UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

EVALUACION DE LA PRODUCTIVIDAD DE UNA EXPLOTACION PORCICOLA EN LAS LIEBRES DE SUAREZ, GUANAJUATO.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A :

EDUARDO VEGA MURILLO

Asesor: M.V.Z. María de Lourdes Hernández Muñoz

MEXICO, D. F. ABRIL 1993

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.

CONTENIDO

RESUMEN	
INTRODUCCION	5
OBJETIVOS	7
LOCALIZACION DE LA GRANJA	8
VIAS DE COMUNICACION Y POBLACIONES ALEDAÑAS	9
MEDIDAS DE AISLAMIENTO	10
SISTEMAS DE CONTROL Y EVALUACION	12
PROGRAMA GENETICO	14
SISTEMA DE ALIMENTACION	17
SISTEMA DE MANEJO Y MEDICINA PREVENTIVA	23
SITUACION SANITARIA POR AREAS	29
MANEJO DE PERSONAL	31
CARACTERISTICAS Y CAPACIDAD DE LAS INSTALACIONES	32
ANALISIS DE REGISTROS Y DE PRODUCCION	41
SISTEMAS DE COMERCIALIZACION	43
RESULTADOS	44
DISCUSION	47
LITERATURA CITADA	54

RESUMEN

VEGA MURILLO EDUARDO. Evaluación de una granja porcina de ciclo completo localizada en el Bajío. IV Seminario de Titulación en el área de cerdos (Bajo la supervisión de MVZ Ma.de Lourdes Hernández).

La evaluación se realizó en una explotación porcina con capacidad de 1800 vientres. El objetivo de la granja es producir animales para abasto. La evaluación consistió en el analísis de las diferentes áreas tomando en cuenta el sistema de alimentación, manejo, medicina preventiva, genética situación sanitaria y funcionalidad de las instalaciones para establecer el efecto que tienen en su producción.

La obtención de datos se hizo a través de empleados de confianza y de los registros que se utilizan además de la inspección física de la explotación. De lo anterior se hace notar que existe un escaso control de las medidas de bioseguridad lo cual puede observarse por las elevadas mortalidades en sus distintas áreas de producción.

El porcentaje de fertilidad es de 78.80% y el porcentaje de repetición es del 21.20 %, lo que demuestra fallas en la detección de calores, control de montas y diagnóstico de gestación.

En la granja existe un uso generalizado de medicamentos lo cual aumenta los costos de producción y no siempre con los resultados esperados.

Los resultados se relacionan con las condiciones generales de la granja para sugerir medidas de manejo con el objeto de hacer más rentable la producción.

INTRODUCCION

En la crisis porcina de los años 80 el hato nacional se redujo en un número importante de cerdos, la porcicultura ha tenido que escalar problemas hasta la fecha como lo son; el aumento en los costos de producción, en la comercialización, enfermedades, aumento de importaciones de carne de cerdo así como también de pollo y res (1)

En la actualidad uno de los problemas que enfrenta el país es el crecimiento de la población que demanda una alimentación rica en proteína de origen animal, lo cual hace necesario el mejorar los métodos de producción, para ésto las medidas zootecnicas deben modificarse con la finalidad de aumentar los niveles de producción al menor costo posible (7)

En 1970 había 10 millones de porcinos en México, en 1975 se registraron 13 millones, en 1984 aumentó a 19 millones y ahora se tiene una población aproximada de 14.5 millones, cifra similar a la cantidad de cerdos que hace 18 años se tenía, la diferencia es que en 1975 la población nacional era de 57 millones de personas y ahora la cantidad es de alrededor de 85 millones. La despoblación que se ha dado explica el porqué de las importaciones cárnicas.(3)

A nivel nacional existen 50 mil porcicultores organizados y 400 mil familias que crian cerdo como medio de subsistencia y siguiendo con la tendencia mundial, la población porcina en México se ha venido concentrando en menos granjas, lo que significa que los grandes productores han crecido a un ritmo superior al de los medianos porcicultores y muchos de los pequeños han desaparecido (2)

Con la cercanía del Tratado de Libre Comercio es de vital importancia que los sistemas de producción sean más eficientes para poder hacer frente a la competencia de Estados Unidos y Canadá, y no perder el dominio en el mercado nacional, por lo cual los medianos y grandes porcicultores deben enfocarse a hacer la producción más rentable, disminuyendo los costos de producción y siendo más eficientes.(1)

La población porcina se concentra en 3 regiones principalmente las cuales son: el Bajío o central, la región noroeste-Sonora y Sinaloa, la región sur-Yucatán, Veracruz,Chiapas.(2).

