

246
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Trabajo Final Escrito de la Práctica
Profesional Supervisada

**ANALISIS PRODUCTIVO DE UNA GRANJA
PORCINA EN EL MUNICIPIO DE PENJAMO,
ESTADO DE GUANAJUATO.**

EN LA MODALIDAD DE:
Producción Animal : Cerdos.

PRESENTADO ANTE LA DIVISION
DE ESTUDIOS PROFESIONALES
PARA LA OBTENCION DEL TITULO DE:
**MEDICO VETERINARIO
ZOOTECNISTA**

POR

SANTOS GARCIA LUIS ENRIQUE

Asesor del Trabajo: MVZ López Morales Jorge Raúl



MEXICO, D. F.

FEBRERO DE 1995

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.

TRABAJO FINAL ESCRITO DE LA PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

**ANALISIS PRODUCTIVO DE UNA GRANJA PORCINA EN EL MUNICIPIO DE
PENJAMO, ESTADO DE GUANAJUATO.**

**EN LA MODALIDAD DE:
PRODUCCION ANIMAL: CERDOS.**

**PRESENTADO ANTE LA DIVISION DE ESTUDIOS PROFESIONALES
DE LA
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**PARA LA OBTENCION DEL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**POR:
SANTOS GARCIA LUIS ENRIQUE**

**ASESOR DEL TRABAJO:
MVZ LOPEZ MORALES JORGE RAUL.**

MEXICO, D. F. FEBRERO DE 1995

DEDICATORIA

Para mis padres: Adela e Isidoro

Por el apoyo y cariño brindado através de toda mi vida.

A mis hermanos y cuñada: Jesús, Gilberto y Juanita.

A la pequeña Anita

**Que trajo de vuelta al hogar la sonrisa e inquietud
de un infante.**

**Para Ayde por el cariño y la compañía brindada
a lo largo de la carrera y en mi vida personal.**

AGRADECIMIENTOS

A todas aquellas personas familiares y amigos que me brindaron su apoyo no solo durante la carrera, sino a través de mi vida. A Eréndira, Maru y Vicente quienes me brindaron un gran apoyo para la elaboración del presente trabajo; a Claudia quien nunca dejó de animarme para salir adelante. A mi tío Juan que me brindó su ayuda en los momentos que la requería.

A los miembros del Departamento de Producción Animal: Cerdos, en especial al MVZ Jorge López quien además de haber sido mi maestro en mi época de estudiante, fué la persona encargada de asesorar éste trabajo.

A los compañeros de escuela con quienes compartí infinidad de experiencias agradables a lo largo de la carrera.

A todo el personal del Bioterio del CMN S-XXI quienes me ayudaron y apoyaron durante la realización del Servicio Social.

A Juan y Rocio quienes a pesar de no estar vinculados a la carrera de Médico Veterinario, siempre tenían para mí una palabra de aliento y de apoyo.

CONTENIDO

RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	2
PROCEDIMIENTO.....	4
LOCALIZACION DE LA GRANJA.....	4
VIAS DE COMUNICACION Y POBLACIONES ALEDAÑAS.....	5
MEDIDAS DE AISLAMIENTO Y BIOSEGURIDAD.....	6
SISTEMAS DE CONTROL Y EVALUACION.....	8
PROGRAMA GENETICO.....	9
SISTEMAS DE ALIMENTACION.....	12
SISTEMAS DE MANEJO POR AREAS.....	15
SITUACION SANITARIA POR AREAS.....	19
MANEJO DE PERSONAL.....	23
CARACTERISTICAS Y CAPACIDAD DE LAS INSTALACIONES.....	24
ANALISIS DE REGISTROS DE PRODUCCION.....	30
SISTEMAS DE COMERCIALIZACION.....	31
RESULTADOS.....	32
DISCUSION.....	43
BIBLIOGRAFIA.....	50
ANEXOS.....	51

RESUMEN

SANTOS GARCIA LUIS ENRIQUE. Análisis productivo de una granja porcina en el municipio de Pénjamo, Estado de Guanajuato. Práctica Profesional Supervisada (PPS) en la modalidad de Producción animal: Cerdos (Bajo la supervisión del M.V.Z. Jorge Raúl López Morales).

Se evaluó una granja porcina de ciclo completo la cual cuenta con una población de 450 vientres ubicada en el Municipio de Pénjamo, Guanajuato. Para llevar acabo la evaluación se realizó la inspección física de la granja. Los aspectos analizados y evaluados fueron: localización de la granja, medidas de aislamiento y bioseguridad, sistemas de control y evaluación, programa genético, situación sanitaria por áreas, manejo de personal, características y capacidad de las instalaciones, análisis de registros de producción, así como los sistemas de comercialización. Al realizar el análisis de la estructura del hato se observó que se cuenta con una piara joven que consiste en 66.1 % de hembras que se encuentran entre cero y segundo parto. La tasa de reemplazos es del 4 % mensual. Recabando información de un semestre se obtuvo que el número de lechones destetados por cerda es de 8.1, y el número de camadas destetadas es de 54.83 por mes. El número de cerdas servidas aumentó 10.6 cerdas respecto a lo presupuestado, sin embargo, disminuyó el número de cerdas paridas. El porcentaje de mortalidad en lactancia aumentó 3.6% respecto a lo presupuestado disminuyendo con esto el número de lechones destetados por cerda a 1.5 con respecto a lo presupuestado situación provocada presuntamente por un brote de GET que se presentó en fechas recientes en la granja, aunado al uso de Inseminación Artificial, la cual no se estaba realizando de la manera adecuada. Se necesitan mejorar las medidas de bioseguridad las cuales se consideran deficientes. Se dieron recomendaciones que se consideraron pertinentes con el fin de mejorar la productividad de la granja.

INTRODUCCION

La porcicultura en la alimentación mundial ha tenido una gran aceptación, se produce y se consume más carne de cerdo que otro producto cárnico (1).

En México la producción porcina presenta ciertos problemas y riesgos que hay que considerar, principalmente la falta de canales apropiados de distribución, la fluctuación de precios en el mercado, la mayor aceptación de otras fuentes de proteína, las enfermedades que puedan ser zoonosis y ahora el Tratado de Libre Comercio de Norteamérica, mismo que representa una seria amenaza para la porcicultura mexicana (2) dada la expectativa de que las importaciones de cerdos en pie y carne en canal se vean aumentadas, lo que hace temer un aceleramiento en el proceso de quiebra de la misma, ya que hasta el momento se ha afectado a un 15 % de la planta productiva nacional.

Ante el temor de que el pacto comercial dañe más a la porcicultura, existe la posibilidad de dar acceso a los porcuicultores mexicanos a insumos con precios internacionales, de reducir los precios de compra del maíz, el sorgo y la soya (maíz y soya exentos, sorgo 15 %) (3).

Los principales estados productores de cerdo en pie en la República Mexicana son los siguientes: Jalisco 19.9 %, Sonora 13.8 %, Guanajuato 12.6 %, Michoacán 7.4 %, Puebla 7.2 %, y Veracruz 4.8 %, siendo el 34.2 % restante la producción de los demás estados de la república (4).

Los tipos de explotaciones de cerdos que se practican en México son: técnica (30 % del inventario nacional), semitécnica (30 %), y rural o de traspatio (40 %) (4).

A través del tiempo, el municipio de La Piedad, Michoacán, y sus alrededores han destacado por la explotación de la porcicultura, obteniendo los primeros lugares de producción en el país. Sin embargo, la porcicultura en los niveles de producción actuales empezó a despegar su crecimiento, pues anteriormente sólo se contaba con pequeñas explotaciones de traspatio.

La granja que se evaluó en este trabajo es de ciclo completo, cuenta con 450 vientres. Forma parte de un complejo empresarial el cuál cuenta con su propia planta de alimentos, centro de inseminación artificial, empresa de transportes, además de contar con otras granjas en diferentes áreas de la zona.

Los objetivos del presente trabajo son:

- ° Poner en práctica los conocimientos adquiridos a nivel licenciatura y durante la Práctica Profesional Supervisada.
- ° Realizar un análisis integral de los aspectos productivos de una granja porcícola comercial de ciclo completo y emitir recomendaciones en caso de que sean requeridas.

PROCEDIMIENTO

LOCALIZACION DE LA GRANJA

La granja se encuentra ubicada en la comunidad de Guayabitos de Pedroza, municipio de Pénjamo, Estado de Guanajuato aproximadamente a 50 metros de la carretera La Piedad-Irapuato, en el km 4.5, encontrándose a una altura de 1675 metros sobre el nivel del mar, en las coordenadas geográficas 102° 02' 00" longitud oeste, y 20° 21' 00" latitud norte. El clima predominante es templado con lluvias en verano, con una precipitación pluvial de 700 mm³ y con temperaturas que oscilan entre los 3 y 38 °C con vientos dominantes de este a oeste (5). La granja se encuentra a 4 km del Río Lerma, el cuál divide a los Estados de Michoacán y Guanajuato.

VIAS DE COMUNICACION Y POBLACIONES ALEDAÑAS

La principal vía de comunicación es la carretera La Piedad-Irapuato, la cuál comunica a los municipios de La Piedad de Cabadas, Michoacán, y Pénjamo, Guanajuato. Aproximadamente a 5 km se encuentra el acceso a la carretera que va hacia Manuel Doblado, Guanajuato.

La comunidad de Guayabitos de Pedroza limita al norte con el Estado de Jalisco, al sur con el Río Lerma, al este con Pénjamo, y al oeste con la comunidad de Santa Ana Pacueco, Guanajuato.

MEDIDAS DE AISLAMIENTO Y BIOSEGURIDAD

La granja no cuenta con una barda perimetral como tal, ya que lo único que la divide con el medio exterior son las bardas con las que fueron construidas las instalaciones, las cuales se encuentran divididas en tres áreas:

- A) Área de maternidad y de servicios y gestación.- En esta área se encuentran ubicadas la oficina y la farmacia.
- B) Área de reemplazos.- En esta área son confinados los animales seleccionados para autoreemplazos, y se encuentra dividida en sección de destete y engorda.
- C) Área de destete y engorda para animales de abasto.- En esta área también se encuentra instalada la planta y bodega de alimentos y materias primas, así como una sección de animales preseleccionados.

Ninguna de las áreas cuenta con vado ni arco sanitario, debiendo tomarse en cuenta que entre el área A y el área C se encuentra un camino comunal en donde no se controla el acceso de personas ni vehículos, así también, entre las áreas A y B se encuentra otra granja de cerdos la cuál se encuentra separada únicamente por una canaleta de desechos.(fig. 1).

En la sección de maternidad se colocan tapetes sanitarios en la entrada de cada nave, dichos tapetes son adicionados con un desinfectante llamado Úcarsan (formaldehído). Este desinfectante también es adicionado a un tinaco con agua, la cuál se utiliza para desinfectar las botas del personal cada vez que éste se dirija a la sección de maternidad.

