

109/68  
265



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

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

**T E S I S A**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA  
P R E S E N T A :  
MARCO YONAN MENDOZA SANCHEZ**

**ASESOR:**

**MVZ. ROBERTO G. MARTINEZ GAMBA**

**MEXICO, D. F.**

**MAYO DE 1992**



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## CONTENIDO

	PAG.
RESUMEN .....	1
INTRODUCCION .....	2
PROCEDIMIENTO .....	5
LOCALIZACION DE LA GRANJA .....	5
VIAS DE COMUNICACION Y POBLACIONES ALEDAÑAS .....	6
MEDIDAS DE AISLAMIENTO .....	7
SISTEMAS DE CONTROL Y EVALUACION .....	8
PROGRAMA GENETICO .....	9
SISTEMA DE ALIMENTACION .....	11
SISTEMA DE MANEJO Y MEDICINA PREVENTIVA .....	15
SITUACION SANITARIA POR AREAS .....	21
MANEJO DEL PERSONAL .....	23
CARACTERISTICAS Y CAPACIDAD DE LAS INSTALACIONES .....	24
ANALISIS DE REGISTROS .....	28
SISTEMA DE COMERCIALIZACION .....	30
RESULTADOS .....	31
DISCUSION .....	35
LITERATURA CITADA .....	39
ANEXOS .....	40

## RESUMEN

MENDOZA SANCHEZ MARCO YONAN. Evaluación integral de una granja porcina de ciclo completo en la zona de la Piedad, Michoacán: III Seminario de Titulación en el área de cerdos ( Bajo la supervisión de MVZ Roberto Martínez Gamba ).

La evaluación se realizó en una granja porcina de ciclo completo, cuenta con una población de 470 vientres, ubicada en Santa Ana Pacueco, Guanajuato. La evaluación consistió en analizar las diferentes áreas en su sistema de alimentación, manejo, medicina preventiva, genética, su situación sanitaria, tipo y capacidad de las instalaciones. así mismo se realizó una inspección clínica para determinar los problemas de salud existentes. Para evaluar su productividad se analizaron los registros y reportes que se manejan, encontrándose, que se están trabajando con un buen porcentaje de fertilidad a parto ( 91.2 % ), por lo que se tiene un número de partos y de lechones nacidos totales mayor al presupuesto, sin embargo, el promedio y porcentaje de momias fué mayor a lo deseable ( 0.3 y 3.1 respectivamente ). Se observó un desequilibrio en la estructura del hato, donde las cerdas de 0 a 2 partos representa casi el 60 % mientras que las más productivas del tercero y cuarto parto sólo representó el 21.4 % del total de los vientres. El problema más serio encontrado es la mortalidad en el área de engorda, con un 4.7 % relacionado con problemas de signología nerviosa y de traumatismos. Los resultados obtenidos se relacionaron con las condiciones generales de la granja y se hacen algunas recomendaciones con el fin de mejorar la producción.

## INTRODUCCION

La porcicultura mexicana juega un rol importante a nivel nacional, pues, además de surtir la demanda de proteína de origen animal brinda una fuente de trabajo considerable. Después de la carne de pollo, la carne que más se consume en México es la de cerdo. (4)

No obstante, la industria porcina no está exenta de crisis, como la sucedida en 1982-1987, cuando se redujo el hato nacional de 18 a 15 millones según datos oficiales que resultan optimistas de acuerdo a la Unión Nacional de Productores que menciona que la población disminuyó a 8 millones en el año de 1988. (1,2,4)

Desde entonces la porcicultura ha tenido que repuntar hasta la fecha problemas en el aumento de los costos de producción y de comercialización; el aumento en las importaciones de carne y problemas propios de producción, enfermedades, regulación fiscal, etc. (1,2)

Con todo lo anterior y con la proximidad de la firma del Tratado de Libre Comercio es necesario que la industria porcina sea más eficiente, para entrar en la competencia del mercado común y no perder la influencia en el mercado nacional. Por eso hay una tendencia nacional a hacer de la porcicultura una actividad agroindustrial que sea más eficiente y disminuya los costos de producción para ser capaz de competir. (1,2)

Para 1992 se calcula una población de 16 millones que está concentrada en 4 regiones que suman el 82 % del total nacional según datos de 1990. Las áreas son : el Bajío, Centro Oriental, Sur y Nor-occidental. (1)

La región del Bajío comprende los estados de Guanajuato, Michoacán y Jalisco, en conjunto tienen 3 898 686 cabezas que representa el 25.6 % de la población nacional. Esto a su vez produjo en 1990: 360 387 toneladas de carne, o sea el 41.7 % de la producción nacional. El sistema de producción que predomina es el semitecnificado pero existe un número importante de exportaciones tecnificadas, y aún existe una producción tradicional. (1,2,4)

Dentro de la región del Bajío tendríamos que resaltar la importancia de la zona de la Piedad, pues es aquí donde confluyen los 3 estados que forman ésta región y donde se concentra el mayor número de cerdos de la región y posiblemente del país (4). Se habla que en la zona de la Piedad existen alrededor de 50 000 vientres, de un total de 800 000 a nivel nacional \*.

Hace apenas algunos años todavía se consideraba a ésta zona como un centro de acopio de cerdos, pero esto ha ido cambiando, y la tendencia a seguir al igual que en otros lugares es la de ser más eficientes en base a mejores formas de producción. La mentalidad de los porcicultores ha cambiado y creen en la necesidad de la integración de la porcicultura. En las granjas engordadoras se han cambiado por granjas de ciclo completo y la idea es reducir el tamaño para hacerlas más productivas \*.

Un ejemplo típico de lo anterior es la granja que se evaluó en éste trabajo; en la actualidad es una granja comercial con 470 vientres que pasó de ser engordadora a ciclo completo y que redujo su población hace 4 años en un 60%. Forma parte de una empresa integrada hacia atrás y hacia adelante, que cuenta con planta de alimento, comercializadora de granos, 4 laboratorios (farmacéutico, inseminación artificial, diagnóstico animal, biológicos), varias granjas comerciales, rastro, empacadora y comercializadora de productos cárnicos.

Los objetivos de la presente tesina son :

- 1.- Aplicar los conocimientos adquiridos durante la Licenciatura y el Seminario de Titulación.
- 2.- Hacer la evaluación integral de una granja de ciclo completo y emitir las recomendaciones que correspondan.

\* MVZ. Joaquín Becerril Angeles. Comunicación personal, la Piedad, Michoacán.

## PROCEDIMIENTO

## LOCALIZACION DE LA GRANJA.

La granja evaluada se encuentra ubicada en la comunidad de Santa Ana Pacueco, Municipio de Pénjamo, en el estado de Guanajuato. A 2.5 km. del centro de la Piedad de Cabadas, Michoacán. Santa Ana se encuentra a una altura de 1675 msnm en las Coordenadas Geográficas 102 02'00'' de longitud Oeste y 20 21'00'' de latitud Norte. Con un clima templado con lluvias en verano y una precipitación fluvial anual de 700 mm con temperaturas que oscilan entre 3 y 38.5 c. (8)

Se puede decir que la granja forma parte de la zona porcícola de la Piedad, que incluye además a las explotaciones de otros Municipios cercanos.



**VÍAS DE COMUNICACION Y POBLACIONES ALEDAÑAS.**

La granja se encuentra comunicada por un camino empedrado a 800 m. de la carretera Irapuato-Guadalajara en su tramo Irapuato-La Piedad.

Santa Ana limita al Norte con el resto del Municipio de Pénjamo, al Sur con la Piedad, al Este con Numaram y al Oeste con Yurécuaro. (8)

**MEDIDAS DE AISLAMIENTO.**

La granja tiene una barda perimetral incompleta pues en una de sus colindancias la parte de la barda que las separa de otra granja pertenece precisamente a ésta. La separación entre la barda y las instalaciones es variable. Se cuenta con tres entradas, dos de ellas obligadamente permiten que se introduzcan los camiones que transportan el alimento o que sacarán a los cerdos finalizados para llevarse al rastro. Mientras que en la otra entrada existe baño y ropa propiedad de la granja, para visitas. No se cuenta con vados generales en ninguna de las entradas.

La explotación se localiza a 800 m. de distancia de la carretera, la granja más cercana está precisamente a un lado y otra a unos cuantos metros.

La entrada de pájaros, perros y ratas está limitada sólo a ciertas áreas por el tipo de construcción.

## SISTEMA DE CONTROL Y EVALUACION.

Para el control y evaluación de la granja se utilizan registros de oficina y de corral: (figuras no. 1-13).

### Registros de corral :

- Registro individual de la hembra
- Control de la alimentación de la cerda lactante
- Control de la sala de maternidad
- Control de hembras de reemplazo
- Control de cerda en gestación
- Control de caseta de destete
- Control de caseta de encarrilamiento
- Control de caseta de engorda.

### Registros de oficina :

- Control de donaciones y nodrizas
- Control de destete
- Registro de partos
- Relación de alimento requerido en la granja.

Semanalmente la información obtenida se mete a una computadora donde se procesa através de un programa de cómputo \*, donde se obtienen diferentes tipos de reportes como control de la producción, lista de actividades, reporte de la fertilidad entre otros.

El registro de alimento, se calcula en base a la población existente de cada área. El parámetro del peso individual de los animales no se maneja en la granja.

Cabe mencionar que para las áreas de la fase terminal, los datos que se obtienen apenas se están metiendo al programa de cómputo y aún no se tienen reportes sistematizados. El control del uso de medicamentos entre otros se maneja a través de apuntes de libreta.

\* Pig Champ, University of Minnesota.

**PROGRAMA GENETICO.**

En el año de 1988 la población de la granja ascendía a 1100 hembras y su tipo racial era desconocido, a partir de aquí se estableció un programa de mejoramiento genético que fuera económico y productivo, por tal razón, se estableció iniciar con las mismas hembras que existían en la granja, seleccionando a las mejores de tal forma que se redujo la población en casi un 60 % y a éstas hembras se les denominó LP ( La Piedad ). Se implementó el uso de la inseminación artificial (IA) con semen diluido de machos de razas puras adquiridos de Estados Unidos.

Posteriormente a éstas hembras seleccionadas de acuerdo al programa se les cruzó con machos Yorkshire con el fin de homogenizar a la nueva generación, es decir, que todas las hembras tuvieran información compartida con características maternas. A éstas nuevas cerdas se les denominó York-50 (50% York-LP 50%).

