

50-A
2 eje.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**INSPECCION Y EVALUACION INTEGRAL DE UNA GRANJA
PORCINA DE CICLO COMPLETO EN EL MUNICIPIO
DE PENJAMO GUANAJUATO**

**TRABAJO FINAL ESCRITO DE LA
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA
PARA LA OBTENCION DEL TITULO DE:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A :
SUSANA ESPINOSA HERNANDEZ**

Asesor: M.V.Z. Marco Antonio Herradora Lozano



MEXICO, D. F.

FEBRERO DE 1994

**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.

TRABAJO FINAL ESCRITO DE LA PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA
INSPECCION Y EVALUACION INTEGRAL DE UNA GRANJA PORCINA DE CICLO
COMPLETO EN EL MUNICIPIO DE PENJAMO 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:

SUSANA ESPINOSA HERNANDEZ

ASESOR DEL TRABAJO

MVZ. MARCO ANTONIO HERRADORA LOZANO

MEXICO, D.F. FEBRERO DE 1984

DEDICATORIA

PARA SUSANA Y FERNANDO,
MIS PADRES.

PARA MI ABUELITA, TIOS
Y PRIMOS.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo no podía haberse realizado sin el apoyo de muchos amigos y compañeros, que en la charla cotidiana, hacían crecer la confianza en mí. En estos tiempos difíciles cualquier aventura colectiva provoca sospecha. Sin temor, cotidianamente le dimos la bienvenida. Por ello hago mención de algunos de mis cómplices : Lucy, Adriana, Ileana, Gerardo, Martha, Luz, Cuauhtemoc, Rubén, Marcos, Gadiel, y Luis.

En este ejercicio, agradezco a todo el equipo del Departamento de Producción Animal: Cerdos (Fac. de Med. Vet. y Zoot. de la UNAM) la posibilidad de haber pensado con ellos y en voz alta.

Al personal de la granja le extiendo mi gratitud por el tiempo que me dedicaron para obtener la información necesaria para la elaboración de este trabajo.

La labor de asesoría realizada por el MVZ. Marco Antonio Herradora Lozano, hombre preocupado, me permitió repensar los ejes de la investigación. Sus persistentes llamadas a la responsabilidad y sus inteligentes recomendaciones no fueron en ningún momento censura. Sus observaciones provocaron pausas necesarias. Agradezco su tiempo que dedicó a la lectura del texto.

Frente a un lego en computación, manifiesto mi gratitud al apoyo de mi amiga Lucía Ruiz Sánchez.

Las sugerencias de Juvencio García Sánchez fueron bien recibidas y, lo mejor, pertinentes.

Comentario aparte merece el estímulo de mis padres. Sus observaciones y aliento sellaron significativamente la suerte del texto.

Pido disculpas a todos aquellas personas que se escaparon de mi mente al momento de realizar este escrito, pero recuerden que siempre estarán en mi corazón de condominio.

C O N T E N I D O

	PAGINA
RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	2
LOCALIZACION DE LA GRANJA.....	4
VIAS DE COMUNICACION Y POBLACIONES ALEDANAS.....	5
MEDIDAS DE AISLAMIENTO.....	6
SISTEMAS DE CONTROL Y EVALUACION.....	8
PROGRAMA GENETICO.....	10
SISTEMA DE ALIMENTACION.....	12
SISTEMA DE MANEJO.....	17
SITUACION SANITARIA POR AREAS.....	25
MANEJO DEL PERSONAL.....	30
CARACTERISTICAS Y CAPACIDAD DE LAS INSTALACIONES	
COMPARANDOLAS CON LA POBLACION EXISTENTE.....	31
ANALISIS DE REGISTROS Y PRODUCCION.....	36
SISTEMAS DE COMERCIALIZACION.....	37
RESULTADOS.....	38
DISCUSION.....	46
LITERATURA CITADA.....	53
ANEXOS.....	55

RESUMEN

ESPINOSA HERNANDEZ SUSANA. Inspección y evaluación integral de una granja porcina de ciclo completo en el municipio de Pénjamo Guanajuato. Práctica Profesional Supervisada en la modalidad producción animal: cerdos. (Bajo la supervisión del MVZ. Marco Antonio Herradora Lozano).

Se evaluó una granja porcina de ciclo completo con una población de 414 vientres, ubicada en el municipio de Pénjamo, Guanajuato. El trabajo consistió en determinar las medidas de bioseguridad con que cuenta; programa genético; se observó su sistema de alimentación, manejo y medicina preventiva; tipo de instalaciones y estado sanitario; también se realizó una inspección clínica de todos los animales para determinar los problemas de salud. Para evaluar la productividad de la granja se analizaron registros de corral y de oficina. Al realizar el análisis de la estructura del hato, se observó que la granja cuenta con una piara joven obteniendo un 58.5% de hembras que se encuentran entre el cero y segundo parto. La tasa de reemplazos es de 89.7%. En relación a esto se vieron disminuidos el promedio de lechones nacidos totales y el promedio de lechones nacidos vivos en 0.8 y 0.8 respectivamente. El número total de cerdas servidas aumentó a 5.8 cerdas con respecto a lo presupuestado, aumentando también el número de cerdas paridas a 3.8 partos; sin embargo la fertilidad se vio afectada, obteniendo 1.2% menos del promedio. La mortalidad en lactancia se vio aumentada a 3.8% y en relación a esto se disminuyó el número de cerdos destetados. Estos resultados se pueden relacionar con los problemas que se presentaron en la granja que fué un brote de GET en el mes de febrero y por la época de frío en noviembre y diciembre. Hace falta mantenimiento de las instalaciones de las diferentes áreas y atención hacia los animales. Se dieron recomendaciones para mejorar la productividad de la granja.

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

La cría del cerdo es una actividad importante en el mundo, encontrándose el mayor inventario en los países desarrollados. En estos se produce y se consume más carne de cerdo que de cualquier otro producto cárnico, a pesar de que importantes grupos de la población la rechazan por motivos de tipo religioso y por prejuicios relacionados con aspectos sanitarios.

La actividad porcina, que por lo regular es un magnífico negocio, se ha vuelto una actividad normal, donde los eficientes ganan y los ineficientes pierden. En México la producción porcina presenta ciertos problemas y riesgos que hay que considerar, principalmente la falta de canales apropiadas de distribución, la fluctuación de precios en el mercado, la mejor aceptación de otras fuentes de proteínas, las enfermedades que pueden ser zoonosis y ahora el Tratado de Libre Comercio de Norteamérica, mismo que representa una seria amenaza para la porcicultura mexicana (14); dada la expectativa de que las importaciones de cerdos en pie y carne en canal se vean aumentadas en ritmo ascendente lo que hace temer un aceleramiento del 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 poricultores mexicanos a insumos con precios internacionales, de reducir los precios de compra del maíz, el sorgo y la soya (maíz exento, sorgo 15% y soya exento) (11) pero aún así serán mayores

que los que se registran en Estados Unidos.

Se están implementando una serie de programas de tecnificación, desarrollo vertical, genética, etc., para mejorar las posibilidades de ingreso de los poricultores.

La granja que se evaluó para la elaboración de este trabajo, es de ciclo completo. Cuenta con 414 hembras y forma parte de una empresa que dispone de: planta de alimentos balanceados, tierras para cultivo, comercializadora de granos, laboratorios de productos farmacéuticos y biológicos, de inseminación artificial y pruebas para diagnóstico clínico, rastro, empacadora y comercializadora de productos cárnicos.

Los objetivos del presente trabajo fueron los siguientes:

-Aplicar los conocimientos adquiridos durante los estudios a nivel licenciatura y la práctica profesional supervisada.

-Realizar una inspección y evaluación integral de una granja de ciclo completo y dar las recomendaciones correspondientes.

P R O C E D I M I E N T O

LOCALIZACION DE LA GRANJA.

La granja se ubica en la comunidad de Santa Ana Pacueco, municipio de Pénjamo, estado de Guanajuato, a un kilómetro del río Lerma que divide a los estados de Guanajuato y Michoacán. (Esquema X).

Santa Ana está situada a los $101^{\circ} 42' 22''$ de longitud al oeste del Meridiano de Greenwich y a los $20^{\circ} 29' 14''$ longitud norte.

Su altura sobre el nivel del mar es de 1,700 metros y el clima del municipio es templado con lluvias en verano, con una precipitación pluvial de 870 mm. anuales. La temperatura máxima es de 34°C y la mínima es de 4.6°C ; la media anual es de 20.2°C .

VIAS DE COMUNICACION Y POBLACIONES ALEDAÑAS.

La granja se comunica con la carretera Irapuato-Guadalajara por un camino empedrado de aproximadamente 800 metros de longitud. Santa Ana limita al norte con el resto del municipio de Pánjamo Gto., y al sur con la Piedad.



MEDIDAS DE AISLAMIENTO.

La granja cuenta con las siguientes medidas de bioseguridad:

-Dos vías de acceso a la granja para vehículos y dos para el personal.

-Barda perimetral de 4.7 metros de altura incompleta que a su vez sirve para delimitar a otra granja vecina. En algunos tramos la barda forma parte de los edificios de engorda, bodegas de alimento, enfermería, entre otros.

-Existe un vado sanitario en una de las entradas a la granja.

-El acceso de pájaros y roedores a los edificios solo se puede evitar en las instalaciones de maternidad, destete, encarrilamiento y engorda, ya que son construcciones cerradas y cuentan con malla mosquitera.

-Existen tapetes sanitarios en los edificios ya mencionados.

-Para el personal se tiene baños y ropa de trabajo como son overoles y botas propios de la granja.

-Se tienen dos embarcaderos, uno móvil y otro fijo en el área de engorda y servicios respectivamente.

-Las tres lagunas de fermentación de la granja se localizan fuera de ella, y por un proceso de sedimentación van pasando de una a otra hasta vertir el agua al río.

-Para el control de fauna nociva solo se realiza para los roedores con un intervalo de 20 a 30 días, colocando Lanirat (Bromadiolona) en los pasillos de los edificios.

-Existe un depósito para la mortalidad, localizado en el área de engorda y pasan por ella periódicamente. También se tiene una enfermería en la misma área.

-La granja se abastece de agua a través de un pozo localizado fuera de la misma.

-La explotación está rodeada de granjas y rastros para cerdos.

SISTEMAS DE CONTROL Y EVALUACION.

-Para tener un control de cada área y evaluar el desempeño productivo de la granja se utilizan registros de corral y de oficina tales como:

Registros de corral: (Esquemas A-B-C-D-E-F-G).

- Registro individual de la hembra.
- Registro de consumo de alimento de la cerda lactante.
- Registro para el control de la maternidad.
- Registro para el control de hembras de reemplazo.
- Registro de control de caseta de destete.
- Registro de control de caseta de encarrilamiento.
- Registro de control de caseta de engorda.
- Registro de control de producción en destete y engorda.
- Registro de control de desechos.
- Registro de gestación.

-Registros de oficina: (Esquemas I-II-III-IV-V-VI)

- Registro de control de la producción I.
- Registro de control de la producción II.
- Registro de partos.
- Registro de control de donaciones y nodrizas.
- Registro de control de destete.
- Registro de control de cerdas destetadas.
- Registro de mortalidad de la granja.
- Registro de control de bajas en las diferentes áreas.
- Registro de aplicación de biológicos.

-Registro de gestación.

-Registro de servicios.

Registros económicos administrativos:

-De venta de animales.

-Registro de control de inventario mensual.

-Entradas y salida.

El peso individual de los animales no se evalúa en la granja. los cerdos solamente se pesan cuando salen al rastro, tampoco se lleva un registro de control de consumo de alimento en las áreas de destete a engorda.

Cada semana la información de los registros de oficina se captura en computadora utilizando el programa del PIG CHAMP, obteniendo reportes semanales, mensuales y anuales de la producción en la granja.

PROGRAMA GENETICO.

En la granja se maneja un cruzamiento rotatorio con cuatro razas. Para tener éxito deben realizarse programas de cruzamiento de razas en forma definida, sistemática y con sementales de excelente conformación y comportamiento.

Consiste en alternar diferentes razas de sementales en distintas generaciones, seleccionando a las hembras híbridas a partir de su segundo ó tercer parto. Con este tipo de cruzamiento se obtiene un buen vigor híbrido, y se utiliza para obtener hembras de reemplazo.

Este programa genético se inicio en 1988, a partir de la selección de las mejores hembras de la granja tomando en cuenta su fenotipo, estado físico, número de lechones nacidos vivos, número de lechones destetados, número de parto, etc. disminuyendo así el hato a 414 vientres (80% menos de la población original).

A estas hembras se les llamó La Piedad (LP) ya que se desconocía sus características raciales, y se implementó la inseminación artificial utilizando semen fresco diluido de sementales de razas puras provenientes de Estados Unidos (Minnesota, Iowa y Missouri).

La primera fase consistió en inseminar a las hembras LP con semen de Yorkshire, con la finalidad de homogenizar la nueva generación con características maternas.

A las hembras seleccionadas de esta cruce se les llamó York 50, al cumplir con su segundo parto se prosiguió con la fase dos en la cual se escogieron a las mejores y se cruzaron con sementales de la raza Hampshire obteniendo hembras Ham 50.

En la tercera fase se seleccionaron a hembras Ham 50 para inseminarlas con semen de Chester white resultando hembras Chester 50.

La fase cuatro consiste en elegir a hembras Chester 50 para inseminarlas con Large white.

En estos momentos se está por introducir al laboratorio de inseminación artificial a los sementales de la raza Large white.

Para la producción comercial de cerdos se usa un cruzamiento terminal utilizando sementales de la raza Duroc y Hampshire y hembras híbridas.

SISTEMA DE ALIMENTACION.

La granja cuenta con su propia planta de alimentos balanceados, en la cual se elaboran las raciones para cada una de las etapas del cerdo. La fuente principal de energía que se utiliza es el sorgo y lo obtienen de los cultivos de la empresa a la que pertenece la planta. Como fuente de proteína utilizan pasta de soya y se incluyen premezclas de vitaminas y minerales.

En la granja existen dos bodegas de alimento donde se almacena el predestete especial plus, el destete fase 1, el destete fase 2 y el de destete. Estos alimentos se reciben encostalados y se almacenan estibándolos en tarimas. El de gestación, lactancia, iniciación y finalización se recibe a granel, siendo necesario la entrada del camión para depositar el alimento en cada una de las tolvas de las diferentes áreas.

El alimento para consumo diario de los animales es distribuido en carretillas, depositando las cantidades establecidas en los comederos.

Al realizar la inspección física de la bodega se observó que el alimento está expuesto a roedores, pájaros e insectos.

MATERNIDAD.