El personal que labora en ésta granja esta asignado a una sección en particular debido a lo cual no hay tránsito de todo el personal por las diferentes secciones de la granja, excepto en el caso del encargado el cuál realiza su labor por todas las áreas y secciones de la granja.

En la oficina se cuenta con un baño con regadera, la cual al momento de la evaluación se encontraba clausurada, lo cual indica que los trabajadores no realizan aseo personal al ingresar a la granja para comenzar sus labores.

El acceso de vehículos a las instalaciones es permitido solo a los que pertenecen a la empresa, como es el caso de los vehículos que llevan las materias primas para la elaboración de alimento o de alimento ya elaborado.

Para el embarque de animales se cuenta con un embarcadero móvil el cuál permanece fuera de las instalaciones.

Respecto al control de fauna el principal problema es la presencia de ratas específicamente en la sección de planta de alimentos, para este caso no se cuenta con un programa de control o desratización. Para el control de aves solamente algunas secciones cuentan con protección en sus instalaciones. En la sección de maternidad se encuentran dos perros los cuales están confinados en un espacio localizado entre las naves de maternidad separados uno de otro.

El desecho de cadáveres se realiza dentro de la misma granja en un espacio destinado dentro de cada área. Dicha eliminación se realiza al aire libre cubriendo a los cadáveres con una capa de cal, actividad que se realiza de manera constante. El desecho de excretas también se realiza al aire libre; éstas excretas son desecadas y empleadas como abono para cultivos.

SISTEMAS DE CONTROL Y EVALUACION

En esta granja se cuenta principalmente con registros de oficina, utilizándose registros de corral únicamente en las naves de maternidad.

Los registros empleados son:

a) De oficina.- (esquemas I, II, III, IV, V, VI.).

- ° Control de cargas (servicios).
- ° Registro individual de hembra.
- ° Control individual de gestación.
- ° Registro de camadas.
- ° Registro de eficiencia.
- ° Reporte de elaboración de alimento.

b) De corral.- (esquema VII.).

- ° Tarjeta de maternidad.

No se realizan evaluaciones de peso individual, los cerdos se pesan únicamente al momento de su venta lo cual se realiza una vez que los animales son embarcados; tampoco se lleva a cabo un registro de consumo de alimento.

La información recabada en los registros de oficina es almacenada en computadora utilizando el programa PIG CHAMP, obteniéndose reportes mensuales y anuales del comportamiento productivo de la granja.

PROGRAMA GENETICO

Se cuenta con un programa genético que tiene como objetivo mantener su población y producir sus propios autoreemplazos de hembras los cuales son realizados en un promedio de 4% mensual (18 hembras por mes).

El sistema de cruzamientos que se utiliza es rotaterminal, contándose con la siguiente población de hembras.

Raza	No. de vientres	%
York	209	46.4
Duroc	20	4.4
F1 Ham-York	106	23.5
F1 Landrace-York	100	22.2
F1 Duroc-York	12	2.6
F2 Largewhite-(Ham-York)	3	0.6

No se realizan montas directas ya que se emplea inseminación artificial con semen proveniente del centro de I.A. el cuál se encuentra ubicado en otra granja perteneciente a la misma empresa. Para la obtención de semen se utilizan sementales de las razas F1 Pietrain-Duroc, Landrace inglés, Largewhite, y Duroc inglés, canadiense y danés, los cuales son adquiridos a empresas nacionales (Carma) e internacionales de Estados Unidos, Canada e Inglaterra; así mismo, también se emplea semen de machos generados dentro del mismo centro de I.A.. Los machos que se encuentran dentro de la granja se utilizan únicamente para detectar celos y para estimular a las hembras.

La mecánica que se emplea en los cruzamientos es la siguiente:

Hembra		Semental	Finalidad
F1 H-Y	X	F1 P-D	Abasto
F1 L-Y	X	L. inglés	Machos---abasto Hembras--reemplazos(F2)
F2 L.I-(L-Y)	X	Duroc	Abasto
York	X	Duroc	Abasto
York	X	Lw	Machos---abasto Hembras--reemplazos
Duroc	X	Duroc	Abasto.

Para la obtención de autoreemplazos de las hembras York-Largewhite se dan un máximo de 12 inseminaciones por mes. En las cruzas Duroc X Duroc se están haciendo pruebas con tres machos diferentes (inglés, canadiense y danés) para ver cuál produce mejores características morfológicas.

Los criterios de evaluación para la selección de reemplazos son los siguientes:

° En la granja.-

Hembras: No. de lechones nacidos.

Peso al destete (más de 5 kg)

Peso a 154 días.

Grasa dorsal.

Características corporales.

En éste caso se lleva a cabo una preselección la cuál es realizada por personal de la granja, para posteriormente realizar una selección final efectuada por el asesor en genética.

° En el centro de I.A.:

Hembras y machos: Peso al nacimiento.

Peso al destete.

Peso a 90 días.

Grasa dorsal.

Peso a 154 días.

Las hembras seleccionadas son identificadas por medio de arete numerado, además de que a las hembras híbridas se les realiza el corte de cola, no así a las hembras puras. A éstas hembras seleccionadas se les aplica la primera inseminación aproximadamente a los 6 1/2 meses de edad, dependiendo de su condición.

SISTEMAS DE ALIMENTACION

La granja esta localizada en una zona agricola y productora de ganado porcino, lo cual facilita la adquisici3n de materias primas para la elaboraci3n de alimento.

La planta de alimentos y la bodega de granos se encuentran ubicados en la tercera secci3n de la granja; la planta consta de nueve tolvas con capacidad de 4.5 ton. cada una, dos de 3stas son utilizadas por la mezcladora (vertical) y las siete restantes son utilizadas para el almacenamiento de alimento terminado. La bodega tiene capacidad para 500 ton. y es llenada cada seis meses aproximadamente.

En la planta de alimentos son elaborados los siguientes tipos de alimento: Pre, Desarrollo, Engorda, R-2 y R-4.

Adem3s de los alimentos preparados en la granja, tambi3n se consumen cuatro tipos de alimento comercial de la marca FOLAPSA (Folech3n, PC peletizado, PG peletizado y suplemento proteico).

Composici3n de los alimentos producidos en la granja:

PRE:		R2	
Suplemento	130 kg.	Suplemento	125 kg.
Semilla.	370 kg.	Semilla	335 kg.
Neumo 200 (tetraciclinas).	1 kg.	Salvado	40 kg.
Furamix 22 (furazolidona).	0.5 kg.	Sulfatropin plus (sulfa-	
Carbamix (Carbadox)	0.5 kg.	cloro, trimetropim)	1 kg.
		Furamix 22	0.5 kg

DESARROLLO:

Suplemento	105 kg.	R4	
Semilla	395 kg.	Suplemento	100 kg
Neumo 200	1 kg.	Semilla	350 kg.
Furamix 22	0.5 kg.	Salvado	50 kg.
Carbamix	0.5 kg.	Neumo 200	1 kg.

ENGORDA:

Suplemento	90 kg.
Semilla	410 kg.
Carbamix	0.5 kg.

ALIMENTACION EN SERVICIOS Y GESTACION

Al llegar a ésta sección las cerdas que provienen de maternidad son alimentadas con poco alimento R4 (2 kg./hembra/día); a los treinta días después de haber sido inseminadas se les incrementa el alimento de acuerdo a su condición corporal no importando el periodo de gestación al final del cual la cerda llega con un consumo aproximado de 4-6 kg/día.

A los sementales se les proporciona el mismo tipo de alimento (3 kg/día), recordándose que éstos son empleados únicamente como machos celadores.

En ésta sección el alimento se proporciona una sola vez al día a las 8:00 a.m.

La condición física de la hembra se evaluó de 3-3.5.

ALIMENTACION EN MATERNIDAD

Las hembras son recibidas en ésta sección ocho días antes del parto, proporcionándoles alimento R2 (lactante) 2.5 kg/hembra/día. Un día después del parto se comienza a incrementar el alimento hasta llegar a un promedio de 8 kg/hembra, proporcionándose ésta cantidad en dos tomas (6:00 a.m. y 15:30 p.m.).

A los lechones se les proporciona alimento de tipo comercial (Folechón) en pocas cantidades a partir de los siete días de edad, aumentándose paulatinamente dependiendo del consumo que tengan los animales.

ALIMENTACION EN DESTETE

Durante la estancia de los animales en ésta sección se les proporciona alimento de tipo comercial (PC peletizado) a libre acceso.

ALIMENTACION EN ENGORDA

Los animales llegan a ésta sección consumiendo alimento comercial (PG peletizado) a libre acceso hasta que alcanzan un peso promedio de 30 kg momento en el cual se les cambia a alimento de desarrollo el cuál consumen hasta alcanzar un peso promedio de 50 kg., cambiándoles a alimento tipo PRE el cuál se les da hasta que alcanzan un promedio de 70 kg de peso en donde finalmente se les da alimento de engorda hasta que salen al mercado.

ALIMENTACION PARA ANIMALES DE REEMPLAZO

A los animales preseleccionados los cuales tienen un promedio de 50 kg. se les da alimento tipo Pre a libre acceso hasta que llegan a la edad de 154 días en donde son seleccionadas definitivamente y trasladadas a la sección de servicios en donde se les da alimento R2.

El alimento que se consume en las diferentes áreas es almacenado en tolvas con capacidad de 8 ton. cada una (una tolva por área).

SISTEMA DE MANEJO POR AREAS

MANEJO EN SERVICIOS Y GESTACION

Las cerdas provenientes de la sección de maternidad son servidas a los 6.5-7 días post-destete por medio de I.A., dándoles de 2-3 servicios. El primer servicio se les da a las 12 horas después de haber sido detectado el celo, y los siguientes dos servicios se les dan con un intervalo de 12 horas cada uno. Esta actividad se realiza dentro de jaulas de gestación destinadas para éste propósito (33 jaulas) y generalmente con la presencia del macho. Una vez servidas las cerdas, son pasadas a otra jaula de gestación en donde permanecerán por espacio de 105-106 días.

No se realiza diagnóstico de gestación, únicamente se pasea al semental por los pasillos para detectar retorno a estro, actividad que se realiza diariamente después de haber dado el alimento.

Las hembras que son destinadas como reemplazos al llegar a ésta sección son confinadas en corrales que previamente fueron ocupados por hembras destetadas los cuales no fueron lavados ni desinfectados; ésto se hace con el fin de tratar de transmitir inmunidad a las hembras de reemplazo.

MANEJO EN MATERNIDAD

En ésta sección se maneja el sistema todo dentro-todo fuera, manteniendo un flujo de animales por semana de 19 hembras con un promedio de lactancia de 28 días.

Un día antes de la fecha probable de parto a las cerdas se les aplica 2 ml de prosolvin intramuscular (prostaglandinas) con el fin de sincronizar los partos los cuáles son esperados

24 hr después de la aplicación del producto. Este manejo sólo se lleva a cabo en hembras de un parto o más, no así en las cerdas primerizas.