La región del Bajío comprende los estados de Guanajuato, Michoacán y Jalisco que en conjunto abarcan el 25% de la población nacional. El sistema de producción que predomina es el semitecnificado aunque se empiezan a implementar las explotaciones tecnificadas(1,10)

OBJETIVO

Los objetivos del presente trabajo son:

-Realizar un ánalisis general del manejo y condiciones de bioseguridad de la explotación para relacionarlo con la producción.

-Evaluación de la capacidad de las instalaciones de la granja, tomando en cuenta su funcionalidad zootecnica y sanitaria.

-Realizar el inventario de los espacios con los que cuenta la granja en cada una de sus áreas, y con base en el manejo que se lleva a cabo se calculó el número de espacios requeridos.

-Comparar los resultados de ésta evaluación y analizar sus variantes.

-Notificar los datos encontrados.

LOCALIZACION DE LA GRANJA

La granja se localiza en la comunidad de las Liebres de Suárez, Municipio de Pénjamo, en el estado de Guanajuato.
Se encuentra a una altura de 1650 msnm en las coordenadas geográficas 101o 42' 22" longitud oeste y 20o 55' 44" de latitud norte.
Tiene clima templado con lluvias en verano y una precipitación pluvial de 690 mm al año .
La temperatura promedio es de 20.5o C siendo la temperatura máxima de 34o 'C y la mínima de 4.6 o 'C

Esta granja forma parte de una zona porcícola altamente poblada que incluye a la Piedad, Mich.,varios municipios del estado de Guanajuato y de Jalisco(8)

Tan solo entre Abasolo, Gto.y la Piedad,Mich. se encuentra 300 granjas con cerca de 1.5 millones de cerdos (2).

VIAS DE COMUNICACION Y POBLACIONES ALEDAÑAS.

La granja se encuentra ubicada en el kilómetro 16.5 de la carretera La Piedad - Manuel Doblado en el estado de Guanajuato.

Para llegar a ésta se tiene que recorrer aproximadamente un kilómetro de un camino empedrado, el cual también comunica a otras cuatro granjas porcinas de diferentes propietarios, éste camino divide a la granja en dos partes y termina en la última granja. Una de estas granjas tiene una distancia menor a 30 metros de la granja evaluada.

Las Liebres de Suárez limita al norte con el resto del municipio de Penjamo, al sur con La Piedad, al este con Numaran y al oeste con Yurecuaro (8)

MEDIDAS DE AISLAMIENTO

La granja carece de barda perimetral en tres de sus cuatro lados, ya que solamente el área de maternidades se encuentra totalmente delimitada por medio de una malla ciclónica.

Existen cuatro entradas de vehículos a la granja que también son utilizadas por el personal, ninguna de las cuatro tiene vado sanitario para los transportes que reparten el alimento dentro de la granja, los que llevarán a los animales a rastro o a los recolectores de la mortalidad.

La oficina del MVZ se encuentra al centro de la explotación lo que permite el acceso de cualquier persona, ésta tiene un baño-vestidor para el MVZ y visitas por medio del cual se comunica con el laboratorio de I.A. que se inicia en estos dias.

Todos los empleados llegan hasta su área de trabajo con la ropa de calle, para después cambiarse (los que lo hacen) por una ropa que no consiste en overol ni botas.
Algunos de los trabajadores toman sus alimentos dentro de su área de trabajo y carecen de servicios sanitarios.
Para el suministro de agua la granja cuenta con un pozo propio de donde se bombea el agua a una cisterna para posteriormente ser distribuida a las diferentes áreas de la explotación. El agua no recibe ningún tratamiento preventivo de patógenos ni se realiza exámen bacteriológico.

El manejo de excretas en todas las naves (servicio y gestación, maternidad, pre-destetes, destetes y engorda) se lleva a través de canaletas descubiertas que atraviesan otras áreas antes de llegar a la laguna, éstas canaletas están en el paso obligado de los vehiculos encargados de las diferentes maniobras de la granja.

La granja recientemente adquirió un separador de sólidos el cual se localiza en el exterior de la explotación, los sólidos se recolectan en una camioneta para ser depositados en otro sitio, los líquidos son acumulados en una laguna para ser reutilizados como agua de riego.

La entrada de pájaros está limitada solamente en el área de maternidades por ser construcciones cerradas.

No se lleva ningún programa de desratización .

En la explotación también hay otros pequeños grupos de animales como son equinos, caprinos, faisanes y pavoreales.