Hembras:

Las hembras gestantes entran a la sección de maternidad cinco días antes de la fecha probable de parto consumiendo medio kilo de salvado más un kilo y medio de alimento de lactancia. Dos días antes del parto se les ofrece solamente un kilo de salvado.

24 horas antes del evento se dietan, posteriormente en el primer día postparto se reinicia su alimentación: un kilo de alimento, al segundo día 2.5 kilos y a partir del tercer día se aumenta medio kilo más hasta llegar a consumir 6.5 kilos por día. Las hembras reciben su alimento dos veces al día (mañana y tarde).

El comedero para las cerdas lactantes es de estructura metálica tipo tolva con una boca rectangular y fondo redondeado ubicado al frente de la jaula; cada paridero cuenta con dos bebederos de chupón a 15 y 80 cm del piso en la parte lateral del comedero. (Esquema 4)

Lechones:

A los lechones se les ofrece el alimento predestete espacial plus con 22% de proteína en forma de pelets a los 7-10 días de edad hasta una semana posterior al destete. Se ponen pequeñas cantidades del alimento en las tarimas que funcionan como camas para los lechones para que empiecen a probar el alimento, también se utilizan los comederos para los lechones que se localizan en la parte posterior de los parideros, son de estructura metálica con 3 bocas de 10 a 12 cm de ancho y a una altura de 12 cm del piso. (Esquema 5)

DESTETE.

Los lechones al entrar a esta área se reciben aún con alimento de predestete especial plus durante 4 días, a las camadas pequeñas además de este alimento, se les pone leche en polvo durante 8

días. A los 5 días postdestete se les ofrece el alimento destete fase uno con un 18% de proteína hasta los 45 días de edad (12 kilos de peso) y se cambia a destete fase dos con 18% de proteína hasta los 88 días de edad (12 a 18 kilos de peso) y finalmente se utiliza alimento de destete hasta los 88 días de edad (18 a 28 kilos de peso).

La alimentación es ad libitum. Se utiliza un comedero por corral tipo tolva de estructura metálica con 4 bocas con un diámetro de 18 cm y a 12.5 cm del piso. Cada corral tiene un bebedero de chupón a 30 cm del piso de la jaula. (Esquema 8)

ENCARRILAMIENTO.

Durante la primera semana de estancia se continúa dando alimento de destete. En la segunda semana se les cambia a iniciador hasta los 112 días de edad alcanzando un peso promedio de 60 kilos.

Los comederos se llenan cada tercer día, el consumo de alimento es a libre acceso. Hay un comedero tipo tolva con 4 bocas de 20 cm x 23 cm en forma de U a 12 cm del piso y un bebedero de chupón por corral en el área sucia a 50 cm del piso. Existe otro tipo de comedero tipo cono para dos corrales con 8 bocas de 24 cm x 26 cm para dos corrales (4 bocas por corral), a una altura de 12 cm del piso. (Esquema 8 y 14)

ENGORDA.

En la primera semana consumen alimento de iniciación . posteriormente y hasta alcanzar un peso de 100 a 110 kilos a los 180 a 190 días de edad reciben alimento finalizador. En esta área la alimentación es ad libitum y los comederos se llenan cada tercer día.

Los comederos utilizados son de estructura metálica tipo tolva con 4 bocas de 25 cm x 23 cm. Se manejan dos comederos por corral. En algunas naves se maneja otro tipo de comedero (el mismo que en el encarrilamiento). Cada corral tiene un bebedero de chupón en el área sucia a 80 cm del piso. (Esquema B y 14)

REEMPLAZOS.

Las hembras que son seleccionadas para reemplazos son llevadas de engorda a corrales de adaptación, donde se les continúa dando alimento finalizador a libre acceso. El alimento se deja ya preparado para el siguiente día. Se utilizan comederos de cemento tipo canaleta de 10 cm de profundidad y 20 cm de ancho a todo lo largo del corral. En el área sucia de cada corral hay dos bebederos de chupón a una altura de 80 cm.

AREA DE SERVICIOS.

En esta sección los animales reciben alimento finalizador o de lactancia una vez al día y siempre a la misma hora a razón de

2 kilos. Se utilizan comederos de canaleta de cemento con 10 cm de profundidad y 20 cm de ancho a todo lo largo del corral.

Los sementales cuentan con un bebedero individual de chupón a 80 cm. del piso, mientras que en los corrales de las hembras destetadas, de reemplazos y retrasadas, hay dos bebederos de chupón a 50 y 80 cm. del piso.

AREA DE GESTACION.

Las hembras de esta área reciben de 2 a 2.5 kilos de alimento de gestación en una toma al día según su condición física. El comedero es de embudo que por medio de una palanca se vacía a la canaleta de cemento de 22 cm de ancho y 7 cm de profundidad y que sirve también como bebedero.

SISTEMA DE MANEJO.

MATERNIDAD.

Se maneja un sistema todo dentro - todo fuera; cada semana ingresan al área un promedio de 18 cerdas.

Las hembras entran cinco días antes de la fecha probable de parto; a cada una se le coloca su hoja de registro individual y de consumo de alimento. También se utiliza un sello en el registro de las cerdas de segundo ó tercer parto cuyas hijas van a ser seleccionadas para reemplazo.

24 horas antes de la fecha probable de parto se les aplica Lutalyse (Dinoprost) o Prosolvin (análogo de la prostaglandina F2ALFA) 0.3 ml en la mucosa de la vulva para esperar el parto 24 horas después, mientras tanto se preparan los focos y tarimas para los lechones.

El encargado sólo limpia y seca al lechón, no liga ni desinfecta el ombligo, y cuando un lechón tarda más de 30 minutos en ser expulsado se utiliza Biopar (Oxitocina), si se retrasa más de 50 minutos se bracea.

Terminado el parto se vigila que la camada tome calostro y se efectúan las donaciones correspondientes, estas se realizan cuando se rebasa la capacidad de la maternidad o cuando hay hembras que tienen una baja producción de leche o menor número del tetas. Del total de las hembras paridas, se seleccionan a las mejores de acuerdo a su estado físico y antecedentes productivos, a estas cerdas se les distribuyen los lechones, formando camadas uniformes y la hembra que donó a sus lechones es llevada al corral de

recuperación.

Aquellas que son muy nerviosas se tranquilizan con Sural (Azaperona) a razón de un ml por cada 20 kilos de peso.

Al día uno de edad a las lechonas que serán seleccionadas para reemplazo se les hace un orificio en la oreja derecha sin son hijas de Chester y dos si son de Hamp. También se muesquean con el número de la semana en que nacieron. Al día tres o siete se descolan, excepto a las hembras de reemplazo y lechones de la raza Duroc ya que son de raza pura. La castración se realiza al día siete de edad.

Programa de medicina preventiva de los lechones en maternidad.

Día	Producto	Dosis	Vía
1	Engemycin 10% L.A. (Oxitetraciclinas)	0.3 ml.	I.M.
1	Suero hiperinmune*	2 ml.	Oral.
3	Hierro dextran (Hemogen)	2 ml.	I.M.
3	Vitamina E (Profort E)	2 ml.	I.M.
7	Mycoplasma (Suvaxyn)	2 ml.	I.M.
21	Mycoplasma	2 ml.	I.M.
21	Mital J-5	1 ml.	I.M.
28	IVOMEC (Ivermectinas)	0.2 ml.	S.C.

* Hembras de desecho.

Programa de medicina preventiva de cerdas en maternidad.

Día	Producto	Dosis	Vía
7	Parvo-Lepto y Erisipela a hembras primíparas. (Sowvac)	4 ml.	I.M.
21	F. P. C. (Certivong)	2 ml.	I.M.
21	Vitamina ADE. (Vigantol)	8 ml.	I.M.

Las hembras son destetadas a los 21 días, dejando a las cerdas nodrizas y a los lechones una semana más en maternidad.

DESTETE.

Se manejan también todo dentro - todo fuera; cuando los lechones son destetados, son transportados en carretillas introduciendo a los corrales 10 lechones en promedio, generalmente se destetan por camada, cuando existen lechones pequeños se reagrupan de diferentes camadas.

En los primeros quince días de estancia se les deja una tarima que sirve como cama y la temperatura en los destetes se controla durante las primeras dos semanas con un calefactor de ambiente regulado por un termostato.

Cuando cumplen 40 días de permanencia en esta área se trasladan a la etapa de encarrilamiento (desarrollo) en una camioneta.

Programa de medicina preventiva de lechones en destete.

Día	Producto	Dosis	Via
42	F.P.C. (Certivong)	2 ml.	I.M.
42	Vitamina E.	3 ml.	I.M.
58	Mital J-8	1 ml.	I.M.

ENCARRILAMIENTO

Existen tres naves destinadas para esta etapa, cada nave tiene cuatro líneas de 10 corrales cada una, ocupandose dos líneas para animales que se destetan; por lo tanto cada nave se llena con dos destetes en dos semanas; permaneciendo en esta etapa 44 días.

Los cerdos pasan en grupo a la engorda con una semana de diferencia, y se reagrupan los animales retrasados.

ENGORDA.

En esta área se reciben 7 animales en promedio por corral, entran a los 112 días de edad y salen a los 180 ó 190 días de edad con un peso de 100 a 112 kilos. El embarque de los animales se realiza cada semana.

A los 180 días de edad se seleccionan de 12 a 18 hembras para reemplazo y se trasladan a los corrales de adaptación que existen en la sección de servicios.

HEMBRAS DE REEMPLAZO.

A las cerdas que se seleccionaron previamente en engorda son transportadas a un corral de adaptación permaneciendo en el 36 días donde reciben el siguiente manejo:

Programa de medicina preventiva en hembras de reemplazo.

Día	Producto	Dosis	Vía
180	Oxitetra- ciclinas. (Engemycin 10% L. A.)	8 ml.	I. M.
188	F. P. C. (Cer- tivong)	2 ml.	I. M.
202	Parvo-Lepto y Erisipela. (Sowvac)	4 ml.	I. M.
216	Revacunación.	4 ml.	I. M.

Después de este período se aretan y pasan al área de servicios.

AREA DE SERVICIOS.

Hembras:

Por semana se tiene un presupuesto para 20 servicios que principalmente son de cerdas destetadas, de reemplazo (7 por semana) y las cerdas retrasadas. Se utiliza la inseminación

artificial y la monta natural.

La detección de calores se realiza de lunes a miércoles utilizando a un macho entero ó vasectomizado en la mañana y por la tarde, cuando se detecta el calor las hembras son llevadas a las jaulas de gestación para que se les aplique la primera inseminación, a las doce horas entre una y otra; a las hembras primerizas se les da una monta natural y dos inseminaciones.

A las cerdas sólo se les permiten dos repeticiones y son desechadas del hato cuando no cubren este requisito.

Existe un corral para las hembras que se retrasan, pudiendo estar hasta un mes en este corral, y si no son servidas en este periodo se desechan.

Machos: La permanencia de los sementales en la granja es de tres años de vida productiva, las principales causas de desecho son por falta de líbido y la edad.

Los sementales son castrados con anestésico (Sural) y se les da un mes de recuperación para poder mandarlos al rastro.

A los sementales se les hace el siguiente manejo cada seis meses:

-Vacunación contra F.P.C.

-Cinco días después se desparasitan con ivermectinas y a los ocho días de la vacunación se inmunizan contra Parvovirus, Leptospira y Erisipela.

A los sementales nuevos se les dá el mismo manejo que a las hembras de reemplazo en la etapa de adaptación.

Entrenamiento del semental:

Consiste en pasear al macho por los corrales de las hembras por las mañanas, acostumbrarlo a que identifique un sonido como una señal que le indica que es el momento de ir a detectar calores o a montar a una hembra.

AREA DE GESTACION.

Las hembras que entran en calor en el área de servicios son llevadas a la sección de gestación para ser inseminadas, a los 22 días posteriores a la primera inseminación se pasa al semental mañana y tarde, para detectar posibles repetidoras.

Durante los 109 días que permanecen las cerdas en esta área se les da el siguiente manejo:

Programa de medicina preventiva para las hembras gestantes.

Día	Producto	Dosis	Via
28	Mital J-S.	2 ml.	I.M.
45	Erisipela	2 ml.	I.M.
56	Mital J-S.	2 ml.	I.M.
80	Excremento*		Oral
	+ <i>E. coli</i>		
81	Excr. + <i>E. coli</i>		Oral
82	Excr. + <i>E. coli</i>		Oral
109	Ivermectinas	3 ml.	S.C.
	(Ivomec)		

Día	Producto	Dosis	Vía
109	Vitamina E. (Vigantol)	8 ml.	I. M.
109	Baño Cagua, jabón y Neocidon (organofosforado)		

* Excremento de las hembras en maternidad.

SITUACION SANITARIA POR AREAS.

En la granja se maneja un sistema todo dentro - todo fuera en las áreas de maternidad y destete; esto permite que se pueda lavar, desinfectar, reparar y dejar descansar un par de días las instalaciones antes de introducir nuevos animales.

El lavado se hace con una hidrolimpiadora y se desinfecta con 1 stroke environment (cuaternarios de amonio). En las áreas de maternidad, destete, encarrilamiento y engorda existe un tapete sanitario con stroke, que se cambia cada tercer día y se emplea un chorrillo del mismo.

MATERNIDAD.

-Al realizar la inspección de maternidad se observó lo siguiente:

-En ocasiones no se cierran las puertas de las maternidades, permitiendo la entrada de corrientes de aire .

-Se recogen las excretas de las hembras dos veces al día.

-La fosa de las excretas se vacía hasta que se desocupa la sala.

-Cada tercer día se lavan los pasillos de manejo y alimentación con agua a presión.

-Algunas jaulas están en malas condiciones.

-Se detectó que algunos bebederos goteaban.

-Las tarimas que se utilizan como cama para los lechones tienen clavos salidos.

-Faltan focos para las lechoneras.

-No se apagan los focos en donde los lechones ya tienen 3 semanas de edad.

-Presencia de cucarachas en todas las salas de maternidad.

-Algunos comederos de los lechones tenían alimento húmedo.

-No se cambia el alimento sobrante del día de los lechones.

-En algunas maternidades el piso está húmedo por la presencia de charcos ocasionando que el alimento de predestete que se deja en el piso y el costal abierto se humedezca.

-No se desinfecta ni se liga el ombligo.

-Se detectaron estornudos, secreción nasal y ocular en algunas camadas.

-Se observó a una camada con vulvas rojas.

-Los lechones se meten al comedero que se utiliza para la etapa de predestete ya que tiene bocas de 18 cm de diámetro.

-La condición física de las hembras lactantes es buena.