Durante el proceso de parto, una vez nacido el primer lechón se le aplica a la cerda 5 ml de Oxipar (oxitocina) intramuscular (i. m.), cantidad que vuelve a aplicarse una vez terminado el parto con el fin de favorecer la bajada de la leche. Cuando ha nacido el primer lechón dentro de la nave, se prenden los focos de las lechoneras (125 wats) las cuales han sido preparadas y acondicionadas previamente con cama de aserrín, se cierran las ventanas de la nave y se coloca la tarjeta de maternidad

El manejo que se realiza al lechón es el siguiente:

DIA	MANEJO
Al nacimiento	Desinfectar y limpiar con papel periódico. Introducir a la lechonera.
1	Corte y desinfección de ombligo con yodo. Pesaje y sexado. Suero de hembras viejas.
3	Descole sólo a las hembras F1. Hierro 2 cc/animal.
7	Alimento preiniciador.
10	Hierro 2 cc/animal.
14	Castración y muesqueo.

El día del destete (28 promedio) a las cerdas se les aplica 4-5 ml de Bigantol ADE y 10 ml de Estrep 50 (estreptomicina).

MANEJO EN DESTETE

Se maneja el sistema todo dentro-todo fuera. Cuando destetan a los lechones éstos son transportados en camioneta hacia las secciones de destete de las áreas 2 y 3 (reemplazos y engorda), confinándolos en corrales, en donde una vez que son recibidos se prenden focos de 250 wats (uno por corral).

En el área 2 son instalados los animales preseleccionados que al destete pesaron más de 5.5 kg; los animales de menor peso son enviados al área 3 en donde se cuenta con 4 salas, tres de las cuales presentan corrales, y la restante corraletas elevadas; ésta última es utilizada para alojar animales muy retrasados y/o animales enfermos.

La agrupación de lechones en cada corral se hace de acuerdo al tamaño que éstos presentan.

La sección de destetes del área 2 cuenta con dos salas, una con trece corrales y otra con dieciséis; aquí son alojados los animales preseleccionados tanto hembras puras como híbridas.

Como rutina diaria los encargados de ésta sección riegan un puño de maíz en cada corral para que los animales se acerquen a comerlo, los animales que no responden a éste estímulo se consideran como enfermos y se les aplica tratamiento.

La duración del destete en el área 3 es de cuatro semanas, mientras que en la sección 2 es de diez días más.

MANEJO EN ENGORDA

En esta sección los animales son recibidos con un promedio de edad de 60-70 días. Los animales preseleccionados del área 2 son pesados a los 70 días de edad, volviendo a pesarse a los 154 días en donde prácticamente son seleccionados. Las hembras que no pasan la selección son enviadas a la sección de engorda del área 3 en donde todos los animales que entran permanecen por espacio de 3.5-4 meses hasta que son comercializados con un peso promedio de 100 kg.

SITUACION SANITARIA POR AREAS

SERVICIOS Y GESTACION

No se maneja un sistema todo dentro-todo fuera, no se realiza desinfección periódica, aunque se limpia y barre diariamente y se lava cada ocho días. La recolección de excretas se hace por medio de pala y carretilla en la cuál son llevadas a un estercolero situado en la parte anterior de la nave en donde son desecadas y posteriormente utilizadas como abono para sembradios. Los desechos líquidos se recolectan por medio de canaletas las cuales drenan su contenido hacia el exterior de la nave en donde se mezcla con agua que es utilizada para riego.

Las hembras que llegan a presentar problemas de metritis son tratadas con lavados vaginales con Furacin y tratamiento parenteral con Estreptopen (penicilinas G procaína, G benzatínica y sódica, estreptomycin).

CALENDARIO DE INMUNIZACION	
DIAS DE GESTACION	INMUNIZACION
85	Rinitis (Bar-tox).
92	Ojo azul y Aujezky.
99	Rinitis (Bar-tox)

Al día 105 se desparasitan con cerditax-X (oxibendazol). Los tratamientos que llegan a realizarse son específicos contra el problema que se este presentando

MATERNIDAD

Antes de que las cerdas arriben a ésta sección las naves son lavadas, desinfectadas (Ucarsan 100 ml/ 15-20 lt de agua) y encaladas, ésto es permitido gracias a que se lleva acabo un sistema todo dentro-todo fuera. La eliminación de excretas y desechos líquidos se lleva acabo mediante el sistema flush-tank, en donde los tinacos colocados en las cabeceras de las naves vacian de 3-4 veces al día el agua que van almacenando provocando con esto el arrastre de desechos de cerdas y lechones los cuales se van almacenando en las fosas que se encuentran a lo largo de la nave por debajo de las jaulas de maternidad. Los desechos que no caen a la fosa son recolectados con pala y carretilla para después ser desalojados, desecados, y empleados como abono para cultivos.

CALENDARIO DE INMUNIZACION	
° HEMBRA	INMUNIZACION
Al entrar a la nave.	2 ml bacterina vs <i>S. aureus</i> .
Al parto.	2 ml bacterina vs <i>S. aureus</i> .
7 días post-parto.	2 ml bacterina vs <i>S. aureus</i> .
14 días post-parto	2 ml bacterina vs <i>S. aureus</i> .
21 días post-parto	Parvo-Lepto (Sowvac complet-E).
	Fiebre Porcina Clásica (Colvasan)
° LECHONES	
1 día	Plasma oral obtenido de sangrado de cerdas.
21 días	Rinitis.
24 días	Fiebre Porcina Clásica.

Al momento del destete se le aplican a la cerda 10 ml de Estrep-50 i.m.

Para el control de moscas se coloca un mosquicida (Mosca-rip) directamente sobre las lechoneras.

DESTETE

La preparación de las salas es igual a la de las naves de maternidad, es decir, limpieza, lavado y desinfección una semana previa al arribo de los animales. Se cuenta también con sistema flush-tank para la eliminación de desechos sólidos y líquidos, así como con pala y carretilla para los desechos que no caen en la fosa.

CALENDARIO DE INMUNIZACION	
DÍAS POST-DESTETE	INMUNIZACION
7	Hemovac (<i>Actinobacillus</i>).
14	F. P. C.
21	Hemovac y desparasitación.
28	Ojo azul.
42	Ojo azul

ENGORDA

No se lleva acabo una adecuada limpieza y desinfección ya que no se realiza el sistema todo dentro-todo fuera. La desinfección y encalado se realiza a medida que se van desocupando los corrales cuando los animales salen a mercado, aunque se procura barrer dos veces al día y lavar una vez por semana.

A los animales confinados en esta sección se les vacuna contra F.P.C. a los 42 días de haber ingresado (98 días de edad).

La recolección de excretas se efectúa por medio de pala y carretilla, y son llevadas a un estercolero que se encuentra dentro de la misma área en donde son desecadas y empleadas como abono. Los desechos líquidos se colectan por medio de canaletas las cuales evacuan hacia el exterior de la granja.

Los tratamientos sólo se aplican contra problemas específicos que se vayan presentando, siendo éstos principalmente problemas de tipo respiratorio.

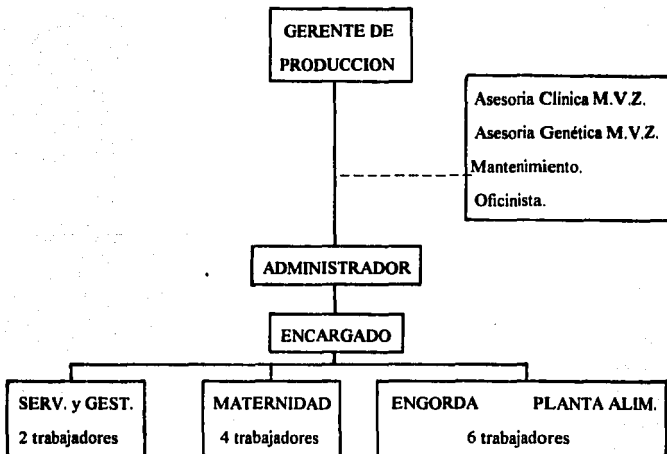
MANEJO DE PERSONAL

En la granja se encuentran laborando 15 personas las cuales en su mayoría tienen una jornada de trabajo de 7 hr, de 8:00 a.m. a 17:00 p.m., con dos horas de comida de 13:00 a 15:00 p.m.

Se otorgan estímulos económicos de acuerdo a los parámetros productivos que se vayan obteniendo de forma ascendente.

Existe un rol de trabajo para domingos y días festivos. En el área de maternidad las guardias nocturnas se van rotando una semana cada uno de los trabajadores.

ORGANIGRAMA



CARACTERISTICAS Y CAPACIDAD DE LAS INSTALACIONES
COMPARANDOLAS CON LA POBLACION EXISTENTE

SERVICIOS Y GESTACION (fig 2-3)

Esta sección se encuentra ubicada en una sola nave la cual aloja jaulas para gestación e I.A., corrales para hembras destetadas y de reemplazos, corrales para sementales y corrales de desecho.

La construcción de la nave en general es a base de muros de tabique, los pisos son de concreto excepto en los corrales para hembras destetadas y reemplazos en donde una parte del corral es de piso de tierra. El techo es de lámina galvanizada dispuesto en dos aguas.

a) **Jaulas de gestación:** Se cuenta con un total de 372 jaulas de estructura tubular las cuales miden 2.20 m de largo por 0.60 m de ancho. Cuentan con bebedero de chupón y comedero de piso. De éstas jaulas sólo se encuentran ocupadas 270 lo cual representa el 72.5% de la capacidad total.

b) **Jaulas de inseminación artificial:** Se asignan 33 jaulas con las mismas dimensiones y características que las jaulas de gestación. Estas jaulas se van ocupando dependiendo del número de hembras que entren a servicio.

c) **Corrales para hembras detetadas y de reemplazo:** Se cuenta con cuatro corrales cuyas dimensiones son 5.50 m de largo por 2.55 m de ancho, introduciéndose un promedio de 20 animales por corral.

d) **Corrales para sementales:** Se cuenta con un total de 32 sementaleras de 2.5 m por 0.50 m. De éstas se encuentran ocupadas 15 en algunas de las cuales se encuentran 2 y hasta

3 animales juntos. Cabe recordar que éstos animales solo son ocupados como machos celadores ya que no se realizan montas directas.

En la parte central de la nave se encuentra un pasillo de 4.90 m de ancho en el cual se almacena aserrín mismo que se coloca como cama en los corrales de destetadas y sementaleras.

En la parte exterior de la nave se encuentran ubicadas dos tolvas con capacidad de 8 ton. para almacenar alimento.

MATERNIDAD (fig 4)

Esta sección consta de 7 naves (separadas aproximadamente 5 m una de otra) cuyos muros son de tabique, los techos de lámina galvanizada los cuales en dos naves se encuentran recubiertos con poliuretano, y el piso de concreto. Cuenta con 16 ventanas de 2.27 m por 0.95m ubicadas en los muros laterales, 8 de cada lado, 4 a una altura de 1.3 m del piso las cuales son abatibles y de estructura metálica con fibra de vidrio las cuatro restantes se ubican en la parte superior de la nave y se controlan por medio de cortinas manuales. La puerta de entrada a las naves es de estructura metálica y mide 1.3 m de ancho por 1.94 m de alto. Cada nave cuenta con dos líneas de lavado por sistema flush-tank, y para el suministro de agua de bebida se cuenta con un tinaco con capacidad de 1500 litros.

