

213
2 eje



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**ANALISIS Y EVALUACION INTEGRAL DE UNA
GRANJA PORCINA MULTIPLICADORA Y
COMERCIAL, EN PENJAMO, GUANAJUATO;
PARA EL AÑO DE 1993.**

T E S I S A
PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A :
ALEJANDRO MARTIN AVILA CARRIZAL

Asesor: Roberto G. Martínez Gamba



MEXICO, D. F.

FEBRERO 1994

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TRABAJO FINAL ESCRITO DE LA PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

**ANALISIS Y EVALUACION INTEGRAL DE UNA GRANJA PORCINA
MULTIPLICADORA Y COMERCIAL, EN PENJAMO, GUANAJUATO;
PARA EL AÑO DE 1993.**

EN LA MODALIDAD DE: 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:

AVILA CARRIZAL ALEJANDRO MARTIN

ASESOR DEL TRABAJO:

M.V.Z. ROBERTO GUSTAVO MARTINEZ GAMBA

MEXICO, D. F., 18 DE FEBRERO DE 1994.

A G R A D E C I M I E N T O S .

- ℵ A mi querida esposa de quien siempre he recibido aliento, amor, apoyo y confianza en nuestro matrimonio y para nuestra superación.**
- ℵ A mis queridos hijos Noell y César.**
- ℵ A mis apreciables padres que con su comprensión y confianza he salido adelante.**
- ℵ A mis hermanas y hermanos de quienes desinteresadamente me han brindado su ayuda.**
- ℵ A mis respetables suegros a quienes aprecio y estimo.**
- ℵ A la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, así como a todo el personal docente D.P.A.C.**
- ℵ A los apreciables M.V.Z. Marco A. Herradora L., MV.Z. Mario E. Haro T., M.V.Z. Roberto G. Martínez G. de quienes con su ayuda culminé este trabajo.**

CONTENIDO

	Página
☞ RESUMEN	1
☞ INTRODUCCION	2
☞ PROCEDIMIENTO	4
• Localización de la granja.	4
• Vías de comunicación y poblaciones aledañas	4
• Medidas de aislamiento	4
• Sistemas de control y evaluación	6
• Programa genético	7
• Sistema de alimentación	10
• Sistema de manejo	12
• Situación sanitaria.	15
• Manejo de personal	19
• Características y capacidad de las instalaciones	20
• Análisis de registros y producción	27
• Sistemas de comercialización	28
☞ RESULTADOS	29
☞ DISCUSION	43
☞ CUADROS Y FIGURAS	47
☞ LITERATURA CITADA	64

R E S U M E N

AVILA CARRIZAL ALEJANDRO M. Análisis y Evaluación Integral de una granja porcina multiplicadora y comercial, en Pénjamo, Guanajuato; para el año de 1993: Práctica Profesional Supervisada: Cerdos, (bajo la supervisión de: M.V.Z. Roberto Gustavo Martínez Gamba).

Se evaluó una granja de producción porcina tipo multiplicadora y comercial con una capacidad de 500 vientres; el objetivo de la granja es la producción de auto reemplazos y animales para abasto. La evaluación consistió en hacer un análisis de las diferentes áreas, considerando aspectos tales como: Localización de la granja, vías de comunicación y poblaciones aledañas, medidas de aislamiento y bioseguridad, sistemas de control y evaluación, programa genético, sistema de alimentación, sistema de manejo por áreas, situación sanitaria por áreas, manejo de personal, características y capacidad de las instalaciones, análisis de registros y sistemas de comercialización. Durante la visita realizada se observó que actualmente cuentan con 450 vientres, menos de la capacidad instalada, así también se detectaron problemas clínicos en servicio y gestación, así como en las áreas de deteste y engorda, por lo cual los parámetros de producción obtenidos tienen cierta variación negativa relacionados con las condiciones generales de la granja.

INTRODUCCION

En México la producción porcina se enfrenta a una problemática general basada principalmente en los siguientes factores:

El inventario nacional, los costos de producción y de comercialización, las importaciones, el desarrollo tecnológico, las formas de producción, la demanda y sus elementos, ingresos, precios, precios a bienes sustitutos y el comportamiento del mercado exterior. El tratado de Libre Comercio (T.L.C), representa un gran obstáculo para el sector agropecuario golpeado a partir de 1992, aunado a la apertura comercial unilateral de México ante el GATT, misma que desprotegió al sector (1).

Los resultados del Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal de 1991, indican que en ese año había 1.3 millones de unidades de producción rural, esto es, que se localizan en poblaciones de menos de 2,500 habitantes y un inventario de 8.2 millones de cabezas. Pero también hay porcicultura urbana en localidades de más de 2,500 habitantes, donde se encontraron 216 mil unidades, en su mayor parte en zonas habitacionales, donde se localizan 2.0 millones de cabezas (2).

Los estados que tienen la pira más numerosa son: -Sonora, Puebla, Jalisco, Veracruz, Guerrero y Guanajuato; estos seis estados concentran poco más de la mitad del inventario porcino.

Unidades de Producción Rural con ganado porcino (distribución geográfica)

ESTADO	MILES-CABEZAS	%
Sonora	1,109	13.5
Puebla	974	11.9
Jalisco	844	10.3
Veracruz	559	6.8
Guerrero	482	5.9
Guanajuato	421	5.1

La zona Centro con los estados de Guanajuato, Hidalgo, Puebla, Tlaxcala, Querétaro y Morelos concentra el 23% del inventario porcino; la zona Pacífico Sur (Guerrero, Oaxaca y Chiapas), más Veracruz detentan el 21% del inventario; Sonora y Sinaloa el 15%; Jalisco y Michoacán el 14% y la Península de Yucatán el 7% (2).

A través del tiempo, el municipio de La Piedad, Mich., y sus alrededores, han destacado por la explotación de la porcicultura, obteniendo los primeros lugares en producción en el país. Sin embargo, la porcicultura en los niveles de explotación actuales porque es relativamente joven, ya que tiene alrededor de 20 años, empezó a despegar su crecimiento, pues anteriormente sólo se contaba con pequeñas explotaciones de traspatio.

La agricultura entonces dedicada a la producción del maíz para grano, se modificó y tecnificó en la obtención de sorgo.

Fue para los años 70's a finales, que tomó características más sobresalientes de producción, iniciándose el establecimiento de granjas especializadas fuera de la ciudad.

Anteriormente, la porcicultura se manejaba sin ningún sistema ni tecnología inclusive no se contaba con pie de cría para la producción de lechones, sino que este era proveído de Puruándiro, Tlazazalca, Chiriutzio y Naumarán, Mich., así como únicamente a la engorda del cerdo. Esto por supuesto, dejaba todo control sanitario y avance genético (3).

La granja que se evalúa en este trabajo, en la actualidad es de tipo comercial y multiplicadora con 450 vientres. Forma parte de un complejo empresarial, cuenta con una planta de alimentos, comercializadora de granos, centro de inseminación artificial, empresa de transportes y varias granjas comerciales, entre otros.

Los objetivos del presente trabajo son:

- Poner en práctica los conocimientos adquiridos durante los estudios a nivel licenciatura y de la práctica profesional supervisada.
- Hacer la evaluación integral de una granja porcícola comercial de ciclo completo y emitir las recomendaciones que correspondan.

PROCEDIMIENTO

LOCALIZACION.

La explotación se localiza en la comunidad de Guayavitos de Pedroza, Municipio de Pénjamo, Estado de Guanajuato a unos 50 metros de la carretera La Piedad-Irapuato, en el kilómetro 4.5, encontrándose a una altura de 1675 metros sobre el nivel del mar, en las coordenadas geográficas 102°02'00" de longitud Oeste y 20°21'00" latitud Norte. El clima es templado con lluvias en verano, con una precipitación pluvial de 700 mm³ y temperaturas que oscilan entre 3 y 38.5 °C con vientos dominantes de Este a Oeste; la granja se encuentra a 4 Km., del Río Lerma que divide a los Estados de Guanajuato y Michoacán (4).

VIAS DE COMUNICACION Y POBLACIONES ALEDAÑAS.

La principal vía de comunicación es la carretera La Piedad-Irapuato, la cual comunica a los municipios de La Piedad de Cabadas, Mich., y Pénjamo, Gto.

Así también cuenta con acceso a la carretera hacia Manuel Doblado, Gto.

La localidad de Guayavitos limita al Norte con el Estado de Jalisco, al sur con el Río Lerma que divide los Estados de Michoacán y Guanajuato, al Este con Pénjamo y al Oeste con la comunidad de Santa Ana Pacuaco, Gto. (4). (Fig. 1).

MEDIDAS DE AISLAMIENTO Y BIOSEGURIDAD.

La granja cuenta con una barda perimetral (tabique y malla ciclónica).

La explotación está dividida en tres secciones:

- Por un lado, un camino rural divide a la primera sección que comprende áreas de oficina, maternidad, servicios y gestación; de la segunda sección (destete, engorda, planta y bodega de alimentos).
- Al lado Sur de la primera sección está una granja vecina dividida por el paso de una canaleta de desechos. Esta granja vecina divide a la granja en sección 3 denominada "El Naranja" (destete y engorda).
- Al Norte se encuentra una fábrica de zapatos, ésta colinda inmediatamente con la granja.

La granja cuenta con entradas para el control y acceso directo de personal y vehículos en las diferentes secciones.

La primera sección cuenta con un acceso de entradas y salidas de personal, así como otro acceso para vehículos.

La segunda sección presenta tres puertas, una de entrada para vehículos que descargan alimento terminado y acceso de personal; otra de las puertas es para la salida de animales para abasto y el tercer acceso es para vehículos con alimento para el llenado de tolvas para abastecer el alimento en el área de engorda. La sección tres cuenta con una sola entrada para el control de personal y vehículos.

Los vehículos que pertenecen a la empresa tienen acceso controlado al interior de las diferentes secciones de la granja, a los vehículos ajenos a ésta no se les permite la entrada, quedándose únicamente en el exterior de cada sección al pie del camino de terracería.

Para los animales que son embarcados se utiliza un embarcadero móvil que se utiliza en todas las secciones y se coloca en los accesos a éstas para así evitar el que entren los vehículos que transportan el ganado finalizado.

En la primera sección existe un baño donde hay ropa de trabajo para el personal. Además de los cerdos en la granja se encuentran perros localizados entre las naves de maternidad.

La granja porcícola más cercana se encuentra a escasos 50 centímetros, divididas por una canaleta de desechos que es común a ambas granjas.

SISTEMA DE CONTROL Y EVALUACION.

Para llevar el control y la evaluación de la granja, se manejan los siguientes registros:

- Tarjeta de maternidad.
- Registro de camada.
- Registro de eficiencia en machos.
- Registro individual en hembras.
- Control individual de gestación.
- Control de cargas y montas.

(Ver Anexos).

También se lleva anotada la cantidad de alimento que se consume mensualmente en la granja, así como mortalidades de las diferentes áreas.

La información es capturada cada 15 días y procesada por medio de un sistema de cómputo a través de un programa Pigchamp 3.0 y un programa Lotus, obteniéndose evaluaciones mensuales como:

- Desempeño reproductivo.
- Desempeño de parición.
- Desempeño de destete.
- Población.
- Desempeño de crecimiento.
- Selección de pie de cría.
- Peso a la selección, entre otros.

PROGRAMA GENETICO.

La granja es de tipo multiplicadora y comercial, con un programa de mejoramiento genético, con el objetivo de mantener su población y llevar a cabo su autoreemplazo (30% anual) de hembras y machos de raza pura y hembras híbridas (f1).