SISTEMAS DE CONTROL Y EVALUACION

Estos se realizan a través de registros individuales de las hembras (aunque el registro lleva a la maternidad en grupo) en las demás áreas se lleva a cabo un control de pesos y mortalidades.

Los registros de oficina cuentan con información que se proporciona por los encargados. Se tiene un banco de datos de la explotación pero sin tener un programa de cómputo en particular. La información se procesa con criterio del capturista.

Registros de Corral.

-Registro individual de la hembra que incluye:

Fecha probable de parto
Fecha real de parto
Lechones nacidos vivos
Lechones nacidos muertos
Peso de la camada al nacimiento
Mortalidad
Peso de la camada el destete.

-Registro de lechonas

-Control diario de bajas en maternidad

-Control de bajas en pre-iniciación

-Hoja de registro de crianzas

-Control diario de bajas en crianzas

-Reporte de salida de cerdos en crianzas.

-Reporte de movimientos de cerdos en engorda.

-Control de bajas en engorda.

Registros de Oficina

-Registro en Pantalla.

PROGRAMA GENETICO

La granja cuenta con el siguiente pie de cría; 1800 hembras y 105 sementales de las razas Duroc, Hamshire, Large White y Yorkshire. El objetivo de la explotación es la producción de cerdo para abasto y se maneja autoreemplazo del pie de cría.

No existe una presión de selección determinada en el pie de cría.

Las hembras se reemplazan con respecto a las que se desechan, se tiene el control de razas o hembras por medio de aretes, que se determina de la siguiente manera:

-Arete verde raza pura (York -Landrace)

-Arete naranja híbridas.

Se llevan a cabo 2 tipos de cruzamientos que son:

Cruzamiento Abierto:

Las hembras con arete color verde son raza pura por lo que se cruzan con algún semental puro ya que los lechones se utilizan como reemplazos.

Cruzamiento Terminal:

Las hembras con arete naranja son del hato comercial por lo que se utiliza cualquier raza de semental para la cruza ya que los lechones serán para abasto.

El procedimiento para seleccionar a las hembras de autoreemplazo se realiza en el área de engorda en base a edad(6 meses aproximadamente) y peso (102 kgs.) en donde tienen separadas a las hembras de los machos para facilitar la selección, la cual se hace tomando en cuenta las características fenotípicas siguientes:

-Número de pezones anteriores al ombligo

3 pares de preferencia

-Conformación de los pezones

Bien implantados

No invertidos

No ciegos

-Vulva bien conformada

Buen tamaño

Sin malformaciones

-Sin problemas locomotores

Sin callos

Sin abscesos

Sin grietas

-Conformación de la hembra

Buena condición corporal

En el caso de los sementales el procedimiento es el siguiente: los lechones de raza pura se dejan enteros hasta la engorda donde se seleccionan en base a su líbido y temperamento, otra parte de los sementales se compran en una granja comercial de pie de cría.

SISTEMA DE ALIMENTACION

La granja cuenta con su propia planta de alimentos balanceados en la cual se adquieren las materias primas siendo el sorgo la principal fuente de energía, éste se obtiene de cosechas de la región y del norte del país

Para la formulación de raciones se cuenta con la asesoria de un MVZ nutriólogo. La planta de alimento produce diferentes tipos como son:

ETAPA	KGS.
--Pre-iniciación	0 - 12 .
- Iniciación	12 - 25 .
- Crecimiento-Desarrollo	25 - 65 .
- Finalización	65. - Mercado
- Hembras en Lactación	
- Hembras y sementales (Gestación).	

El alimento terminado se almacena encostalado en la bodega para posteriormente llevarse en camioneta al pie del área en cuestión.