Dentro de cada nave se encuentran instaladas 20 jaulas de maternidad con lechonera al frente, dispuestas en dos hileras de 10 jaulas cada una y separadas por un pasillo central que mide 1.4 m. de ancho. Las jaulas se encuentran separadas de los muros laterales a una distancia de 0.35 m. y a una altura de 10 cm. del piso.

Cada una de las jaulas es de estructura metálica y miden 1.90 m. de largo por 0.80 en su parte más ancha, 0.60 m. en su parte más angosta, y 1 m. de altura. Los pisos de éstas

son de solera. Los pasillos para los lechones miden 0.35 m. de ancho y son de piso de malla trenzada. Cada jaula cuenta con un comedero y dos bebederos de chupón, uno a 0.22 m. de altura del piso y otro a 0.74 m.

Las lechoneras son algunas de lámina galvanizada y otras de plástico compactado provistas cada una de una fuente de calor de 125 wats. Cada lechonera mide 1.5 m. de largo por 0.46 m. de ancho y 0.45 m. de alto.

En cada nave se cuenta con implementos tales como bascula con capacidad para 20 kg., un botiquin y termómetro de máximas y mínimas.

DESTETE

Esta sección consta de 6 salas; 4 se encuentran en el área de engorda, y las dos restantes en el área de reemplazos.

a) *Area de engorda (fig 5-6):* De las 4 salas que se encuentran en ésta área una es utilizada como enfermería y para alojar animales retrasados (destete C). Los muros son de tabique, el piso de concreto con pendiente hacia los 4 lados de la sala, el techo es de lámina galvanizada dispuesto en una sola agua, y cuenta con un tinaco para agua de bebida con capacidad de 1500 lt. La puerta de acceso es de lámina galvanizada, no cuenta con sistema de lavado flush-tank. Esta sala cuenta con 24 corraletas elevadas de 1.5 m. de largo por 1 m. de ancho dispuestas en dos hileras separadas por un pasillo central de 0.83 m. de ancho, y separadas de los muros a una distancia de 0.60 m. La estructura de las corraletas es metálica con piso de malla trenzada; cada corraleta cuenta con un comedero de lámina galvanizada y un bebedero de chupón.

Las salas destinadas para animales destetados son de las mismas características de construcción que la anterior solo que tiene mayores dimensiones, el techo esta dispuesto en dos aguas, y los animales son confinados en corrales.

La sala A cuenta con 15 corrales de 2.85 m. de largo por 1.50 m. de ancho incluida el área sucia que mide 1.55 m. de largo por 1.50 m. de ancho y es de malla trenzada, el piso del área limpia es de concreto. Los corrales se encuentran dispuestos en dos hileras separadas por un pasillo de 2.50 m de ancho. En cada corral se introduce un máximo de 14 animales. Cada corral cuenta con una fuente de calor de 125 wats, un comedero tipo tolva de 7 bocas y un bebedero de chupón

Las salas B y D cuentan con 16 y 22 corrales respectivamente, siendo los corrales de las mismas características y dimensiones que los anteriores.

Las salas A, B y D cuentan cada una con dos líneas de lavado por sistema flush-tank, y un tinaco para agua de bebida con capacidad de 1500 lt.. El control de ventilación se hace por medio de cortinas manuales.

b) Area de reemplazos(fig 7): En ésta área se encuentran ubicadas 2 salas de destete, una con trece corrales y la otra con 16. Cada corral mide 3 m. de largo por 1.5 m. de ancho incluyendo el área sucia que mide 1.55 m. de largo por 1.50 m. de ancho y cuyo piso es de malla trenzada; el área limpia es de concreto. Así mismo, cada corraleta cuenta con una fuente de calor de 125 wats, un comedero tipo tolva de 6 bocas y un bebedero de chupón.

Las características de construcción de las naves son similares a las de los destetes del área de engorda.

Cada sala cuenta con dos líneas de lavado por sistema flush tank, y un tinaco para agua de bebida con capacidad de 1500 lt..

ENGORDA (fig 8-9)

Esta etapa se realiza tanto en el área de engorda para animales de abasto como en el área de reemplazos.

a) Área de engorda: Se encuentra subdividida a su vez en dos secciones, la primera sección la conforman un total de 28 corrales que miden en promedio 9.60 m. de largo por 7.80 m. de ancho construidos todos con muros de tabique, pisos de concreto con pendiente hacia el área húmeda, y techos de lámina galvanizada dispuestos en una sola agua. Cada corral se divide en área de sol (7.80 m. por 3.60 m.) y área de sombra (7.80 m. por 5.60 m.), y presentan en su interior un comedero tipo tolva con promedio de 17 bocas además de 3 bebederos de chupón colocados en el área de sol. En ésta sección se localiza una tolva para almacenar alimento. En ambas secciones se maneja un sistema de cortinas manuales en la parte baja del techado las cuales se bajan o suben dependiendo de las condiciones medio ambientales.

La segunda sección se aloja en una nave la cuál esta construida a base de muros de tabique, pisos de concreto con pendiente hacia los lados de la nave y techo de lámina galvanizada dispuesto en dos aguas. En ésta nave se encuentran ubicados 42 corrales los cuales miden 7 m. de largo por 4 m. de ancho dispuestos en dos hileras separadas entre si por un pasillo de 1.50 m. de ancho. Cada corral cuenta con dos bebederos de chupón y un comedero tipo tolva de 12 bocas. Al centro de la nave se localiza una tolva para almacenar alimento. La ventilación es controlada por medio de sistema de cortinas manuales.

b) Area de reemplazos: En ésta área la sección de engorda esta conformada por 29 corrales, 24 con capacidad de 20.5 animales por corral, y 5 con capacidad para 70.98 animales. Estos corrales están contruidos a base de muros de tabique, pisos de concreto, y techos de lámina de asbesto dispuestos en una sola agua. Los corrales cuentan con comederos tipo tolva de 17 bocas, bebederos de chupón, área de sol y área de sombra.

En ésta sección se encuentran ubicadas una bascula para pesar a los animales y una tolva para almacenar alimento.

ANÁLISIS DE REGISTROS Y PRODUCCIÓN

Durante la estancia en la granja se realizó el análisis de los reportes recabados en los registros de oficina obtenidos del programa PIG CHAMP, revisándose la información del último semestre de 1994.

Los parámetros evaluados fueron los siguientes:

- ° Número total de servicios.
- ° % de servicios repetidos.
- ° % de fertilidad.
- ° Intervalo destete a primer servicio.
- ° % de cerdas servidas a 7 días post-destete.
- ° Número de cerdas paridas.
- ° Total de cerdos por camada.
- ° Promedio de lechones nacidos vivos por camada.
- ° % de lechones nacidos muertos.
- ° % de momias.
- ° Lechones destetados por cerda.
- ° Número de camadas destetadas.
- ° % de mortalidad en lactancia.
- ° Peso promedio al destete.
- ° Edad promedio al destete.

SISTEMAS DE COMERCIALIZACION

Hasta diciembre de 1994 los cerdos eran vendidos a intermediarios cuando alcanzaban un peso de 100-110 kg a una edad promedio de 180 días con un volumen de aproximadamente 2600 cerdos por mes. De éstos cerdos 2000 se iban para el Estado de México y los 600 restantes se introducían en rastro de la región.

El costo de producción representa el 75% del precio de venta; de éste 75%, el 60% corresponde a costo por concepto de alimentación.

Para el año de 1996 se planea tener un propio canal de comercialización, sacrificando el 60% de la producción de la granja.

RESULTADOS

MEDIDAS DE AISLAMIENTO Y BIOSEGURIDAD

Debe mencionarse que debido a la ubicación de la granja aunado a la falta de vados y arco sanitario se predispone a la transmisión y diseminación de enfermedades. Respecto a esto, cabe decir que se tiene planeada una reubicación de la granja en otra zona más aislada.

En cuanto a la presencia de fauna se observó una gran cantidad de ratas y aves lo cuál puede ser un factor más de riesgo que predisponga a transmisión de enfermedades por ejemplo leptospirosis. A éste respecto no se lleva a cabo un control de fauna, careciendo de un programa de desratización establecido; únicamente se está tratando de controlar la entrada de aves en las salas y naves colocando malla en las ventanas, aunque esto en ocasiones no es suficiente para impedir la entrada de éstos animales.

El depósito de cadáveres puede representar una fuente de diseminación ya que aunque los cadáveres son cubiertos con cal, esta no permanece mucho tiempo sobre los mismos. Así mismo, no se cuenta con un lugar específico para realizar necropsias.

Debe mencionarse que al hacer uso de la I.A. y de obtener sus autorreemplazos, se evita la entrada de animales provenientes de otras granjas o explotaciones lo cuál reduce de manera muy considerable la transmisión de enfermedades tomando en cuenta que la principal vía de transmisión es el contacto directo de cerdo a cerdo.

SISTEMAS DE CONTROL Y EVALUACION

Puede decirse que se cuenta con un buen sistema de evaluación a nivel de oficina a través del programa PIG CHAMP el cuál permite mantener un seguimiento de los aspectos

productivos de la granja. Sin embargo, el no contar con registros de corral en las secciones de destete, engorda y planta de alimentos no permite conocer algunos parámetros que se estén presentando en el momento como podrían ser consumo de alimento, conversión alimenticia y ganancia diaria de peso entre otros.

PROGRAMA GENETICO

El sistema de cruza se considera adecuado ya que permite obtener autoreemplazos sin disminuir la capacidad productiva de la granja. La introducción de semen de machos Landrace y Largewhite se hizo con el objetivo de mejorar la habilidad materna.

SISTEMAS DE ALIMENTACION

En la bodega y en la planta de alimentos no existen registros que permitan conocer la cantidad de alimento que se está elaborando y consumiendo, ignorándose el consumo real de alimento, así como la cantidad de desperdicio o excedentes que pudieran estar produciendo.

Tampoco se conoce a nivel de la granja los aportes nutricionales de los alimentos elaborados en la misma, aunque la calificación del estado corporal de las hembras (3-3.5), de los lechones y de los cerdos del área de engorda indica que aparentemente no hay problemas de tipo nutricional.

La disposición de los comederos en el piso en las jaulas de gestación provoca que el alimento se moje lo cual favorece su consumo.

SISTEMAS DE MANEJO

SERVICIOS Y GESTACION

Se aprecia un considerable acúmulo de excretas y orina en la parte posterior de las jaulas a pesar de que se limpia diariamente, así mismo, algunas jaulas llegan a presentar acumulo de alimento en el comedero.

La falta de un adecuado sistema de diagnóstico de gestación no permite conocer con precisión y a un tiempo indicado si la hembra esta gestante.

En las sementaleras son introducidos dos o más animales a pesar de contar con suficiente número de espacios para albergar a cada uno de éstos sementales.