Estas últimas destinadas para la producción de animales de finalización, para esto se cuenta con las siguientes razas puras e híbridas en porcentaje de acuerdo a los datos arrojados por la computadora y son los que detallan a continuación:

Hembras Duroc	11.59%	52.155
Hembras Hampshire	7.31%	32.895
Hembras Yorkshire	45.05%	202.68
Hembras híbridas	36.05%	162.225

De acuerdo a los datos obtenidos en la granja el inventario de los machos fue:

RAZA	Nº/ANIMALES	%
Landrace	3	9.67
Yorkshire	3	9.67
Duroc	11	35.48
Hampshire	12	38.70
Híbridos	2	6.45
TOTAL	31	100

Se llevan a cabo los cruzamientos de machos Hampshire con hembras Yorkshire (puros) para obtener hembras híbridas (F1), las cuales se destinan a otras granjas multiplicadoras y algunas se quedan en ésta para autoreemplazo.

También se realizan los cruzamientos de machos y hembras de las siguientes razas:

Duroc	machos y hembras
Yorkshire	machos y hembras
Hampshire	machos y hembras

De las cruces de macho Duroc con hembras híbridas y machos híbridos con hembras híbridas se obtiene su progenie destinada para el abasto.

En la actualidad se lleva a cabo la selección de razas puras y hembras híbridas mediante el siguiente sistema de selección se realiza el pesaje de lechones al día 28 de edad, los animales que pesen 5.5 kg. o más se preseleccionan, a las hembras híbridas se les corta la cola y quedan preseleccionados.

La preselección se realiza a los 70 días de edad con los siguientes parámetros para las tres diferentes razas:

Duroc	hembra 22 kg.	macho 20 kg.
Hampshire	hembra 24 kg.	macho 20 kg.
Yorkshire	hembra 19 kg.	los machos son castrados

La última y definitiva selección se realiza al día 154 de edad, se basa en GDP y grasa dorsal por medio de un índice de selección se lleva a cabo un sistema de identificación de las hembras por aretado con numeración, donde las hembras híbridas se identifican a partir del número 1 al 399 y carecen de cola. (Fig. 2).

Las razas puras se identifican a partir del número 400 en adelante.

Para el desecho de hembras se realiza por evaluación , producción, en el BVSP calculado por el Pigchamp, progenie y número de parto. Las hembras híbridas llegan a durar hasta 7 partos y las puras de 8 a 11 partos, el desecho de los machos se realiza cuando llegan a la edad de 3 años. La evaluación de los machos se efectúa en base a sus parámetros de producción y al rendimiento de sus crías.

La procedencia del material genético proviene del centro de inseminación artificial ubicado en otra de las granjas pertenecientes a la misma empresa.

La compra de sementales es de procedencia nacional (empresa Carma) e internacional, de los países de EE.UU. e Inglaterra. Estos animales son adquiridos por los propietarios de la empresa previo asesoramiento del asesor genético.

En el transcurso del año de 1992 se obtuvieron dos machos de raza pura "Landrace y Large White" los cuales se cruzaron con hembras Yorkshire para obtener animales híbridos con un mejor rendimiento reproductivo.

Estructura de la piara por número de parto expresado en porcentaje:

PARTO NUMERO	PORCENTAJE
0	27.6
1	9.5
2	16.8
3	13.5
4	8.9
5	12.2
6	7.9
>7	3.6
TOTAL	100

SISTEMA DE ALIMENTACION.

La granja cuenta con una bodega con capacidad de . 1000 toneladas, donde se almacena la materia prima (sorgo, trigo, maíz), la materia prima es comprada en la región.

Al momento de necesitarse la materia prima para la elaboración de alimento es acarreado por un transportador holicordal, donde llega a un molino, para pasar a una tolva de almacenaje (capacidad 6-8 ton.). De aquí pasa a una báscula para elaborar el alimento solo para una tonelada, se pasa el suplemento comercial de la fábrica de la empresa y la mezcla para obtener los siguientes alimentos:

TIPO ALIMENTACION	SUPLEMENTO KG.	SORGO KG.	PREMEZCLA KG.	PROTEINA CRUDA
-------------------	----------------	-----------	---------------	----------------

Desarrollo	150	350	1/2 furamix (furasolidona) 1/2 neumo 200 (oxitetraciclinas) 1/2 carbanix 55 (carbadox)	27%
Engorda	100	400	no medican	17.5%
REPRODUCTORA				
2 (maternidad)				
Tipo A	175	205	120 d/salvado p/hembras c/lechones flacos y falta de leche	24%
Tipo B	175	205	120 d/salvado, 1 d/sulfatropim (sulametoxazol-Trimetropim)	
REPRODUCTORA 4				
(Gestación y sementales)				
Tipo A	150	300	-	19%
Tipo B	150	300	50 salvado, 1 neumo 200/ton. p/hembras que no comen y/o abortan	-

RELACIONES PARA MAIZ MAS TRIGO Y SUPLEMENTO COMERCIAL.

ALIMENTO	SUPLEMENTO	TRIGO +MAIZ	SALVADO	P.C.
Desarrollo	270 kg.	730 kg.	-	27
Engorda	75 kg	825 kg	-	17.5
Repro.4 Est.	190 kg.	710kg	100	19
Repro.2 Mat.	240 kg	730 kg	30	24

El alimento elaborado es almacenado en tolvas (Cap. 8 ton.), al necesitarse en cada área es transportado por un camión de volteo (8 ton.), por medio de un transportador helicoidal es pasado a una tolva de recepción en cada área, el trabajador se encarga de distribuir el alimento a cada corral mediante carretillas (sistema manual), el llenado de cada tolva de cada área es una vez por semana en cada área.

MATERNIDAD:

La hembra: se alimentan dos veces al día (4.00 a.m. y 3.00 p.m.) con una cantidad total de 2 kg. de alimento reproductora 2 tipo B (24 p.c.) antes del parto.

Después del parto se empieza a incrementar paulatinamente la alimentación para llegar a una ración total de 6-7 kg. por día.

Lechones: Al día 14 de nacido el lechón se empieza a dar alimento peletizado comercial (24% p.c.), se ponen 500 g. de alimento por camada.

DESTETE:

A la llegada de los lechones a esta área aproximadamente a los 30 días de vida son recibidos con 60 kg. de alimento comercial de iniciación con 24% p.c., el llenado de los comederos se hace una vez por semana. Esta alimentación se mantiene 4 semanas.

DESARROLLO Y ENGORDA:

A los 60 días de edad (15 kg.) los animales son cambiados a los corrales de desarrollo y engorda donde permanecen el resto del tiempo hasta alcanzar el peso deseado; sin embargo se mantiene el mismo tipo de alimento que en destete.

El siguiente cambio de alimento es cuando los animales tienen 30 kg. promedio (80 días de edad). Este es alimento de desarrollo (27% p.c.); el alimento de engorda (17.5 % p.c.), también elaborado en la granja, se hace cuando los animales pesan 70 kg. promedio (4-5 a 5 meses de edad).

SERVICIO Y GESTACION:

Cuando entran las hembras a esta área provenientes de maternidad se les da una sobrealimentación de 4 a 6 kg., hasta el momento de dar el último servicio, ya en las jaulas se les proporcionan 2 kg. de alimento para posteriormente al día 35 de gestión se aumenta a 3 kg. de alimento hasta finalizar la gestión. El alimento es reproductora 4 tipo A.

Sementales: se alimentan con una ración de 2 kg. del alimento reproductora 4 tipo A.

La alimentación de hembras y machos se hace sólo una vez al día (7.00 a.m.)

SISTEMAS DE MANEJO POR AREAS

SERVICIO Y GESTACION:

La nave de servicio y gestación se divide en dos partes con una área central donde se concentran el equipo e implementos, aserrín y botiquín.

Las hembras que llegan de maternidad se les da servicio a los 4-5 días post destete, se sirven a las cerdas mediante monta directa o inseminación artificial dándoles 2 a 3 servicios.

El servicio con monta directa se hace dentro de los corrales de las hembras, no se realiza diagnóstico, únicamente se pasa al semental por los pasillos de las jaulas para detectar repetición de calores, esto es diariamente después de la alimentación.

Los sementales que ingresan a esta área y que son para reemplazo llegan a los 6 meses de edad dándoles un mes más de entrenamiento para posteriormente empezarlo a trabajar.

Las hembras que repiten dos veces o llegan a abortar se destinan para rastro.

Los machos se desechan en base a su producción y como máximo a la edad de tres años.

En esta área se encuentran tres corrales:

- Uno con potro para entrenamiento y obtención de semen para evaluación.
- Otro destinado para animales de desecho
- Y un corral más que es la enfermería.

MATERNIDAD:

Se maneja el sistema todo dentro todo fuera, cuenta con 7 naves cada una con 20 jaulas, siempre se queda una jaula vacía para albergar una nodriza. Se suben a jaulas de tal manera que quedan en una disposición donde la hembra número 1 entra a jaula con 7 días preparto y la última con 10 a 14 días previo al parto.

El flujo de animales por semana es de 19 cerdas con un promedio de lactancia de 28 días.

Dos días antes de parir se les aplica a las cerdas 2 ml. de prosolvin o lutilize (prostaglandinas) intramuscular para esperar el parto a las 24 hrs. después, mientras se preparan los focos y lechonerías y divisiones entre jaulas, se lavan ubres y una vez que ha nacido el primer lechón se le inyecta a la madre 5 ml. de oxtipac y al término del parto otras 5 ml., una vez que ha nacido el lechón de la primera cerda se prenden los focos de las lechonerías, se cierran las ventanas y ponen los registros de la madre y el de las camadas.

Al nacer el lechón se limpia con papel periódico, se liga y se corta el ombligo para luego desinfectarlo con yodo, posteriormente se pesa, se sexa y se deja que mamen calostro (a las cerdas agresivas se les aplica sural para tranquilizarlas y evitar aplastamientos)

Manejo del lechón:

D I A	A C T I V I D A D
1º	Corte y desinfección del ombligo
2	Hierro reblocel 2 cc/animal
3	descole y desinfección (sol.iodada)
10	Hierro 2 cc/animal
14	Se les pone alimento 500 g./camada
15	se muesquea

DESTETE:

Se maneja también todo dentro y todo fuera, cuando los lechones se destetan son transportados en una camioneta pick-up con redilas a las áreas de destete de las secciones 2 y 3 introduciéndolos en los corrales y corraletas elevadas, una vez llegados los cerdos a estas áreas, se prenden los focos de 250 wats de cada corral.

En la sección 3 llegan los lechones de 28 días que fueron preseleccionados y que pesaron más de 5.5 kg. los que pesaron menos son llevados a la sección 2.

La sección 2 de destete consta de 4 salas, una de ellas presenta corraletas elevadas en la cual se meten animales retrasados o redrojos.

Los encargados de esta sección pasan todos los días a regarles un puño de granos (maíz) para que los animales se acerquen a comerlo, los animales que no se acercan los dan como animales enfermos y les dan su tratamiento.

La sección 3 "El Naranja" consta de 2 salas de destete una con 13 corrales y otra con 16 corrales cada una, aquí llegan los animales preseleccionados a los 28 días y que pesaron más de 5.5 kg. son animales de razas puras y hembras híbridas (F1) posteriormente se realiza otra preselección a los 70 días donde vuelven a ser pesados.

La duración del destete sección 2 es de 4 semanas mientras que el de la sección 3 es de 10 días más

DESARROLLO Y ENGORDA

Los corrales de desarrollo y engorda son los mismos que reciben a todos los destetados, aquí los animales llean los 60 y 70 días de edad, en su respectiva sección

Los animales preseleccionados se pesan a los 70 días y se vuelven a pesar a los 154 días donde prácticamente son seleccionados. Los machos que se desechan son castrados y se van a engorda tanto hembras como machos.

Una vez que los animales de destete son puestos en un corral ahí permanecen hasta ser comercializados a los 100 a 115 kg., y únicamente se les hace el cambio de alimento de acuerdo a la edad.

A las hembras seleccionadas se les deja pasar hasta dos calores y en el siguiente son llevadas a servicio y gestación.

SITUACION SANITARIA.