FORMULACION DE LAS RACIONES EN KGS / TONELADA

Mat.Prima	Pre-inic	.Inicia.	Crec.	DesFinal	Lacta	Gestacion
Soya	180	255	180	135	110	50
Sorgo	160	330	658	728	563	626
Suero	100	150	-	-	-	-
H.trigo	100	-	-	-	-	-
Maiz	100	50	-	-	-	-
Kellogs	100	100	-	-	-	-
Leche	75	-	-	-	-	-
Gluten Maiz	50	-	-	-	-	-
Avena	50	30	-	-	-	-
Aceite	40	42	50	40	72	48
Ortofosfato	12	11	7	5	13	12
Calcio	4	10	8	8	11	12
Levadura	8	8	-	-	-	-
Acidificante	5	3	-	-	-	-
Lisina	2.85	2.24	1.86	-	1.03	.76
Vitaminas	3	3	3	2	3	3
Ram-E fresa	2	1.5	1.5	1.5	-	-
Fermipan	1.5	1.5	1.5	1.5	-	-
Adulcorante	1	1	1	1	-	-
S. Cobre	.25	.25	.5	-	-	-
Pescado	-	-	50	40	40	35
Melaza	-	-	30	30	-	30
Sal	-	-	3	3	4	4
Minerales	.5	1	1	1	1	-
Furazolidona	.25	.25	-	-	.2	-
Salv.trigo	-	-	-	-	150	150
Salv.maiz	-	-	-	-	-	25
Colina	-	-	-	-	-	.7
Alfalfa	-	-	-	-	30	-
Caolin	10	10	-	-	-	-
Metionina	-	.09	-	-	-	-
Carbamix	-	.6	-	-	-	-
Oxido Zinc.	2	-	2	2	2	2
Terramix	-	-	-	-	1	-
Tilosina	1.25	-	-	-	-	-
Adicen	2	-	1	-	-	-
$/TON	1377140	1043434	740760	656491	742288	594607

SERVICIOS

A los animales de ésta área (sementales) se les ofrece 2 kgs. de alimento diario en 2 partes. Las sementaleras tienen un bebedero-chupón a 60 cms. del piso entre el área limpia y el área sucia.

El tipo de alimento que se les dá es gestación

Las cerdas en ésta área consumen alimento a libre acceso hasta el día de la monta (primerizas y destetadas)

GESTACION

Del día del servicio a los 35 días se les proporcionan 2 kgs. diarios en 2 tomas.

De los 35 a los 89 días se les aumenta la cantidad de alimento a 2.5 kgs diarios de alimento tipo gestación.

De los 89 días a los 114 se les dá alimento tipo lactación en 2 comidas la cantidad de 2.5 kgs.

El comedero es canaleta común al frente y tiene un bebedero-chupón a 25 cms. de altura.

MATERNIDAD

En ésta etapa se le proporciona alimento tipo lactación a la hembra de la siguiente forma.

Previo a la fecha probable de parto 2.5 kgs. mañana 2.5 kgs. tarde.

El día del parto se suspende la alimentación y se reinicia de la siguiente forma:

1er	día post-parto	500 grs.	mañana	500 grs.	tarde.
2o	" "	750 grs.	"	750 grs.	"
3er	" "	1 kg.	"	1 kg.	"
4o	" "	1.250kg.	"	1.250kg.	"
5o	" "	1.500kg.	"	1.500kg.	"
6o	" "	1.750kg.	"	1.750kg.	"
7o	" "	2 kg.	"	2 kg.	"
8o	" "	2.250kg.	"	2.250kg.	"
9o	" "	2.500kg.	"	2.500kg.	"
10o	" "	2.750kg.	"	2.750kg.	.
11o	" a destete	2.500kg.	"	2.500kg.	"

El comedero es tipo tolva con un bebedero-chupón a 20 cms. del piso

Al lechón a partir de los 8 días de edad se les inicia la alimentación en pequeñas cantidades de alimento tipo pre-iniciador en comederos tipo tolva con 4 bocas a los cuales se les cambia diariamente al alimento, el sobrante del día anterior se le dá a la hembra.

PRE-DESTETES

En ésta etapa permanecen los animales retrazados por un tiempo de 8 - 15 días con alimento preiniciador, la alimentación es a libre acceso, en comedero tipo tolva de 4 bocas.

DESTETES

Se recibe al lechón con alimento pre-iniciador desde el primer día (del mismo tipo del que se le proporcionó en maternidad), el consumo es a libre acceso y se le adiciona un saborizante para hacerlo apetecible.

A los 15 días de llegar al destete se le cambia el alimento al de tipo iniciador el cual también se ofrece a libre acceso y se le dará durante la permanencia en ésta área que es de 2 meses.

El comedero es tipo tolva con 6 bocas , el bebedero-chupón está a una altura de 30 cms.

ENGORDA

A los cerdos que llegan a ésta etapa se les ofrece alimento tipo crecimiento durante 2 meses y al 3er mes se cambia al de tipo engorda el cual se les mantiene hasta el peso final.

La alimentación es a libre acceso, automatizada la cual consiste en un depósito externo a la nave de donde en forma mecánica a través de un gusano sinfin se llenan los comederos 2 veces por semana, los comederos son tipo tolva con 12 bocas y un bebedero-chupón a una altura de 50 cms. que está encima de una charca de agua.