El uso de machos York se limitó a 2 años, hasta que las hembras de reemplazo completaran su segundo parto para pasar a la segunda fase del programa con las mejores hembras, el cual consiste en la introducción de características de rusticidad através de machos de raza Hampshire. Este cruzamiento produce hembras 50 % Hamp, 25% York y 25% LP, denominadas hembras Hamp-50. En la actualidad se está seleccionando a las mejores cerdas Hamp-50 para seguir con el programa genético que próximamente se realizará con machos de raza Chester White (CW), buscando reafirmar los

características reproductivas de la línea materna. De tal forma que las hijas de ésta cruce se denominarán hembras CW-50, que tendrán una información genética 50 % CW, 25% Hamp, 12.5 % York y 12.5 % LP. (figura no. 14)

Se tiene programado repetir las razas de los sementales en el mismo orden para mantener un cruzamiento rotacional donde se combinen las características reproductivas y de producción.

El tipo de cruzamientos utilizados en la granja son terminal y rotativo, y se maneja dependiendo de la genética de la cerda y el número de partos que le corresponda. (Cuadro no. 1).

Para llevar a cabo éste programa genético se está trabajando con un porcentaje de reemplazos del 70-75 % anual, con una presión de selección del 33 % en hembras, por esto mismo se fijó un porcentaje mínimo de 33 % de servicios con semen de machos Hamp, para contar con un número promedio de 45 hembras Hamp-50 cada 15 días y de aquí seleccionar al 33 % que ingresarán al área de adaptación.

El programa incluye la utilización de la inseminación artificial (IA) en un 100 % el semen proviene del laboratorio de inseminación artificial de la misma empresa.

**SISTEMA DE ALIMENTACION.**

La granja pertenece a un grupo agroindustrial integrado que consta con su propia planta de alimentos balanceados que además de ser autosuficiente comercializa su producción. Utilizan al sorgo como fuente de energía y lo obtienen a través de cosechas propias y de la región, además de la producción de estados del norte y de importación. Se utiliza pasta de soya como fuente de proteína y se limita al máximo la utilización de harinas de carne y pescado para evitar contaminaciones. También para aportar proteínas se utiliza un suplemento alimenticio \* para raciones en cerdos menores de 12 semanas de edad. En todas las raciones se incluyen premezclas devitaminas y minerales que produce el laboratorio farmacéutico de la misma empresa. La información sobre el nombre de los alimentos utilizados, el porcentaje de inclusión del suplemento alimenticio, el aporte de proteína y energía así como su presentación y a los animales que se les proporciona se presenta en el cuadro no. 2 y 3.

El almacén del alimento se realiza en dos bodegas: la bodega 1 con un volumen de 1 057.05 mts. almacena alimento especial, choco 1, choco 2 los cuales se reciben encostalados. Llegan a granel los alimentos de destete, gestantes, lactantes y finalizador, por lo que los camiones tienen que entrar a la granja y a la bodega para poder descargar.

\* Choco-o-lets, Black-industries, Inc.

Los trabajadores distribuyen el alimento a las diferentes áreas a través de carretillas y lo depositan a los comederos con medidas ya establecidas de acuerdo al sistema de alimentación que se maneja en la granja.

En la bodega 2 se almacena y encostala alimento de desarrollo, iniciador y finalizador. Este almacén cuenta con un volumen de 920 mts. La distribución de los costales de alimentos a los diferentes edificios de ésta parte de la granja se realiza por medio de una camioneta a cada edificio para después llenar los comederos.

El tipo de alimento suministrado depende del área de que se trate, de la edad y del estado fisiológico, y éste se resume en los cuadros 2 y 3.

#### MATERNIDAD.

Cuando entran las hembras a ésta área se les suministra alimento de lactantes en una cantidad de 2 kg. por día durante los dos primeros días de estancia; 1 kg. al día durante los dos días antes de la fecha probable de parto; al día de parto se suspende la alimentación. Al siguiente día de parto se ofrece 1 kg. solamente; al segundo día se le aumenta a 2.5 kg. y de aquí en adelante se aumenta 1/2 kg. por día hasta llegar a 6.5 kg. como mínimo. Antes y después del parto se dá de comer dos veces al día. (Fig. 1)

El comedero para las cerdas de tipo tolva, existe un bebedero al frente de tipo chupón a una altura de 20 cms. del piso de la jaula y con una inclinación de 90 .

A los lechones se les ofrece alimento especial a partir

del séptimo día de edad en tarimas de la jaula en cantidades mínimas dos veces al día hasta aproximadamente los 21 días de edad. Posteriormente se ofrece alimento Choco 1 en un comedero en una cantidad que consideren que será consumida.

DESTETE.

En ésta área se recibe al cerdo con alimento Choco 1 racionado dando en promedio 150 grs. por cada cerdo al día dividido en 5 a 6 ocasiones durante los primeros 4 días de permanencia, después se aumenta gradualmente a 400 grs. al día. En ésta primera semana el alimento se inicia dando en tarimas para después ofrecerlo en comedero.

A partir de la segunda y tercer semana se cambia el tipo de alimento a Choco 2 con promedio de 900 grs. al día por cada cerdo en 2 raciones. A la cuarta semana se cambia de alimento de Choco 2 a destete aumentando a 1.300 kgs. por cerdo al día.

Se cuenta con un bebedero en la parte contraria al comedero a una altura de 30 cm. y con una inclinación de 30 .

ENCARRILAMIENTO.

En la primera semana se les continua dando alimento de destete, podríamos decir que a libre acceso pues los comederos se llenan diariamente. A partir de la segunda semana se cambia a iniciación. El comedero es tipo tolva con dimensiones de 90 cm. de largo por 20 cm. de ancho de 4 bocas para 4 o 5 animales promedio por corral. Se tiene un bebedero por corral que es de tipo chupón a una altura de 40 cm. con 30 de inclinación.



**ENGORDA.**

Los cerdos durante las dos primeras semanas consumen alimento de iniciación y posteriormente finalizador hasta el mercado. La alimentación es a libre acceso y los comederos son tipo tolva y hay dos por corral, se cuenta con un bebedero a una altura de 48 cm. y con 30 de inclinación.

**ADAPTACION.**

A las hembras seleccionadas que pasan a ésta área se les continua dando alimento finalizador a libre acceso a través de un comedero tolva de 14 bocas por corral. En el área sucia se encuentra el bebedero de chupón a 45 de inclinación y 58 cm. de altura.

**AREA SE SERVICIOS.**

A todos los animales de ésta área se les proporciona de 2 a 2,5 kg. de alimento de gestación, una vez al día. Los sementales cuentan con un bebedero individual de chupón a 58 cm. del piso y con 45 de inclinación. Mientras que en los corrales de las hembras destetadas, retrasadas y reemplazos existen dos bebederos de chupón a 45 cm. de altura con 45 de inclinación.

**GESTACION.**

Las cerdas de ésta área reciben diariamente de 2 a 2,5 kg. de alimento de gestación una vez al día. El comedero es de canaleta común al frente y éste a la vez sirve de bebedero, aunque cada jaula cuenta con un suministrador individual de alimento.

## SISTEMA DE MANEJO Y MEDICINA PREVENTIVA.

El número de áreas y permanencia en las instalaciones se puede observar en el cuadro no. 4.

### MATERNIDAD.

Se maneja un sistema todo adentro-todo afuera, cada semana ingresan al área un promedio de 19 cerdas, pero sólo se deja lactar a 16 de ellas ya que se ajustan las camadas además de que solamente existen 16 jaulas en cada edificio. Del total de hembras paridas se selecciona a las 16 mejores de acuerdo a su estado físico y su producción, y a éstas se les distribuyen el total de lechones nacidos en un promedio mínimo de 10, tratando que las camadas sean parejas, a las cerdas jóvenes se les agrupan lechones pequeños.

A dos días de la fecha probable de parto (FPP) se les aplica a las cerdas durante la mañana prostaglandinas F2 alfa, por vía intramuscular o en la mucosa vaginal con el fin de sincronizar los partos y se preparan focos y tarimas para los lechones. El parto no se atiende solamente se vigila, no se interviene en ningún momento sólo en caso de aplastamiento y distocias. Una vez terminado el parto se realiza el siguiente manejo a los lechones :

1er. día. Se administra oralmente 3 ml. de plasma de cerdas de desecho de la misma granja y se inyecta 0.2-0.3 ml. de oxitetraciclina de larga acción. Durante o después de terminado el parto se descola y se realiza la primera selección a hembras de reemplazo.

3er. día. Se aplica de 1.5-2 ml. de

hierro-dextran, además de una bacterina de Pasteurella multocida y Bordetella bronchiséptica.

7o. día. Se aplica bacterina de Mycoplasma hyopneumoniae y se inyecta 3 ml. de vitamina E. Y se realiza la castración.

21avo. día. Se revacuna de Mycoplasma hyopneumoniae y se aplica 3 ml. de vitamina E por vía IM.

35avo. día. Se aplica bacterina triple de Pasteurella multocida, Bordetella bronchiséptica y Erysipela rhusiopathiae y a la vez se desparasita con Ivermectinas.

En el caso de la cerda se realiza lo siguiente :

Después del parto en caso de algun proceso infeccioso se medica.

7o. día. Se aplica Parvovirus y Leptospira.

35avo. día. Vacuna de Fiebre Porcina Clásica (FPC).

#### DESTETE.

Se maneja el sistema todo adentro-todo afuera, los lechones se transportan en carretilla y se meten a las corraletas por camada en promedio de 10 lechones. Los primeros 15 días tienen una tarima junto al comedero que sirve de cama y comedero. Se recibe con alimento Choco 1 medicado con Sulfa-trimetoprim.

A los 42 días se aplica vacuna de Fiebre Porcina Clásica.

A los 56 y 72 días de edad se inmuniza contra Haemophylus Pleuroneumoniae.

Durante las primeras 4 semanas de estancia la temperatura se controla con un calefactor regulado por un

termostato que se ajusta a la semana.

Cuando los cerdos cumplen su permanencia en ésta área, son transportados en una camioneta al área de encarrilamiento.

#### ENCARRILAMIENTO.

En ésta área se recibe semanalmente y cada edificio es llenado cada dos semanas. Cuando se reciben a los cerdos se trata de meter media camada por corral (promedio 4 cerdos por corral). La primer semana se medica el agua con Sulfa-trimetoprim. En ésta área no se realiza ninguna inmunización. El vaciado de un edificio es cada 15 días, por lo que los cerdos al pasar al área de engorda se llevan en grupo con una semana de diferencia.