SERVICIO Y GESTACION:

En la nave se percibe ambiente frío, muchas corrientes de aire. Se recogen las heces diariamente con pala y carretilla, se llevan al asoleadero, los líquidos se van a la canaleta, no existe un sistema todo dentro todo fuera.

Se realiza la limpieza de jaulas un día por semana, no hay desinfección periódica; en las sementaleras se limpia diariamente, existe un problema clínico en las hembras con la siguiente signología:

Flujo vaginal purulento blanquecino; algunas con estrias sanguinolenta muriendo de dos a tres días; esto en 7 hembras representando el 1.5% del total de la población. Algunas hembras sucias llegan a parto, generalmente repiten calores cada mes se desecha en promedio una hembra por metritis crónica, se les da un tratamiento de tres días: Oxipac, trivel y lavado con estrep 50, algunas han abortado (hembras de segundo, tercero y cuarto parto, en primer y segundo tercio de gestación). En muchas no hay problema.

CALENDARIO DE VACUNACION EN SERVICIO Y GESTACION.

Hembra: gestación

37 días	Preparto	-Bacterina TG Emune. -La bacterina rinitis atrófica.
12 días	Preparto	-2a. bacterina rinitis atrófica. -2a. TG Emune (GET) -1a. de SOA
11 días	Preparto	-Desparasitación con Cerditax X

En febrero meten bacterina E. Coli para prevenir problemas en época de calor.

Sementales

- Cada seis meses F.P.C. (enero-julio) Colvasan.
- Cada seis meses desparasitación Cerditac X
- Cada mes parvo-lepto

Reemplazos a los 6 meses que se cambian y se vacunan contra F.P.C. (Colvasan) machos y hembras.

A los que se compran no se define calendario.

MATERNIDAD:

La nave se lava y desinfecta durante una semana.

- Primer día, lavado con agua a mano.
- Segundo día, limpieza con hidrolimpiadora.
- Tercer día, se da mantenimiento y reparación a las instalaciones.
- Quinto día, desinfección con lanza llamas y encalado de pisos y paredes.
- Sexto día, lavado de lechoneras con agua y detergente.

La eliminación de excreas de las jaulas es manual, diariamente se limpia con pala y se tira en los asoleaderos, también debajo de las jaulas existe una fosa donde cae un poco de excremento de la cerda y su camada, periódicamente (3 ó 4 veces al día) se voltea un tanque que vierte súbitamente agua que corre a lo largo de la fosa y se lleva el excremento y orin (flush-tank). De gran importancia mencionar que se lleva el sistema -todo dentro-todo fuera-, permitiendo así un tiempo para limpieza y desinfección de las instalaciones.

CALENDARIO DE VACUNACION.

HEMBRAS.

- Recien paridas autobacterina con **Staphylococcus aureus**,
- 19 días posparto, se vacuna contra parvovirus porcino y leptospina.
- 21 días posparto, se vacuna contra fiebre porcina clásica.

LECHONES

- Al momento del nacimiento plasma oral (a partir de una cerda de la misma granja)
- 7 días, primera bacterina vs rinitis atrófica.
- 16 días, segunda bacterina vs rinitis atrófica.
- 21 días, vacuna F.P.C.

DESTETE.

La limpieza y desinfección de las naves se realiza con ayuda de la hidrolimpiadora, se hace un encalado de paredes y pisos, la duración de este manejo es de dos días.

La recolección de excretas de los corrales es manual (pala, cuña y carretilla) los líquidos son acarreados por la presión que ejerce el agua almacenada en los flush tank, los cuales son vaciados de 3 a 4 veces al día; sistema todo dentro-todo fuera.

CALENDARIO DE VACUNACION

- 7 días postdestete Hemovac (Actinobacillus), primera.
- 14 días postdestete F.P.C.
- 21 días postdestete Hemovac, segunda.
- 28 días postdestete S.O.A. e Ivomec
- 42 días postdestete S.O.A., segunda.

DESARROLLO Y ENGORDA:

La limpieza y desinfección de los corrales se lleva cada vez que sale una engorda a rastro, este lavado y encalado tiene una duración de dos días, la limpieza de cada corral se realiza una vez por semana. La eliminación de excretas se barre todo el corral, se jalen las heces con pala se depositan en una carretilla y se llevan a los asoleaderos.

Es importante señalar que es imposible llevar un buen sistema de limpieza y desinfección ya que no existe un sistema -todo dentro -todo fuera.

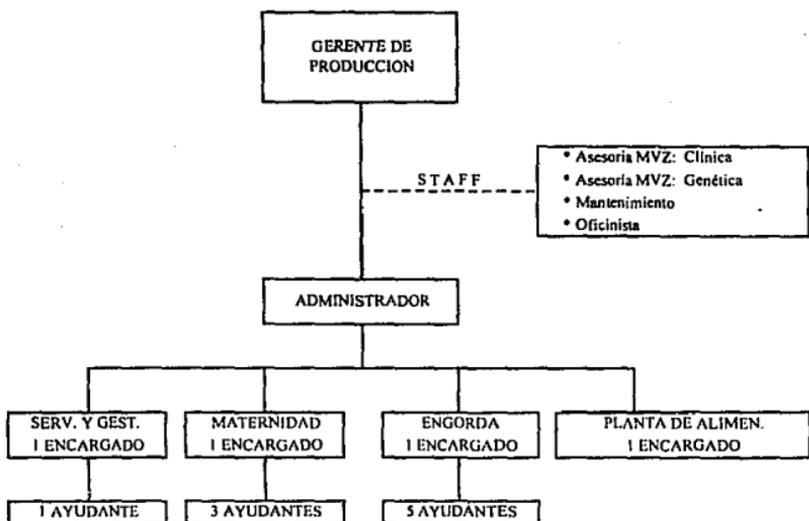
MANEJO DE PERSONAL

En la granja trabajan 15 personas, la hora de entrada de la mayoría de las personas es a las 8 de la mañana y la salida es a las 17 hrs.

Se otorga estímulo económico en las diferentes áreas dependiendo de los parámetros de producción esperados.

Existe un rool de trabajo para domingos y días festivos.

ORGANIGRAMA



CARACTERISTICAS Y CAPACIDAD DE LAS INSTALACIONES COMPARANDOLAS CON LAS EXISTENTES.

En el área de SERVICIO Y GESTACION está dividida en dos partes:

Por un lado se encuentran.-

- 264 jaulas.
- 20 sementaleras.
- 4 corrales para servicio

En la parte central se encuentra un área para almacenar aserrín, alimento y otros.

Por otro lado se encuentran.-

- 141 jaulas.
- 12 sementaleras.
- un corral con potro para recolección de semen.
- un corral de enfermería.
- un corral para hembras desecñadas.

Por fuera de la nave se encuentra.-

- dos tolvas para almacenar alimento de 8 ton. cada una.
- un cuarto para los trabajadores (vestidor).
- un techado para guardar o almacenar equipo, etc.

La nave en general está construida de.-

- pisos de concreto.
- pisos de concreto con aserrín (sementaleras y corrales de servicio).
- muros de tabique con acabado aplanado.
- muros de tabique en forma de celosía.
- muretes de tabique con acabado aplanado.

- techo de lámina de aluminio en dos aguas con soporte de estructura metálica.
- jaulas para gestación de estructura tubular.

De las 405 jaulas para gestación en total: sólo se están utilizando 318 jaulas, es decir, sólo el 78.5% de la capacidad total.

De las 32 sementaleras sólo se están utilizando 31, casi el total (96.87%). (Fig. 3, 4, 5).

En el área de **MATERNIDAD** está integrada por 7 naves de las cuales cada una consta de:

- 20 jaulas de maternidad con lechonera al frente.
- un pasillo central de manejo.
- dos pasillos laterales de alimentación.
- dos líneas de lavado por sistema flush tank.
- un botiquín.
- un tinaco para agua de 1,500 litros.

Las naves están separadas entre sí 4 metros promedio; tiene el siguiente equipo e implementos de uso común.

- báscula de 20 kg.
- termómetros de máxima y mínimas.
- medicamentos y marcadores.
- corta colas, muesqueador.
- hidrolimpiadora y manguera.
- escobas, palas, cuñas y carretilla.
- comederos.

La construcción en general está hecha de:

- pisos de concreto.
- muros de tabique con acabado aplanado.
- tres ventanas laterales (seis total) metálicas con fibra de vidrio.
- dos naves abiertas con cortinas de lona.

- techo de lámina galvanizada en dos aguas con soporte de estructura metálica.
- puertas de estructura metálica.
- jaulas con corraletas elevadas, con estructura metálica, tubular, piso con malla trenzada y piso de la hembra con solera, lechonerías con lámina galvanizada y otras con plástico compactado, comederos, lámina y bebederos de chupón.
- canaletas para drenaje.

De las 140 jaulas para maternidad, únicamente están pobladas seis naves (120 jaulas), pero de estas solamente están ocupadas 144, por lo que solamente está poblado el 95% del total (120 hembras), es decir, tenemos un 5% menos de lo que debería haber. Siempre una caseta se encuentra libre en el proceso de limpieza y desinfección. (Fig. 6, 7).

El área de DESTETE, está integrada por seis naves, distribuidas de la manera siguiente:

- 2 naves se encuentran en "El Naranjo".
- 4 naves en la sección 1 de engorda.

En la sección "El Naranjo" se encuentran lechones para preselección, cada corral consta de:

- Un comedero de 6 bocas de tolva.
- Un bebedero de chupón.
- Área sucia de piso malla trenzada (2.32 m²).
- Área limpia de piso de concreto (1.62 m²).

La nave "A" tiene 13 corrales y la nave "B" 16, ambas naves tienen dos líneas de lavado por sistema flush tank.

La construcción en general está hecha de:

- Pisos de concreto.
- Muros de tabique con aplanado.
- Dos ventanales en cada nave (uno por lado).
- Cortinas de lona con malacate.
- Corraletas con material de construcción.

- Techo de lámina galvanizada con soporte de estructura metálica.
- Puertas de lámina con estructura metálica.
- Tinaco para 1,500 litros de agua.

La población existente en cada corral es de 10.3 y 10.7 animales promedio por corral, respectivamente; la capacidad real que debe existir es de 11.9 animales por corral, por lo tanto existe una deficiencia de la capacidad real (88.23% de la capacidad real).

En la sección 1 de engorda existen los otros 4 destetes de los cuales una nave es de corraleta elevada, que a continuación describiremos:

Esta nave es la única que no tiene sistema de lavado "Flush tank", cuenta con 24 corraletas. (1.8 m x 1 m = 1.18 m² c/u).

- Corraletas de estructura metálica con piso de malla trenzada.
- Comederos de lámina galvanizada y un bebedero de chupón.
- Piso de concreto con pendiente lateral y poste anterior (para poder realizar un lavado a presión)
- Tinaco para agua de 1,500 litros.

Las otras tres naves cuentan con 53 corrales en total, una nave con 15 corrales, otra con 16 y otra con 22 corrales.

Cada corral consta de:

- Comedero de 7 bocas de tolva.
- Un bebedero de chupón.
- Un área sucia de piso malla trenzada (1.18 m²)
- Un área limpia de piso de concreto (.83 m²).

Estas tres naves cuentan cada una con dos líneas de lavado por sistema "Flush Tank".

La construcción en general está hecha de:

- Piso de concreto.
- Muros de tabique con acabado aplanado.
- Corrales de estructura metálica.
- Techo de lámina galvanizada con soporte de estructura metálica de dos aguas, al centro una abertura con ventana plegadiza para ventilación.
- Tinaco para 1.500 litros de agua.
- Puerta de lámina con estructura metálica.

La población existente por corral es de:

En la nave con corraleta elevada es de 7 animales promedio por corral.

La capacidad real es de 4.7 animales por corral; por lo tanto, hay una sobrepoblación de 2.3 animales más por corral.

En la nave con corrales al piso, la población existente es de 11.86 lechones promedio por corral. La capacidad real es de 11.28 lechones; por lo tanto, aquí no hay problema casi están en igualdad. En la nave con 22 corrales existe un cerdo más por corral, ligeramente está sobrepoblado (es aceptable). (Fig. 8, 9, 10).