Para el embarque de los animales de desecho se necesita la intervención del personal de servicios y gestación así como el de maternidad debido a la falta de una manga de manejo. Esto puede representar un riesgo para las medidas de bioseguridad debido a que el personal de maternidad penetra en las instalaciones de servicios y gestación regresando después a laborar en su sección.

MATERNIDAD

Las principales causas de mortalidad en ésta sección son por aplastamiento y desnutrición. Los aplastamientos se deben principalmente al piso que presenta la jaula de la cerda el cuál es de solera colocada en forma longitudinal lo cuál provoca que la cerda en muchas ocasiones resbale; esto esta tratando de corregirse colocando un tapete plástico en ésta zona lo cuál hasta el momento esta dando resultados positivos.

El problema de desnutrición se esta corrigiendo administrando leche comercial (Lactoespray) a los lechones rojojos.

El sistema de identificación que se emplea en los lechones es mediante muesqueo identificando el número de camada en la oreja izquierda y el número de la semana en que nació en la oreja derecha.

La aplicación de oxitocina se esta excediendo al doble de la dosis requerida ya que se estan aplicando 10 ml del producto (se recomienda 4-5 ml del producto comercial), dosis recomendada únicamente en casos de retención placentaria, problema que no es muy común en ésta granja; también en la aplicación de hierro se esta excediendo la dosis ya que basta con 100 mg para evitar problemas de anemia, y en éste caso se están aplicando 200 mg lo cuál implica un mayor gasto tanto en dinero como en tiempo de trabajo.

Las naves no cuentan con extractores lo cuál sin embargo se dice no representa problemas debido a que las salas cuentan con buena ventilación.

A excepción de una nave, en las restantes los pasillos laterales son muy angostos por lo tanto para dar alimento el encargado de darlo tiene que introducirse a la jaula

Se observa que las tuberías del agua presentan fugas lo cuál provoca que el alimento se humedezca en exceso. En los pasillos centrales se observan encharcamientos debido a que no cuentan con una pendiente adecuada.

DESTETE

Los lechones retrasados y enfermos son confinados en una sala de destete con corraletas elevadas con el fin de evitar competencia por el alimento y transmisión de enfermedades a animales sanos.

En las demás salas de destete la agrupación de animales por tamaño evita considerablemente la competencia por el alimento.

DESARROLLO Y ENGORDA

Se realizan reagrupaciones de cerdos retrasados los cuales permanecen hasta por un período más dentro de las instalaciones.

SITUACION SANITARIA

SERVICIOS Y GESTACION

Hay ausencia de tapetes sanitarios. En una cerda se detectó un problema clínico con signología de flujo vaginal purulento blanquecino, problema que aunque no es común ni generalizado se ha presentado en anteriores ocasiones; se presume que el agente causal es *Eubacterium suis* (*Corynebacterium*) asociado a factores predisponentes como podría ser falta de higiene al momento de inseminar. Esta bacteria puede causar un cuadro de infertilidad en las cerdas, haciéndose inútil el uso de antibióticos en casos avanzados.

Hubo discordancia en cuanto al calendario de inmunización empleado, el cuál no se consideró como el adecuado.

MATERNIDAD

El principal problema sanitario es el acúmulo de agua lo cuál provoca encharcamiento en los pasillos centrales ocasionando un aumento de la humedad lo cuál podría representar un factor predisponente para la presentación de problemas sobre todo de tipo respiratorio y digestivos.

Llegan a presentarse problemas de diarrea aunque éstos son de manera aislada sin llegar a generalizarse.

Tampoco se estuvo de acuerdo con el calendario de vacunación empleado.

DESTETE

No se colocan tapetes sanitarios. Se detectaron cambios bruscos en la temperatura llegando a temperaturas máximas de 28 °C, y mínimas de 14 °C lo cual puede predisponer a problemas respiratorios. El calendario de inmunización tampoco se consideró el adecuado.

DESARROLLO Y ENGORDA

Hay ausencia de tapetes sanitarios. No se emplea un sistema todo dentro-todo fuera lo cual provoca que no haya una adecuada limpieza y desinfección de los corrales.

Los problemas clínicos más comunes son de tipo respiratorio provocados principalmente por factores predisponentes como podrían ser algunas fallas en el manejo por ejemplo mala limpieza y control de corrientes de aire y temperatura, y en algunos casos sobrepoblación de corrales. El principal agente causal se cree que es *Actinobacillus pleuroneumoniae*, el tratamiento para éste problema es problemático funcionando únicamente los antibióticos inyectados como podrían ser penicilinas, espectinomicina, tiamulina, etc.. La morbilidad puede ser del 18,5 al 40 % y la mortalidad del 4 al 24 %, reportándose casos del 80 % de morbilidad y 35 % de mortalidad.

MANEJO DE PERSONAL

Al personal se le ofrecen estímulos económicos con el fin de que realice mas eficientemente sus actividades. El número de trabajadores que se encuentra laborando es el adecuado, aunque debiera de capacitarseles o pedirles poner más atención en el manejo de biológicos (vacunas y bacterinas), así como también hacer hincapie sobre los beneficios de realizar una mejor limpieza y desinfección de sus áreas de trabajo

CAPACIDAD DE LAS INSTALACIONES

Para realizar el cálculo de espacios tanto real como presupuestado se tomó en cuenta el número de servicios que se dan en la granja (23 servicios), el flujo de animales por semana, y el número de lechones destetados por semana (163.75). Para el cálculo presupuestado se tomó en cuenta el 100% de fertilidad, el número de lechones nacidos vivos (9 lechones), y el 0% de mortalidad.

CALCULO DE ESPACIOS REALES					
	Servicios	Gestación	Maternidad	Destete	Engorda
Flujo/semana.	23	23	19	163.75	131.43
T ^o ocup/sem.	1	15.4	5.14	4	16
N ^o anim/área.	23	303	114	655	2103
Cap./inst.	33	372	140	996.44	3827
Variación.	+10	+69	+26	+341.44	+1184
% inst. ocup.	69.69	81.45	81.42	65.73	54.75

CALCULO DE ESPACIOS PRESUPUESTADOS					
	Servicios	Gestación	Maternidad	Destete	Engorda
Flujo/semana.	21.14	21.14	21.14	190.26	190.26
T ^o ocup/sem.	1.43	14.57	5	4	17.14
N ^o anim/área.	30	308	106	761	3261
Cap/ inst.	33	372	140	996	3827
Variación	+3	+64	+34	+235	+566
%inst. ocup.	90.90	82.79	75.71	76.40	85.21

ANALISIS DE REGISTROS DE PRODUCCION

<i>PARAMETRO</i>	<i>PRESUPUESTOMES</i>	<i>REAL</i>	<i>VARIACION</i>
Nº de servicios	84.56	96.15	+10.6
% servicios repetidos	10.0	17.3	+7.3
% fertilidad	90.0	72.7	-17.3
Intervalo dest. a 1er servicio	7.0	6.9	-0.1
% cerdas serv 7días post-dest.	88.0	85.3	-2.7
Nº cerdas paridas.	81.45	57.33	-24.12
Total cerdas/camada (prom).	11.5	9.2	-2.3
Prom. L.N.V/camada.	10.5	9.0	-1.5
% L.N.M.	7.0	1.6	-5.4
% momias.	1.5	0.5	-1.0
L.D./cerda.	9.66	8.1	-1.56
Nº camadas destetadas.	81.45	54.83	-26.62
% mort. en lactancia.	8.0	11.6	+3.6
Peso prom. al destete.	6.1	6.8	+0.7
Edad prom. al destete.	28	26.1	-1.9

ESTRUCTURA DE LA PIARA POR NUMERO DE PARTO

NUMERO DE PARTO	NUMERO ANIMALES	% SERVICIOS	PROM D.N.P.
0	200	34.2	36
1	95	16.2	24
2	92	15.7	26
3 a 6	187	32.0	29.75
Más de 7	11	1.9	52
TOTAL	585	100	32

Al evaluar la información de los registros del último semestre de 1994 se obtuvo la siguiente información:

° Estructura del hato: Se observó que la granja tiene 66.15 % de hembras entre cero y segundo parto, mientras que las hembras de tercero a sexto parto representan el 32 %, y con más de 7 partos el 1.9 %.

° Tasa de reemplazos: Es del 48 % anual, y la tasa de desecho del 35 %. En relación a esto resultaron afectados algunos parámetros con respecto al presupuesto de la granja, como son porcentaje de fertilidad, lechones destetados por cerda, y el número de camadas destetadas los cuales disminuyeron en un 17.3 %, 1.56 % y 26.62 % respectivamente. Esto puede ser explicado ya que las hembras de primero y segundo parto (Representan el 16.2 % y el 15.7 % de la población respectivamente) de manera normal tienen camadas pequeñas y en ocasiones tienden a ser más repetidoras, así como también son más susceptibles a sufrir distocia y por lo tanto se obtiene un menor número de lechones, provocando como consecuencia un menor número de lechones y camadas destetadas. La fertilidad también pudo verse afectada porque cuando se comenzó a practicar la inseminación artificial en esta granja, probablemente no se realizaba de la manera adecuada, provocando un incremento en el número de cerdas que repetían.

° % de cerdas servidas a 7 días post-destete: Se tuvo una variación negativa de 2.7 %, lo cual se explica porque las cerdas entre cero y primer parto ocupan el 34.2 % y 16.2 % respectivamente de servicios, y normalmente en estas cerdas el retorno a estro es más tardado.

° Número de cerdas paridas: Hubo un descenso drástico, encontrándose una variación de 24.12 animales menos (gráfica 3). Esto podría ser porque en los meses de julio,

agosto y septiembre se incrementaron el número de repeticiones (gráfica 1), lo cuál se debió probablemente a un problema de tipo infeccioso, afectando como consecuencia al número de lechones y camadas destetadas las cuales presentaron una variación de 26.62 menos que lo presupuestado (gráficas 3 y 5).

° Total de cerdos promedio por camada al nacimiento: Se registró una variación de 2.3 animales menos con respecto al número presupuestado.

° % de mortalidad en lactancia: Se presentó una variación de 3.6 % más del presupuesto, probablemente ocasionado por el brote de G.E.T. que se presentó en la granja.

También se observó que el promedio de días no productivos es mayor para las cerdas de más de 7 partos, en comparación con las de primero y segundo parto las cuales tienen 24 y 26 días no productivos respectivamente.

DISCUSION

MEDIDAS DE AISLAMIENTO Y BIOSEGURIDAD

Aunque para la granja se tiene planeada una reubicación, sería recomendable instalar vados, y de ser posible arcos sanitarios para los vehículos que entran o pudiesen entrar en las instalaciones.

Se recomienda implementar un programa de desratización o por lo menos de control continuode ratas, ya que la infestación por éstos animales se notó de manera considerable sobre todo en la bodega y planta de alimentos.

Sería conveniente poder contar con una zona específica para realizar necrópsias sin correr el riesgo de diseminar enfermedades al momento de efectuar las mismas.