#### FINALIZACION.

A su llegada se medica el agua con Sulfa-trimetoprim durante la primer semana. Se meten en un corral en promedio de 8 cerdos. A los 180 días de edad se selecciona a las mejores hembras Hamp-50 y se trasladan al área de adaptación. En ésta área se maneja el sistema todo adentro-todo afuera.

#### ADAPTACION.

Se selecciona a las hembras a los 180 días de edad con un peso promedio de 100 kg. Se transportan y se reagrupan en un número de 16 cerdas cada dos semanas.

Para estimular la presentación del celo se pone en contacto un macho dos veces por semana, aunque no se registre la presentación de celos.

Las inmunizaciones que se realizan en ésta área son :

El día de su llegada se vacunan contra FPC, se aplica oxitetraciclina de larga acción y se introduce una cerda adulta o bien se deposita excremento del área de gestación.

A los 200 días de edad se vacuna contra Parvovirus, Leptospira y Erisipela.

A los 220 días de edad se repite la vacunación.

Se dejan de 30 a 40 días de estancia y luego son nuevamente seleccionadas y se pasan en promedio 7 cerdas al área de servicio con un peso aproximado de 140 kg.

#### SERVICIOS.

Se tiene un presupuesto de 21 servicios por semana que deben de cubrirse principalmente con las cerdas destetadas, de reemplazo y en caso que hagan falta con las retrasadas. Estos servicios se limitan a los días lunes, martes, miércoles y en algunas ocasiones hasta el jueves. La IA se usa casi al 100 %, y del total de inseminaciones se tiene que dar el 30 % con semen de raza Hamp.

La detección de calores se realiza en la mañana y tarde, al detectarse el celo las cerdas se trasladan a las 12 horas a las jaulas de gestación para darles su primera inseminación y tratar de darles 3 inseminaciones con diferencia de 12 horas entre cada una; en el caso de que sean hembras primerizas se les puede dar monta natural.

Cada viernes entran a ésta área 16 cerdas destetadas, y en caso de no ser servidas se trasladan al corral de retrasadas, en éste corral pueden estar hasta un mes, y si

no son servidas en este lapso se desechan.

Las hembras de reemplazo generalmente son servidas después de los 220 días de edad en su segundo o tercer calor y con un peso superior a los 140 kg. Permanecen máximo un mes en ésta área y en caso de no inseminarse se desechan.

Los sementales si son nuevos se les dá el mismo manejo que a las hembras de reemplazo en la etapa de adaptación. Si ya tienen un tiempo en el área de servicios, se les hace el siguiente manejo cada 6 meses (Enero y Julio) :

Vacunación contra FPC y desparasitación externa.

A los 3-4 días posteriores se desparasita con Ivermectinas.

A los 8 días de la vacunación se inmuniza contra Parvovirus-Leptospirosis y Erisipela.

Los sementales de la granja se usan para detectar los celos en las hembras en el área de servicios y posibles repeticiones en gestación; para estimular a los reemplazos en adaptación y a las cerdas durante la IA y ocasionalmente para monta natural en hembras primerizas.

#### GESTACION.

Se traslada a las cerdas que entraron en celo, por lotes semanales de aproximadamente 21 animales. Entre los 19 y 23 días posteriores a la inseminación se pasea al semental mañana y tarde para detectar posibles repeticiones y en caso de haberlas, se les dá servicio. Durante los 109 días que permanecen las cerdas en ésta área reciben el siguiente manejo :

45 días. Vacuna de Erisipela.

78 días. Inmunización oral contra E.coli y vit. ADE.

79-81 días. Excremento de cerdas de maternidad mezclado con el alimento.

82 días. Vacuna contra gastroenteritis transmisible y vitamina E.

90 días. Se aplica Toxoide Pasteurella multocida, Bordetella bronchiséptica y Haemophilus pleuroneumoniae, más bacterina Pasteurella multocida y Bordetella bronchiséptica.

100 días. Se aplica Ivermectinas más bacterina Pasteurella multocida y Bordetella bronchiséptica.

109 días. Se baña y se translada a maternidad.

## SITUACION SANITARIA POR AREAS.

En las áreas de maternidad, destete, encarrilamiento y engorda se maneja un sistema todo adentro-todo afuera, lo que permite lavar, desinfectar y dejar descansar un par de días las instalaciones antes de que ingresen a cada área. El lavado se realiza con una bomba de agua a presión y para su desinfección se aplica un producto a base de fenoles \* y detergentes.

Las maternidades y destetes cuentan con un sistema de fosa anegada para el manejo de excretas, el cual se vacía y se limpia a la salida de cada grupo de animales. Todas las salas tienen un vado o tapete sanitario en la entrada con agua y cloro, que se limpia a una o dos veces por semana. La remoción de excretas que no caen hacia la fosa no se realizan a diario, la limpieza y lavado de los pasillos se hace una vez por semana, para la eliminación de los gases se utiliza un extractor de aire que está a todo lo largo de la fosa y funciona permanentemente. La ventilación se realiza por ventanas y puerta.

En las áreas de encarrilamiento y engorda se tiene un sistema de flush-tank para realizar la eliminación de excretas. Todos los edificios en estas áreas cuentan con un vado con agua y cloro en la entrada, que se limpia 1-2 veces por semana.

Para disminuir el gas producido en el interior de las casetas se utiliza un extractor de aire a todo lo largo y en lo alto del edificio, la limpieza de los pasillos se realiza

\* Ambietrol-Squibb Sons de México S.A. de C.V.



todos los días.

En el área de servicios los edificios son abiertos y el manejo de excretas es con canales exteriores y remoción con pala y carretilla. Los corrales se lavan cada semana con manguera.

En el área de gestación las excretas se recogen diariamente con pala y carretilla. El lavado de todas las jaulas se realiza con manguera diariamente.

Las excretas sólidas que se recogen con pala y carretilla se acumulan en un lugar al aire libre para que se sequen y después utilizarlas como fertilizantes. Las excretas líquidas salen directamente a las lagunas de fermentación aeróbica, permitiendo reutilizar ésta agua para riego; sin embargo, parte de ésta agua llega al Río Lerma.

El agua que se utiliza en la granja proviene de un pozo particular que se encuentra fuera de la explotación, se toman muestras periódicas para examen bacteriológico y en casos necesarios llegan a clorinarla.

Todo cerdo y de cualquier edad que muere se saca diariamente de la granja para ser reutilizado.

La ropa y botas que se utilizan son exclusivos de la granja, éstos se lavan una vez por semana.

**MANEJO DEL PERSONAL.**

Se cuenta con 13 trabajadores en las diferentes áreas y niveles, además de un MVZ como gerente de producción. (figs. 15 y 16).

Se trabaja de lunes a domingo y se descansa un domingo cada dos semanas; se tienen diferentes horarios dependiendo el área, para la mayoría su entrada es a las 7 A.M., con un descanso para comida de las 13 a las 15 horas y su hora de salida es a las 5 P.M.

Se dan incentivos según el área de acuerdo a los parámetros que se alcancen. En mantenimiento se dan propinas en trabajos especiales, y en el caso del vigilante, se le proporciona vivienda.

## CARACTERISTICAS Y CAPACIDAD DE LAS INSTALACIONES.

## MATERNIDAD.

Se cuenta con 7 salas, cada una tiene una hilera de 16 jaulas continuas elevadas de alambrión trenzado y con lechonera al frente; la jaula paridero es de tubular redondo y está limitada por lámina galvanizada. Cada jaula mide 2.75 mts. por 1.50 mts., los pasillos para los lechones son de 20 cm. de ancho en su parte posterior y 30 cm. en sus partes laterales. La lechonera tiene 47 cm. de ancho y se reduce a nivel del comedero, no cuenta con cama pero tiene una fuente de calor y una tarima.

Las salas cuentan con un pasillo de alimentación y otro de manejo, tiene una fosa anegada a todo lo largo y ancho de las hileras de jaulas y además cuenta con un extractor de aire. El techo es de bóveda como aislante térmico.

## DESTETE.

Son en total 7 salas idénticas con 16 corraletas continuas en cada sala, elevadas de alambrión trenzado. Las corraletas tienen límites de lámina galvanizada, cada corraleta mide 1.56 m. de ancho por 2.31 m. de largo más 43 cm. extras en caso de no tener espacio adecuado en las últimas semanas de estancia. Considerando lo anterior cada corraleta nos brinda 3.53 m. o 4.27 m. con el largo extra, y si tenemos un promedio de 10 animales por corral, el espacio por cerdo es de 0.353 m. y 0.427 m. respectivamente.

Cada sala cuenta con un pasillo de alimentación, otro de

servicio, uno anterior y otro posterior. Se cuenta con un calefactor de ambiente que se prende y apaga de acuerdo a un termostato. La fosa anegada de la sala es idéntica a la de maternidad. El techo tiene como aislante una bóveda.

#### ENCARRILAMIENTO.

Son 3 edificios en ésta área completamente cerrados con ventanas de malla y cortinas regulables de plástico, tiene techo de lámina galvanizada de 2 aguas a una altura aproximada de 7 m. Se tiene un falso plafón de unicel y un extractor de aire a una altura de 4.30 m. Cada edificio mide 19.32 m. por 33.0 m. Cada instalación cuenta con 4 hileras de corrales de 3.02 m. de ancho, 2 pasillos de alimentación y 3 de manejo, cada hilera cuenta con un tanque para eliminar las excretas por golpe de agua (flush-tank).

Cada corral tiene una dimensión de 4.4 m. , 20 por hilera, y 80 corrales por edificio. Cada corral tiene 50 % de piso de alambrrn trenzado y 50 % de piso de cemento como área limpia, con un 5 % de declive, los corrales brindan 1.1 m. por cerdo considerando un promedio de 4 cerdos en cada corral.

El área limpia de los corrales de tipo cajón con 3 paredes de madera comprimida, recubierta con asbesto y techo de madera. El área sucia está rodeada por cerco porcino.