En el área de **DESARROLLO Y ENGORDA** está separada en tres partes:

- EL NARANJO
- SECCION 1
- SECCION 2

En la granja "El Naranjo" existen 29 corrales convencionales de los cuales 24 son corrales "chicos" con 23.80 m² de superficie total (incluyendo superficie para comederos).

Cada corral consta de:

- Comederos de lámina galvanizada con diferentes números de boca: 6, 8, 10, 12 y hasta 20 bocas, (en diferentes corrales)
- Bebederos de chupón que varían de 2 a 3.

- Una toma de agua.
- Un área limpia que abarca el 50% del corral.
- Cortinas de costales de alimento.

La construcción en general está hecha de:

- Pisos de concreto.
- Muros de tabique con acabado aplanado.
- Muretes de tabique con acabado aplanado.
- Techos de lámina galvanizada y algunos de asbesto, con soporte de estructura metálica y algunos de madera, algunos tienen pilares de concreto al centro de cada corral.
- Canaletas para drenaje.

Equipo e implementos de uso común:

- Báscula para una tonelada.
- Báscula para 500 kgs.
- Dos tolvas de 8 ton. cada una
- Palas, carretilla, manguera.
- Tres bebederos dosificadores de medicamento.
- Mesa con ruedas.

En "El Naranjo" la capacidad animal para corrales chicos es de: 20.5 animales por corral, la población existente es de 10.9 animales por corral promedio; por lo tanto, existe una baja población con respecto a estas medidas.

La capacidad animal para corrales grandes es de: 70.98 animales por corral. la población existente es de 37.7 animales por corral promedio, existe una baja población con respecto a estas medidas.

En la sección 1 de ENGORDA está integrada por dos naves con 16 y 13 corrales cada una. Cada corral está integrado y construido similarmente como la sección de ENGORDA EL NARANJO...

La superficie total de cada corral es de 19.6 m² (incluyendo superficie para comederos). La capacidad real es de 42.72 animales por corral, la población en existencia es de 54 animales por corral promedio; por lo tanto, existe sobrepoblación. (Fig. 8).

En la Sección 2 de ENGORDA, está integrada por una sola nave con 42 corrales.

Cada corral consta de:

- Dos bebederos de chupón.
- Un comedero de tolva con 12 bocas.
- Piso de concreto.

Equipo e implemento de uso común:

- Termómetros de máxima y mínima.
- Dos básculas de 40 y 20 kgs. cada una.
- Dos tolvas de 6 ton. cada una.
- Pala, carretilla, manguera.
- Cuatro tomas de agua.

La nave está construída generalmente de:

- Muros de tabique con acabado aplanado.
- Muretes de tabique con acabado aplanado.
- Techo de lámina galvanizada con soporte de estructura metálica, con caballete al centro longitudinal.
- Canaleta lateral para drenaje.
- Cortinas laterales de lona.

La superficie total de cada corral es de 28 m² (incluyendo superficie para comedero). La capacidad es de: 24 animales por corral. La población en existencia es de 25 animales por corral promedio. Por lo que se observó que la población es adecuada. (Fig. 11).

ANALISIS DE REGISTROS.

PARAMETROS	PRESUPUESTO	ANUAL	VARIACION
% de Fertilidad	85%	80.2%	-4.8% Bajo
Intervalo de Destete a 1 ^{er} . serv. (días)	7	6.8	-.2 Bajo
L.N.V.	9.5	9.5	0
Total de lechones nacidos/camada	9.8	9.9	.1
P.L.N Muertos	.3	1.41	.1 Alto
Peso individual al nacimiento	1.5	1.36	.14
Lechones destetados/hembra	8.5	8.27	.23 Bajo
Intervalo entre partos (días)	263	270	7 Alto
% de mortalidad en maternidad	10.5	13.19	2.69 Alto
Peso promedio al destete	7.8	7	.8 Bajo
Edad al destete (días)	28	26.9	1.1
Lechones destetados/hembra/año	18.7	17.28	1.42
No hembras entran a maternidad/semana	20	18.53	1.47 Bajo
Partos por hembra /año	2.2	2.3	.1 OK.
% Mortalidad Destete	2	3.3	1.3 alto
% Mortalidad desarrollo	.5	-	-
% Mortalidad engorda	.3	5.8	5 alto
% Desecho anual	30	40	10 alto
% Reemplazo anual	30	40	10 alto
Peso promedio de venta	110 kg.		
Edad promedio a venta	181 días.		

SISTEMAS DE COMERCIALIZACION

Los animales al ser finalizados en esta granja son vendidos a tres introductores cuando tienen un peso de 100 a 120 kg. y una edad promedio de 180 días, estos son llevados a rastros locales y del área metropolitana. El introductor pasa a la oficina central ubicada en Santa Ana Pacueco donde hace el contrato sobre el número de animales que solicita, posteriormente se dirige a la granja y embarca los animales solicitados.

Se pesan los cerdos y se da un comprobante y regresa a Santa Ana Pacueco a pagar. El introductor no pasa a las instalaciones de la granja.

El administrador de la granja no lleva a cabo un control de compra-venta de animales, ya que no se realiza el pago en la granja.

Los cerdos seleccionados para pie de cría son utilizados como auto reemplazos.

Los animales de desecho son vendidos a una sola persona que los introduce al Estado de Jalisco.

El transporte cobra N\$3.00 por kg. en pie, por concepto de flete al área metropolitana (D.F. y Estado. México).

Por lo que si a pie de granja se vende al introductor a N\$4.70, éste lo vende a N\$5.00 por kg. a pie de rastro.

Por otra parte los costos totales de producción representan el 85% de la venta total, ejemplo: si un animal de 100 kg. se vende en pie a N\$4.70 el total: N\$470.00; el costo total de producción será de N\$399.50; la utilidad será de N\$70.50. Generalmente, los costos de producción representan un 75% de la venta total; por lo que deducimos que existe un incremento de un 10%, posiblemente se debe a costos por concepto insumo alimento y también a costos por concepto insumo medicamento; esto debido a los animales retrasados y por tratamientos en problemas respiratorios.

R E S U L T A D O S

MEDIDAS DE AISLAMIENTO Y BIOSEGURIDAD.

Se detectó una deficiencia total en cuanto a medidas de aislamiento y bioseguridad, ya que no se respetan las puertas de acceso por personal ajeno a la granja, así también del mismo personal de la granja, ya que entran y salen de las diferentes áreas de producción, esto nos predispone a un riesgo latente de diseminación de enfermedades.

Dentro de la granja se pudo observar que existe un buen número de fauna nociva: ratas, perros, gatos y aves, entre otros; estos animales juegan un papel muy importante en la transmisión de enfermedades como: Aujeszky, Leptospirosis, Gastroenteritis Transmisibile, etc.

En cuanto a los depósitos de cadáveres, predisponiendo a la diseminación de enfermedades, por los perros, ratas e insectos, entre otros. Así también no hay un lugar apropiado para realizar necropsias.

No hay un control en la entrada a la granja para los compradores de animales de desecho.

SISTEMAS DE CONTROL Y EVALUACION

Existe un buen sistema de control y evaluación, pues con esto se puede mantener la eficiencia de la granja, y así detectar las posibles fallas en la producción de las diferentes áreas.

Con excepción del área de desarrollo, engorda, bodega y almacén de alimentos, en donde hay una falta de registros formales, se sugiere la integración de un registro bien estructurado para poder realizar una mejor evaluación y administración en la granja, así se puede realizar una mejor y veraz información en cuanto a: consumo de alimento total, conversión alimenticia, ganancia diaria de peso entre otros.

PROGRAMA GENETICO

Se encontró que el porcentaje de reemplazos está aumentado en un 10%, ya que se está introduciendo en la granja un nuevo material genético (machos landrace y largewhite) con el objetivo de mejorar la habilidad materna.

En cuanto a la preselección que están realizando a los 70 días se observó que no hay uniformidad, en cuanto a estos días se refiere, para el pesaje, ya que hay animales que se preseleccionan hasta los 101 días de edad. Es muy importante realizar el pesaje exactamente a los 70 días de edad, pues con esto se evitan problemas de ajustes de peso, se evita sobre trabajo y así se obtiene una mejor uniformidad de los animales preseleccionados, descartando inmediatamente animales que no califiquen.

El número de sementales por número de hembras es correcto, pues en granjas multiplicadoras la relación macho-hembra es de 12 a 15 hembras por semental.

SISTEMA DE ALIMENTACION.

Se observó que en la bodega, almacén y elaboración de alimento no existen registros formales en donde se anote el alimento elaborado y consumido en las diferentes áreas.

No se conoce el consumo real de alimento, así como desperdicios o excedentes producidos.

Por otra parte, la clasificación del estado corporal de las cerdas es de tres puntos promedio, esto significa que no hay problemas nutricionales.

Existen algunos comederos de plástico para las hembras que no son eficientes, ya que hay mucho alimento desperdiciado.

En destetes se observó que el alimento es muy polvoso, esto predispone a problemas de salud conjuntamente con factores medio ambientales.

SISTEMA DE MANEJO.

SERVICIO DE GESTACION:

Hay gran acúmulo de excretas y orina en la parte posterior de las jaulas debido a una deficiente limpieza, asimismo, los comederos están sucios, hay acúmulo de agua y alimento. Es importante que la hembra sea servida dentro de la sementalera y que el semental no de servicios dentro del corral de hembras vacías.

Se detectó que en las sementaleras carecen de aserrín, esto es importante ya que se predispone a lesiones en las extremidades del semental.

Se observó que los animales de desecho no son tratados adecuadamente, pues no existe una manga de manejo; consecuentemente la mayoría de los trabajadores intervienen, así como los compradores en el embarque de estos animales, permitiendo con esto gravísimas faltas a la Bioseguridad de la granja.

MATERNIDAD:

Se observó que la aplicación de oxitócicos se está excediendo hasta en un 250% más de la dosis requerida (de 4 a 5 cc. total en el proceso de parto es suficiente), se está aplicando 10 cc. total.

Hay problemas en pezuñas y codos de los lechones en un 2.5% promedio de 4 naves, ya que el lechón al nacer tiene muy delicadas sus pezuñas y cojinetes, esto con el tipo de piso (malla trenzada y piso de solera debajo de la cerda, encontrándose ambos pisos dispares) se traumatizan, se sugiere que se cubra el piso por lo menos por los lados, para evitar estos problemas a los lechones en los primeros días de vida (7 días), con esto podemos ahorrar tratamientos y alimentación por concepto de lechones retrasados.

La aplicación de hierro al décimo día está demás pues lo recomendable es la aplicación de 100 mg. de dosis total y no de 400 mg.

Se observó que el comedero y recipiente para leche de los lechones fácilmente los mueve la cerda y los mismos lechones llegándolos a volcar, también al defecar la cerda es frecuente que ensucie el alimento, es recomendable que se ponga un gancho a estos recipientes y que se agregue alimento poco a poco durante el día, con esto evitamos que el alimento pierda aroma, palatabilidad y se enrancie; esto a los lechones desagrada y se corre el riesgo que se presenten diarreas de origen infeccioso.

DESTETE:

- Se observó que todos los lechones retrasados los agrupan y meten en la nave con corraletas elevadas.
- Se observó que existe un descuido total en el control de la ventilación, pues aún cuando hay varios termómetros en toda la granja, se hace caso omiso de la gran diferencia de temperaturas (máxima y mínimas), es importante abrir ligeramente para permitir la aeración, la misma temperatura mínima y máxima nos indica que hacer.

DESARROLLO Y ENGORDA:

Se observó que hay reagrupaciones de cerdos retrasados cuando estos tienen que venderse; se separan y permanecen más tiempo (hasta por un periodo más).