ADAPTACION

A las hembras seleccionadas se les ofrece alimento tipo engorda a libre acceso en un comedero tipo canaleta, el bebedero-chupón está a 50 cms. de altura en el área sucia.

SISTEMA DE MANEJO Y MEDICINA PREVENTIVA.

SERVICIOS

Se dan aproximadamente 85 servicios por semana que se cubren con hembras destetadas y de reemplazo, la detección de calores se hace por las mañanas y tardes, se utiliza a los sementales a los cuales se pasea entre las hembras en el área de servicios y gestación para detectar a las cerdas en calor y a las repetidoras,en gestación también se apoyan en la prueba de cabalgue para la detección. Las hembras de reemplazo se agrupan por tamaño y se ponen en contacto con una hembra adulta y frente a un semental hasta la presentación del calor.En la totalidad de los servicios se lleva a cabo la monta natural en la que, una vez detectados los calores se lleva a la hembra al corral del semental donde dependiendo del semental permanece 15 - 20 minutos con una duración aproximada de 5 -10 minutos la monta, en la cual los trabajadores están al cuidado de ayudar manualmente a la introducción del pene hacia la vulva de la hembra.

Se dán tres montas; una por la mañana, otra por la tarde y la última es la mañana del día siguiente, siendo las 2 primeras con el mismo semental y la 3a se realiza con cualquier semental,para posteriormente ser llevada al área de gestación.

El manejo de los sementales en general es:

Cada 3 meses aplicación vitaminas ADE
Cada 6 meses vacunación contra FPC
Cada 6 meses vacunación contra Parvo-Leptospira-Erisipela
Cada 6 meses desparasitación interna con mebendazole.

A los animales de ésta área no se les hace ningún tratamiento preventivo para el cuidado de las patas.

GESTACION

El diagnóstico de gestación se realiza al no haber retorno al calor el cual se detecta paseando al semental entre los 18 - 22 días y nuevamente a los 89 días.

El manejo de las hembras en ésta etapa es:
A los 35 días desparasitación interna con mebendazole
A los 45 días desparasitación externa por aspersión con piretrinas
De los 80-95 días vacunación contra GET.
De los 80-95 días vacunación contra Staphylococus Aureus.
De los 88-105 días vacunación contra Rinitis Atrófica.
De los 88-105 días vacunación contra Aujesky.
A los 109 días se baña y se lleva a maternidad.

MATERNIDAD

Se utiliza un sistema todo dentro todo fuera pero que es parcial en algunos casos ya que se trata de destetar 10 maternidades por mes por lo que semanalmente se destetan 2.5 maternidades, ésto es que se destetan 2 naves completas y 1 a la mitad 5 dias antes de la fecha probable de parto los encargados de maternidades van por las hembras al área de gestación, las bañan con agua y jabón y se suben a las jaulas paridero tratando de lotificar en base a la fecha probable de parto a 32 hembras que es la capacidad con que cuentan cada una de las 18 naves.

El parto es se atiende ya sea en el día por dos trabajadoras o durante la noche por el velador.

El manejo que recibe la hembra en ésta área es el siguiente:

Al momento de expulsar el primer lechón se le aplican 5cm de oxitocina.

EL mismo día del parto se inyectan 2c.c. de Bacterina de Staph Aureus.

Terminado el parto se realiza un lavado con 40cc. de Furacin sin diluir.

1er. día post parto se repite el lavado.

7o. día se repiten 2 c.c. Staph Aureus.

14o. día se repiten 2 c.c. Staph Aureus.

22o. día vacunación contra F.P.C.

30o. día vacunación contra Parvovirus-Leptospira-Erisipela 2 cms.

30o. día aplicación de3 c.c. de Vitaminas A.D.E.

30o. Destete, se baja a la hembra de la jaula paridero y se lleva al área de servicios (corral de destetadas).

El manejo que se dá al lechón al nacimiento es:

1er. día. Los lechones con peso menor a los 800 grs. se eliminan.

Limpieza de membranas fetales.

Se liga, se corta y se desinfecta cordón umbilical.

Se muesquea y se descola, se pesa la camada.

Administración oral de suero hiprinmune de E.Coli.

5o. día Aplicación de 2 cc. de hierro en el jamón.

8o. día Se proporcionan pequeñas cantidades de alimento.

10o. día Se hace la castración vía escrotal con dos incisiones.

22o. día Aplicación de la vacuna de F.P.C. 2cms.

30o. día Destete, se retira a la hembra y los lechones permanecen 4-6 dias en la misma jaula hasta que haya lugar en destetes.

Antes del pasar al área de destete se pesa la camada.