-En esta sección la mortalidad de los lechones se presenta por aplastamiento, hipoglucemia y por neumonías principalmente.

-Cuando las hembras tienen una pobre condición física se les aplica un estimulante del apetito como es el Mederantil (Brotizolam) 3 ml I.M. o Catosal (Vitamina B12) 6 ml y Estreptobiotic (Penicilina G y Estreptomina), en ocasiones utilizan Yatren casein (Yatren-Caseína).

-Para problemas de metritis utilizan Estreptobiotic 20 ml. cada 24 horas durante 3 días. También se llegar a usar extracto pituitario posterior y Finadyne (Meglubina).

-A los lechones con diarrea se les aplica de 3 a 5 ml de Diarrenol (Neomúcina, Furazolidona, Caolin-Pectina) durante 2 días.

Gentavel (Gentamicina) 0.5 ml. cada 12 horas ó Lincoporcín (Lincomicina) 0.3 ml cada 24 horas.

DESTETE.

Al inspeccionar esta área se observó lo siguiente:

- Se percibieron algunas corrientes de aire.
 - Comederos en malas condiciones (rotos).
 - Jaulas con varillas sueltas y agujeros en los pisos.
 - Algunos bebederos goteaban.
 - En una sala de destete se detectó una fuga de agua.
 - Alimento húmedo y con excretas.
 - Problemas respiratorios: estornudos, tos decaimiento, pelo hirsuto, y secreción nasal.
 - Camadas disparejas.
 - Cerdos flacos.
 - Acúmulo de excretas en algunas jaulas.
 - Se observaron algunos lechones con la cabeza inclinada.
- Había un lechón postrado con movimientos de carrera, temblores y mirada extraviada y otros que se tambaleaban.
- Presencia de cucarachas.
- La fosa se limpia hasta que salen los cerdos a encarrilamiento.
- Se lavan los pasillos de manejo cada tercer día con agua a presión.
 - La mortalidad en esta área es por problemas respiratorios y cerdos "locos".

- Los animales deprimidos con brinco, estornudos ó tos son tratados con Baytril (Enrofloxacina) o Cefalexil (Cefalosporina).

- Cuando se presentan diarreas se administra Gentavet o Diarrenol.

ENCARRILAMIENTO.

En esta sección se observó lo siguiente:

- Corrales en mal estado (varillas sueltas y agujeros).
- La mayoría de los bebederos goteaban.
- Acúmulo de excretas en los corrales.
- Presencia de mosquitos, cucarachas y hormigas.
- Los comederos se llenan hasta el tope y no tienen tapa.
- Se observó que en algunos comederos no bajaba bien el

alimento.

- Desperdicio de alimento.
- Alta incidencia de hernias umbilicales.
- Problemas respiratorios: tos, estornudos y secreción nasal.
- Dos cerdos de la raza Duroc con Epiteliogénesis Imperfecta.
- Cada tercer día se lavan los pasillos con agua a presión.
- El tanque de agua se voltea 2 veces al día para acarrear las excretas de los corrales hacia el drenaje externo.

- La mortalidad en esta área es baja y se da por problemas respiratorios. Para estos problemas se administra Baytril (Enrofloxacina), Gentavet (Gentamicina) ó Bisolvon (Clorhidrato de bromhexina).

ENGORDA.

Similar al encarrilamiento mas a parte algunos animales presentaban los siguientes problemas:

- Alta incidencia de hernias umbilicales.
- Dos animales con prolapso anal.
- Un cerdo con Epiteliogenesis Imperfecta.
- Algunos problemas de patas.
- Los problemas que son comunes en esta área son neumonías, y son tratadas con Baytril, Gentavet o Bisolvon.

AREA DE SERVICIOS.

Las sementaleras se lavan cada semana y las excretas se recogen una vez al día.

No se realiza el lavado y desinfección de los corrales de las hembras.

Los problemas que se llegan a presentar en esta área son: metritis, cojeras y neumonías.

AREA DE GESTACION.

En esta área, la situación sanitaria es buena, ya que diariamente se lavan los pasillos y se limpian las jaulas dos veces al día.

Se observaron algunos problemas de patas, la condición física de las hembras es buena y no hay mortalidad en esta sección.

MANEJO DEL PERSONAL.

En la granja laboran 16 personas de lunes a domingo con el siguiente horario:

De lunes a viernes de 8:00 a 13:00 horas y de las 15:00 a 18:00 horas, sábado de 8:00 a 12:00 horas y Domingo de 8:00 a 10:00 horas.

Funciones del personal:

Propietario. Encargado de tomar las decisiones más importantes en cuanto al rumbo de la empresa y al crecimiento de la misma, y revisa los resultados junto con los asesores.

Asesor de producción. Es un médico veterinario que aporta y estudia los posibles cambios y mejoras que se puedan realizar.

Encargado general. Responsable y supervisor directo de los trabajadores y de todo lo que sucede en la granja.

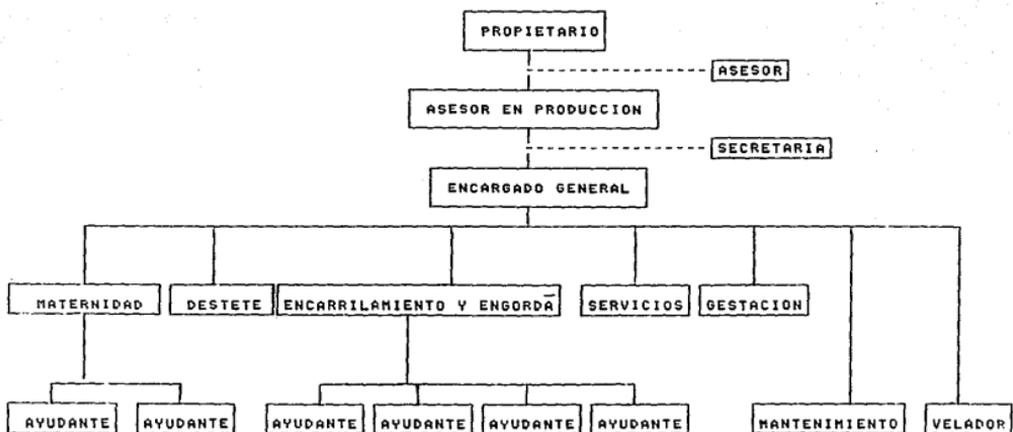
Encargados de área. Realizan funciones específicas de su sección y supervisan a los trabajadores a su cargo.

Velador. Está al cuidado de la granja durante la noche.

Secretaria. Realiza las actividades de oficina, como el control de los registros, farmacia, alimento, etc.

Se otorgan estímulos económicos a todos los trabajadores de las diferentes áreas por su desempeño en cada una de sus actividades, también se hacen paquetes de productos cárnicos de 4 kilos a un buen precio y se venden los días sábado mismo día en que se paga. (Existe una caja de ahorros).

O R G A N I G R A M A



CARACTERISTICAS Y CAPACIDAD DE LAS INSTALACIONES COMPARANDOLAS CON LA POBLACION EXISTENTE.

Se cuenta con 7 edificios rectangulares para maternidad y destete, sus paredes son de block. los techos son de losa prefabricada de dos aguas y sus pisos son de cemento. Cada nave tiene 4 ventanas laterales de 0.83 m x 1.20 m a una altura de 1.75 m. Las naves están divididas a lo largo por una pared colocada a la mitad, misma que sirve para separar la sección de maternidad y destete. (Esquema 2)

MATERNIDAD.

Existen 7 salas de maternidad, cada una tiene 16 parideros individuales con jaula transversal, dispuestos en una sola hilera, cada paridero mide 2.7 m x 1.4 m.

Las jaulas son de tubo y tienen las siguientes dimensiones: 1.80 m de largo por 0.54 m en la parte anterior y 0.82 m en la parte posterior.

La altura de la jaula es de un metro, del piso a la barra pezonera hay 0.23 m, los límites de las jaulas son de lámina galvanizada y con una altura de 0.50 m, el piso es de malla trenzada y las jaulas están ubicadas a una altura de 0.15 m del piso de la nave.

Las lechoneras forman parte de los parideros y tienen forma triangular cuyas dimensiones son de 1.26 m x 0.66 m x 1.42 m con una altura de 0.48 m. Las fuentes de calor son tarimas como cama y

focos de 100 watts, ubicados a una altura de 0.40 m del piso de la lechonera. (Esquema 3)

El sistema de eliminación de excretas es a través de una fosa anegada, que mide 22.14 m x 2.3 m con una profundidad de 0.80 m.

Existen dos extractores de aire debajo de los parideros para la eliminación de gases.

Cada sala tiene dos pasillos uno para alimentación y el otro para manejo ambos miden 0.90 m de ancho.

El microclima de cada nave se controla con las ventanas y con dos lámparas de neón que se dejan prendidas en las noches.

Para la etapa de predestete se utilizan las salas de maternidad al momento de sacar a las hembras. (Esquema 6)

DESTETE.

Son siete salas idénticas a las de maternidad, cada una cuenta con 18 corraletas elevadas a 0.20 m del piso dispuestas en una sola hilera. (Esquema 2)

Cada corraleta mide 2.30 m x 1.40 m, sus paredes son de lámina galvanizada y varilla, y de una altura de 0.82 m, el piso es de malla trenzada. (Esquema 7)

Para el control de la temperatura se cuenta con un calefactor por sala, localizado al final de la nave que se regula con termostato ubicado a la mitad de la sala a 0.80 m del piso del corral.

Para mantener un ambiente cálido en las salas durante las

noches, se dejan las luces prendidas y la ventilación se regula con el manejo de las 4 ventanas.

Los corrales tienen capacidad para colocar 10 animales en promedio, ofreciendo un espacio de 0.32 m² ya que cada corral proporciona 3.22 m² de superficie.

ENCARRILAMIENTO.

Se cuenta con tres edificios para esta etapa. Las construcciones son de block, sus techos son de lámina galvanizada de dos aguas y los pisos de cemento. (Esquema 9)

Existen 12 ventanas laterales de 2.4 m x 1.2 m a una altura de 3 m protegidas con malla mosquitera.

Cada nave tiene 40 corrales dispuestos en cuatro hileras. Cada corral mide 2.6 m x 3 m. Las paredes y el piso que corresponden al área limpia son de cemento, además tienen un techo de madera, la otra mitad del corral y que corresponde al área sucia tiene piso de malla trenzada y las paredes son de rejilla.

Existen pasillos de 1.3 m de ancho para la alimentación y manejo. (Esquema 11)

La eliminación de las excretas se lleva a cabo por golpe de agua con un tanque de flujo en cada hilera de corrales, que cuando se vacía, el agua corre a lo largo de un fosa de 18 cm de profundidad.

La ventilación dentro de los edificios se maneja con cortinas de plástico colocadas a todo lo largo y a ambos lados.

En cada uno de los corrales se meten en promedio 8 animales

ocupando cada uno un espacio de 0.97 m² ya que la capacidad de cada corral es de 7.8 m².

ENGORDA.

Para esta etapa están destinados 7 edificios, cinco son idénticos a los del encarrilamiento, los otros dos tienen corrales con un 45.4 % de área sucia, no tienen piso de malla, se utiliza un sistema de charca que consiste en una canaleta de cemento que mide 0.90 m de ancho y 0.30 m de profundidad, común para toda una hilera de corrales. (Esquema 9, 12 y 13)

Para la eliminación de excretas se maneja también el golpe de agua.

La capacidad de los corrales donde se maneja el sistema de charca es para 6 animales ocupando cada uno 1.12 m² de superficie ya que se tiene 6.72 m² de espacio por corral.

EMBARCADERO.

El embarcadero móvil es de estructura metálica, con las siguientes dimensiones: 9.2 m x 0.72 m con una altura de la barda de 70 cm, el piso tiene varilla formando cuadros de 0.20 m x 0.15 m. (Esquema 10)

AREA DE SERVICIOS.

Los edificios utilizados para el área de servicios son abiertos, las construcciones son de cemento con techos de teja de

una sola agua y que brindan 55% de sombra.

Para el período de adaptación se utilizan corrales que miden 10 m x 14 m proporcionando 77 m² de sombra. En cada corral en promedio se introducen 15 hembras, ocupando cada cerda 5.13 m² de superficie.

Los corrales para las hembras destetadas y vacías son similares a los de adaptación.

Existen nueve sementaleras de estructura tubular con las siguientes dimensiones: 1.85 m x 4.80 m con una altura de 1.2 m. Tienen un techo de teja de una sola agua y el piso es de cemento. Cada semental ocupa 8.88 m² de superficie.

AREA DE GESTACION.

En esta área existen dos edificios abiertos, uno de ellos de 50 m x 17.50 m, el otro edificio solo varía en lo largo que es de 23.6 m, estos tienen techo de lámina galvanizada de dos aguas con una altura de 1.5 m.

Cada edificio cuenta con cinco hileras de jaulas en posición cabeza con cabeza a excepción de una.

Las jaulas son de tubo y miden 2.4 m x 0.82 m y 0.97 m de alto, la canaleta para las excretas mide 0.25 m de ancho y 0.10 m de profundidad. (esquema 15)

Existen pasillos de alimentación y de servicio, estos miden 1.10 m y 0.98 m respectivamente.

Uno de los edificios tiene capacidad para 165 jaulas y el otro para 335 jaulas.

ANALISIS DE REGISTROS Y PRODUCCION.

Durante la estancia en la granja se realizó el análisis de los reportes obtenidos de los registros de corral y de oficina.

Se revisó la información de doce meses y se compararon los parámetros obtenidos con el presupuesto mensual de la granja.

Los parámetros que se evaluaron fueron los siguientes:

- Número total de servicios.
- Porcentaje de cerdas servidas en 7 días.
- Intervalo destete a primer servicio.
- Porcentaje servicio en repetidoras.
- Número de cerdas paridas.
- Total de lechones nacidos vivos.
- Promedio de lechones nacidos totales por camada.
- Promedio de lechones nacidos vivos por camada.
- Promedio de lechones nacidos muertos por camada.
- Promedio de momias.
- Porcentaje de fertilidad.
- Lechones destetados cerda parida.
- Camadas destetadas.
- Porcentaje de mortalidad en lactancia.

SISTEMA DE COMERCIALIZACION.

Los cerdos producidos en esta granja, son llevados al rastro de la misma empresa cuando tienen de 180 a 190 días de edad, con un peso de 100 a 112 kilos, esto varia de acuerdo a las necesidades del mercado y demanda.

La misma empresa se encarga de la distribución de los productos a los diferentes lugares que le compran.