SITUACION SANITARIA

SERVICIOS Y GESTACION:

Falta de tapetes sanitarios; se detectó un problema clínico atribuido presuntamente a Pielonefritis, ya que hay, en las hembras, un flujo vaginal purulento cremoso blanquecino en 7 hembras, esto representa el 1.5% del total de la población, se ha presentado con cierta frecuencia en los últimos dos años (algunas han llegado a abortar). El tratamiento que han dado no ha funcionado en todas las hembras, esto se explica debido a las lesiones irreversibles causadas en riñón.

La Pielonefritis es causada por Eurobacterium suis (Corynebacterium) asociada con factores predisponentes: Monta-Preñez-Parto, puede tener un papel de infertilidad en las cerdas, esto demuestra las constantes recaídas a pesar de las grandes dosis aplicadas de antibióticos, por lo que el antibiótico es inútil en casos avanzados (5).

En MATERNIDAD se observó falta de tapetes sanitarios y contaminación con excremento los comederos de los lechones.

En DESTETE faltan tapetes sanitarios, el pomo de vacuna lo cargan en la mano, este manejo es incorrecto, se calienta, le da la luz solar, por lo que el producto se altera, hay estornudos frecuentes debido al alimento bastante polvoso más los cambios de temperatura (Max. 28 -Min. 14 °C) predispone a problemas respiratorios, por esto también hay tos.

En DESARROLLO Y ENGORDA, falta de tapetes sanitarios, no hay definición de las áreas, limpia y sucia en un 50% de los corrales debido a que estos son generalmente cuadrangulares, mayor mente en la sección "El Naranja" y "Sección 1".

Se detectaron problemas clínicos respiratorios causados por Actinobacillus pleuropneumoniae, esto está complicado con el tipo de instalaciones y medio ambiente.

Cabe señalar, que no hay un buen sistema de limpieza y desinfección pues no se realiza el sistema todo dentro-todo fuera, como debiera de hacerse.

Esta incrementado el problema de tos y estornudo en un 25% de animales en la sección "El Naranja", "Sección 1 y 2".

Se realizaron dos necropsias, un lechón muerto en destete de la sección "El Naranja" y otro de engorda de la misma sección, encontrándose lo siguiente:

- Animal de 30 kg. peso promedio, amaneció muerto, nave con medio ambiente húmedo, temperatura medio ambiental mínimo de 14°C, alimento polvoso, habían 10 cerdos por corral, no definen área limpia y sucia.

Hallazgos: Secreción sanguinolenta por la nariz, cornetes nasales sin cambios, ganglios inflamados, hidrotorax amarillo sanguinolento, pulmón izquierdo totalmente fibrosado con adherencias en pleura parietal y diafragmática, pulmón derecho congestionado enfisematoso, traqueitis (engrosamiento de la mucosa, congestión y hemorragia), pericardio engrosado; en cavidad abdominal el hígado congestionado, bazo y riñón ligeramente congestionado, los demás órganos con apariencia normal.

- El otro cerdo de 60 kg. peso promedio, se encontró muerto en una corral muy desprotegido de los vientos dominantes, no se definía área sucia y limpia; los hallazgos a la necropsia fueron muy similares a la anterior.

El diagnóstico presuntivo es Pleuroneumonía causada por Actinobacillus pleuropneumoniae.

Posibles fallas en la vacunación contra A. Pleuropneumoniae:

En las granjas infectadas, la protección es mucho menor y probablemente sólo eficaz contra el serotipo contenido en la bacterina.

La vacunación sólo protege contra la muerte, pero no contra la infección.

(Las bacterinas con coadyuvante de hidróxido de aluminio sólo protegen contra la muerte del animal, no confiere protección contra la exotoxina responsable de la necrosis celular).

El tratamiento de la Pleuroneumonía es muy problemático, sólo los antibióticos inyectables dan buen resultado; de estos la penicilina es la primera elección, seguida por lincomicina, espetinomicina, tiamulina y sulfas más trimetoprim.

La mortalidad puede ser de 18.5 al 40% y la mortalidad del 4 al 24%.

También se ha reportado morbilidades hasta del 80% y mortalidades hasta de un 35% (5) (6) (7).

Por lo tanto deducimos que la causa de tan elevada mortalidad en destete, desarrollo y engorda se ha incrementado por el problema respiratorio existente en la granja, favorecida por las instalaciones y la situación medio ambiental.

CALENDARIO DE VACUNACION Y DESPARASITACION.

EN LA GRANJA:

SE SUGIERE:

HEMBRAS EN GESTACION: Días parto.

37	Bacterina TG Emune (GET)	Bacterina GET	37
37	Bacterina Rinitis Atrófica	Bacterina vs. Rinitis A.	30
12	Bacterina Rinitis Atrófica	Bacterina GET	18
12	Bacterina TG Emune	Vacuna SOA	12
12	Vacuna SOA	Desparasitación	-
11	Desparasitación Cerditac X	Cerditac X	7

En febrero continuar con la aplicación de Bacterina contra E. Coli (a los 70 a 80 días de gestación.

EN LA GRANJA:

SE SUGIERE:

HEMBRAS EN MATERNIDAD: Días postparto.

1	Autobacterina Stphilococcus aureus	Parvo-Lepto.	14
19	Parvo-Lepto	F.P.C.	21

SEMENTALES:

Cada 6 meses	Fiebre Porcina Clásica	Cada 6 meses
Cada 4 meses	Desparasitación Ceditac X	Cada 4 meses
Cada mes	Parvo-Lepto.	Cada 4 meses

REEMPLAZOS: Continuar el calendario de vacunación sugerido, empezando a vacunar a los 6 meses contra F.P.C.

LACTANCIA: Días de edad.

1	Plasma oral	Plasma oral	1
7	Bacterina Rinitis Atrófica	Bacterina Rinitis A.	21
16	Bacterina Rinitis Atrófica		
21	Vacuna F.P.C.		

LECHONES DESTETADOS: Días Postdestete.

7	HEMOVAC (Acinobacillus)	HEMOVAC	7
14	F.P.C.	F. P. C.	14
21	HEMOVAC	HEMOVAC	21
28	SOA y desparasitación Ivomec	SOA. e Ivomec	28
42	SOA.	SOA.	42

MANEJO DE PERSONAL

El personal en general está estimulado para realizar tranquilamente sus actividades, ellos colaboran eficientemente en todo lo que se les indique. El número de personal laborando es adecuado, las funciones son por lo general definidas. Es necesario que se les instruya en un mejor manejo de vacunas y bacterinas y hacer más hincapié sobre los beneficios al realizar mejor una limpieza y desinfección de sus áreas, también es necesario que se les proporcione un mejor servicio de baño (sanitario completo).

CAPACIDAD DE LAS INSTALACIONES.

SERVICIO DE GESTION:

De las 405 jaulas en gestación se están utilizando el 78.5%, es decir, están vacías, 87 jaulas, existen 32 sementaleras de las cuales se utilizan 31 (96.87%) del total.

MATERNIDAD:

De las 140 jaulas para maternidad solamente están siendo aprovechadas 114 (de 6 naves) esto representa el 95% del total. existe un un 5% menos de lo que debería de haber.

DESTETE:

Se detectó un mal diseño de instalaciones pues existe una mala relación entre el número de animales en área sucia y limpia, así también tanto numero de animales por corral, pues lo ideal es de 25 a 30 lechones por corral; elevados están hechos para 4.7 lechones por corraleta y en las otras 3 naves, están diseñadas para 11.2 y 10.6 lechones por corraleta, en algunos de estos corrales se mete uno o más lechones, esto representa ligera sobre población.

DESARROLLO Y ENGORDA:

También existen corrales mal diseñados pues se construyeron convencionalmente a la región del bajo, cuadrangulares y con capacidad hasta para 71 animales por corral, existe gran desproporción, el rango ideal es de 12 a 20 animales por corral

En los corrales de la sección "El Naranjo", los corrales están muy grandes y no tienen el número de animales adecuados a los metros cuadrados que tiene cada corral, existiendo de un 53% a un 46% menos de la población. Por otro lado, la población recomendable es de 12 a 15 cerdos por corral, por tanto, se necesitarían corrales más chicos. Así también en los corrales de la "Sección 1" existe sobre población (28_%) con respecto al tamaño del corral. En la "Sección 2" la población está con relación a la CAPACIDAD DE LOS CORRALES.

ANALISIS DE LA CAPACIDAD DE LAS INSTALACIONES.
(Sólamente de destete y engorda)

	Promedio/ Pobl.exist.	Espacio/m2 corral real	Espacio vital	Capacidad real	Variación Défite-Super.
--	--------------------------	---------------------------	------------------	-------------------	----------------------------

DESTETE:

EL NARANJO					
13 corraletas	10.3	3.52 m2	.33 m	11.9	-1.6
16 corraletas	10.7	3.52 m	.33 m	11.9	-1.2
CORRALETA ELEVADA					
124 corraleta elev.	7	1.18	.25	4.7	2.2
2 NAVES					
5 corraletas	11.86	3.75	.33 m	11.36	.5
16 corraletas					
NAVE					
22 corraletas	11.86	3.52	.33	10.66	1.2

ENGORDA

EL NARANJO.					
5 corrales	37.7	78.08	1.10 m	70.98	-33.28
24 corrales	10.9	22.62	1.10	20.56	-9.66
SECCION 1					
28 corrales	54	46.99	1.10	42.71	11.29
SECCION 2					
42 corrales	25	26.32	1.10	23.92	1.08

CALCULO DE ESPACIOS.

Con 100 % de Fertilidad; 450 vientres; P.L.N.V. 9.5

AREA	F.A.S.	TIEMPO/PERMANENCIA/SEM.	No.ESPACIOS AREA REQ.	JAULAS/ CORRRALES O ESP/ACTUAL	CAP/REAL	VARIACION.
Servicios	21	1	21	8/corral/sem.	10.9/c	-2.9
Gestación	21	14	294	294/14 sem.	405	-111
Maternidad	21	5	105	114/5 sem.	140	-26
Destete	199.5	4	798	798/4 sem.	1043.	-245
Desarrollo y Engorda	399	16	6384	1596/4 sem	3050	-1454

Como podemos ver, hacen falta animales para saturar la capacidad real, sobre todo tenemos excesivos corrales para desarrollo y engorda, (los cuales podremos reutilizar para evitar la sobrepoblación o desproporción de animales por corral; creando divisiones o muretes, para obtener así corrales para 12 a 20 animales por corral, es lo ideal).

Con 100% de Fertilidad; 500 vientres; P.L.N.V. 9.5

AREA	F.A.S.	TIEMPO/PERMANENCIA/SEM.	No.ESPACIOS AREA REQ.	JAULAS,CORRALES O ESP/ACTUAL	CAP/REAL	VARIACION.
Servicios	23	1	23	11	10.9	.1
Gestación	23	14	322	322/14 sem	405	-83
Maternidad	23	5	115	115/5 sem.	140	-25
Destete	218.5	4	874	874/4 sem.	1043	-169
Desarrollo y Engorda	437	16	6692	1748/4 sem.	3050	-1302

Con este cálculo basado en 500 vientres, determinamos que tenemos un exceso de jaulas para gestación; así también sobran 1.9 corrales de servicios, pues sólo se ocupan 2.09 corrales; también ligeramente sobran lugares en Destete, pero es en Desarrollo y Engorda en donde tenemos espacio en exceso como para 1302 animales.

(8)

ANALISIS DE PARAMETROS DE REGISTROS

El porcentaje de la fertilidad es baja, posiblemente debido a:

- Las instalaciones sucias
- Falta de higiene en las cerdas al momento del servicio
- Nave abierta con microclima extremo
- Problema clínico de Pielonefritis

El promedio de lechones nacidos muertos se ha incrementado posiblemente debido a:

- Falta de atención al parto (por el velador)

La mortalidad en maternidad puede estar afectada por:

- Las instalaciones (piso)
- Atención al parto
- El instinto materno (razas oscuras), el 11.59% es Duroc y el 7.31% es hamshire; 18.9% del total de razas
- El microclima
- Incremento de animales rojojos (por alto número de L. N. V.)