La fuente de calor con que cuentan los lechones es un calentador de gas que está encendido de las 8 p.m. a las 8 a.m., las jaulas no tienen lechonera y todas las maternidades carecen de termostato.

PREDESTETE.

El criterio que se tiene para hacer la diferenciación entre los animales que deben de ir a destete o pre-destete es en base al peso y tamaño del animal.

Los lechones que al momento del destete tengan una condición corporal baja y/o un peso menor a los 6 kgs. serán llevados a ésta área donde permanecerán 1-2 semanas con alimento pre-iniciador a libre acceso. Se maneja el sistema todo adentro todo fuera en corraletas elevadas con 8 lechones cada una.
Esta área carece de fuentes de calor.

DESTETE

Se utiliza el sistema todo dentro-todo fuera, los lechones son llevados en camioneta del área de maternidad a ésta área.
Aquí la temperatura es controlada por cortinas.
Cuando los cerdos cumplen su estancia en el área que es de 60 días son transportados en camioneta al área de engorda previo al traslado se pesa la camada.

El manejo que reciben los lechones es:

A los 15 dias de estancia revacunación contra F.P.C.
A los 80 dias vacuna contra Haemophylus Pleuroneumoniae.

ENGORDA

En esta etapa se reciben a los cerdos con un peso de 35-40 kgs., la estancia de los animales es de tres meses aproximadamente.
Al llegar aquí se lotifican los animales por tamaño además de dividir a los corrales de machos enfrente de los corrales de las hembras, ésto para facilitar la selección.
En ésta área no se lleva ningún tipo de inmunización.
Salen a un peso promedio de 100 - 105 kgs.

SITUACION SANITARIA POR AREAS.

La granja se inicio hace 21 años por lo que las distintas areas se han ido modificando según los requerimientos de la misma explotación.

Por la localización de la granja se han tenido problemas de las enfermedades endemicas que prevalecen en la región de La Piedad tales como un brote de Aujesky el año pasado y un brote de GET a inicios de éste año. Por lo cual se ha mantenido la vacunación contra estas enfermedades.

SERVICIOS Y GESTACION

Las construcciones de ésta área son abiertas, la recolección de excretas es con pala y se hace un lavado con agua varias veces por semana.

En ésta área los animales presentan algunos problemas en patas como son callos y grietas.

En las areas de maternidad, pre-destete, destete y engorda se lleva un sistema todo dentro-todo fuera lo que facilita el lavado de las naves el cual se hace con agua y cloro. A las instalaciones se les dá un descanso de dos dias para garantizar la higiene de estas areas.

A los destetes (tipo Verandah) y a las engordas se les encala después del lavado y desinfección, esto es dos dias antes de ser llenados nuevamente.

MATERNIDADES

Las maternidades son la única área aislada de la explotación, tienen como protección varios perros que entran facilmente a las salas.

Al llenarse las naves el lavado solamente se hace con agua varias veces por semana, los pisos tienen declive para facilitar la limpieza.

Las distocias al momento del parto son raras, el principal problema en esta étapa es la elevada mortalidad de lechones.

PRE-DESTETES Y DESTETES

En el área de Pre-destetes y Destetes la limpieza se lleva a cabo unicamente con agua 2 ó 3 veces por semana.

Los animales en ésta etapa presentan problemas respiratorios los cuales provocan una elevada mortalidad.

ENGORDAS

En el área de engordas la limpieza de excretas se lleva a cabo con un cepillado que se hace diariamente del área seca ya que cuentan con charcas de agua en el área sucia que se lavan cada tercer día.

Aquí el principal factor de mortalidad son los procesos infecciosos respiratorios.

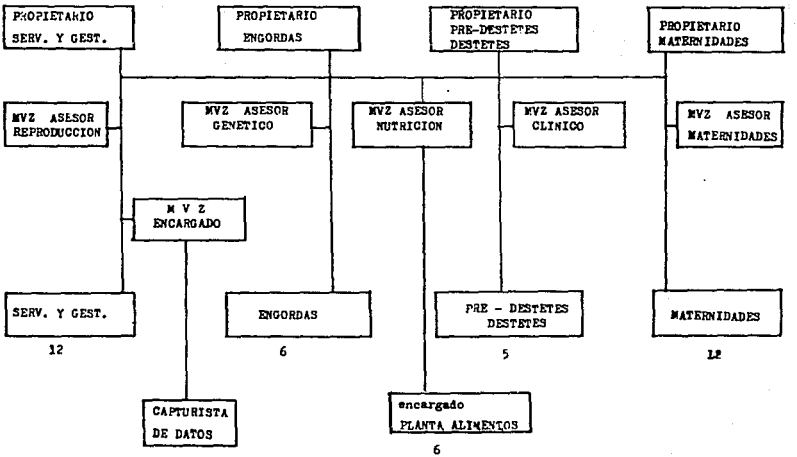
Ninguna de las naves ya sean abiertas o cerradas cuentan con vado sanitario.