R E S U L T A D O S

Al evaluar la información de los registros de un año se obtuvo la siguiente información:

Estructura del hato: se observó que la granja tiene 58.5% de hembras entre el cero y el segundo parto, mientras que las del tercero al sexto parto representan el 40.8% y sólo un 0.7% son cerdas de más de siete partos. La tasa de reemplazos es de 69.7% y la de desechos es de 82.5%. En relación a esto, se afectaron algunos parámetros con respecto al presupuesto de la granja, como son promedio de lechones nacidos totales y promedio de lechones nacidos vivos, que se vieron disminuidos en 0.8 y 0.5 respectivamente. Esto puede explicarse ya que las hembras de primero y segundo parto que representan el 20.8% y 16.2% del hato respectivamente presentaron los promedios más bajos de lechones nacidos totales y de lechones nacidos vivos (8.3 - 9 y 7.9 - 8.7) con una fertilidad de 76.1% y 82.6%, mientras que las cerdas de tercero a sexto parto (40.8% del hato) tuvieron un promedio de 10 lechones nacidos totales y 9.4 lechones nacidos vivos y 87.5% de fertilidad.

El número total de cerdas servidas aumentó a 5.8 así como número de cerdas paridas a 3.6 partos; sin embargo la fertilidad se vió afectada obteniendo 1.2% menos del presupuesto, por lo tanto hubo una baja en el promedio de partos por hembra al año.

El intervalo de destete a primer servicio se abrió en 2.7 días más, obteniendo 11.5% menos de cerdas servidas en siete días, el porcentaje de repetidoras se aumentó a 0.8%.

La mortalidad en lactancia aumentó a 3.8%, afectándose así el número de cerdos destetados; esto también se relaciona con los parámetros obtenidos de las hembras de primer parto ya que estas obtuvieron 0.1 menos del promedio de lechones destetados y 0.7% más de mortalidad en lactancia con relación a lo obtenido de las hembras de tercer a sexto parto.

Otras causas que se relacionan con la información obtenida son las siguientes: Un brote de GET en el mes de febrero lo que ocasionó que la mortalidad en lactancia se elevará en un 25%, época de frío en los meses de noviembre y diciembre, cabe mencionar que se estaba realizando una prueba de la cual no se tuvo acceso a la información, sólo se mencionó que la mortalidad en lactancia ha disminuido considerablemente a partir del mes de diciembre hasta la fecha. (gráficas de producción 1-3)

En la granja existe una baja inmunidad por la presencia de hembras jóvenes, esto pudo ser un factor predisponente para que se presentara un brote de Ojo azul y de GET en la explotación.

Al evaluar las medidas de bioseguridad con que cuenta la granja se detectó que hacen falta tapetes y vados sanitarios.

Durante la inspección física de la sección de maternidad se observó que existen problemas de mantenimiento de las instalaciones y de atención hacia los lechones.

Se observó un problema de estancamiento de agua en los pasillos de algunas salas debido a un inadecuado declive, y porque hay fosas que no abarcan a todo lo ancho de las jaulas, esto ocasiona que durante el transcurso del día en el que las cerdas

toman agua se formen charcos.

Esta situación también se da cuando el encargado de área lava los pasillos con agua a presión, llegando a incluso a mojar el techo.

Algunas jaulas están en malas condiciones ya que hay agujeros en el piso, provocando que los lechones se lastimen y se den problemas en las articulaciones.

Las tarimas que se utilizan como cama para los lechones tienen salientes de clavos, causándoles laceraciones.

Se observó que algunos comederos para los lechones tenían alimento húmedo, esto predispone a que no sea consumido y se favorezca la proliferación de hongos, ya que no se cambiaba el alimento sobrante del día.

Algunos lechones en la etapa de predestete se metían a sus comederos contaminando el alimento e impidiendo el acceso al mismo.

Se detectaron signos respiratorios en un número considerable de lechones; existen factores que pueden desencadenar un problema en las vías respiratorias, como son: el encharcamiento de agua en algunas salas, la temperatura de la lechonera que no es la óptima, un inadecuado uso de ventanas, focos fundidos de las lechoneras, etc.

En el área de destete se detectó la falta de mantenimiento de las corraletas, ya que algunas tenían varillas sueltas y agujeros, provocando laceraciones en la cara de los animales.

Se observó también alimento húmedo y con excretas en los comederos, así como acúmulo de heces en algunas canaletas

ocasionando humedad y presencia de mosquitos.

A la inspección clínica se observaron hernias umbilicales, siendo más notables en animales de destete a engorda, y poliartritis en algunos lechones lactantes.

Otros problemas encontrados fueron: tos y estornudos, camadas disparejas, esto puede ser indicativo de un problema por Mycoplasma.

Se observaron algunos cerdos con signología nerviosa: marcha tambaleante, postración, movimientos de carrera, mirada extraviada y cabeza inclinada, lo que sugiere un problema de Aujeszky. Estreptococosis Enfermedad del Edema.

En las áreas de encarrilamiento y engorda también hace falta el mantenimiento de los corrales y bebederos.

Existe desperdicio de alimento ya que los comederos se llenan al tope y ocasiona que el alimento no baje con facilidad.

Algunos comederos de la etapa de engorda se encontraban vacíos.

Se detectó la presencia de cucarachas y hormigas en las naves.

Los problemas clínicos detectados en estas etapas son principalmente del aparato respiratorio, algunos problemas de patas y Epiteliogenesis Imperfecta en animales de la raza Duroc.

Al calificar el estado físico de las hembras se obtuvieron los siguientes resultados:

Las hembras de reemplazo obtuvieron un promedio de 3.5; las cordas gestantes de 3.3, las lactantes de 3.05, mientras que las

cerdas destetadas alcanzaron un promedio de 2.8.

Se calculó la superficie de los corrales y jaulas de todas las áreas y se determinó el espacio en metros cuadrados que se les brinda a los cerdos de acuerdo al número de animales que se manejan en cada sección, comparando con las superficies recomendadas y tomando un 100% de fertilidad.

Se observó que todas las instalaciones proporcionan más superficie de la recomendada.

ANALISIS DE REGISTROS.

PARAMETROS	PRESUPUESTO POR MES.	REALES	VARIACION
No. total de servicios	84	89.8	+5.8
% cerdas serv. 7 días	85	73.5	-11.5
Interv. dest. primer serv.	7	9.7	+2.7
% serv. repet.	5	5.5	+0.5
No. cerdas paridas	72	75.6	+3.6
TLNV	684	678.9	-5.1

PARAMETROS	PRESUPUESTO POR MES.	REALES	VARIACION
XLNT/camada	10	9.4	-0.6
XLNV/camada	9.5	9	-0.5
XLNM/camada	0.5	0.4	-0.1
%LNM/camada	5	4.1	-0.9
Xmomiás/camada	0.1	0	-0.1
%momiás/camada	1	0.4	-0.6
%fertilidad	85	83.8	-1.2
LD/cerda parida	8.36	7.3	-1.06
camada/cerda serv. año.	2.29	2.22	-0.09
camada/cerda año.	1.99	2.15	+0.15
XLD/camada	9.8	8.4	-1
%mort.lact.	12	15.8	+3.6

ESTRUCTURA DE LA PIARA POR NUMERO DE PARTO.

NO. PARTO	NO. TOTALES	PORCENTAJE	%Fert.	XLNT	XLNV
0	89	21.5			
1	86	20.8	75.1	8.3	7.9
2	87	18.2	82.6	9	8.7
3 a 6	169	40.8	87.5	10	9.4
+7	3	0.7	95.1	10.6	10.2
TOTAL	414	100			

CALCULO DE ESPACIOS REALES.

(414 hembras 9.5 lechones)

AREA OCUPACION	FLUJO	TIEMPO DE SEMANAS.	NO. ANIM.	CAPACIDAD	VAR.
SERV.	20.4	1	20.4	25.8	+5.8
GEST.	20.4	15.5	316.2	500	+183.8
MATERN.	20.4	4	81.6	96	+14.4
PREDEST.	193.8	1	193.8	193.8	0
DESTETE	193.8	6	1162.8	1442.5	+280.5
ENCARR.	193.8	6.2	1201.5	2080	+878.5
ENGOR. A	193.8	10.4	2015.5	2874.6	+859.1

DISCUSION

Es importante considerar el uso de tapetes y vados sanitarios en cada una de las vías de acceso a la granja para reducir el riesgo de entrada de agentes capaces de producir daño a los animales y causar pérdidas económicas a la empresa.

Es recomendable utilizar la dosis indicada del desinfectante en los tapetes y vados para que realmente cumplan con su función.

Se puede implementar la desinfección de los autos y camiones que comunmente entran a la granja, como desinfectantes se puede utilizar fenoles sintéticos usando la dosis indicada en el producto comercial; la desinfección se puede llevar a cabo utilizando una bomba de aspersión.

Para reducir la población de cucarachas, arañas, hormigas, etc., en las áreas de encarrilamiento y engorda, se recomienda cortar periódicamente (cada 15 días) la maleza que existe entre cada edificio.

Se sugiere utilizar solamente una bodega para almacenar el alimento y protegerlo de las ratas y pájaros, manteniendo el lugar cerrado y usando malla mosquitera en las ventanas.

Para evitar que los trabajadores vayan diariamente a la farmacia, se pueden utilizar canastillas con medicamentos, material y equipo que utilizan con mayor frecuencia en cada área.

Maternidad. -

Se sugiere llevar a cabo la reparación de las jaulas y de las tarimas para evitar laceraciones y problemas en las articulaciones

de los lechones, ya que un cerdito lesionado puede tener problemas para obtener su alimento y estar propenso a ser aplastado por un cuadro de hipoglucemia.

Es importante revisar diariamente que las lechonerías tengan focos y cambiar inmediatamente los que se encuentren fundidos, para disminuir el número de cerdos con hipoglucemia. Un lechón al nacimiento tiene un sistema termoregulador inmaduro y sus reservas de glucógeno hepático y muscular son escasas y si existen bajas temperaturas ambientales (menos de 32°C) le predispone a la utilización dichas reservas y de esta forma se acelera la presentación de signos clínicos, por lo tanto es necesario ofrecer un ambiente confortable.

Existen otros factores a considerar y que se deben tomar en cuenta para evitar el problema ya mencionado, tal es el caso de un bajo peso al nacimiento mismo que puede dificultar la competencia contra los lechones de mayor peso por ganar los pezones, por eso es importante la realización de donaciones para formar camadas del mismo tamaño, esto también se relaciona con el número de lechones, número de tetas y conducta de la hembra.

Para lograr una buena producción de leche es necesario vigilar la alimentación de la hembra y evitar problemas de metritis-mastitis-agalactia.

No es indispensable lavar los pasillos de alimentación y manejo cada tercer día, es suficiente con recoger la basura y así reducir el problema de encharcamiento de agua en las salas siendo un factor que favorece la presentación de signos respiratorios dado que la humedad en el ambiente disminuye la resistencia de las vías respiratorias a las bacterias, (18) y favorece la difusión de

éstas.

Dentro de cada sala se puede utilizar un termómetro de máximas y mínimas para realizar un adecuado manejo de ventanas, puertas y fuentes de calor. Se recomienda colocarlo en el centro de la nave y a la altura de las jaulas.

Se sugiere correr una prueba para implementar dentro del manejo del parto: ligar, cortar y desinfectar los ombligos, ya que al no realizar este manejo predispone a la presentación de hernias umbilicales e infecciones como poliartritis. Muchas veces los lechones se pisan el ombligo o se queda atorado en el piso de la jaula, causando ruptura del músculo abdominal; también es una vía de entrada para bacterias como *Escherichia coli*, *Streptococcus* sp., etc.

Todo el material que se utiliza para descolar y castrar debe ser lavado y desinfectado después de ser usado, para evitar la diseminación de problemas infecciosos.

Debe cuidarse la alimentación de los lechones, se sugiere dar el alimento preiniciador en pequeñas cantidades y frecuente 3 ó 4 tomas al día y evitar que se acumule y se humedezca, de lo contrario el alimento se vuelve poco apetecible para los lechones, provocando que se retrase el consumo temprano de alimento, cuya finalidad es la de reducir las diarreas mecánicas por el cambio repentino de leche a un alimento sólido.

Para evitar que los lechones en la etapa de predestete se metan a su comedero y contaminen el alimento, se pueden hacer comederos más pequeños con bocas de 10 cm de diámetro.

Se sugiere no aplicar a los lechones la vacuna contra *Mycoplasma* al día 7 de edad porque el sistema inmune del lechón se

despierta por la colonización de sus mucosas con microorganismos de la flora normal, evento que es estimulado y regulado en forma armónica por medio del calostro y la leche. El animal empieza a responder inmunológicamente hacia la sexta y octava semanas de edad, correspondiendo al descenso de los niveles de anticuerpos calostrales. Por lo tanto si se aplica el biológico al día 7, además de ser un factor de estrés, se interfiere con la inmunidad materna y el lechón puede quedar expuesto a agentes patógenos.

Dado que la vacuna de Fiebre porcina clásica llega a causar inmunodepresión (el virus vacunal se multiplica en el sistema retículo endotelial), en ocasiones llega a provocar leucopenia, aumento de la temperatura, disminución en el consumo de alimento, exacerbación de neumonías, etc.,. Por ello es recomendable que las hembras se vacunen 7 días antes del destete y no el día del mismo, ya que también es un factor de estrés.

Destete. -

El destete es un estrés mayor ya que un cerdo destetado pierde los anticuerpos que la leche de la madre le proveía y tiene que reajustar completamente su aparato digestivo para hacer frente al alimento sólido; también hay un trauma que ocasiona la pérdida de la presencia y calor de la cerda y la necesidad de irse acostumbrando al nuevo ambiente; siendo importante la ayuda del personal para asegurar un ambiente agradable al lechón, proporcionando una temperatura de 28° a 26° C.

Se recomienda que durante la primera y segunda semana se coloque el calefactor en el centro de la sala y a la altura de los

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

lechones y mantener cerradas las ventanas y puertas sobre todo en las temporadas frías, durante la noche y las primeras horas del día.

Para el bienestar de los cerdos se deben de reparar las corraletas, los comederos y los bebederos que se encuentren en malas condiciones.

Se debe cuidar la alimentación del cerdo destetado, si se recibe con una dieta ad libitum puede producirse una diarrea mecánica que puede convertirse en infecciosa.

Se sugiere dar en promedio 100 g por animal al día divididos en 3 tomas y aumentar la cantidad conforme a su consumo hasta que por el día 35 ya sea a libre acceso.

El encargado de área debe procurar que los animales siempre tengan alimento limpio y seco para evitar que se de un problema de hongos, provocando pérdida de peso, de condición física, depresión, anorexia, etc.

Recoger las excretas diariamente para evitar diarreas y problemas respiratorios por la concentración de gases.