Se recomienda poner más atención a los depósitos de cadáveres, procurando de ser posible excavar una fosa e ir cubriendo los cadáveres según se vayan depositando; con ésto se evitaría no solo una posible diseminación de enfermedades por medio del viento, sino que también se evitaría considerablemente la rapiña efectuada por la fauna presente en la zona.

Adecuar un baño completo para el uso de los trabajadores y exigir que éstos y toda persona que visite las instalaciones realicen aseo personal antes de comenzar sus labores o visitas sería muy conveniente ya que se evitaría de manera considerable la posible transmisión de enfermedades provenientes de otros lugares ajenos a la granja. Así mismo podría acondicionarse un comedor para que los trabajadores no tengan que salir de la granja a la hora de su comida.

SISTEMAS DE CONTROL Y EVALUACION

Sería de mucha utilidad el contar con registros que permitan conocer la cantidad de alimento tanto del que se está elaborando como del que se consume, esto es muy importante si se toma en cuenta que la alimentación representa el mayor costo de producción no sólo de ésta granja sino de cualquier explotación pecuaria. También sería aconsejable conocer a nivel de granja la cantidad de nutrientes que aportan los alimentos elaborados en la planta de la granja.

También en lo referente a registros se recomienda contar con registros de corral en las diferentes secciones para poder realizar un seguimiento diario del comportamiento de cada área.

SISTEMAS DE ALIMENTACION

Se debe procurar mantener limpios los comederos, y evitar el acúmulo excesivo de alimento en los mismos, ya que esto predispone al enranciamiento de éste alimento y la proliferación de hongos.

SISTEMAS DE MANEJO

SERVICIOS Y GESTACION

Se recomienda poner mayor atención en lo que se refiere a la limpieza de ésta sección ya que por lo observado no es suficiente barrer una sola vez al día, por lo cuál sería conveniente barrer cada que se note un acumulo considerable de excremento.

Sería muy favorable contar con un método de diagnóstico de gestación para poder diagnosticar con precisión a las hembras que se encuentren gestantes y tomar oportunamente las medidas necesarias con las hembras que no hayan quedado gestantes.

MATERNIDAD

Se debe procurar implementar el tapete plástico en los pisos de todas las jaulas con el fin de disminuir el problema de lechones aplastados, o en su defecto cambiar la disposición que tienen las soleras de modo que sean colocadas de manera transversal.

Respecto a la aplicación de oxitocina y hierro, se está excediendo la cantidad de producto aplicado lo cual implica un gasto mayor y por lo tanto, una utilidad menor. Se recomienda en el caso de oxitocina aplicar únicamente de 4-5 ml del producto, y en el caso del hierro bastaría aplicar únicamente 200 mg en una sola aplicación.

Es importante revisar diariamente que las lechoneras tengan focos, y cambiar inmediatamente los que se encuentren fundidos para evitar problemas de hipoglucemia ya que un lechón al nacimiento tiene un sistema termorregulador inmaduro y sus reservas de glucógeno hepático y muscular son escasas, y si se presentan bajas temperaturas ambientales (menos de 32 °C) se obliga al animal a disponer de dichas reservas acelerando la presentación de signos clínicos.

Se recomienda dar mantenimiento a las instalaciones de suministro de agua para evitar los escurrimientos, mejorando así las condiciones de humedad.

DESTETE

Esta etapa ocasiona un estrés muy fuerte en el animal ya que un cerdo destetado sufre una inmunodepresión ocasionada por la pérdida de la presencia y calor de la madre, además la necesidad de acostumbrarse a un nuevo ambiente por lo tanto debe de cuidarse más la temperatura que impere en la sala de destete provocando proporcionar al lechón temperaturas confortables (26-28 °C) lo cual se puede lograr realizando un buen manejo de la ventilación.

ENGORDA

Se recomienda no sobrepoblar los corrales ya que esto en caso de presentarse algún problema de tipo infeccioso puede favorecer una diseminación más rápida de dicho problema. Lo más práctico sería realizar una distribución homogénea en los corrales destinados para ésta etapa, más aún si se toma en cuenta que se cuenta con el espacio necesario para poder hacerlo.

SITUACION SANITARIA

Se recomienda de manera general colocar tapetes sanitarios en las áreas y secciones que carezcan de ellos.

SERVICIOS Y GESTACION

Como ya se mencionó, se recomienda poner mayor atención en lo referente a la limpieza, procurando evitar al máximo el acúmulo excesivo de excretas y materia orgánica.

El calendario de inmunización sugerido es el siguiente:

UTILIZADO EN GRANJA		RECOMENDADO	
Días preparto		Días pre-parto	
29	Rinitis	28	Rinitis
22	Ojo Azul	21	G. E. T.
19	Rinitis	14	Rinitis
7	Desparasitación	7	Desparasitación
	Cerditax-X		Cerditax-X

No se considera conveniente que los corrales de hembras detetadas y reemplazos tengan piso de tierra, ya que ésto podría ocasionar problemas de tipo respiratorio, además de que al no poder llevarse acabo una buena limpieza y desinfección ésta zona de tierra podría convertirse en un reservorio de organismos patógenos como podría ser *Corynebacterium*.

MATERNIDAD

De no poder corregirse la pendiente de los pasillos centrales de las naves para evitar los encharcamientos, sería recomendable barrer de manera continua los acúmulos de agua, disminuyendo así el grado de humedad de las naves.

Se recomienda el siguiente calendario de inmunización:

CERDA

UTILIZADO EN GRANJA		RECOMENDADO
Al entrar	2 ml bacterina vs <i>S. aureus</i>	13 días post-parto Parvo-Lepto
Al parto	2 ml bacterina vs <i>S. aureus</i>	21 días post-parto F. P. C.
7 días post-parto	2 ml bacterina vs <i>S. aureus</i>	
14 días post-parto	2 ml bacterina vs <i>S. aureus</i>	
21 días post-parto	Parvo-Lepto	
	F.P.C.	

LECHON

GRANJA		RECOMENDADO
Días de nacido		Días de nacido
1	Plasma oral	1 Plasma oral
21	Rinitis	
24	F.P.C.	

DESTETE

Se recomienda el siguiente calendario de inmunización:

UTILIZADO EN GRANJA		RECOMENDADO	
Días post-destete		Días post-destete	
7	Hemovac (<i>Actinobacillus</i>)	7	Hemovac
14	F.P.C.	14	F.P.C.
21	Hemovac	21	Hemovac
	Desparasitación		
28	Ojo Azul	28	Ojo Azul
42	Ojo Azul	42	Ojo Azul

ENGORDA

Se debe procurar tener un mayor control de la limpieza así como de la temperatura, evitando con esto la presentación de problemas provocados por *Actinobacillus*.

MANEJO DE PERSONAL

Se debe instruir al personal sobre el uso adecuado de biológicos así como de las consecuencias que podrían acarrear el mal manejo de éstos.

Se debe evitar en lo máximo que el personal entre y salga constantemente de las instalaciones durante su jornada de trabajo.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Baxter, S., English, R.P. Foulter, R.V. y Smith, J.W. Crecimiento y Finalización del cerdo. Manual Moderno. México D.F. 1992.
- 2) Rudiño, L. y Badillo, M. El T.L.C. El 94 sin grandes cambios. Acontecer Porcino. 1994.
- 3) Pérez, M.G. Diario Oficial de la Federación. Tomo CDLXXXIII. México 1993.
- 4) Compendio Estadístico de la Producción Pecuaria. Memoria del Foro Cadena Productiva Porcicola en México. Desarrollo Porcicola N° 19 Marzo 1994.
- 5) Secretaría de Gobernación del Estado de Guanajuato. Enciclopedia de los Municipios de México. 1a edición México 1988.
- 6) Morilla, G., Antonio. Manual de Inmunización del Cerdo. INIEAP-SARH y PAIEPEME A.C.
- 7) Ramírez Necochea, R. Enfermedades de los Cerdos. 2a reimpresión. México D.F.
- 8) Córdova, D. y Stephano H. Alberto. Aguas con la Pleuroneumonía. Síntesis Porcina. Noviembre 30 1992.
- 9) Leman, A.D. Diseases of Swine. Iowa State University Press. Sixth edition 1986.
- 10) Prontuario de Especialidades Veterinarias. P.L.M. 1993-1994.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Baxter, S., English, R.P. Foulter, R.V. y Smith, J.W. Crecimiento y Finalización del cerdo. Manual Moderno. México D.F. 1992.
- 2) Rudiño, L. y Badillo, M. El T.L.C. El 94 sin grandes cambios. Acontecer Porcino. 1994.
- 3) Pérez, M.G. Diario Oficial de la Federación. Tomo CDLXXXIII. México 1993.
- 4) Compendio Estadístico de la Producción Pecuaria. Memoria del Foro Cadena Productiva Porcicola en México. Desarrollo Porcicola N° 19 Marzo 1994.
- 5) Secretaría de Gobernación del Estado de Guanajuato. Enciclopedia de los Municipios de México. 1a edición México 1988.
- 6) Morilla, G., Antonio. Manual de Inmunización del Cerdo. INIFAP-SARH y PAIEPEME A.C.
- 7) Ramírez Necoechea, R. Enfermedades de los Cerdos. 2a reimpresión. México D.F.
- 8) Córdova, D. y Stephano H. Alberto. Aguas con la Pleuroneumonía. Síntesis Porcina. Noviembre 30 1992.
- 9) Leman, A.D. Diseases of Swine. Iowa State University Press. Sixth edition 1986.
- 10) Prontuario de Especialidades Veterinarias. P.L.M. 1993-1994.

ANEXOS**FIGURAS:**

1. Croquis general de la granja.
2. Area de Servicios y Gestación.
3. Jaula de Gestación y Sementalera.
4. Sala de Maternidad.
5. Sala de Destete en Area de Engorda.
6. Nave de Engorda.

GRAFICAS:

1. Número total de servicios.
% de Servicios Repetidos.
2. % de Cerdas Servidas 7 Días Post-Destete.
Intervalo Destete a Primer Servicio.
3. Número de Cerdas Paridas.
Promedio de Lechones Nacidos Vivos por Camada.
4. % de Lechones Nacidos Muertos.
% de Momias.
5. Número de Camadas Destetadas.
Lechones Destetados por Cerda.
6. Edad Promedio al Destete.
Peso Promedio al Destete.

ESQUEMAS:

- I. Control de Cargas (Servicios).
- II. Registro individual de la Hembra.
- III. Control Individual de Gestación.
- IV. Registro de Camadas.
- V. Registro de Eficiencia.
- VI. Reporte de Elaboración de Alimentos.
- VII. Tarjeta de Maternidad.