MANEJO DE PERSONAL

Se cuenta con 46 trabajadores algunos de los cuales son niños, en las distintas areas, además de un Médico Veterinario Zootecnista.

El horario de trabajo es de lunes a sabado de 7 a.m. a 1 p.m. y de 3 p.m a 5 p.m. teniendo dos horas para comer.

Los domingos se trabaja de 6 a.m. a 9 a.m. siendo éste el día de descanso.


PROPIETARIO
SERV. Y GEST.
PROPIETARIO
ENGORDAS
PROPIETARIO
PRE-DESTETES
DESTETES
PROPIETARIO
MATERNIDADES
MVZ ASESOR
REPRODUCCION
MVZ ASESOR
GENETICO
MVZ ASESOR
NUTRICION
MVZ ASESOR
CLINICO
MVZ ASESOR
MATERNIDADES
M V Z
ENCARGADO
SERV. Y GEST.
12
ENGORDAS
6
PRE - DESTETES
DESTETES
5
MATERNIDADES
12
CAPTURISTA
DE DATOS
encargado
PLANTA ALIMENTOS
6

CARACTERISTICAS Y CAPACIDAD DE LAS INSTALACIONES

La orientación general de la granja es Noreste-Suroeste y cuenta con las siguientes areas.

-Servicios y Gestación.
-Maternidades.
-Pre-destetes.
-Destetes
-Engordas.
-Adaptación.
-Planta de alimentos.

SERVICIOS

Se tienen 105 sementaleras distribuidas en distintas areas, la mayoria son individuales, con piso de cemento rugoso con una pendiente hacia el frente del 5% miden 2.70 mts. de frente por 5.10 mts. de fondo, cuentan con techo de lámina en el área de descanso,el bebedero se localiza a la mitad de la sementalera a 65 cms. de altura.
Las sementaleras que están en los corrales de reemplazo miden 3.30 mts. de fondo por 2.10 mts. de frente.

GESTACION

Son dos edificios abiertos rectangulares con techo de lámina en los que se tienen jaulas individuales en línea.

Uno de los edificios mide 84 mts. de largo por 40 mts. de frente, tiene 16 lineas de 64 jaulas cada una.
El otro edificio mide 50 mts. de largo por 40 mts. de frente, tiene 6 lineas de 78 jaulas cada una .

Los dos edificios tienen piso de cemento rugoso con declive pronunciado para facilitar el lavado.

El pasillo se comparte para alimentación y manejo en las 16 lineas.

Las medidas de las jaulas son 2 mts. de largo, 70 cms. de ancho y 1 mt. de altura, tiene comedero tipo canaleta al frente y bebedero-chupón a 20 cms. del piso.

MATERNIDADES

Son 18 naves cerradas con techo de dos aguas con altura al centro de 3 metros y a los lados de 2 metros, cada nave tiene una capacidad de 32 jaulas paridero (16 por línea), cuentan con

2 pasillos de alimentación de 1.50 metros cada uno y un pasillo central de manejo de 1.80 metros 12 de éstas naves tienen techo de lámina con plafón térmico, las jaulas paridero son de tubular redondo y el piso plastificado. Cada jaula mide 2.14

metros por 1.47 metros y 1 metro de altura, no tienen lechonera y la fuente de calor es de gas a una altura de 40 cms. la cual se divide en 2 (lechoneras) jaulas.
Las jaulas carecen de bebedero para los lechones.
Cuatro de las naves carecen de plafón térmico y el piso de las jaulas es de malla trenzada, con las mismas características que la anterior.

Dos de las naves tienen techo de tabicón más bajo que las otras maternidades 2.50 mts. y carecen de fuente de calor.

Los pisos en todas las maternidades son de cemento acanalado con un declive del 5% hacía las canaletas exteriores.

PRE-DESTETE

Es un edificio de 20 metros de largo por 8 metros de ancho, cuenta con 3 salas con 24 corraletas elevadas en cada sala, tiene piso de malla trenzada, las medidas de la corraleta son de 1.20 x 1.20 a una altura de 50 cms. del piso en las cuales se meten 8 animales por corraleta, cuenta con 2 pasillos de alimentación con un ligero declive y carece de fuente de calor. La capacidad total de animales es de 576 lechones en ésta área.

