada en el Estado de Morelos. - XXI Reunión Nacional de AMVEC. (1986)
- 15) HOGBERG M.; Mahan D.: Formas o presentaciones físicas -- del alimento - Procesamiento del alimento para los cerdos. Servicio de extensión cooperativo. Universidad del Estado de Michigan. Enero - - (1981).
- 16) MARTINEZ R.R.: Síndrome Hemorrágico Intestinal. Síntesis Porcina. 6 : 3 (1987)

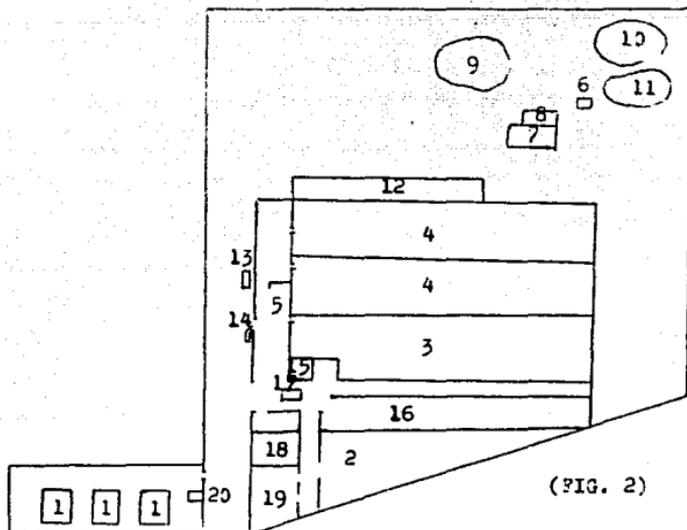
GRANJA LA GALLITA



(FIG. 1)

ÁREAS:

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 1 - Planta de alimentos.                | 12 - Leguna de aeración.   |
| 2 - Laboratorio de I.A.                 | 13 - Embarcadero           |
| 3 - Reemplazos.                         | 14 - Sementales            |
| 4 - Servicios                           | 15 - Oficina               |
| 5 - Gestación                           | 16 - Baños.                |
| 6 - Maternidad                          | 17 - Casas de trabajadores |
| 7 - Destete                             |                            |
| 8 - Iniciación.                         |                            |
| 9 - Depósito de excretas.               |                            |
| 10 - Necropsia y depósito de cadáveres. |                            |
| 11 - Córneo                             |                            |



(FIG. 2)

## AREAS:

- |   |   |
|---|---|
| 1 - Iniciación                          | 12 - Borregos                               |
| 2 - Desarrollo I                        | 13 - Fermentador                            |
| 3 - Desarrollo II                       | 14 - Embarcadero                            |
| 4 - Finalización                        | 15 - Oficinas                               |
| 5 - Planta de alimentos                 | 16 - Almacén y elaboración de micromezclas. |
| 6 - Necropsias y depósito de cadáveres. | 17 - Báscula                                |
| 7 - Depósito de excretas.               | 18 - Almacén de materia prima.              |
| 8 - Cárcamo.                            | 19 - Enfermería de Desarrollo I.            |
| 9 - Laguna de sedimentación             | 20 - Baños                                  |
| 10 - Laguna de aereación                |   |
| 11 - Laguna de bombeo                   |   |