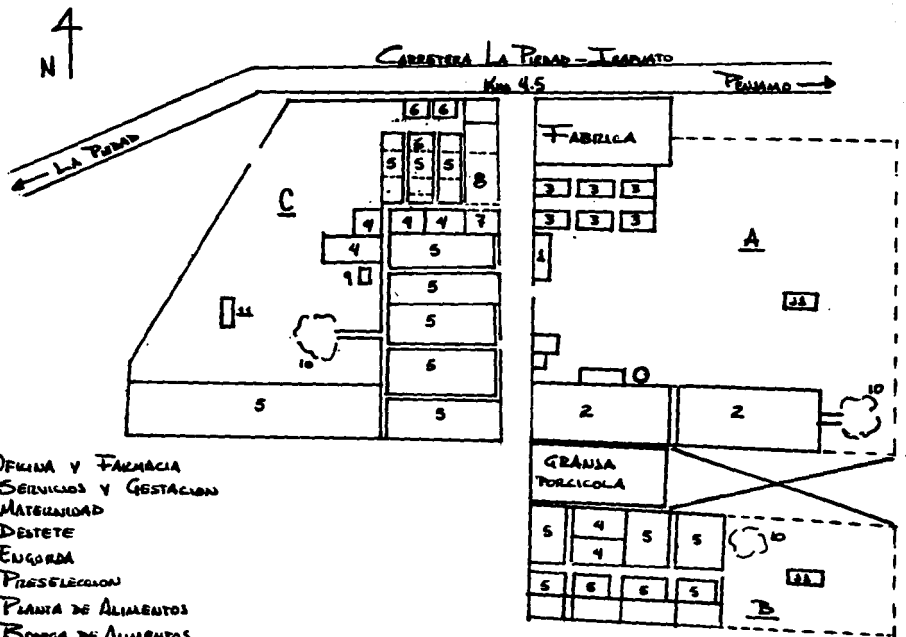
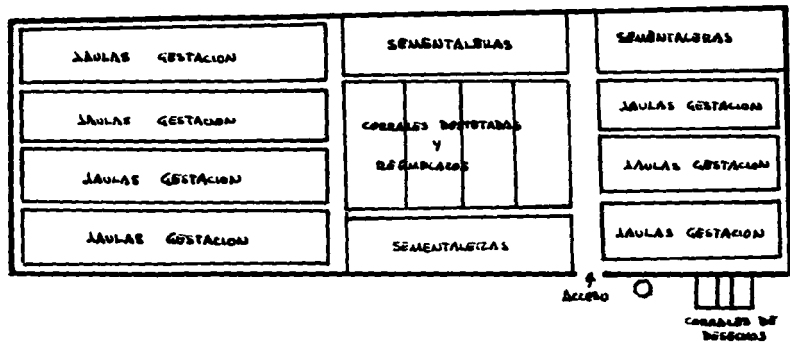


FIGURA 1

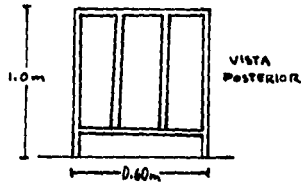
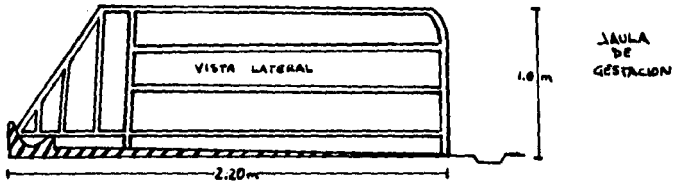
- 1: OFICINA Y FARMACIA
- 2: SERVICIOS Y GESTACION
- 3: MATERNIDAD
- 4: DESTETE
- 5: ENGORDA
- 6: PRESELECCION
- 7: PLANTA DE ALIMENTOS
- 8: BARRIO DE ALIMENTOS
- 9: POZO DE AGUA
- 10: DESECHO DE EUCALIPTOS.
- 11: DESECHO DE CADAVERES.



MANE DE
SEMICTOS Y
GESTACION.

FIGURA 2

FIGURA 3



SEMENTALERA

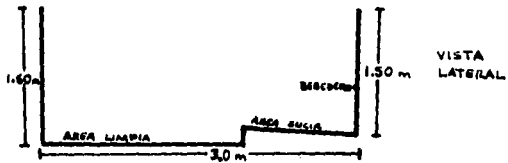


FIGURA 4

MATERNIDAD

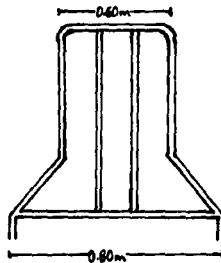
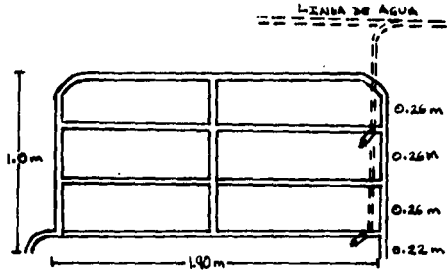
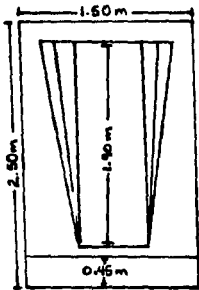
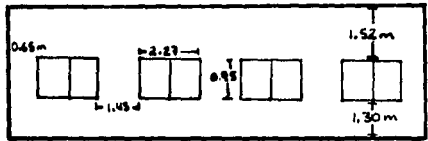
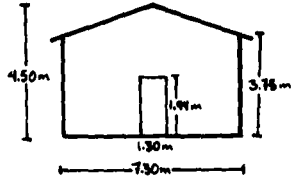
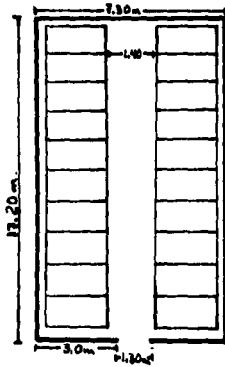
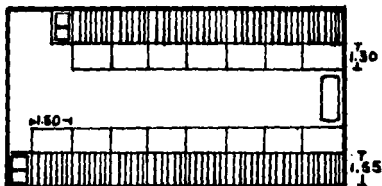
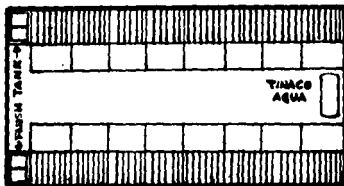


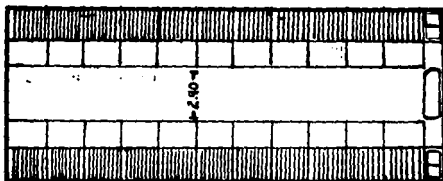
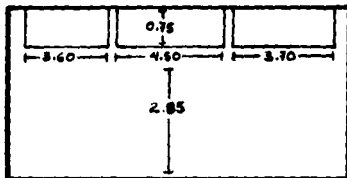
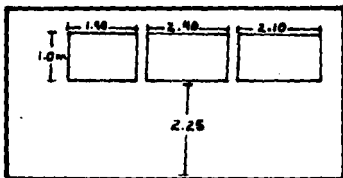
FIGURA 5



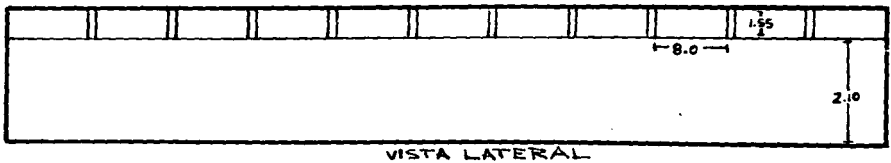
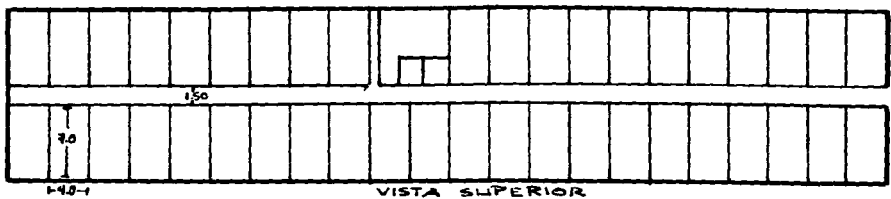
DESTETE
A