El porcentaje de lechones destetados por hembra está relacionado con la mortalidad en maternidad.

El peso promedio al destete está bajo y esto lo relacionamos con:

- El tiempo de poner el comedero y alimento
- Posición del comedero
- Disponibilidad del alimento, se contamina y pierde palatabilidad
- Instalaciones, por el piso desigual de las jaulas

La mortalidad en destete se ve incrementada posiblemente debido a:

- Instalaciones
- Falta de más control del microclima
- Alimento finamente molido

La mortalidad en Desarrollo y engorda se ha incrementado debido a:

- Las instalaciones
- Falta de control del medio ambiente
- Sobre-población

D I S C U S I O N

- Se sugiere que se construya una manga de manejo y que incluya un área de baño, esto con el fin de tener una área específica para bañar a las cerdas que entran a maternidad, así como realizar un mejor manejo para los animales que se venden como desecho, evitando así trabajos innecesarios y mejorando la bioseguridad, ya que se respetaría mejor las puertas de acceso por las personas que llegan a comprar estos animales.
- Es importante que se asigne un lugar específico para realizar las necropsias, se evitará la posibilidad de diseminación de alguna enfermedad altamente infecciosa.
- Se recomienda que los cadáveres se entierren a un distancia mayor, pues actualmente están muy próximos a las áreas de producción.
- Se deben de colocar tapetes sanitarios a la entrada de cada área para que, de no ser posible evitar la entrada y salida del mismo personal, por lo menos se desinfecten las botas en los tapetes.
- Se recomienda implantar un programa de desratización para abatir la carga de ratas, aunque difícil, pero se puede intentar, ya que la granja vecina, así como la fábrica de zapatos son contiguas a la granja, favorecen a la proliferación de ratas.

- Se recomienda ajustar la cantidad de proteína cruda de acuerdo a la edad y función zootécnica, no dar exceso de P. C. a los animales, no la aprovechan y por lo tanto se realizan erogaciones innecesarias; esto con respecto a los animales destinados a engorda, ya que tanto animales preseleccionados y comerciales consumen el mismo tipo de alimento.
- Se sugiere que se integre un flujograma de producción por semana, ajustado a 13 periodos anual, con esto integramos exactamente los 365 días del año a la producción, ajustariamos mejor los costos de producción.
- Se recomienda que el alimento terminado en la planta de alimento no sea tan polvoso, pues en el área de Destete se están presentando problemas respiratorios, estos empiezan por inhalación que posteriormente se complican con problemas bacterianos.
- Se recomienda incrementar la limpieza en el área de gestación, ya que con esto, cortamos la cadena de factores infecciosos de la relación: MONTA-PREÑEZ-PARTO, así podremos controlar y eliminar el problema clínico de Pielonefritis; con ayuda de algún fármaco acidificador de la orina para cortar el medio ambiente del *Eurobacterium suis*; esto en el agua de bebida o bien dosificar el alimento o agua con antibióticos específicos para infecciones renales, en hembras con flujo vaginal dar tratamiento intramuscular, todo esto es importante, pero lo básico es la limpieza de la nave, es sugerible realizar la limpieza dos veces por día, se debe recordar que esta área es el eje de la producción.

Por otra parte, para realizar el diagnóstico definitivo es necesario realizar impõntas directas del meato urinario de las hembras después de orinar, en los machos obtener muestra de orina de los últimos chorros de la orina, de alguna cerda muerta, mandar todo el aparato reproductor y urinario con el fin de aislar al agente etiológico y así realizar el diagnóstico definitivo para el problema en vientres: consecuentemente realiza un tratamiento específico.

- Se recomienda reemplazar aserrín con más frecuencia en las sementaleras, para disminuir la humedad, minimizando el riesgo de lesiones en extremidades en machos y hembras; así también, se sugiere introducir a la cerda en calor de las sementaleras y no a la inversa, pues en los casos de sementales de reemplazo, se pueden llegar a traumar por cierta agresividad que pudieran recibir de las cerdas viejas, estos pueden bajar de libido e inclusive volverse tímidos, consecuentemente rehusando a montar.
- PROBLEMA DE ACTINOBACILLUS.
 - Se ha reportado que la GDP disminuye por las neumonías hasta entre un 2% y 7% por cada punto de afección; así también se ha encontrado que después de las 8 semanas de edad el detrimento en la GDP asciende hasta un 10%. Otros trabajos reportan 4.5% menos en la GDP y 24.4 días más de estancia a los 100 kgs. de peso y cerdos consumiendo 23.1% más de alimento. Estos resultados han sido obtenidos en base a estudios de hatos controlados-
 - Es bastante demostrativo el impacto económico, pero el punto medular es ejemplificar lo que ocurre al margen de la mortalidad y los gastos por medicamentos en plan curativo y preventivo.
 - En general las enfermedades respiratorias, que aún sin llegar a causar mortalidades elevadas revisten pérdidas económicas importantes por el retraso del crecimiento. Los medios profilácticos son recursos que se deben preferir a utilizar medicamentos en plan curativo. Proteger a los animales mediante un buen programa de vacunación en donde se incluya una protección integral de las vías respiratorias, no es la única solución, la solución es global, se debe recordar la relación: **INSTALACIONES-MEDIO-AMBIENTE-HIGIENE-PROGRAMA DE VACUNACION.**

- Se recomienda en las engordas "El Naranjo" y Sección 1, elevar los muros que dan al lado este 1-1.5 m más; con esto reducimos la entrada de vientos dominantes que provienen de esa dirección mejorando el medio ambiente de los corrales, a parte de reforzar el mantenimiento de las cortinas.
- Así también en los destete "El Naranjo" y engorda Sección 2, reducir las ventilación, ya que ésta propicia la formación de corrientes de aire frías, las cuales, la capacidad animal no puede en un momento dado, general suficiente calor para mantener un microclima adecuado dentro de la nave.
- Para evitar la sobre población, se sugiere lotificar o reducir los corrales de engorda, creando muretes dentro de los corrales grandes para 12 a 20 animales por corral.
- Se recomienda dar una "Medicación a Pulso", considerando a otros agentes con el Mycoplasma y Pasteurella entre otros. Esta medicación contempla un estudio epizootológico, sistema de limpieza y desinfección de instalaciones así como el diseño apropiado de estas.
- La medicación es intermitente, cada 2 semanas; con esto abatimos el agente etiológico de la enfermedad e incrementamos la inmunidad contra éste; se puede convivir mejor con el agente etiológico; ahorramos costos por medicamentos, evitamos mandar cerdos al rastro medicados, así también evitamos la resistencia bacteriana a los antibióticos. La medicación sugerida es la siguiente:

Norfloxacina:	40 ppm. en el alimento.
---------------	-------------------------

GUANAJUATO .

N

Zacatecas.

San Luis
Potosí.

Jalisco.

O

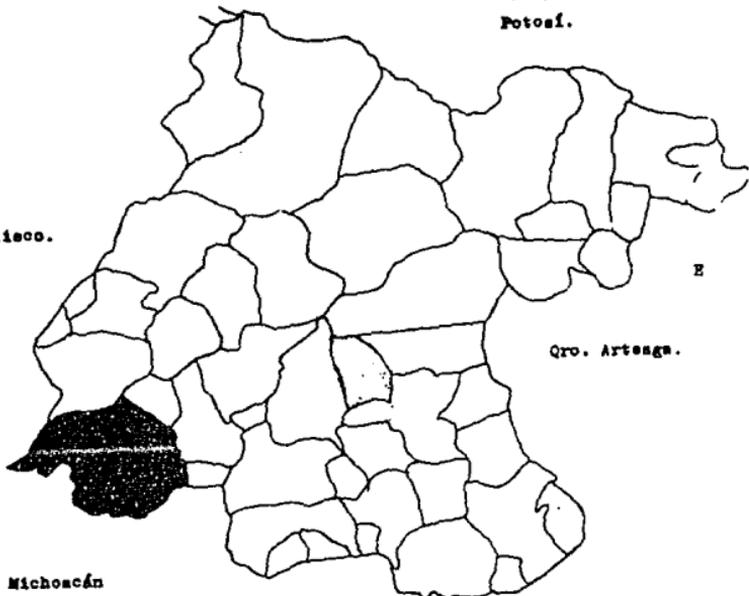
E

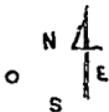
Qro. Arteaga.

Michoacán
de
Ocampo.

S

• Mpo. de Pénjamo.





CARRETERA LA PIEDRA-TEHUACATE Km 4.5

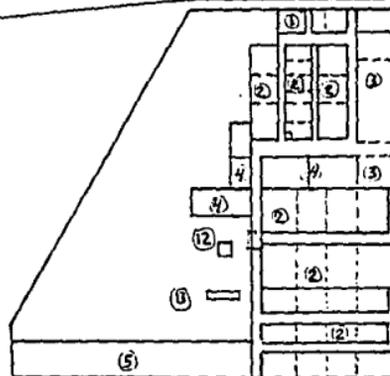
Esquertero de Piedraza →

→ PÉSIMO →

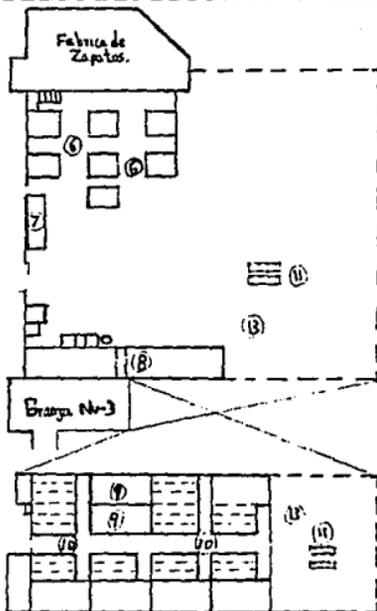
← La Piedra →

← Sta. Bna Pacuezo

RASTRO
DELTA.



Terreno Agrícola



Cerro Rural

Terreno Agrícola.

ESPECIFICACIONES:

- (1) Corrales preselección
- (2) Corrales sección 1, engorda.
- (3) Bodega-Elaboración Alimentos
- (4) Destetes.
- (5) Corrales sección 2, engorda.
- (6) Maternidades.
- (7) Oficina
- (8) Servicio y Gestación.
- (9) Destetes "El Naranjo"
- (10) Corrales "El Naranjo", engorda.
- (11) Deposito cadáveres.
- (12) Pozo agua
- (13) Asiladero culebras.

Fig. 1.