#### ENGORDA.

Se cuenta con 7 edificios idénticos y con las mismas dimensiones que los de encarrilamiento. Cada edificio tiene 40 corrales de 8.8 m. distribuidos en 4 hileras,

considerando 8 cerdos por corral. Se les brinda a cada uno 1.1 m. y todos los límites del corral son de cerco porcino. De acuerdo al porcentaje de área sucia existen dos tipos de instalaciones : 5 edificios tienen corrales con el 50% de área sucia con piso de alambón trenzado y una zona limpia de piso de cemento rugoso con un 5% de pendiente y su tanque para el golpe de agua tiene una capacidad de 715 lt. aproximadamente. Los otros 2 edificios tienen corrales con un 30% de área sucia, no cuentan con piso de rejilla sino con una canaleta común para toda la hilera, que mide 90 cm. de ancho y 18 cm. de profundidad promedio, con un declive del 1%. El área limpia es de cemento rugoso con declive del 5%, y su tanque de agua para eliminación de excretas es de 353 lt.

#### ADAPTACION.

Tiene 11 corrales rectangulares contiguos con techo de teja de una sola agua que ofrece un 70% de sombra. La superficie por corral es de 40 m. donde se llegan a alojar hasta 15 cerdas dando un espacio de 2.5 m. por cerda. El piso es de cemento rugoso con 5% de pendiente.

#### SERVICIOS.

Cuenta con zona de sementales, corral para destetadas, retrasadas y de reemplazos. La zona de sementales está separada de los corrales de las hembras, son totalmente techados de teja. Cuenta con 9 sementaleras de tubo, con piso de cemento y con una superficie de 9.35 m. por semental.

Los corrales de las hembras son rectangulares con 50% de sombra a base de un techo de teja de una sola agua, con piso

de cemento y con una área de 137 m.

Corral de destetadas	16 cerdas	8.56 m./cerda
Corral de retrasadas	20 cerdas	6.85 m./cerda
Corral de reemplazos	18 cerdas	7.60 m./cerda

En ésta área frente a los corrales de las hembras se tiene una manga de manejo con capacidad de 8 animales.

#### GESTACION.

Tiene 2 edificios rectangulares, abiertos y con techo de lámina galvanizada de 2 aguas con una altura menor de 2.24 m. y mayor de 5.0 m., ambos miden de ancho 16.20 m. y en cuanto a lo largo uno mide 23.6 m. y el otro 49.6 m.

La gestación se maneja en confinamiento a través de jaulas individuales en línea, de piso de cemento rugoso y con una pendiente del 5%. Cada edificio cuenta con 5 hileras de jaulas, 3 pasillos de alimentación y 3 de servicio. El edificio más pequeño tiene una capacidad de 165 jaulas de las cuales solamente 128 están ocupadas y en cuanto al otro edificio tiene 335 jaulas y solamente 193 están ocupadas. Las jaulas son de tubular redondo y miden 1.98 m. de largo por 68 m. de ancho y 1 m. de altura para dar un área de 1.34 m.

**ANÁLISIS DE REGISTROS Y PRODUCCIÓN.**

Para la evaluación de los registros de la granja nos auxiliamos con los reportes que elabora el programa de cómputo \* , además de revisar registros de corral en las áreas de destete, encarrilamiento y engorda.

De los reportes del programa se analizó el de control de la producción de las últimas 7 semanas, que presenta valores por semana y un acumulado de las 7 semanas. Estos parámetros se compararon con los presupuestos establecidos de dicha granja. ( cuadros no. 5 y 6 )

También del programa se solicitó el reporte de la producción por el número de parto de las hembras del último mes, evaluándose los parámetros de porcentaje de mortalidad en lactación, porcentaje de fertilidad, porcentaje de camadas menores a 7 LNV, porcentaje de momias/camada, porcentaje de LNM/camada, promedio de LNV/camada, porcentaje de las cerdas por número de parto y el inventario total de las cerdas, para determinar la importancia que puede tener el número de parto de las cerdas dentro de la producción de la granja.

( Gráficas 1-7).

Se evaluó también el reporte de fertilidad, donde se indica que tipo de problemas de infertilidad se presentaron en el área de gestación, así como las semanas en las que se detectaron. Se incluye en éste reporte a 169 hembras servidas que parieron en las últimas 7 semanas con 154 partos. ( cuadro no. 7 ).

\* Pig Champ. University of Minnesota.

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

29

Se revisaron los registros de corral del área de destete de un año a la fecha; de encarrilamiento de las últimas 7 quincenas y de engorda de las 6 quincenas pasadas. El parámetro evaluado fué el porcentaje de mortalidad por área, comparándolo con los presupuestos. ( cuadro no. 8 )



**COMERCIALIZACION.**

Se sacan al rastro de las 27 a 28 semanas de edad cada 15 días con un peso de 95 a 110 kg. pero esto varía de acuerdo a las necesidades de la empacadora y comercializadora de la empresa y a la demanda.

## RESULTADOS

Se observó en el reporte de la producción un aumento en el número de partos del 8% respecto al presupuesto. También se elevó el porcentaje de fertilidad al 91.2 %. Sin embargo, se incrementó el porcentaje y promedio de momias por camada en un 200 % respecto al presupuesto, llegando a valores de 3.1% y 0.3% respectivamente. (Cuadro no. 6)

En el caso de la infertilidad a parto se pudo observar que los principales problemas se presentaron en el tercer tercio de la gestación y fueron a causa de cerdas falladas que representó el 5.32 % de las cerdas servidas, y el 60% de las cerdas no paridas, mientras que los abortos alcanzaron en éste lapso el 1.18 % del total de servicios y representaron el 13.3 % de los problemas de infertilidad. (Cuadro no. 7)

De acuerdo al inventario por número de parto, se determinó que el hato reproductor de la granja es muy joven, pues cuenta con un 59.2 % de hembras de segundo parto o menos, mientras que las cerdas del tercer y cuarto parto significan el 21.4 %. El primer grupo de hembras se comportaron de acuerdo a los registros con una menor fertilidad que el promedio del hato, presentando valores del 88 % o menos, pero comparándolo con la fertilidad de los otros grupos se nota la diferencia. (Gráficas 1-2)

Las cerdas jóvenes consistentemente presentaron valores productivos menores a los de las hembras de 3 partos o más; en donde se vió que tuvieron más del 10 % de camadas menores de 7 LNV, en el caso de LNV por camada las de primer parto

presentaron el promedio más bajo (8.4), y en contraste, éstas mismas cerdas obtuvieron el mayor porcentaje de LNM por camada (7.3). Las cerdas de primer parto representaron el grupo que alcanzó el mayor porcentaje de momias por camada (3.3) y en cuanto a la mortalidad en lactancia las primerizas estuvieron arriba del presupuesto con 12.4 %, sólo atrás de las cerdas de tercer parto que presentaron una mortalidad del 18.2 %, pero habría que aclarar que éste último grupo estuvo formado sólo por una cerda según datos del reporte.

(Gráficas 3-7)

En la fase terminal al evaluar el porcentaje de mortalidad, se encontró que la mortalidad en encarrilamiento durante 7 quincenas fué menor de lo presupuestado, bajando a un porcentaje del 0.4 %. En el área de engorda el presupuesto de mortalidad es del 5%, y el parámetro de las últimas 6 quincenas es de 4.7%. (cuadro no. 8)

Al calificar el estado físico de las cerdas reproductoras y de las de reemplazo se reporta que éstas últimas tuvieron un promedio de 2.95, y la mayoría presentaron un estado físico del 2.5 o 3.0; las cerdas gestantes próximas al parto obtuvieron valores promedio de 2.77, la mayoría tenía calificación de 3 o menos, mientras que las cerdas al destete alcanzaron un promedio de 2.25.

(Gráfica 8-10)

A la inspección clínica de todas las áreas se reporta lo siguiente :

En maternidad la principal causa de mortalidad son los

aplastamientos e hipoglucemia en los primeros días de edad, las diarreas mecánicas y/o por E.coli son frecuentes después de la primera y tercer semana de edad, las cuales responden generalmente al tratamiento. En las cerdas se llega a presentar problemas de Agalactia pero generalmente al momento del ajuste de camadas éstas hembras son bajadas de la maternidad.

En el área de destete los problemas más frecuentes son por diarreas a partir de la segunda y cuarta semana postdestete, y son de tipo mecánico generalmente, aunque no descartamos la posibilidad de presentarse por infecciones. La mortalidad es mínima y principalmente es debida a cerdos débiles que vienen desde maternidad.

En el área de finalización la mortalidad se debe principalmente a cerdos que presentan sintomatología nerviosa y por problemas de traumatismos. De entre todos los animales de ésta área se observaron a más de 10 cerdos (0.55 %) con inmovilidad del tren posterior posiblemente por traumatismo, se observó a 8 animales con opacidad de la cornea sin manifestaciones de enfermedad.

En 2 edificios se presentaron signos respiratorios en varios cerdos.

En el área de gestación se observaron 6 cerdas con opacidad en la cornea de un total de 321 hembras que se encuentran en ésta área.

Al realizar el cálculo de espacios de acuerdo a los parámetros del último acumulado, se encontró que sobran 185

jaulas en gestación; 15 espacios y 4 corrales en encarrilamiento. En el área de engorda sobran 44 espacios y 5 corrales. (cuadro no. 9)

De acuerdo al número de partos por semana, faltan 21 espacios o jaulas paridero en maternidad y en el área de destete faltan 21 espacios o 2 corraletas. (cuadro no. 9)

Se calculó la superficie de los corrales y jaulas de todas las áreas y se determinó el área en metros cuadrados que se les brinda a los cerdos (espacio vital) de acuerdo al promedio de animales que se manejan en cada área y se comparó con los espacios recomendados (2). Se observó que todas las instalaciones, así como se manejan brindan más superficie de la recomendada, sobre todos los corrales de las áreas de encarrilamiento y servicios. (cuadro no. 10)

## DISCUSION

Para evaluar una granja porcina, es importante realizar un análisis lo más amplio posible de los registros y que de preferencia abarquen 1 año de producción (6). En el caso de ésta granja la evaluación de registros no abarca más de 7 semanas en la mayoría de los parámetros, lo cual no nos permite ser concluyentes por lo que sólo se pretende presentar el estado de la granja en un lapso de tiempo y darle una idea general de funcionamiento de la misma.

Al analizar los registros fué claro un aumento en la fertilidad a parto y a su vez elevó los parámetros de total de LNV y desde luego el número de partos. Como en éste caso se usa la inseminación artificial dentro del programa reproductivo y se tiene una población muy joven tendríamos que esperar obtener una baja fertilidad a parto (2,3). Por lo que, éstos resultados pueden ser indicativos de que se está haciendo un buen manejo de la IA además de : selección de animales, detección de celos, evaluación y preparación del semen, inseminación y manejo de la cerda durante la gestación. Pero hay que mencionar que se cuenta con un laboratorio de IA en la misma granja con experiencia de varios años.