Cuando se realicen las reagrupaciones los lechones más pequeños deben de instalarse en las corraletas ubicadas en el centro de la nave porque es la zona más confortable de la sala.

Encarrilamiento y Engorda.-

Reparar las instalaciones antes de recibir a un nuevo grupo de animales.

Recoger diariamente las excretas de los corrales.

El encargado debe de revisar diariamente que los animales

siempre tengan alimento, pero no llenar los comederos hasta el tope porque se da el desperdicio de alimento y además no permite que el alimento baje adecuadamente.

Se recomienda utilizar un sistema de registros en este tipo de animales que permita obtener información de su comportamiento. Es importante llevar controles de las distintas prácticas de manejo que permitirán conocer los efectos que ejercen los cambios de salud y medio ambiente sobre el rendimiento de los animales.

También puede ser conveniente anotar las escalas de alimentación de modo que se puedan detectar los cambios que se efectúen.

Con la información anterior se puede determinar si se alcanzan los pesos presupuestados, planear ventas, predecir los requerimientos de alimento, ajustar los procedimientos de manejo y vigilar los efectos que tengan los cambios que se hagan, sobre el crecimiento de los animales y la calidad de las canales.

El porcentaje de reemplazos anual de las hembras es muy elevado por lo que a la larga la estructura del hato va a estar formada principalmente por hembras jóvenes, lo que traerá como consecuencia la disminución de la producción y por ende la baja de los parámetros productivos.

Se deben tomar precauciones especiales cuando baja la edad promedio del hato, dados los niveles más bajos de inmunidad que tienen y el efecto que esto acarrea en sus camadas.

Se sugiere realizar necropsias y pruebas de laboratorio para

saber que problemas se están presentando en las diferentes áreas y poder establecer oportunamente un programa de prevención y control, evitando el uso indiscriminado de medicamentos.

L I T E R A T U R A C I T A D A

1. Bixler, Ch. E.: Desinfecte correctamente sus instalaciones. Nues. Acont. Porc. 1: 61-69 (1993).
2. Bravo, O. F.: Situación actual de la porcicultura en México. Análisis y Perspectivas. Porc. 9: 53-59.
3. Brent, G.: Producción Porcina. El manual Moderno, México, 1991.
4. Doperto, D. J. M. y Peralta, R. C. A.: Distribución de lechones nacidos muertos de acuerdo al número de parto en granjas porcinas. Memorias del XX reunión de AMVEC. Mérida, Yucatán, 1985. 85-88. AMVEC. México. (1985).
5. English, P. R., Fowler, V. R., Baxter, S. y Smith, W. J.: Crecimiento y Finalización del Cerdo. El manual Moderno, México, 1992.
6. English, P. R., Smith, W. J. y MacLean, A.: La cerda. Como mejorar su productividad. 2a ed. El manual Moderno, México, 1985.
7. Herradora, L. M. A.: El *Mycoplasma hyoneumoniae* Un pequeño enemigo con grandes consecuencias. Nues. Acont. Porc. 2: 74-83 (1994).
8. Leman, A. D.: Diseases of Swine. 7th ed. Iowa State University Press, U. S. A., 1992.
9. Maynard, L. A., Loosli, J. K., Hintz, H. F., y Warner, R. G.: Nutrición Animal. 7a ed. McGraw-Hill, México, 1989.
10. Pérez, E. R.: La porcicultura de México en cifras. Resultados preliminares del censo de 1991. Des. Porc. 13: 9-14 (1993).
11. Pérez, M. G.: Diario Oficial de la Federación. Tomo CDLXXXIII: 32-35. México, 1993.
12. Prontuario de Especialidades Veterinaria. 13a. ed. P. L. M., México, 1992.
13. Ramírez, N. R. y Pijoán, A. C.: Enfermedades de los cerdos. Diana, México, 1990.
14. Rudiño, L. y Badillo, M.: En TLC. El 94 sin grandes cambios. Nues. Acont. Porc. 2 : 54-60 (1994).

15. Santiago,S.: El ambiente en las casetas es clave. La importancia del microclima. Nues. Acont. Porc. 1 : 79-92 (1993).
16. Secretaría de Gobernación y Gobierno del Estado de Guanajuato.: Enciclopedia de los municipios de México. Centro estatal de estudios municipales de Guanajuato. México, 1988.
17. Sumano,L.H. y Ocampo,C.L.: Farmacología Veterinaria. McGraw-Hill, México, 1992.
18. Taylor,D.J.: Enfermedades del Cerdo. 2a ed. El manual Moderno. México, 1992.
19. Trujillo.O.M.E. y Flores.C.J.: Producción Porcina. Fac. Med. Vet. y Zoot., UNAM. México, 1988.

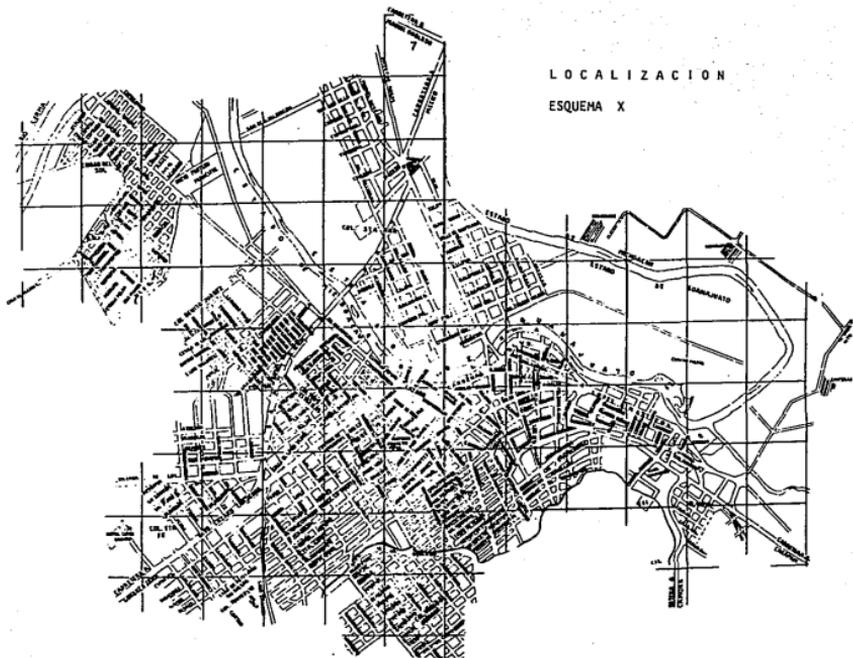
A N E X O S

ESQUEMA

MAPA.....	X
REGISTROS DE CORRAL: INDIVIDUAL DE LA HEMBRA.....	A
CONSUMO DE ALIMENTO.....	B
CONTROL DE LA MATERNIDAD.....	C
CONTROL DE CASETA DE DESTETE.....	D
CONTROL DE CASETA DE ENCARRILAMIENTO.....	E
CONTROL DE CASETA DE ENGORDA.....	F
CONTROL DE PRODUCCION EN DESTETE Y ENGORDA.....	G
REGISTROS DE OFICINA: CONTROL DE LA PRODUCCION I.....	I
CONTROL DE LA PRODUCCION II.....	II
DE PARTOS.....	III
CONTROL DE DONACIONES Y NODRIZAS....	IV
DE MORTALIDAD DE LA GRANJA.....	V
CONTROL DE BAJAS.....	VI
GRAFICAS DE PRODUCCION.....	1-9
PLANO GENERAL.....	1
EDIFICIO DE MATERNIDAD Y DESTETE.....	2
JAULA DE MATERNIDAD.....	3
COMEDERO DE LA HEMBRA.....	4
COMEDERO DEL LECHON.....	5
JAULA DE PREDESTETE.....	6
JAULA DE DESTETE.....	7
COMEDERO DE DEST. ENCARR. Y FINALIZACION.....	8
EDIFICIO DE ENCARRILAMIENTO Y FINALIZACION.....	9
EMBARCADERO.....	10
CORRAL DE ENCARRILAMIENTO.....	11
CORRAL DE FINALIZACION.....	12
CORRAL DE FINALIZACION CON CHARCA.....	13
COMEDERO DE ENCARRILAMIENTO Y FINALIZACION.....	14
JAULA DE GESTACION.....	15

LOCALIZACION

ESQUEMA X



ESQUEMA A

Fecha Nac. _____ Ident. Padre _____ Areta _____

Fecha Ing. _____ Ident. Madre _____ Muesca _____

NUMERO DE PARTO	1	2	3	4	5	6
Fecha Ter. Servicio						
Semental Raza						
Fecha 2da. Servicio						
Semental						
Fecha de Parto						
No. Lech. Nac. Vivos						
No. Lech. Nac. Muertos						
No. Lech. Nac. Total						
Peso Camada Nacimiento						
Peso Individual Nac.						
No. L. Adop. + Donad.						
No. Lechones Inic.						
No. Lech. a 21 días						
Peso Camada 21 días						
Peso Individual a 21 Días						
Índice Parto						
Valor Genético						
Probable Producción						
Días Lactando						
No. Lechones Destete						
Días Primer Servicio						
No. Servicios						
Días Destete Ser. Efec.						
Intervalo entre Partos						
Días Abiertos						

JAULA No.

ESQUEMA B

FECHA	ALIMENTO (CONSUMO)	COMENTARIOS
1	2	
2	2	
3	1	
4	1	
5	0	
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		

ESQUEMA C

REGISTRO PARA EL CONTROL DE LAS MATERNIDADES EN LA GRANJA:

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

FECHA DE DESTETE:

<p>CAMBIO DE LECHONES:</p> <p>De la cerda: a la cerda:</p>	<p>CERDAS QUE SE BAJAN:</p>
--	-----------------------------

CASETA DESTETE:

ESQUEMA D

16	BAJAS:	_____	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: Tipo: ..	
6	_____	_____	Fecha: Tipo: .	
5	_____	_____	Fecha: Tipo:	
4	_____	_____	Fecha: Tipo: -	
3	_____	_____	Fecha: Tipo:	
2	_____	_____	Fecha: Tipo:	
1	_____	_____		

CONSUMO DE ALIMENTO:	FECHAS:
CHOCO 1:	
CHOCO 2:	
DESTETE:	

PERIODO						
Durante el Ciclo:						
SERVICIOS						
Número total de servicios						
% serv. en repelidoras						
% servicios múltiples						
Interv. dest 1er. servicio						
% cerdas serv. en 7 días						
Interv. ingreso 1er. servicio						
Prom. días no productivos						
PARTOS						
Número cerdas paridas						
Edad prom. cerdas paridas						
Total lechones nac. vivos						
Prom. total nacidos/camada						
Prom. nacidos vivos/camada						
Prom. nac. muertos/camada						
% nacidos muertos / camada						
Prom. momias/camada						
% Momias por camada						
Peso prom. camada al nacer						
Fertilidad %						
Intervalo entre partos						
Destelados/cerda parida						
Camadas/cerda serv./año						
Camadas/cerda/año						
DESTETES						
Número camadas desteladas						
Total cerdas desteladas						
Cerdos destelados / camada						
Mortalidad pre-destete %						
Peso prom. camada dest. (kg)						
Edad prom. al destete						
Peso camada ajust. 21 días						
Destel./cerda servida año						
Destelados/cerda/año						
POBLACION						
Inventario final cerdas						
Edad promedio						
Inventario prom. cerdas						
Inventario prom. lechonas						
Lechonas Ingresadas / ciclo						
Hembras desechadas						
Hembras muertas						
Hembras transferidas						
Inventario final machos						
Tasa de Reemplazo						
Tasa de desecho						
Tasa de Mortalidad						

Control de la Producción (II) Granja

ESQUEMA 11

PERIODOS Durante el Ciclo:						
INVENTARIOS POR AREAS						
Sementales						
Hembras de reemplazo						
Hembras destetadas						
Hembras retrasadas						
Hembras gestantes						
Hembras en maternidad						
Hembras de desecho						
- Total de cerdas						
Cerdos Lactantes						
Cerdos destetados						
Cerdos crecimiento						
Cerdos desarrollo						
Cerdos finalización						
- Total de Cerdos						
BAJAS POR AREA						
Sementales						
Hembras						
Cerdos lactantes						
Cerdos destetados						
Cerdos crecimiento						
Cerdos desarrollo						
Cerdos finalización						
INGRESO DE ALIMENTO (Kg.)						
Choco 0						
Choco 1						
Choco 2						
Choco 3						
Destete (0)						
Iniciador (1)						
Finalizador (2)						
Gestación						
Lactancia						
Otro.						
SALIDAS DE CERDOS VIVOS						
Cerdos finalizados						
Cerdos 30 a 80 Kg.						
Cerdos de menos de 30 Kg.						
Hembras de desecho						
Sementales de desecho						
INGRESOS DE CERDO						
Hembras de reemplazo						
Sementales						
Otros:						

INFORME DE MORTALIDAD DE LA GRANJA :

MES _____ ESQUEMA V

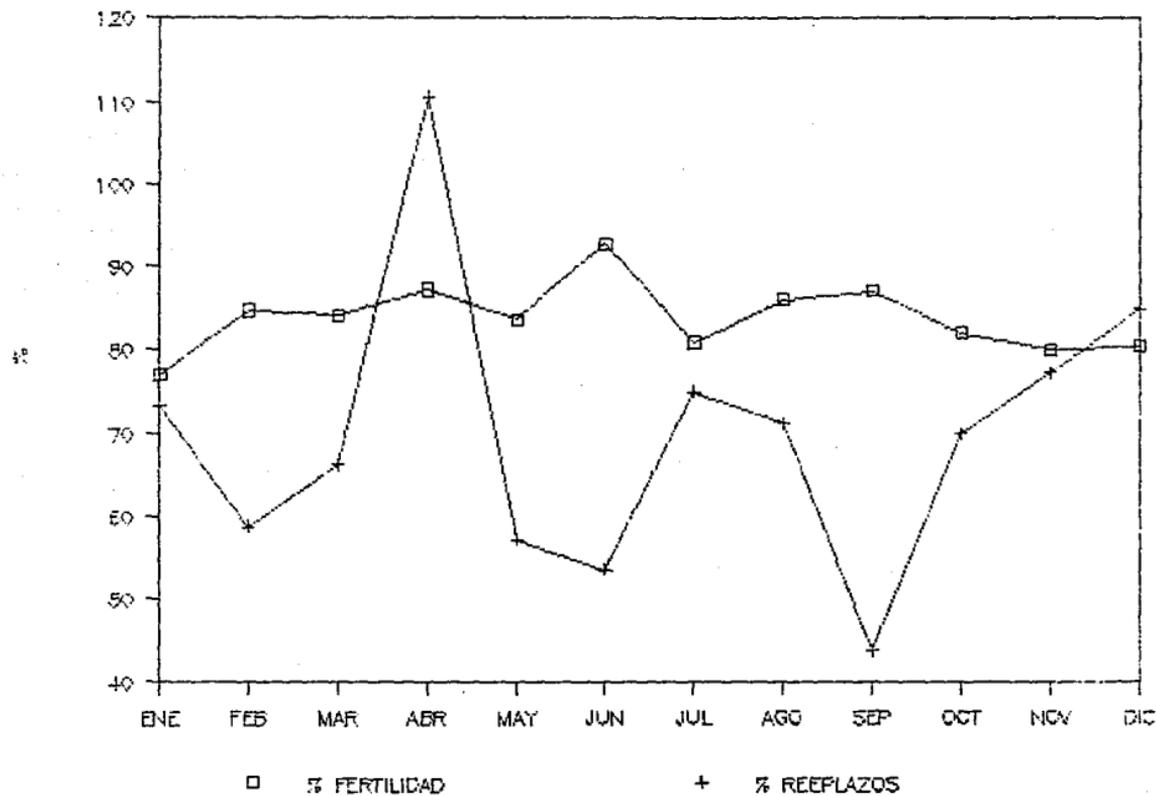
DIA	LITROS	LACTANTES	DESTETADOS	ENCARRILADOS	ENGORDA	P.E. DE CRÍA	TOTAL
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							