[Granja]

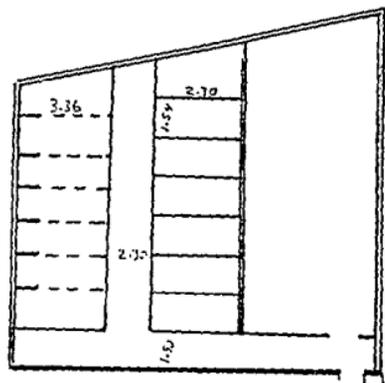
[Granja]

[Granja]

[Granja]

[Granja]

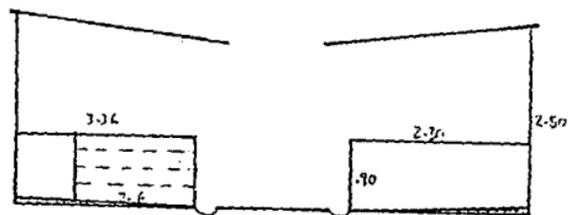
Terreno Agrícola



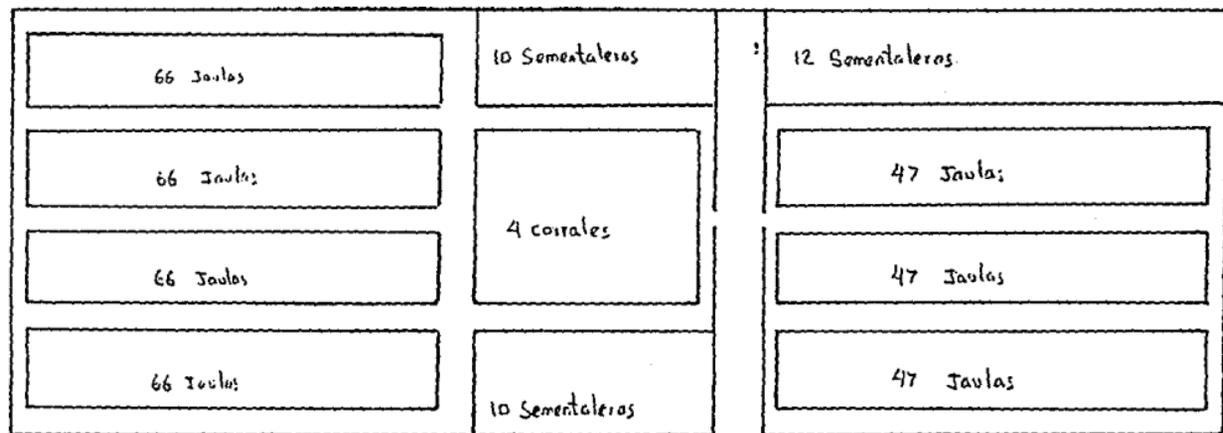
N
4

AREA DE ANIMALES SELECCIONADOS.

Fig. 2.



SERVICIO Y GESTACION. Fig. 3.



Entrada

tolvas

Corrales

Tanque

CORRAL DE SERVICIOS.

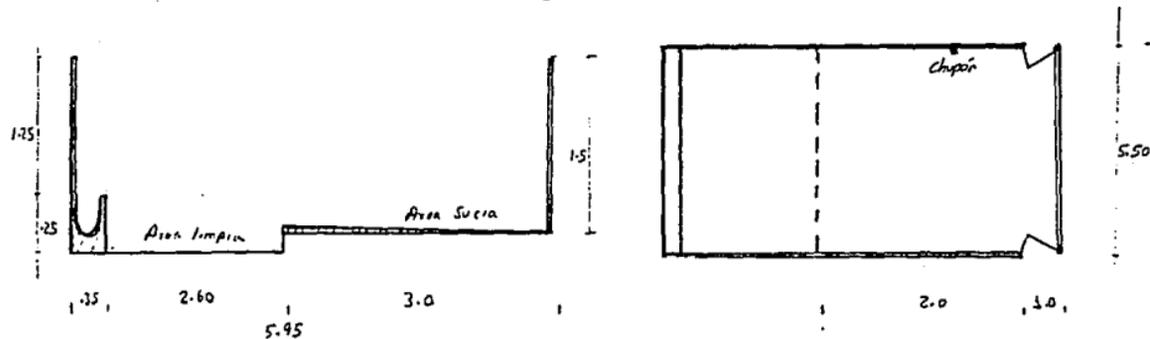
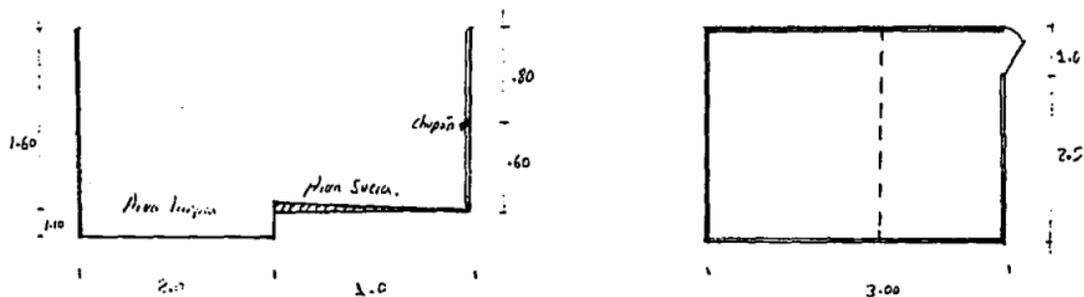


Fig. 4.

SEMENTALERA.



JAUJA DE GESTACIÓN.

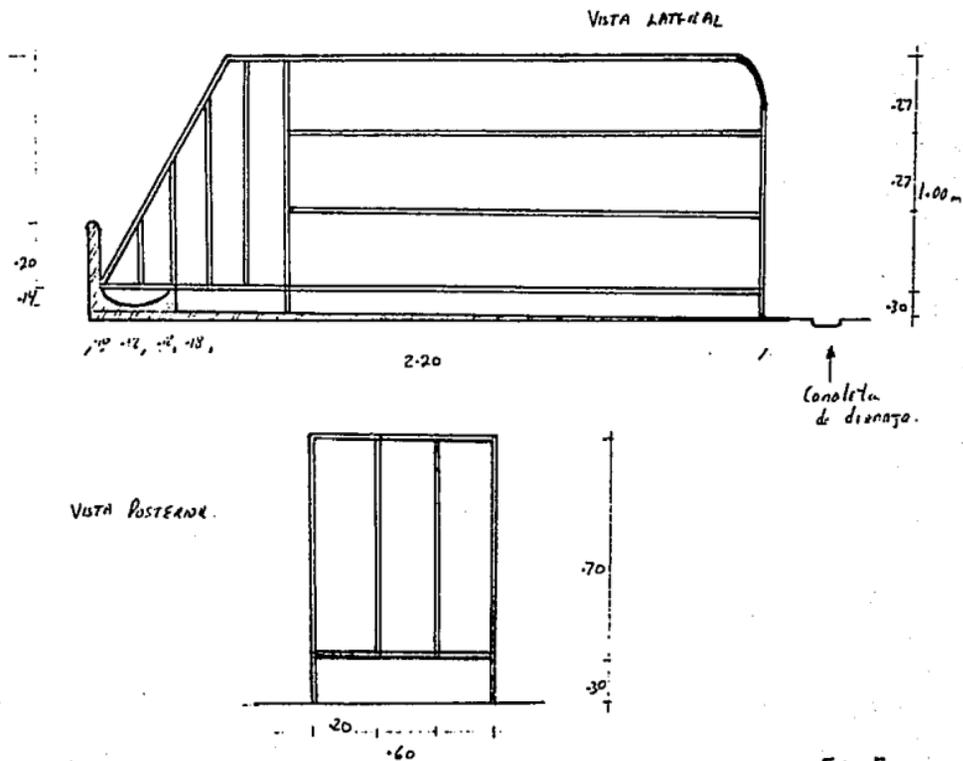
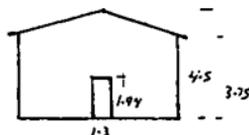
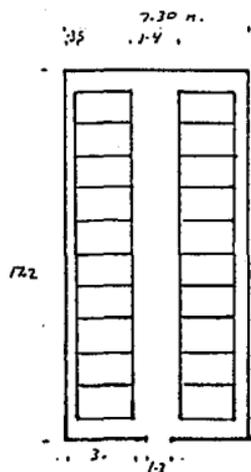


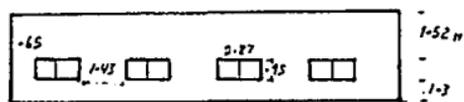
Fig. 5.

MATERNIDAD.

Alto: Mts.

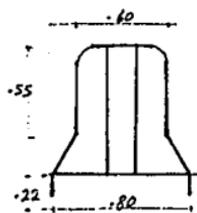
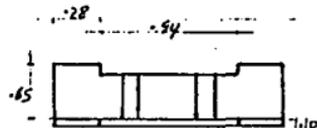
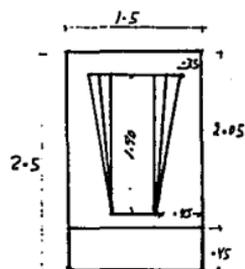


NAVE.

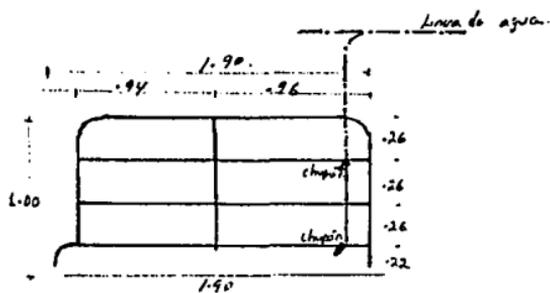


↓ AULA

VISTA Frontal



VISTA Posterior

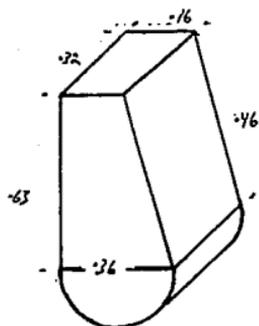


VISTA LATERAL

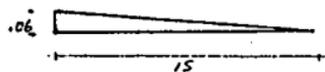
Fig. 6.

Piedr.: Hts.

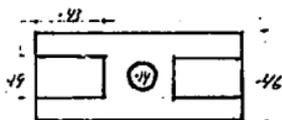
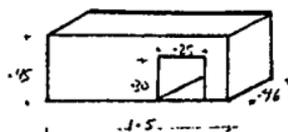
CONCRETO.



6 cm en 15 mts

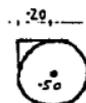
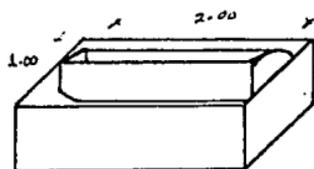


Declive de la nose 4%



LECHONERA.

VISTA SUPERIOR.



LAVADO DE SWIRE UE
ABUA
(Flush tank)

Fig. 7.

Sección "El Naranjo"

5 Corrales grandes
24 Corrales chicos.

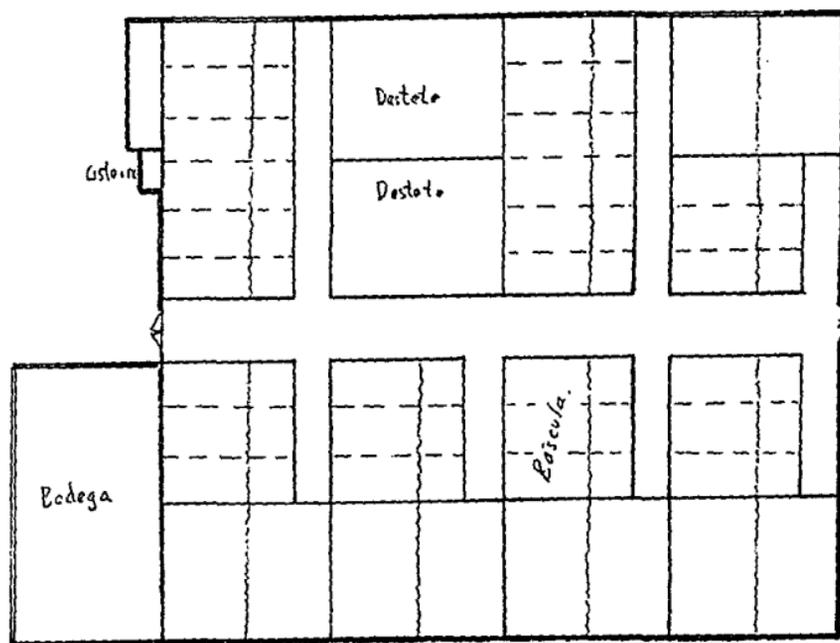


Fig. 8.

Destete A y B.