DESTETE
B



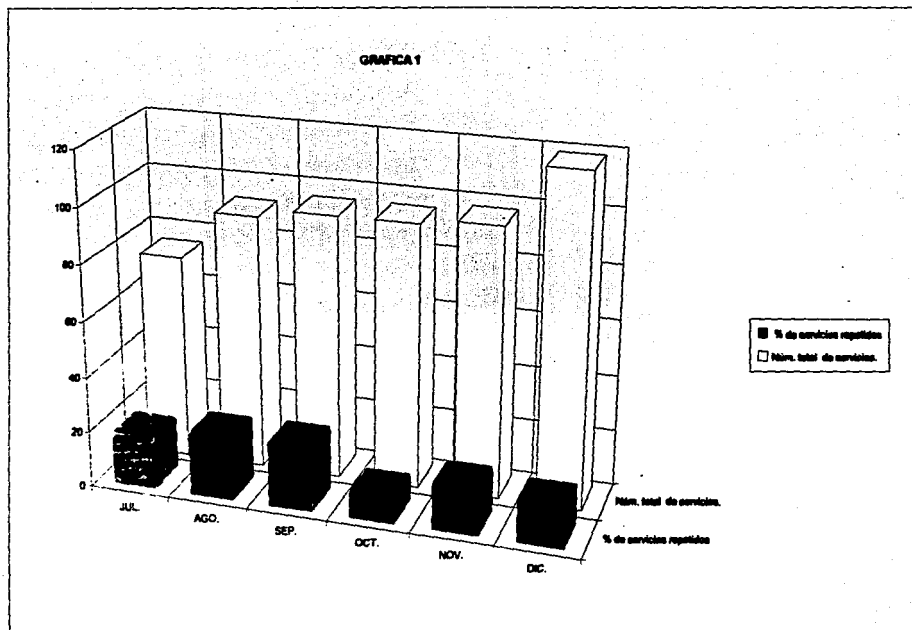
DESTETE
D



NAVE DE
ENGORDA

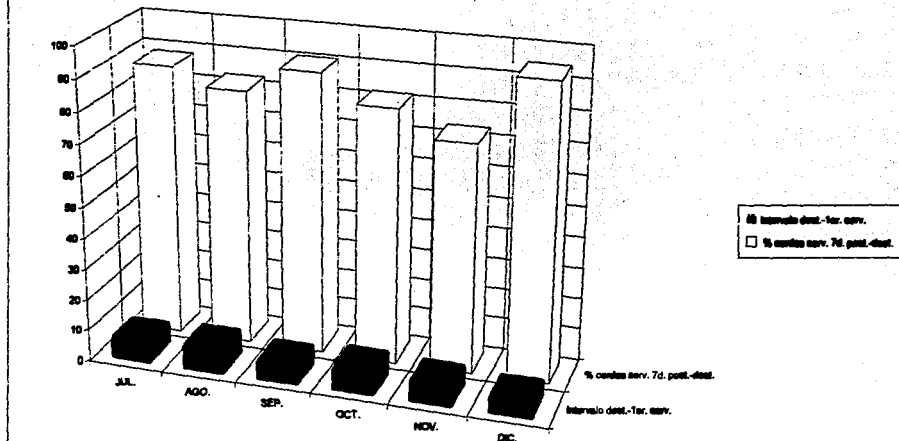
FIGURA 6

GRAFICA 1



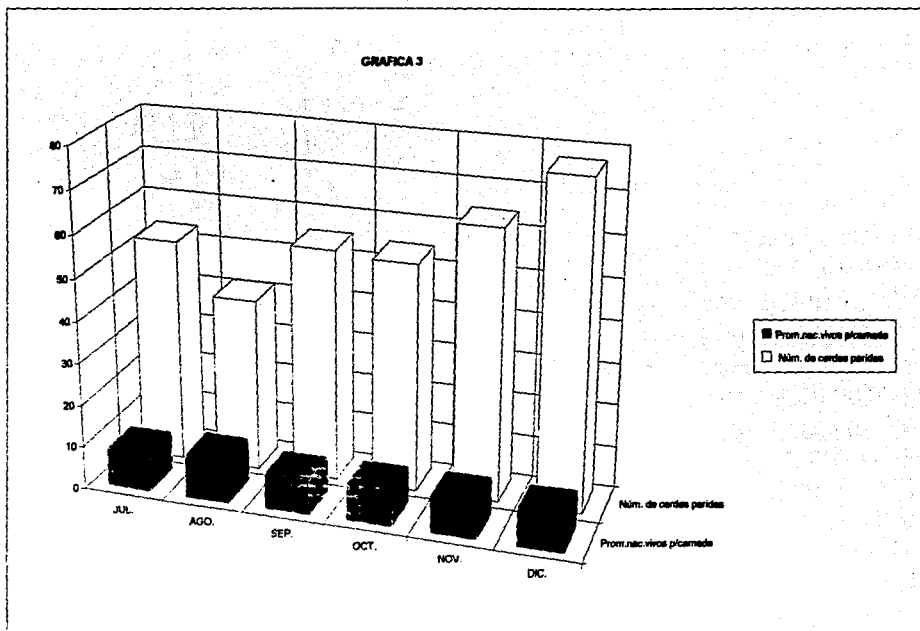
	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
% de servicios repetidos	18.9	22.8	23.2	9.5	16.5	14.4
Núm. total de servicios.	74	92	95	95	97	118

GRAFICA 2



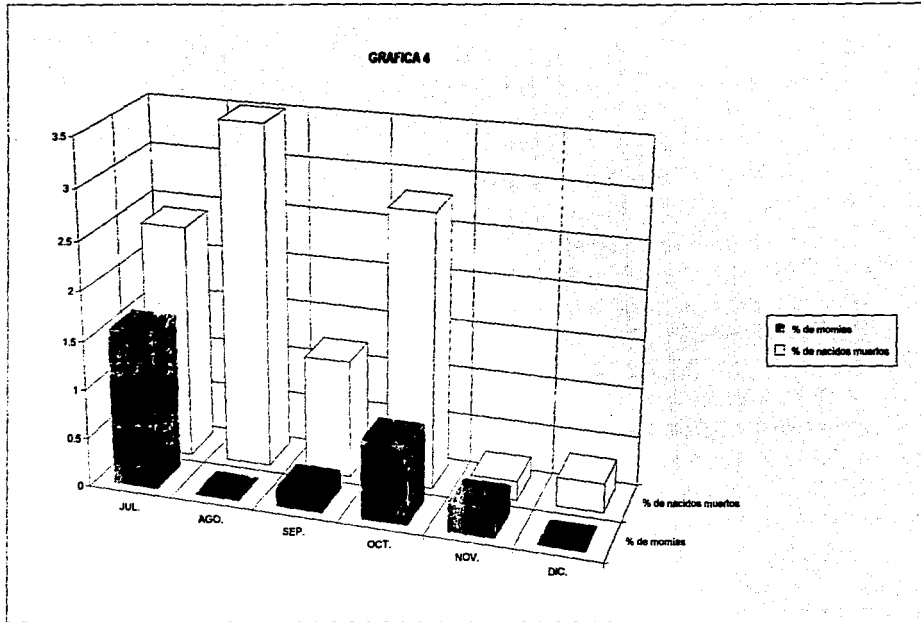
	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
Intervalo dest.-1er. serv.	7	7.8	6.2	7.8	7.2	5.8
% cards serv. 7d. post.-dest.	87.8	82.4	90.2	81.5	73.1	94.3

GRAFICA 3



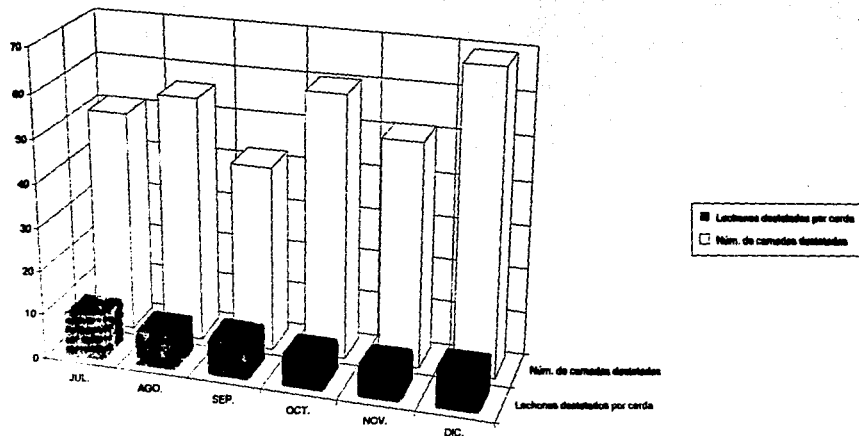
	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
Prom.nac.vivos p/camada	8.9	10.1	8.6	8.9	9.1	8.5
Núm. de cerdas perdidas	53	41	55	54	64	77

GRAFICA 4



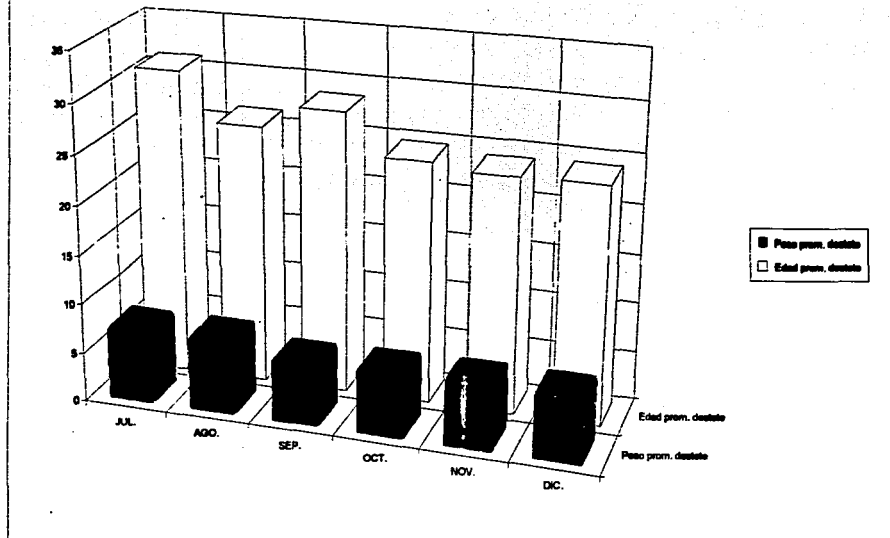
	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
% de momias	1.6	0	0.2	0.8	0.3	0
% de nacidos muertos	2.4	3.5	1.2	2.8	0.2	0.3

GRAFICA 5



	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
Lechones destetados por cerda	9.5	7.6	8.3	7.4	7.3	8.8
Núm. de camadas destetadas	51	56	42	60	51	69

GRAFICA 6



	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
Peso prom. destete	7.4	7.5	6.3	6.5	6.7	6.8
Edad prom. destete	30.9	26.2	28.4	24.4	23.8	24

ESQUEMA II

REGISTRO INDIVIDUAL DE HEMBRA

RAZA _____ PADRE _____ IDENTIFICACION _____

MADRE _____

F. DE NACIMIENTO _____ F. DE INGRESO _____

EDAD A PRIMER SERVICIO _____ F. DE DESECHO _____

NUMERO DE PARTOS	1	2	3	4	5	6	7
Fecha primer servicio							
Identificación semental							
Fecha Segundo servicio							
Identificación semental							
Fecha tercer servicio							
Identificación semental							
Fecha de parto							
Num. de lechones nacidos vivos							
Num. de lechones nacidos muertos							
Num. de lechones nacidos							
Peso camada al nacimiento (Kg)							
Peso promedio al nacimiento							
Donados (-) Adoptados (+)							
FECHA DE DESTETE							
Lechones destetados							
Lechones Muertos en lactancia							
Peso camada al destete (Kg.)							
Peso promedio al destete							
Días de Lactancia							
Días de nodriza							
Días de ciclo							
Número de servicios							
Días destete a primer servicio							
Días destete a servicio efectivo							
Intervalo entre partos							

ESQUEMA III

Control individual de Gestación

FECHA I	
Fecha inicio	
FECHA II	
FECHA III	
Ante aseo normal	
Probable parto	
Observación	
FECHA IV	
Ante aseo normal	
Probable parto	
Observación	
FECHA V	
Ante aseo normal	
Probable parto	
Observación	
COMENTARIOS	

FECHA
____/____/____
DA MES AÑO

REPORTE DE ELABORACION DE ALIMENTOS

PRE-INICIACION															
ENGORDA															
REPRODUCTORA 2-A															
REPRODUCTORA 2-B															
REPRODUCTORA 4-A															
REPRODUCTORA 4-B															
OTROS															

COSTO _____

TOTAL _____

REVOLVO

Va.Bo.

TARJETA DE MATERNIDAD

IDENTIFICACION	PARIDAD	RAZA
----------------	---------	------

FECHA PROBABLE PARTO	FECHA REAL PARTO	NACIDOS VIVOS	NACIDOS MUERTOS	BAJO PESO	PESO CAMADA	IDENTIFICACION CAMADA	CAMADA	SEMENITAL	HEMBRAS	MACHOS	SEMANAS NUM.	SALA	LITRO

HIERRO _____

B.R. _____

COLERA _____

DONADOS/ADOPTADOS

FECHA	NUM +/-

NOORZA

FECHA	NUM +/-

MORTALIDAD

FECHA	NUM MUERTOS	RAZON	CAUSAS
			1- NO AVILE 2- PLASTICO 3- DESALINDEUSEN 4- DANEA 5- COMODORIEDAD 6- FUMOSO 7- FUMOSO 8- DEFONE 9- GOLPEAO 10- APRES 11- GASTRITIS 12- SACHIFICADO 13- ALPURA DE OMBLGO 14- GRABOSO 15- REINOCAPLANEIA 16- NEURGIS 17- OTROS 18- DESCONCEA

NO DESTETA

FECHA	CAUSA

FECHA	NUMERO	PESO