TOTAL

COMENTARIOS DE SALIDAS _____

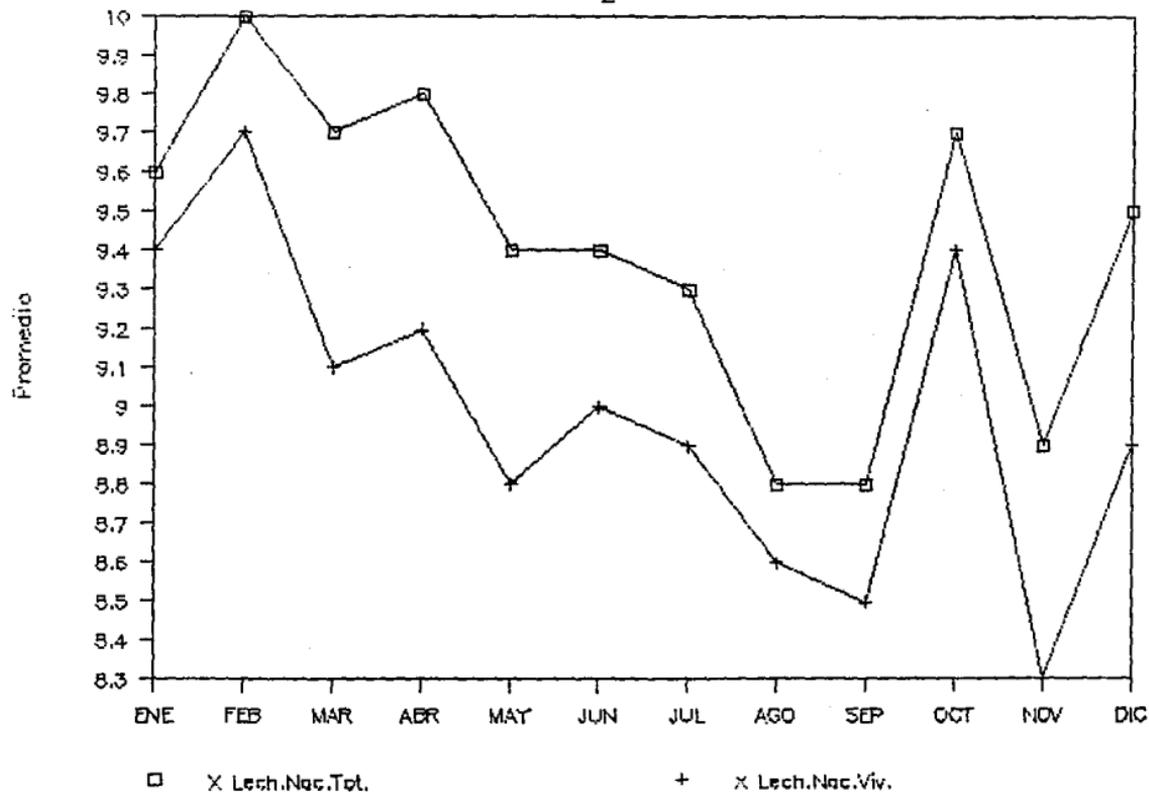
PARAMETROS DE PRODUCCION

1



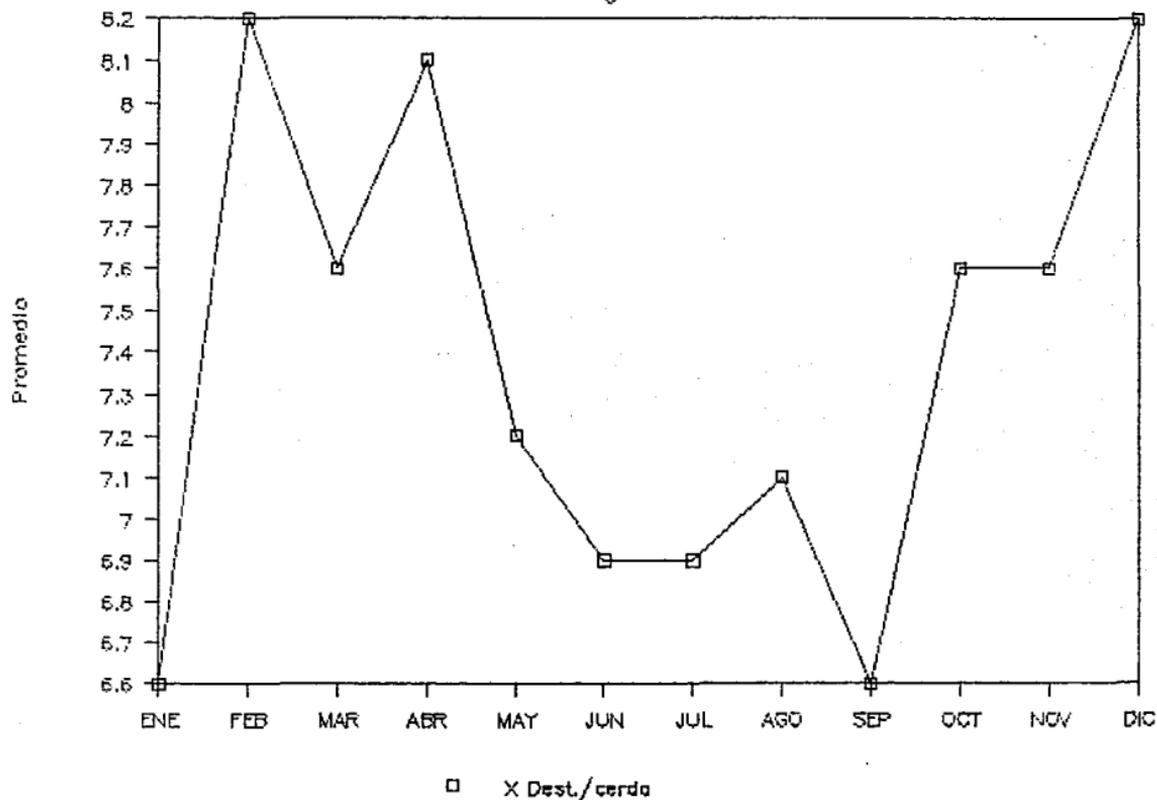
PARAMETROS DE PRODUCCION

2



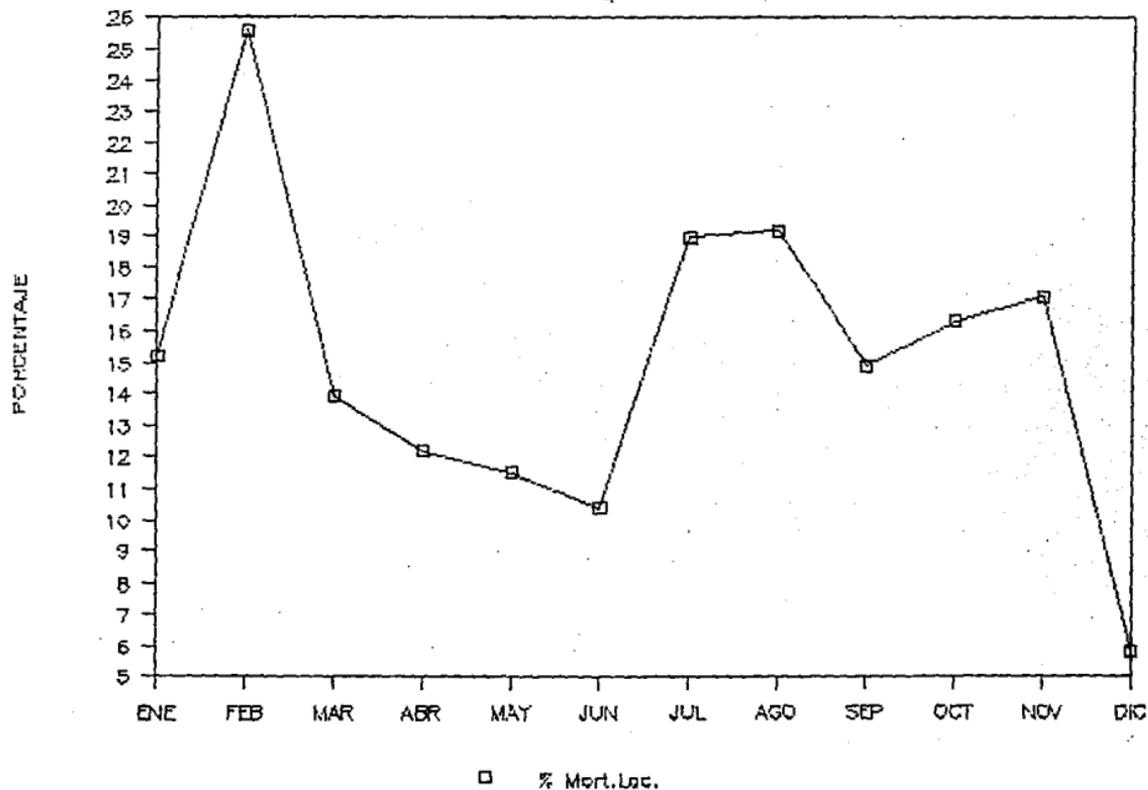
PARAMETROS DE PRODUCCION

3



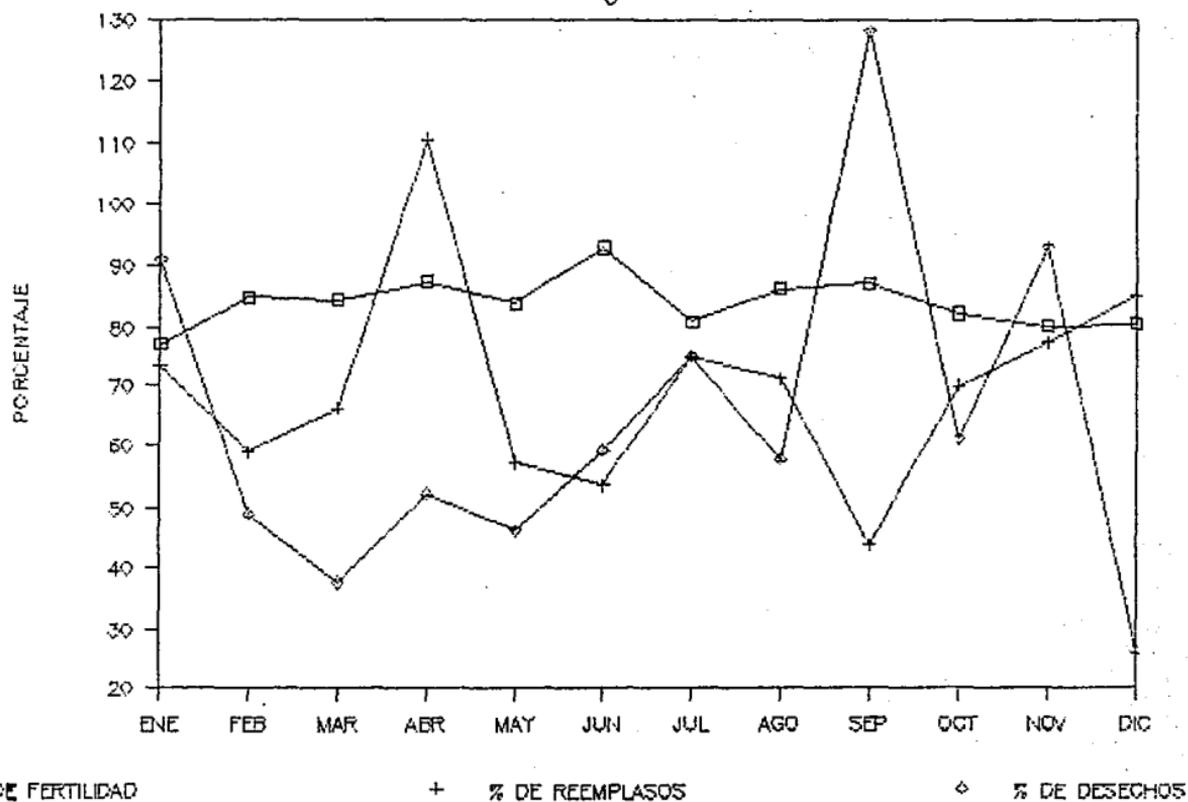
PARAMETROS DE PRODUCCION

4



PARAMETROS DE PRODUCCION

5



□ % DE FERTILIDAD

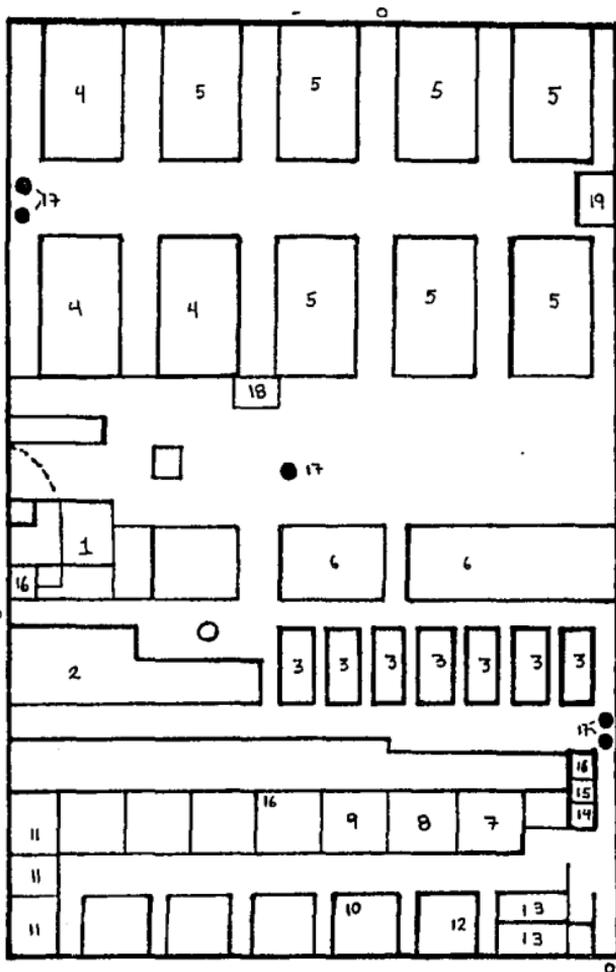
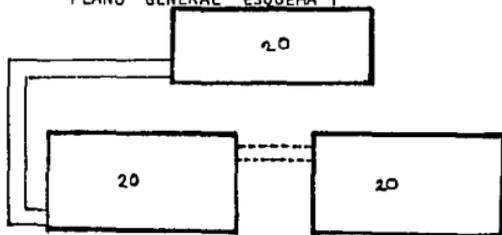
+ % DE REEMPLASOS