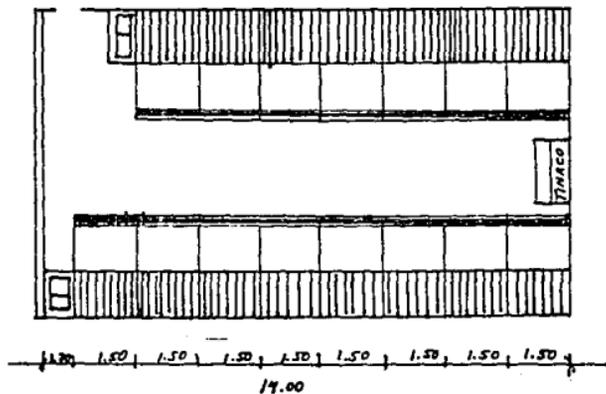
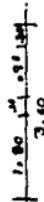
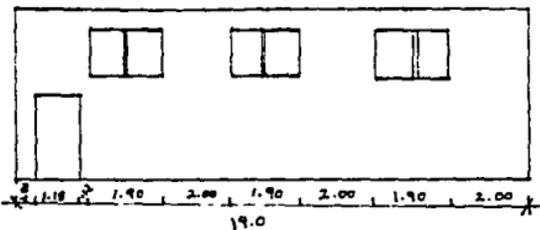
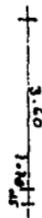
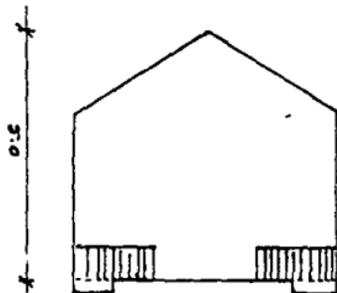
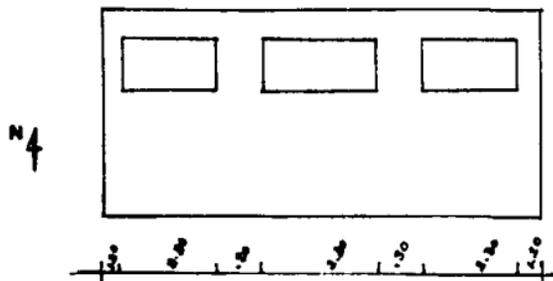


Fig. 9.

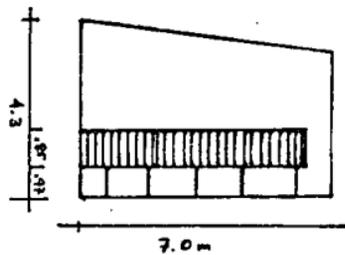
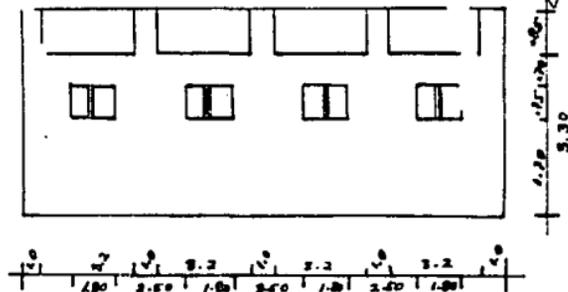


Banda con claros

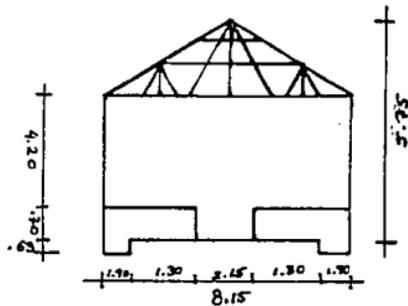
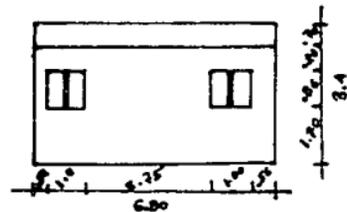
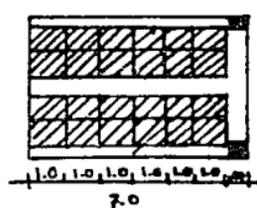


RESTETE A y B

Banda con Claros y Ventanas



Destata c



Destata D

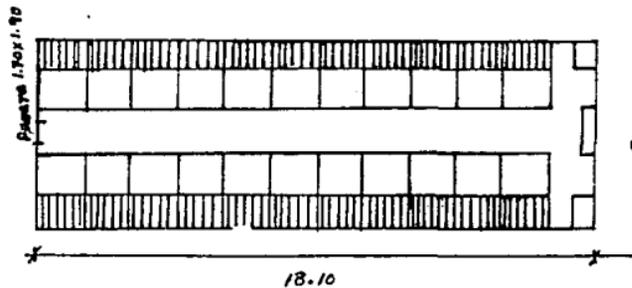
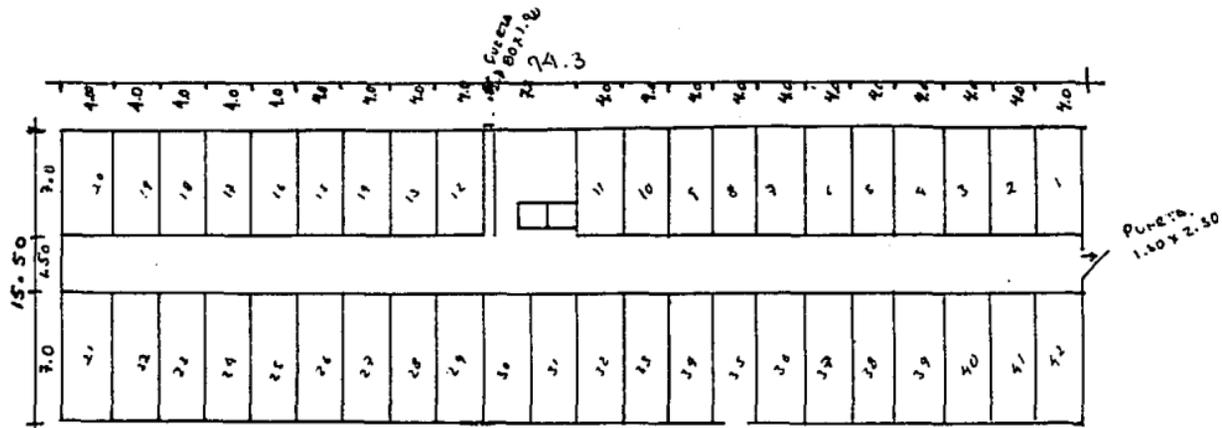


Fig. 10.

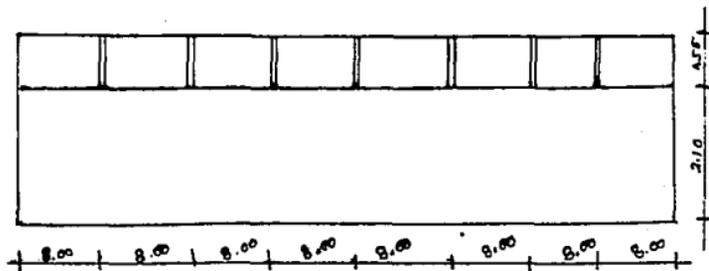
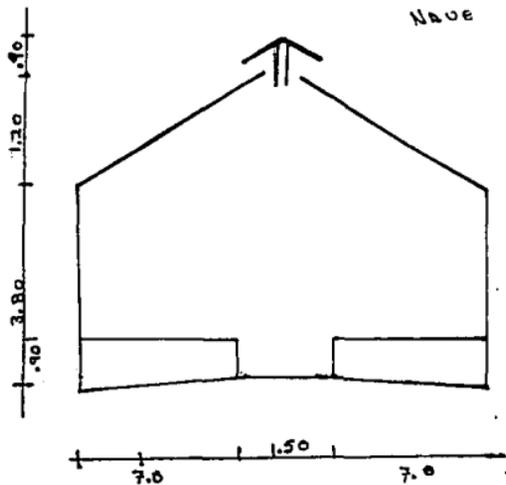


NAVE ENGORRO.

N 1

Fig. II.

Colocaci6n de Claros. (Cuerpos Laterales)





TARJETA DE MATERNIDAD

Pig **CHAMP**

IDENTIF.		PARIDAD				RAZA				HIERRO _____ B.R. _____ COLERA _____					
FECHA PROBABLE PARTO	FECHA PARTO	NACIDOS VIVOS	NACIDOS MUERTOS	MORIAS	BAJO PESO	PESO CANADA	IDENTIFICACION CANADA	SEMENTAL	HEMBRAS			MACHOS	SEMANA NUM	SALA	JULIA

NO DESTETA

FECHA	CAUSA

DONADOS / ADOPTADOS

FECHA	NUM. + / -

MORTALIDAD

FECHA	NUM. MUERTOS	RAZON

- CAUSAS**
1. NO VABLE
 2. AFLASTADO
 3. DE BRUTURO / DIBAL
 4. DUMPLA
 5. COMIDO / MOPRODO
 6. PALTARETO
 7. TEMBLORADO
 8. DE FORNE
 9. OCLPLACADO
 10. ARTINIS
 11. OMETROGENTINIS
 12. SACRIFICADO
 13. REPTURA DE OMBLIGO
 14. DIALZORO
 15. BELUCOMA / PULMONIA
 16. METRUCOS
 17. OTRAS
 18. DESCONOCIDA

DESTETE

FECHA	NUM.	PESO

NOORIZA

FECHA	NUM. + / -

CRUZAMIENTO

FECHA	SEMENTAL	EMBRION

GRANJAS PORCINAS

REGISTRO INDIVIDUAL DE HEMBRA

RAZA _____ PADRE _____ IDENTIFICACION _____
MADRE _____

F. DE NACIMIENTO _____ F. DE INGRESO _____

EDAD A PRIMER SERVICIO _____ F. DE DESECHO _____

NUMERO DE PARTO	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							
Núm. de lechones nacidos vivos							
Núm. de lechones nacidos muertos							
Total de lechones nacidos							
Peso camada al nacimiento (kgs.)							
Peso promedio al nacimiento							
Donados (*) Adoptados (**)							
FECHA DE DESTETE							
Lechones destetados							
Lechones muertos en lactancia							
Peso camada al destete (kgs.)							
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							
Días abiertos							

PRODUCCION ACUMULADA

Nacidos vivos promedio							
Nacidos total promedio							
Peso promedio al nacimiento							
Lechones destetados promedio							
Peso promedio al destete							
Días de ciclo promedio							
Partos por año							
Lechones destetados por año							

OBSERVACIONES:



Granja

Control Individual de Gestación

ARETE	
Fila/jaula	X
No. PARTO	
FECHA 1er. SERVICIO	
Arete semental	
Probable parto	
Observación	
FECHA R1	
Arete semental	
Probable parto	
Observación	
FECHA R2	
Arete semental	
Probable parto	
Observación	
COMENTARIO	

LITERATURA CITADA.

- 1 \square Alonso P.F.: Expectativas de la cerda en el mercado nacional, Síntesis Porcina 10: 11, 9-15, 1991
- 2 \square Desarrollo Porcícola: Órgano Oficial del Consejo Mexicano de Porcicultura, agosto, 9-14, 1993.
- 3 \square El Informativo Magazine, La Piedad Michoacán., año 2:5, 9, 1993.
- 5 \square Ramírez Necocchea R.: Enfermedades de los cerdos , 2a. reimpresión, México, D. F., 1990.
- 6 \square Córdova, D. y Stephano H. Alberto: Aguas con la Pleuroneumonia., Síntesis Porcina, noviembre 30 1992.
- 7 \square García Ramírez O. y Lobo Martínez G.: Enfermedades de los cerdos, 1a. edición, Trillas, México, D. F., 1989.
- 8 \square Flores Covarrubias J. y Trujillo Ortega M. E.: Producción Porcina 1a. edición, UNAM, México, D. F., 1988.
- 9 \square Herrdora Lozano M. A. : Un pequeño enemigo con grandes consecuencias, Acontecer Porcino, volumen 2, número 1, 74-83, 1994.
- 4 \square Secretaría de Gobernación del Estado de Guanajuato: Enciclopedia de los Municipios de México, primera edición, México 1988.