Las enfermedades reproductivas del cerdo como el Parvovirus, Leptospirosis y Ojo Azul que son enzooticos en la Piedad y se presentan brotes o manifestaciones cuando disminuye la inmunidad en el hato. (9)

El aumento del porcentaje y promedio de momias por

camada puede estar muy relacionado por enfermedades como Ojo Azul y Parvovirus, debido a que hace algunas semanas parieron hembras Duroc traídas de los Estados Unidos; dos de las cerdas parieron 100 % de momias y otras fueron afectadas en menor grado e incluso 2 cerdas ya habían abortado. Otro aspecto que puede estar relacionado con el aumento del porcentaje y promedio de momias es la estructura del hato reproductor, pues las cerdas jóvenes representan el 59.2 % de la población y sobre todo las de primer parto tuvieron alto porcentaje de momias por camada, seguramente es debido a que no alcanzan una inmunidad óptima.

En una granja comercial lo mejor es contar con un 40 % de hembras del tercero y cuarto parto que son las más productivas y un porcentaje menor de cerdas jóvenes que son las menos productivas (2,7) y con ello coinciden los resultados del análisis de la productividad por número de parto (menos fertilidad, menos LNV, mayor porcentaje de mortalidad en lactancia).

Como lo anterior no se puede dar en la granja, dado el programa genético que se lleva y que requiere de un 75% de reemplazo anual. Lo mejor es llevar un manejo en las cerdas de reemplazo y de las cerdas primerizas en maternidad, pues de esto se depende para ser más eficientes en los parámetros productivos de las cerdas reproductoras.

Normalmente se maneja como presupuesto de mortalidad en la etapa de finalización el 0.5-1 % (2,5), el presupuesto de la granja para éste punto es del 5%, lo que indica de hecho

el reconocimiento de un problema serio en ésta etapa : debido posiblemente a una baja en la inmunidad, al stress causado por reagrupación o traumatismos.

La presencia de signos nerviosos y opacidad de la cornea en el área de finalización es indicativo de la presencia de la enfermedad de Ojo Azul (9,10). Además que fué precisamente en la zona de la Piedad donde se reportó por primera vez la presencia de éste síndrome.

La presencia de signos de rinitis atrófica en dos edificios en el área de engorda coincide con el hecho de que a éstos animales no se les aplicó en maternidad las Bacterinas dobles (Pasterella multocida - Bordetella bronchiséptica) y triple (Pasterella multocida - Bordetella bronchiséptica - Erysipella rhusiopathiae).

De lo anterior demuestra que los problemas seguirán en la granja y lo único que puede lograrse es controlarlos.

Un problema detectado en el área de maternidad fué la poca atención al parto, sumado a la ausencia de un cuidado especial los primeros días de nacidos que es precisamente donde hay un elevado porcentaje en la mortalidad debido a cerdos aplastados y lo recomendable es que se vigile el parto y tener mejor atención los primeros días de nacidos.

En el destete las diarreas son principalmente de tipo fisiológico ya que se presentan en cada cambio de alimento. Y en éste caso sería hacer un cambio gradual del alimento. (2)



**CONCLUSIONES.**

La granja que se evaluó es una explotación tecnificada que está funcionando en términos generales bien ya que forma parte de una empresa integrada hacia atrás y hacia adelante. Es eficiente sobre todo en la parte reproductiva, sin embargo, en la fase terminal tiene una mortalidad elevada que repercute económicamente dentro de la producción. El programa genético está dando buenos resultados ya que es económico y productivo pero es a largo plazo. La producción se encuentra limitada por la zona en que se localiza la granja debido a la existencia y persistencia de enfermedades que obliga a mantener un sistema de control permanente de las enfermedades, que resulta costoso y no del todo efectivo. Muchos problemas de manejo son ocasionados debido a que son granjas que no fueron planeadas y la única forma para solucionarlos es por medio de adaptaciones en las instalaciones. El llevar a cabo un programa adecuado de medicina preventiva es importante ya que de ello dependerá en cierta parte la salud de nuestros animales en todas las áreas.

## LITERATURA CITADA

1. Alonso, P.F.: Expectativas de la carne de cerdo en el mercado nacional. Síntesis Porcina, 10 (11)(1991).
2. Apuntes del III Seminario de Titulación-cerdos. Fac. de Med. Vet. y Zoot., UNAM, D.F. (1992).
3. Becerril, A.J.: La Inseminación Artificial y la práctica nacional. Síntesis Porcina 5 (5)(1986).
4. Carta Geográfica: Ganado Porcino y Aves VI. 3.4. Instituto de Geografía, UNAM-Atlas Nacional de México (1989).
5. Doporto, D. J. : Trujillo, O. M. : Establecimiento de presupuestos, flujo de producción y Cálculo de espacios. Síntesis Porcina 6 (4)(1987).
6. Doporto, D.J. : Trujillo, O.M. : Evaluación de granjas Porcinas. Síntesis Porcina 7 (1)(1988).
7. English, P.R. : La cerda : Como mejorar su productividad. Manual moderno, 2a. edición, México D.F. (1985).
8. Los municipios de Michoacán; Secretaría de Gobernación : Gobierno del Estado de Michoacán. V. 6, 1a. edición. México (1988).
9. Nocochea, R. R. : Enfermedades del cerdo. Editorial Diana 1a. edición México D.F. (1987).
10. Stephano, A. y Gay, M. Síndrome del Ojo Azul en cerdos, en: avances en enfermedades del cerdo, AMVEC, México, D.F. (1965) pp. 229-311.

**A N E X O S**

Figura no. 1

## CONTROL DE LA ALIMENTACION EN LA CERDA LACTANTE

JAULA NO.:

	FECHA	ALIMENTO CONSUMIDO	COMENTARIOS
1		2	
2		2	
3		1	
4		1	
5		6	
6		1	
7		2.5	
8		3	
9		3.5	
10		4	
11		4.5	
12		5	
13		5.5	
14		6	
15		6.5	
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			

## Figura no. 2 REGISTRO INDIVIDUAL DE LA HEMBRA

Fecha Nac. \_\_\_\_\_ Ident. Padre \_\_\_\_\_ Areta \_\_\_\_\_  
 Fecha Ing. \_\_\_\_\_ Ident. Madre \_\_\_\_\_ Muesca \_\_\_\_\_

NUMERO DE PARTO	1	2	3	5	6
Fecha 1er. Servicio					
Semental Raza					
Fecha 2do. Servicio					
Semental					
Fecha de Parto					
No. Lech. Mac. Vivos					
No. Lech. Mac. Muertos					
No. Lech. Mac. Total					
Peso Camada Nacimiento					
Peso Individual Mac.					
No. L. Adop. + Donad.					
No. Lechones Inic.					
No. Lech. a 21 Dias					
Peso Individual a 21 Dias					
Indice Parto					
Valor Genetico					
Probable Produccion					
Dias Lactando					
No. Lechones Destete					
Dias Primer Servicio					
No. Servicios					
Dias Destete Ser. Efec.					
Intervalo Entre Partos					
Dias Abiertos					

Figura no. 3

## REGISTRO PARA EL CONTROL DE LAS MATERNIDADES EN LA GRANJA:

JAULA	CERDA NUM.	MACHO	PARTO NUM.	FECHA PARTO	L.M Div	L.M Mue	L.M Mom	DONACIONES:		BAJAS	LECH DEST	FECHA Fe
01									menos:			
02												
03												
04												
05												
06												
07												
08												
09												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												

## FECHA DE DESTETE:

## CAMBIO DE LECHONES

De la cerda: a la cerda  
 De la cerda: a la cerda  
 De la cerda: a la cerda  
 De la cerda: a la cerda  
 De la cerda: a la cerda  
 De la cerda: a la cerda  
 De la cerda: a la cerda

## CERDAS QUE SE BAJAN:









Figura no. 7      CASETA DESTETE:

BAJAS:			
16	_____	_____	FECHA INGRESO:      EDAD PROM:
15	_____	_____	TOTAL CERDOS QUE INGRESAN:
14	_____	_____	TOTAL DE BAJAS:
13	_____	_____	FECHA DE SALIDA:
12	_____	_____	TOTAL CERDOS QUE SALEN:
11	_____	_____	PORCENTAJE DE MORTALIDAD
10	_____	_____	
9	_____	_____	VACUNACIONES APLICADAS:
8	_____	_____	Fecha: ..... Tipo:
7	_____	_____	Fecha: .....
6	_____	_____	Fecha: .....
5	_____	_____	Fecha: .....
4	_____	_____	Fecha: .....
3	_____	_____	Fecha: .....
2	_____	_____	Fecha: .....
1	_____	_____	Fecha: .....

<b>CONSUMO DE ALIMENTO:</b>	<b>FECHAS:</b>
CHOCO 1: .....	
CHOCO 2: .....	
DESTETE: .....	



Figura no. 10 CONTROL DE CASETA DE ENCARRILAMIENTO


FECHA DE INGRESO:

EDAD PROMEDIO:

TOTAL CERDOS QUE INGRESAN:

TOTAL DE BAJAS:

FECHA DE SALIDA:

TOTAL CERDOS QUE SALEN:

YACUNACIONES APLICADAS

FECHA:

TIPO:

FECHA:

TIPO:

FECHA:

TIPO:

CONSUMO DE ALIMENTO	
TIPO	FECHAS
Destete	
Iniciación	
Finalizador	



Figura no. 11 CONTROL DE CERDAS EN CONFINAMIENTO

	ARETE	JAULA	CAUSA DE MOVIMIENTO
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

Grupo Semanal:

Probables Repeticiones:

Diagnostico Gestacion 45

Vacuna:                   Días

Erisipela                   43

E. coli + Vit ADE       78

Esoremento               79-81

Tócuine                   82

Toxóide +

Respifend MH           98

Ivomec                   1100

---

 Fechas Probables de Parto:



Figura no. 13 RELACION DE ALIMENTO REQUERIDO EN LA GRANJA.