◇ % DE DESECHOS

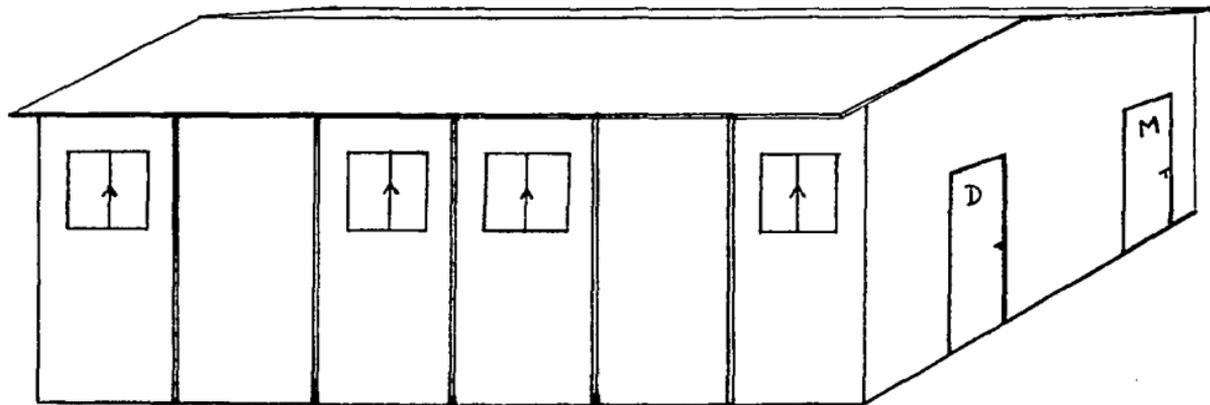
PLANO GENERAL

0. ENTRADA
1. LABORATORIO DE INSEMINACION ARTIFICIAL
2. LABORATORIO DE DIAGNOSTICO ANIMAL
3. EDIFICIOS DE MATERNIDAD Y DESTETE
4. EDIFICIOS DE ENCARRILAMIENTO
5. EDIFICIOS DE FINALIZACION
6. EDIFICIOS DE GESTACION
7. CORRAL DE DESTETADAS
8. CORRAL DE REEMPLAZOS
9. CORRAL DE DESECHOS
10. CORRAL DE RETRASADAS
11. CORRALES DE ADAPTACION
12. SEMENTALERAS
13. BODEGA
14. OFICINA
15. FARMACIA
16. BAÑO
17. TOLVAS
18. CUARTO DE MORTALIDAD
19. ENFERMERIA
20. FOSAS DE FERMENTACION
21. POZO
22. TINACO

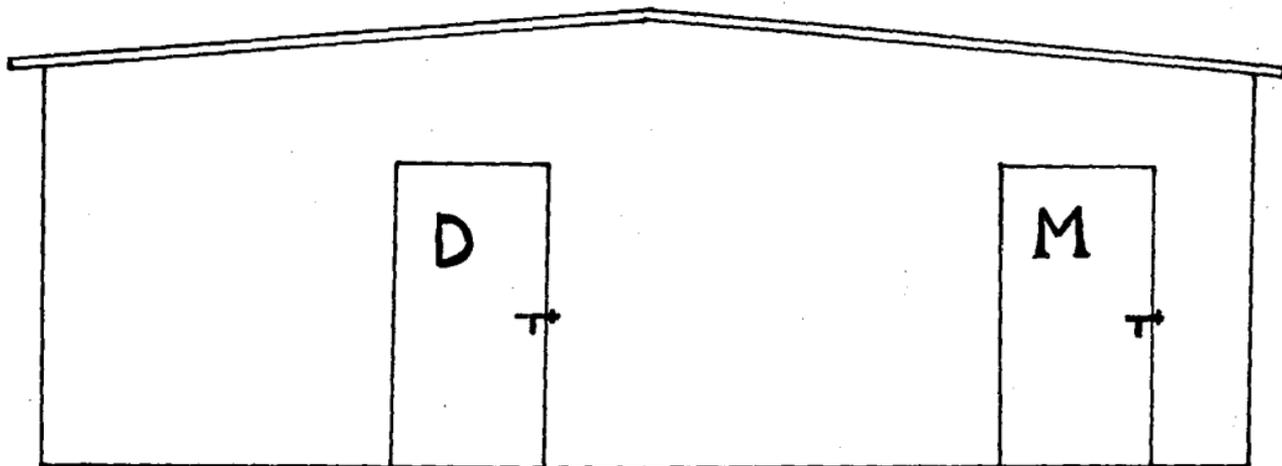
PLANO GENERAL ESQUEMA 1



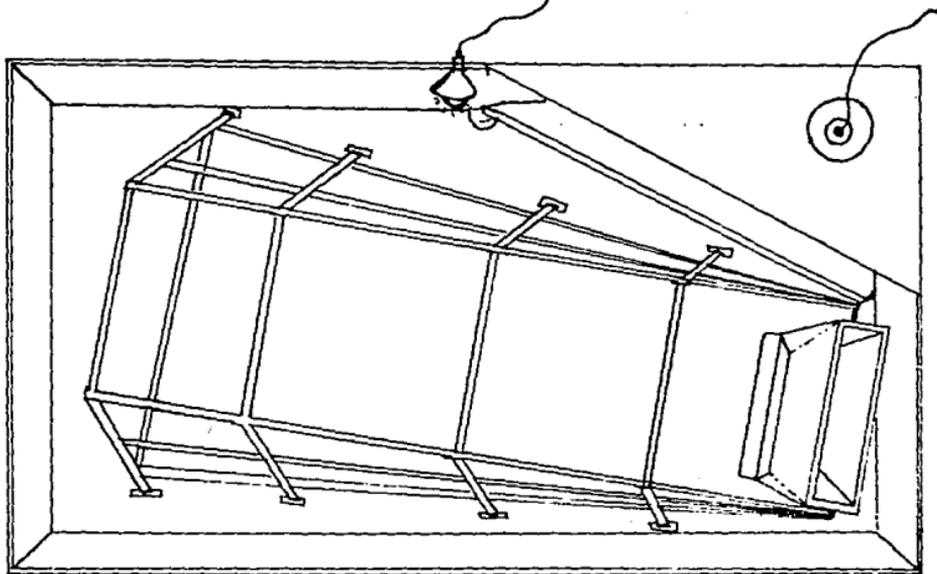
EDIFICIO DE MATERNIDAD Y DESTETE ESQUEMA 2



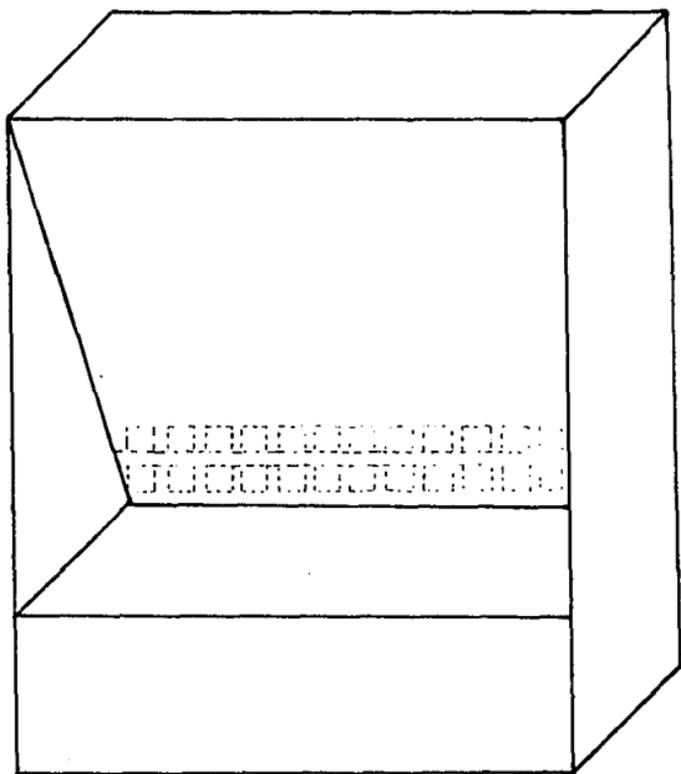
EDIFICIO DE MATERNIDAD Y DESTETE ESQUEMA 2