SEÑALA:

CASITA O CORRAL	NUMERO ANIMAL	EDAD EN SEMANAS	PESO (kg) PROMEDIO	CONSUMO/SEMANA POR CASITA O CORRAL (kg)	OBSERVACIONES

TIPO DE ALIMENTO	TOTAL ALIMENTO REQUERIDO/SEMANA (kg)	COMENTARIOS



FIG. 14

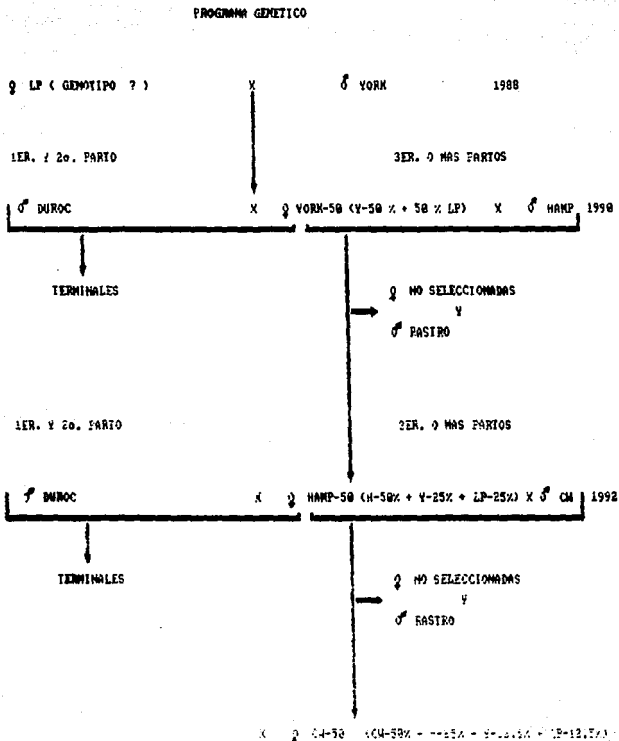


FIG. 15

## ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA-AREA PORCICOLA

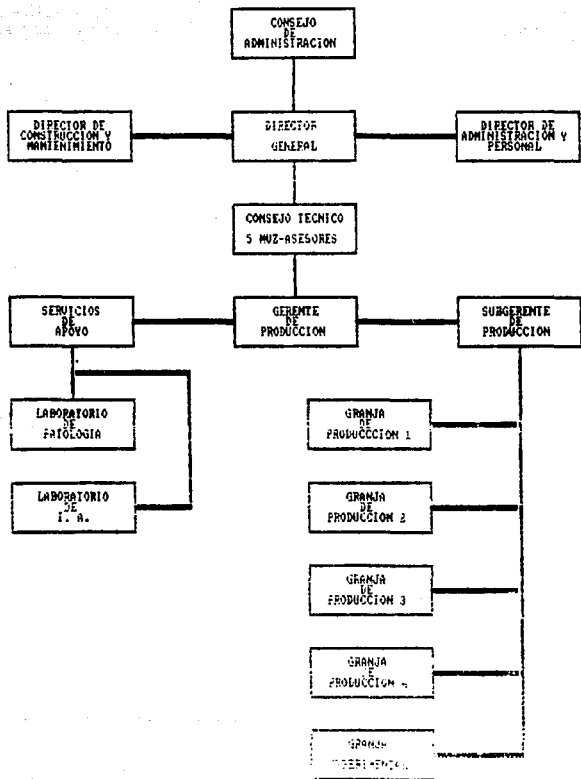
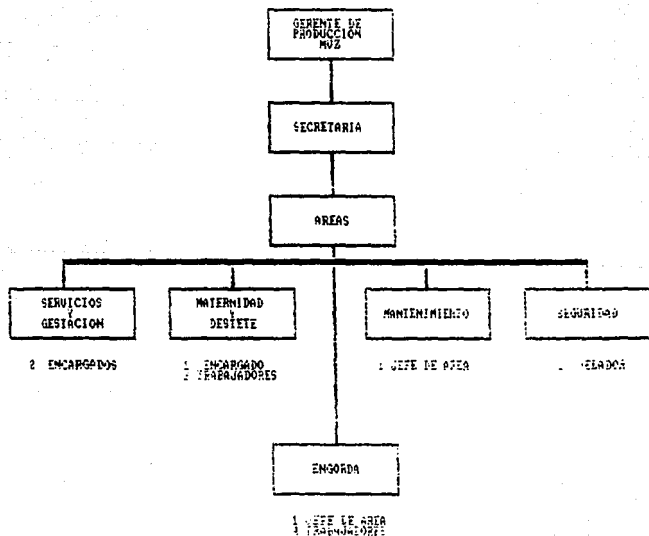


FIG. 15

## ORGANIGRAMA DE LA GRANJA



Cuadro no. 1. TIPOS DE CRUZAMIENTOS.

TIPO DE HEMBRA	RAZA ♂	TIPO DE CRUZAMIENTO
LP	DUROC HAMP	TERMINAL
YORK 50 (SER-2: PARTO)	DUROC	TERMINAL
YORK 50 (SER O MAS PARTOS)	HAMP	ROTATIVO
HAMP 50 (SER-2: PARTO)	DUROC	TERMINAL
HAMP 50 (SER O MAS PARTOS) MIENTRAS NO EXISTAN MACHOS CV	DUROC	TERMINAL
HAMP 50 (SER O MAS PARTOS) CUANDO EXISTA MACHO CV	CV	ROTATIVO

Cuadro no. 2. TIPO DE ALIMENTO PROPORCIONADO A LOS CERDOS POR EDAD Y AREA.

SEMANAS DE EDAD	DIAS DE EDAD	AREA	TIPO DE ALIMENTO
1	1-7	MATERNIDAD	---
2	8-14	MATERNIDAD	ESPECIAL
3	15-21	MATERNIDAD	ESPECIAL
4	22-28	MATERNIDAD	CHOCO 1
5	29-35	MATERNIDAD	CHOCO 1
6	36-42	DESTETE	CHOCO 1
7	43-49	DESTETE	CHOCO 1
8	50-56	DESTETE	CHOCO 2
9	57-63	DESTETE	DESTETE
10	64-70	DESTETE	DESTETE
11	71-77	DESTETE	DESTETE
12	78-84	ENCARRILAMIENTO	DESTETE
13	85-91	ENCARRILAMIENTO	INICIACION
14	92-98	ENCARRILAMIENTO	INICIACION
15	99-105	ENCARRILAMIENTO	INICIACION
16	106-112	ENCARRILAMIENTO	INICIACION
17	113-119	ENGORDA	INICIACION
18	120-126	ENGORDA	INICIACION
19	127-133	ENGORDA	FINALIZADOR
20	134-140	ENGORDA	FINALIZADOR
21	141-147	ENGORDA	FINALIZADOR
22	148-154	ENGORDA	FINALIZADOR
23	155-161	ENGORDA	FINALIZADOR
24-28	162-196	ENGORDA	FINALIZADOR

Cuadro no. 3. TIPO, CONTENIDO Y CONSUMO DE LOS ALIMENTOS BALANCEADOS QUE SE MANEJAN EN LA GRANJA.

TIPO DE ALIMENTO	% DE INC. DEL SUPLEMENTO *	% PC.	ENERGIA Mcal/kg	PRESENTACION	CERDOS QUE CONSUMEN
ESPECIAL	50	24.5	---	POLVO	LACTANTES
CHOCO 1	25	29.5	3040	POLVO	LACTANTES DESTETADOS
CHOCO 2	18	22.5	3040	POLVO	DESTETADOS
DESTETE	3	19	3075	POLVO	DESTETADOS ENGARRILA- MIENTO
INICIACION	--	16	3028	POLVO	ENGARRILAM. ENGORDA
FINALIZADOR	--	14	2930	POLVO	ENGORDA ADAPTACION
GESTACION	--	14	8200	PELLET	SEMENTALES GESTANTES DESTETADAS RETRASADAS REEMPLAZOS
LACTACION	--	14	3400	PELLET	HEMBRAS LACTANTES

\* CHOCO-O-LETS.BLACK-INDUSTRIAS,INC.

Cuadro no. 4. AREAS QUE SE MANEJAN EN LA GRANJA Y PERMANENCIA.

AREA	PERMANENCIA	OBSERVACIONES
MATERNIDAD	HEMBRAS 6 SEMANAS	1 SEMANA ANTES DE FPP 3 SEMANAS DE LACTACION
	LECHONES 5 SEMANAS	PROMEDIO 30 DIAS
DESTETE	6 SEMANAS	A LOS 80 DIAS PROMEDIO DE EDAD PASAN A LA SIGUIENTE AREA
ENCARRILAMIENTO	3 SEMANAS	A LOS 109 DIAS PASAN A ENGORDA
ENGORDA	12 SEMANAS	A LOS 190 DIAS PROMEDIO DE EDAD SALEN A RASTRO
SERVICIOS	DESTETADAS 1 SEM.	DE NO SERVIRSE PASAN CON LAS RETRASADAS
	RETRASADAS Y REEMPLAZOS 4 SEM.	DE NO SERVIRSE EN ESTE PLAZO SE DESECHAN
	SEMENTALES	PERMANENTEMENTE
ADAPTACION	HEMBRAS SELECCIO- NADAS 6 SEMANAS	MINIMO 40 DIAS
GESTACION	15 SEMANAS	PROMEDIO 109 DIAS

Cuadro no. 5. PRESUPUESTOS DE LA GRANJA.

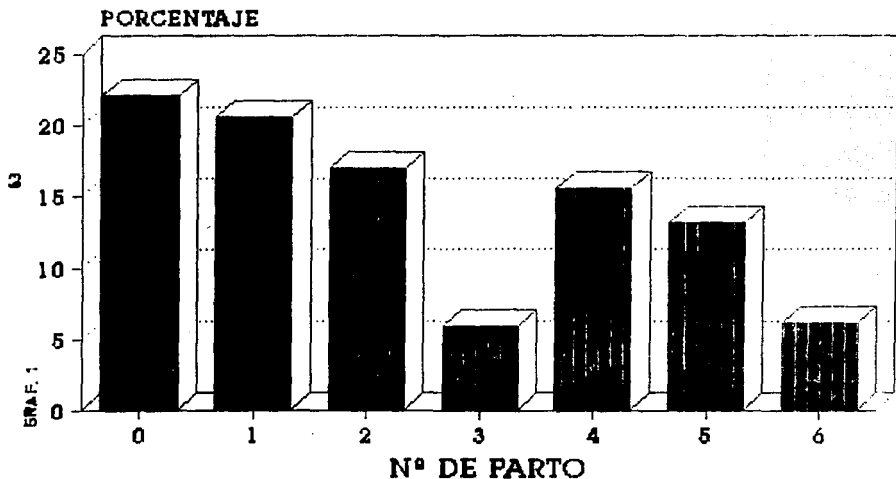
PARAMETROS	POR SEMANA	PERIODO DE 7 SEMANAS
NO. TOTAL DE SERVICIOS	21	147
% DE SERVICIOS EN REPETIDORAS	5	5
DIAS DESTETE A PRIMER SERVICIO	7	7
% DE CERDAS SERVIDAS A LOS 7 DIAS	95	95
NO. DE PARTOS	19	125
EDAD PROMEDIO DE CERDAS PARIDAS	7	9
TOTAL DE LECHONES NACIDOS VIVOS	171	1197
PROMEDIO DE TOTALES NACIDOS/CAMADA	10	10
PROMEDIO DE NACIDOS VIVOS/CAMADA	9.5	9.5
PROMEDIO DE NACIDOS MUERTOS/CAMADA	0.5	0.5
% DE NACIDOS MUERTOS/CAMADA	5	5
PROMEDIO DE MOMIAS/CAMADA	0.1	0.1
% DE MOMIAS/CAMADA	1	1
% DE FERTILIDAD	85	85
INTERVALO ENTRE PARTOS	199	199
LECHONES DESTETADOS/CERDA PARIDA	8.36	8.36
CAMADA/CERDA SERVIDA/AÑO	2.3	2.3
CAMADA CERDA AL AÑO	1.95	1.95
NO. DE CAMADAS DESTETADAS	16	112
TOTAL DE CERDOS DESTETADOS	150.48	1023.36
CERDOS DESTETADOS/CAMADA	9.4	9.4
% DE MORTALIDAD EN LACTANCIA	12	12
EDAD PROMEDIO AL DESTETE	36	36
INVENTARIO DE CERDOS	170	170



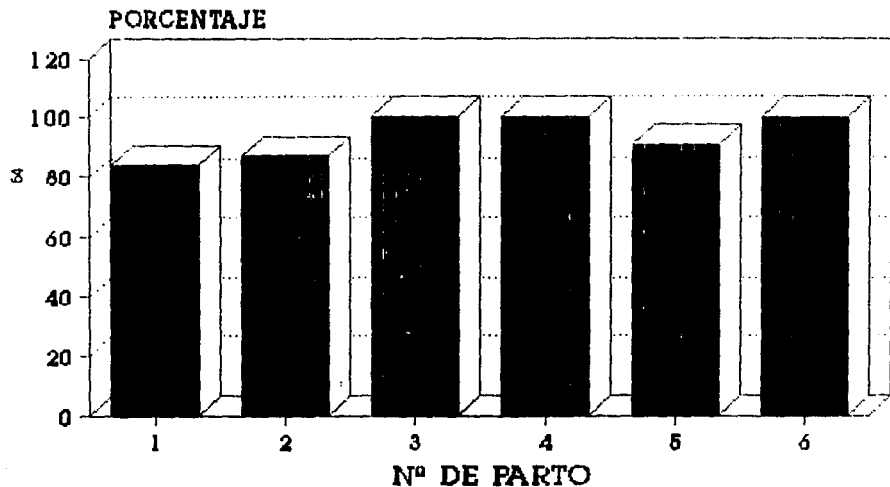
Cuadro no. 6. CONTROL DE LA PRODUCCION COMPARADO CON LOS PRESUPUESTOS.

PARAMETROS	PRESUPUESTO X 7 SEMANAS	PRODUCCION 17 FEB-5 ABR	DIFERENCIA
NO. TOTAL DE SERV.	147	145	- 2
% DE SERV. REPETIDORAS	5	5.5	+ 0.5
DDFS	7	6.7	- 0.3
% DE CERDAS SERV. A T. D.	85	88.5	+ 3.5
NO. DE PARTOS	125	135	+ 10
EDAD PROM. DE CERDAS P.	3	3.2	+ 0.2
TOTAL LNV	1197	1317	+120
PROMEDIO T. N. /CAMADA	10	10.6	+ 0.6
PROMEDIO N. V. /CAMADA	9.5	9.8	+ 0.3
PROMEDIO N. M. /CAMADA	0.5	0.6	+ 0.1
% DE N. M. /CAMADA	5	5.2	+ 0.2
PROMEDIO DE MOMIAS /CAM	0.1	0.3	+ 0.2
% DE MOMIAS /CAMADA	1	3.1	+ 2.1
% DE FERTILIDAD	85	91.2	+ 6.2
INTERVALO ENTRE PARTOS	159	157	- 2
L. D. CERDA PARIDA	8.36	9.1	+ 0.74
CAMADA / CERDA SERVIDA / AÑO	2.29	2.31	+ 0.02
CAMADA CERDA AL AÑO	1.99	2.19	+ 0.20
NO. DE CAM. DESTETADAS	112	112	0
TOT. DE CERDOS DEST.	1053.36	1056.0	+ 2.64
CERDOS DEST. / CAMADA	9.4	9.4	0
% DE MORT. EN LACTANCIA	12	12.7	+ 0.7
EDAD PROM. DESTETE	36	38	+ 2
INVENTARIO DE CERDOS	470	472	+ 2

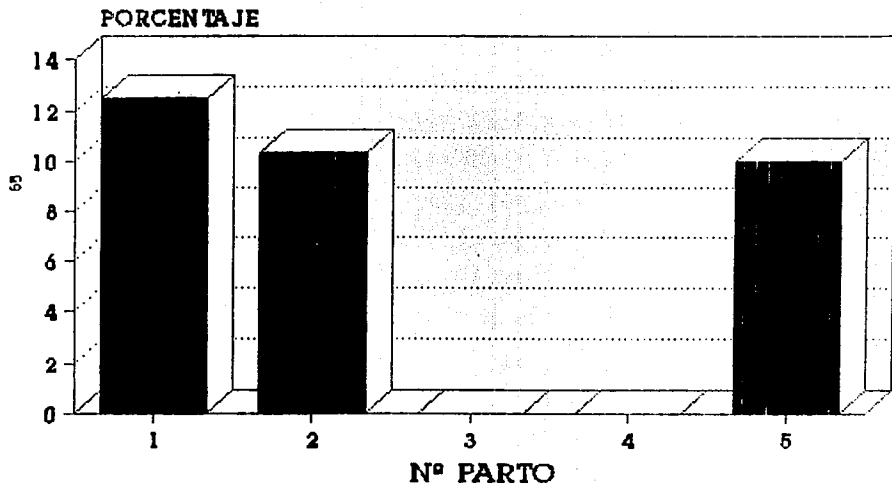
# INVENTARIO Y PARAMETROS POR NUMERO DE PARTO



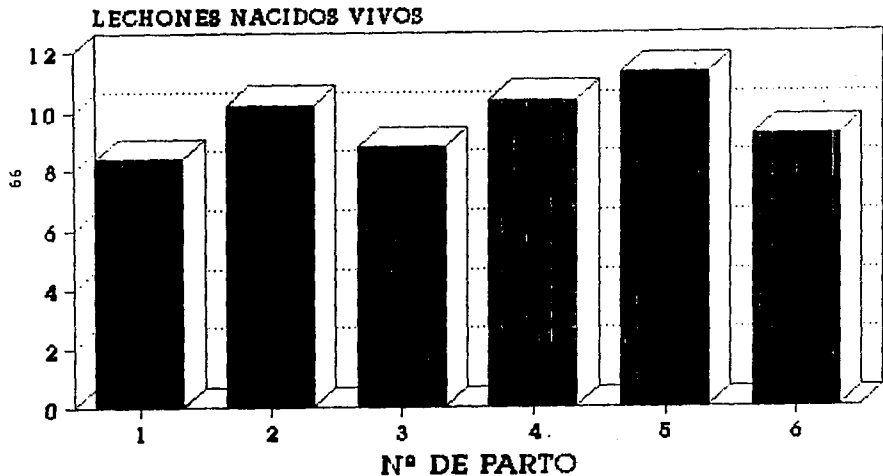
# PORCENTAJE DE FERTILIDAD POR N° DE PARTO



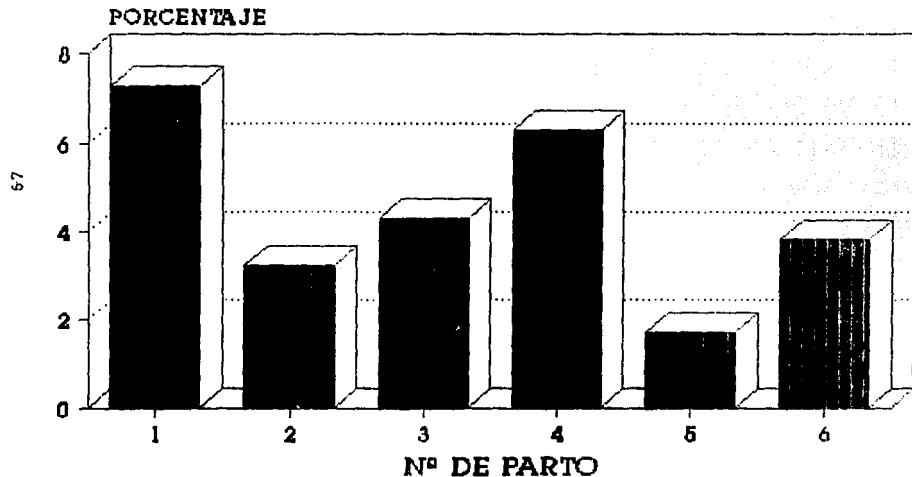
# PORCENTAJE DE CAMADAS ( 7 LECHONES NACIDOS VIVOS