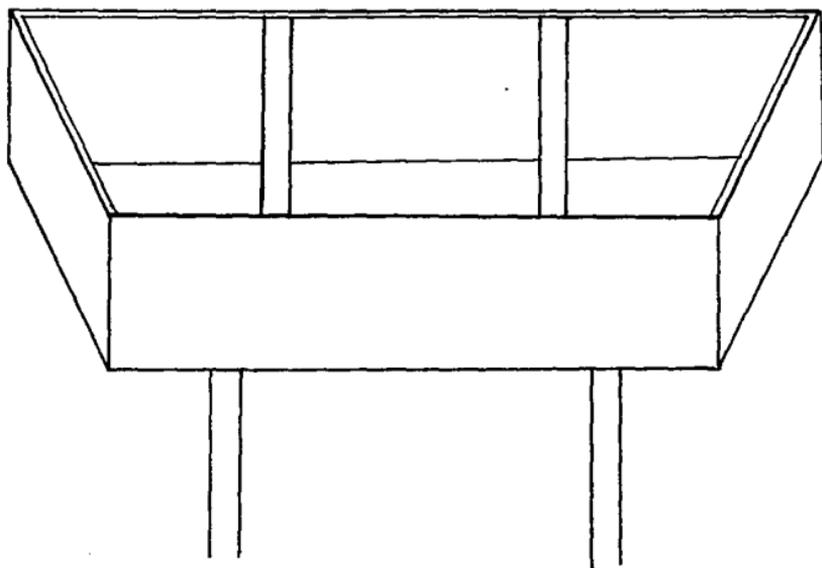
JAULA DE MATERNIDAD ESQUEMA 3



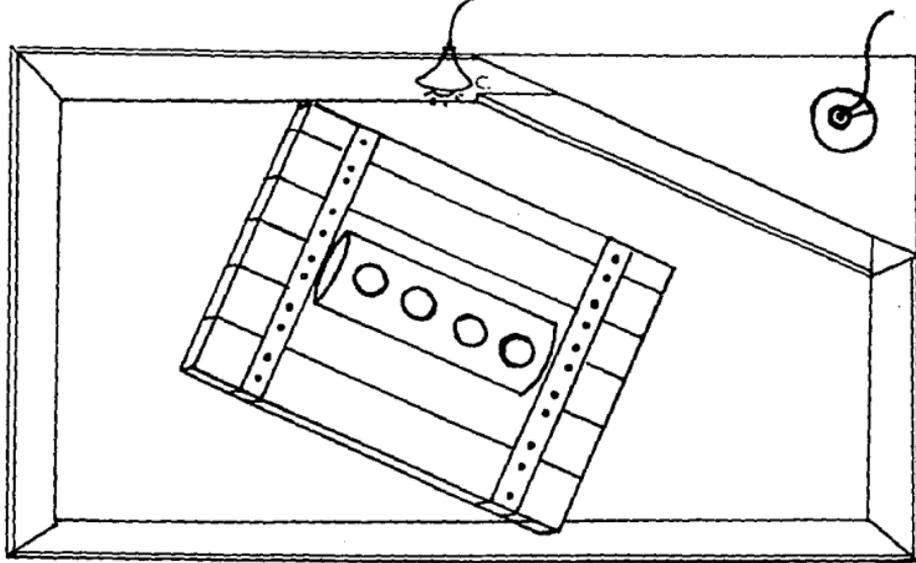
COMEDERO DE LA HEMBRA ESQUEMA 4

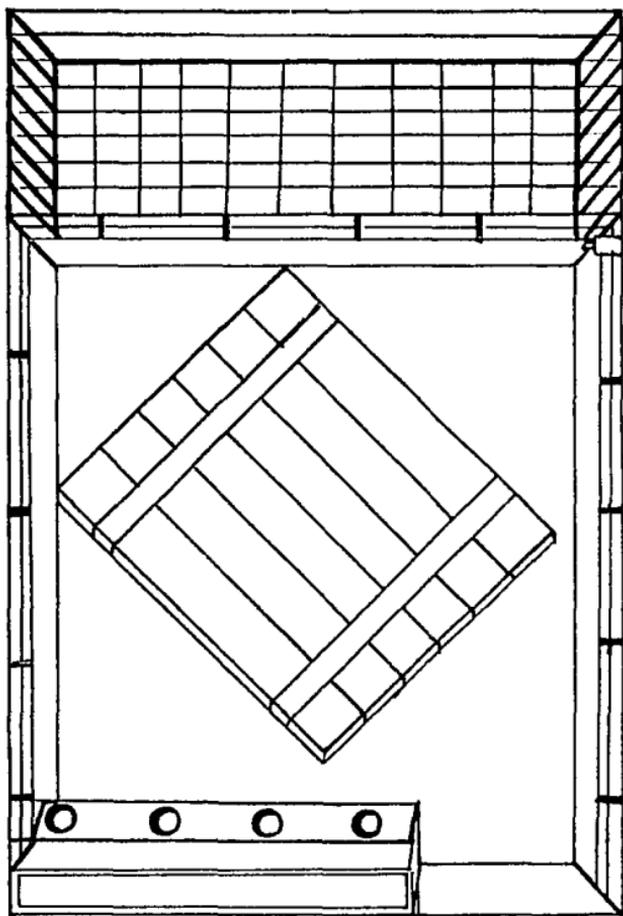


COMEDERO DEL LECHON ESQUEMA 5



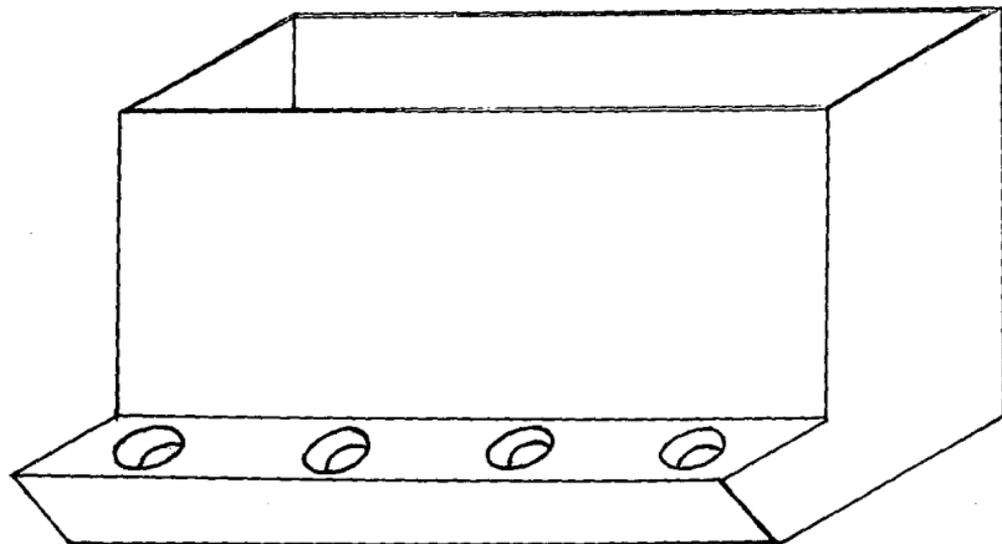
JAUJA DE PREDESTETE ESQUEMA 6



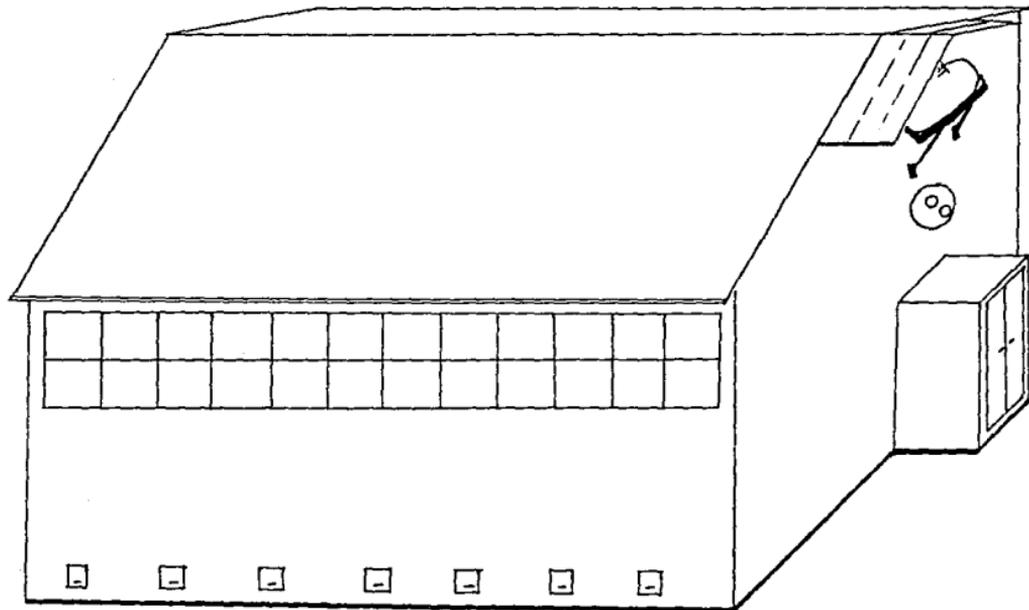


JAULA DE DESTETE ESQUEMA 7

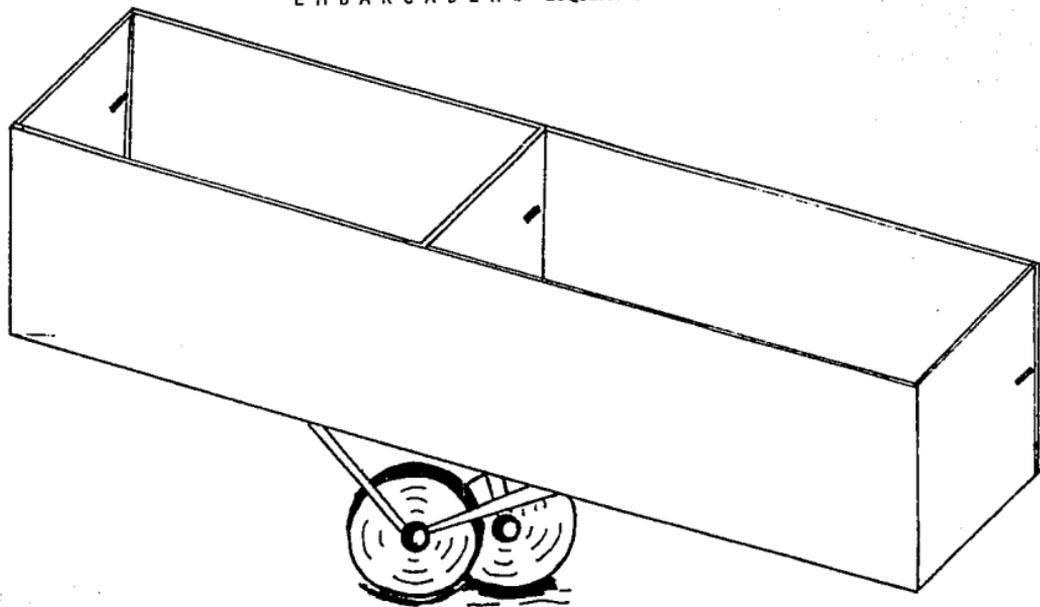
COMEDERO DE DEST. ENCARR. Y FINALIZACION ESQUEMA 8



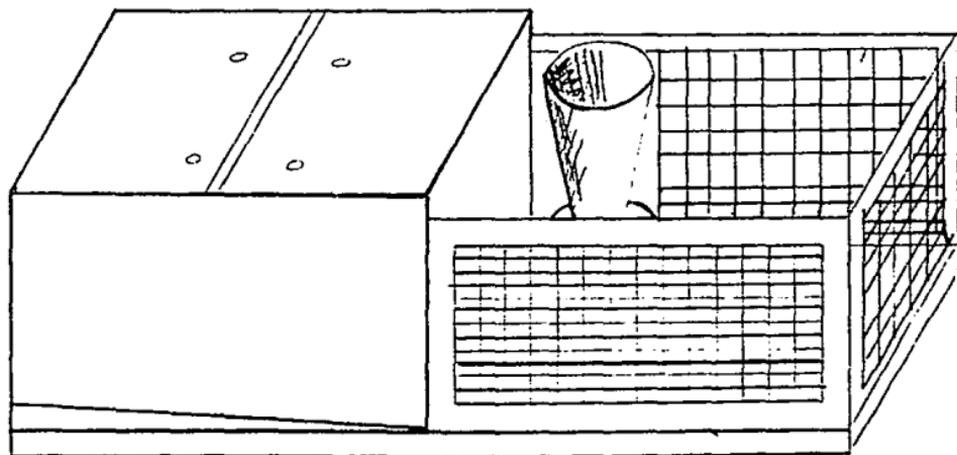
EDIFICIO DE ENCARRILAMIENTO Y FINALIZACION ESQUEMA 9



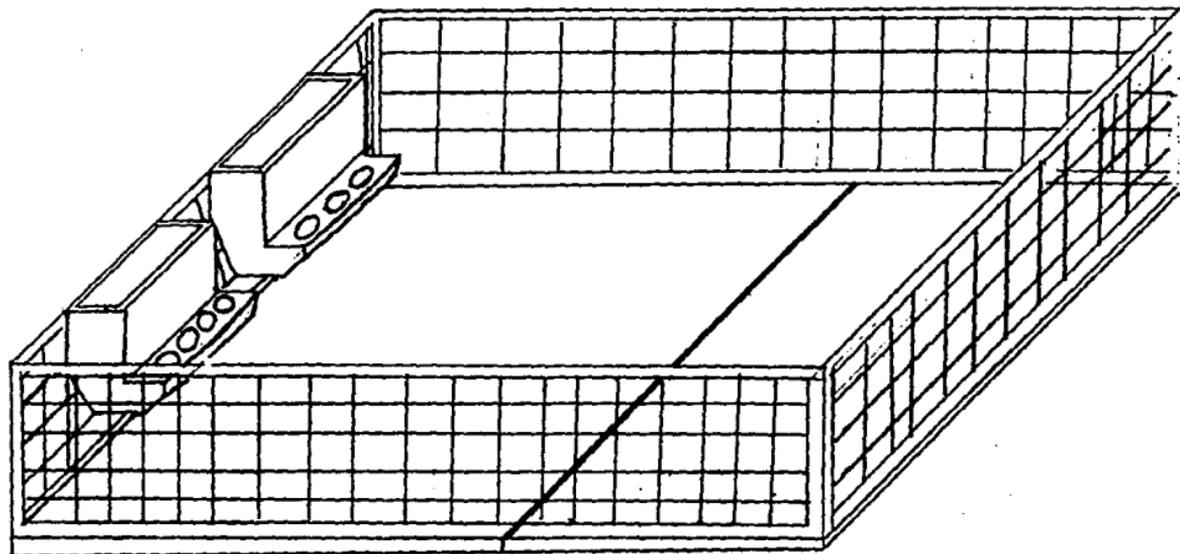
EMBARCADERO ESQUEMA 10

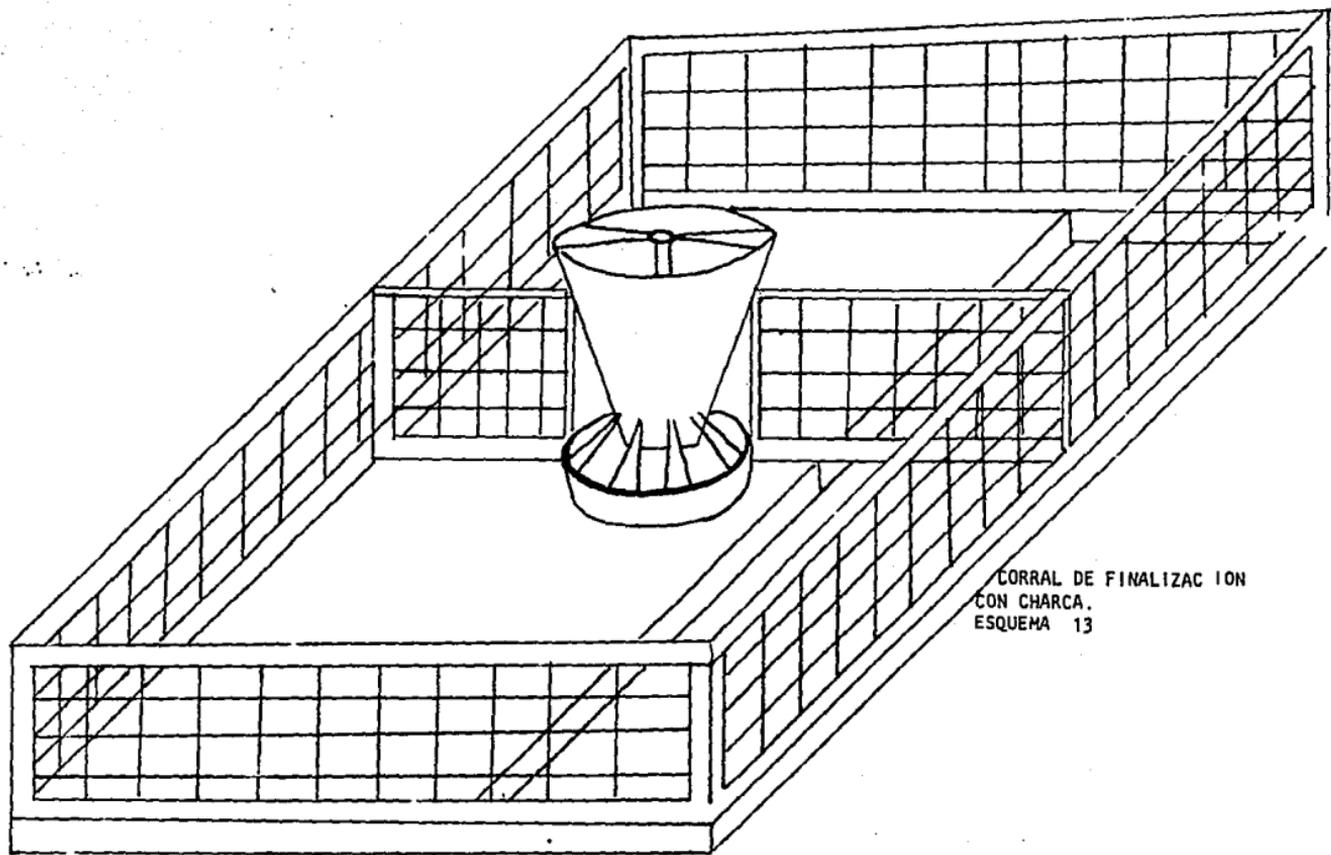


CORRAL DE ENCARRILAMIENTO ESQUEMA 11



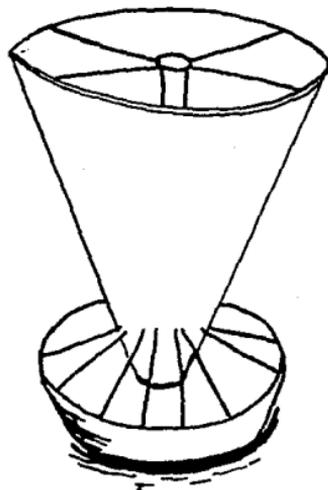
CORRAL DE FINALIZACION ESQUEMA 12





CORRAL DE FINALIZACION
CON CHARCA.
ESQUEMA 13

COMEDERO DE ENCARRILAMIENTO Y FINALIZACION ESQUEMA 14



JAUJA DE GESTACION ESQUEMA 15