# PROMEDIO DE LECHONES NACIDOS VIVOS POR CAMADA

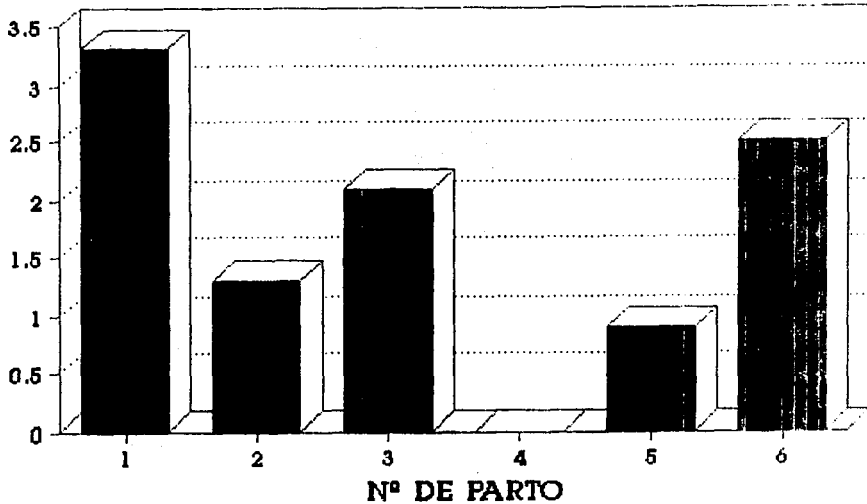


# PORCENTAJE DE LECHONES NACIDOS MUERTOS POR CAMADA

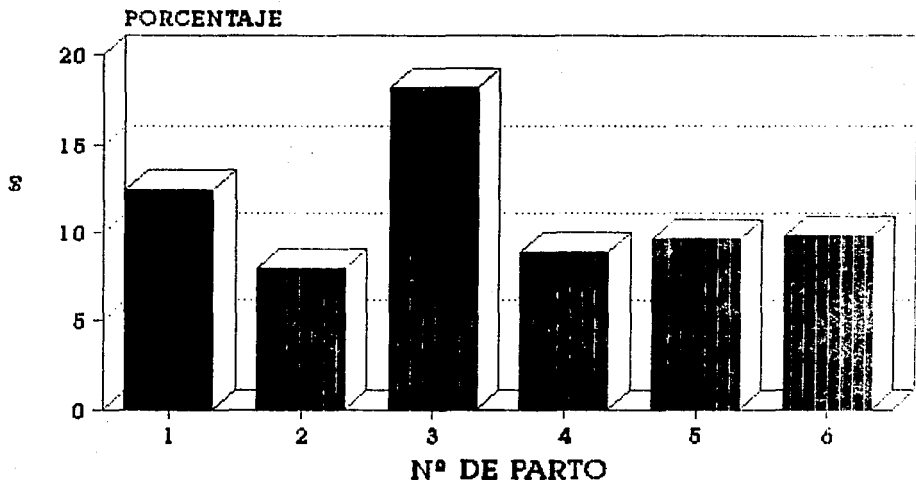


# PORCENTAJE DE MOMIAS

PORCENTAJE



# PORCENTAJE DE MORTALIDAD EN LACTANCIA





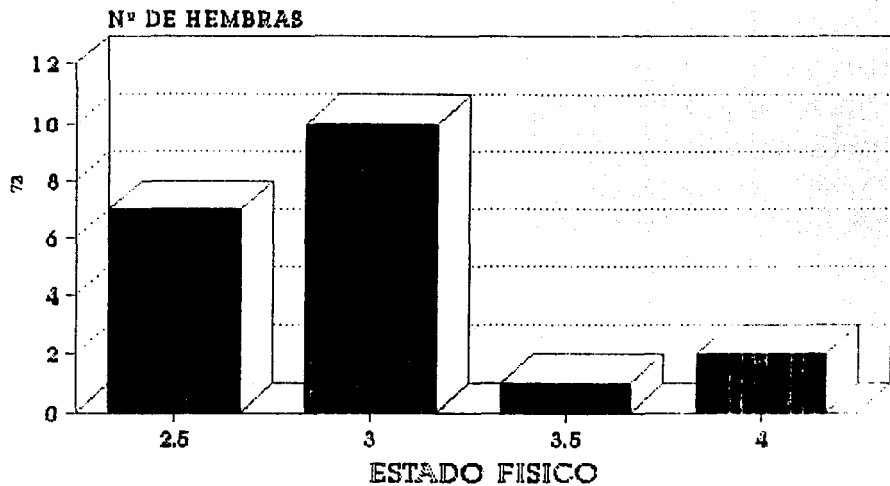
Cuadro no. 7. EVALUACION DE LA INFERTILIDAD A PARTO DE LAS  
ULTIMAS 7 SEMANAS (169 SERVICIOS Y 154 PARTOS)

TIPO DE PROBLEMA	NUMERO	TERCIO DE LA GESTACION	% DEL TOTAL DE SERVICIOS
HEMBRAS REPETIDORAS	2	1ER. (2)	1.19
DN NEGATIVO A LA GESTACION	0	0	0
ABORTOS	2	1ER. (1) 3ER. (1)	1.19
FALLADAS AL PARTO	9	3ER. (9)	5.32
OTRAS	2	1ER. (1) 3ER. (1)	1.19
TOTAL	15	1ER. (4) 3ER. (11)	8.86 %

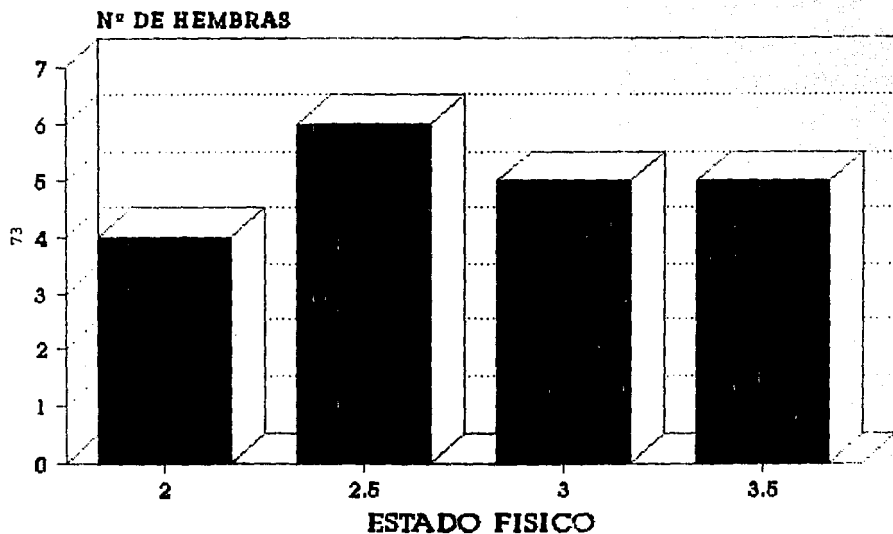
Cuadro no. 8. EVALUACION DE REGISTROS DE CORRAL DE LA FASE TERMINAL.

AREA	PRESUPUESTO % MORTALIDAD	PARAMETROS REALES	DIFERENCIA
DESTETE	3	3.005 %	+ 0.005 %
ENCARRILAMIENTO	1	0.1 %	- 0.6 %
ENGORDA	5	4.7 %	- 0.3 %

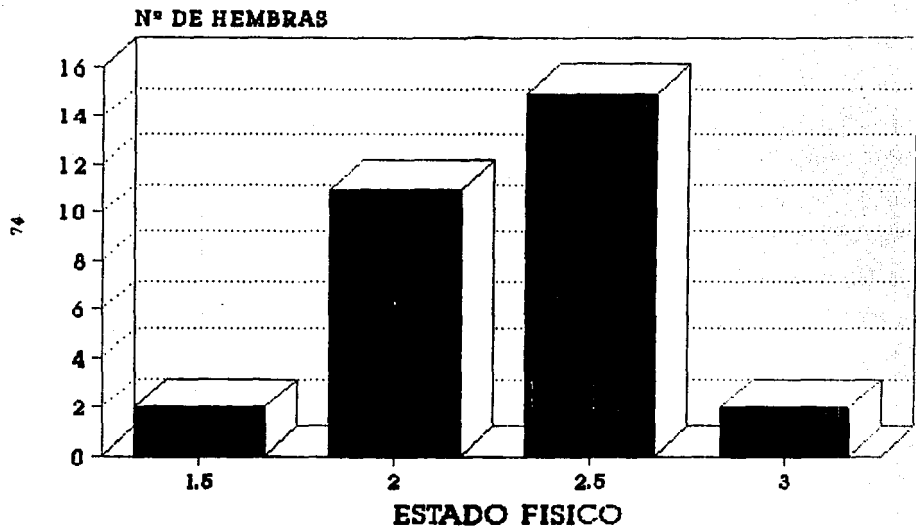
# EVALUACION DEL ESTADO FISICO DE LAS HEMBRAS DE REEMPLAZO



# HEMBRAS AL PARTO



# HEMBRAS AL DESTETE



## Cuadro no. 11. CALCULO DE ESPACIOS.

AREA	CALCULO EN BASE A PARAMETROS		REAL		DIFERENCIA	
	ESP.	INST.	ESP.	INST.	ESP.	INST.
SERVICIOS	10	1 *	10	1	0	0
GESTACION	315	315 ***	500	500	-185	-185
MATERNIDAD	193	7 ****	112	7	- 21	0
DESTETE	1197	114 **	1120	112	- 17	- 2
1 CORRALETA POR CAMADA DESTETADA	112	112 **	112	112	0	0
1 CORRALETA POR CAMADA PARIDA	133	133 **	112	112	- 21	- 21
ENGARRILAM. 1 CERDOS POR CORRAL	245	230 *	260	240	- 15	- 1
1 2 CAMADA DEL DESTETE POR CORRAL	192	192 *	240	240	- 48	- 18
ENGORDA 8 CERDOS POR CORRAL	2196	274 *	2240	280	- 14	0
2 CORRALES DE ENGARRILAM. POR CORRAL DE ENGORDA	280	280 *	280	280	0	0

ESP. = ESPACIOS.  
INST. = INSTALACIONES.

- \* CORRAL
- \*\* CORRALETAS
- \*\*\* SALIAS
- \*\*\*\* SALAS

Quadro no. 10. ESPACIO REQUERIDO POR ANIMAL EN CADA AREA POR METRO CUADRADO COMPARANDO LO QUE SE CUENTA EN LA GRANJA.

AREA	METROS RECOMENDADOS	METROS REALES	METROS DE DIFERENCIA
DESTETE	DE 20 KG. 0.35	0.350-0.427	+ 0.003 - 0.077
ENCARRILAMIENTO	0.50	1.1	- 0.60
ENGORDA	0.7-0.9 REJILLA 1-1.2 S. REJILLA	1.1	- 0.4 -0.2 + 0.1 -0.1
GESTACION	1.30	1.34	+ 0.04
SEMENTALES	8	9.35	+ 1.35
SERVICIOS	3	7.6	+ 4.6
MATERNIDAD	0.15	0.21	- 0.06