DESTETE

Son 12 salas con techo de 2 aguas con una altura máxima de 3 metros y una altura mínima de 2 metros.

Dos salas tienen 80 corraletas elevadas en cada sala, piso de malla trenzada con comedero de 4 bocas al frente con una densidad de 8 cerdos por corraleta cuentan con dos pasillos de alimentación.

Las medidas de la corraleta son 1.90 metros de frente por 3 metros de fondo las cuales se dividen con varillas a lo largo.

Otras dos naves tienen 72 jaulas agrupadas en cuatro hileras de corraletas elevadas con las mismas medidas que la anterior con la misma densidad 8 animales por corral.

Las 8 naves restantes son una adaptación a una área que anteriormente funcionaba como maternidad en las cuales se encuentran 36 corraletas elevadas y agrupadas en 4 hileras con 2 pasillos de alimentación en donde la densidad es 8 animales por corral.

ENGORDA

Existen 10 edificios con diferentes características.

Las medidas del edificio en general son 52 metros de largo por 14 de ancho.

Cuatro de las naves tienen techo de 2 aguas con una altura máxima de 5 metros y altura mínima de 3 metros, tienen 2 hileras de 13 corrales cada una divididos por un pasillo central, los corrales miden 4 metros de frente y 6 metros de fondo. Cuentan con una charca o pileta de agua de 20 cms. de altura 3 metros de frente y 1.5 metros de fondo la cual se localiza en el área sucia en donde se encuentran el bebedero a 50 cms. de altura.

El piso es de cemento rugoso, el tipo de ventilación es por medio de cortinas de plástico, estos corrales alojan a 25 cerdos por corral.

La capacidad total de animales de estas naves es de 650 cerdos cada una.

Otras cuatro naves de engorda tienen también 2 hileras de 13 corrales cada una, tienen también charca con las mismas dimensiones, la variante de estos corrales es que miden 4 metros por 4 metros, aquí se alojan a 20 animales por corral.

La capacidad total de animales de estas naves es de 520 cerdos cada una.

Las dos naves de engorda más grandes cuentas con 2 hileras de 25 corrales de 4 metros de frente por 6 metros de fondo con las mismas características de las charcas. El edificio en conjunto mide 100 metros de largo por 14 metros de ancho.

En éstas naves la capacidad total de animales es de 1250 cerdos cada una.

ADAPTACION

Existen 3 areas distintas en las cuales se colocan a las hembras seleccionadas con una hembra adulta, estas construcciones son antiguos corrales de engorda que miden 8 metros de frente por 9 metros de fondo con techo de teja a una altura de 2 metros.

CALCULO DE ESPACIOS

HEMBRAS 1 800

relación macho hembra 17:1

MACHOS 105.

CICLO DE LA HEMBRA

-Servicio	1 semana
-Gestación	16 semanas
-Lactancia	4 semanas
	21 semanas

PRESUPUESTOS

-Promedio de lechones nacidos vivos por hembra por parto	9.5
-Porcentaje de mortalidad en lactancia	11.0
-Promedio de lechones destetados	8.5
-Porcentaje de mortalidad en destete	3.0
Porcentaje de mortalidad en engorda	2.2

PERMANENCIA

-5 semanas de lactancia.

-8 semanas en destete.

13 semanas en engorda.

26 semanas

LIMPIEZA Y DESINFECCION

Maternidad	.29 semanas
Destete	.29 semanas
Engorda	.14 semanas

CALCULOS

$$\frac{1'800 \text{ (No. de hembras}}{21 \text{ (ciclo de la hembra)}} = 85.7 \text{ (n.p.p.s.)}$$

SERVICIOS

Hembra = (NPPS) (semana de permanencia en servicio)

= (85.7) (1)

= 85.7 = 86 lugares

Macho = (vientres) (relación hembra-macho)

= 1800/20

= 90 lugares

GESTACION

=(NPPS) (semana de permanencia en gestación-semana de anticipación).

=(85.7)(16-1)

=1,285.5 = 1,286 lugares

MATERNIDAD

=(NPPS)(semana de lactancia + semana de anticipación + limpieza y desinfección).

=(85.7) (4+1+.29) = (85.7) (5.29).

=453.35= 454 lugares

DESTETE

=(NPPS) (semana de permanencia + limpieza y desinfección)

(promedio de lechones destetados).

=(85.7) (9.0 + .29) (8.5).

=(85.7) (78.97).

=6767

=6768 lugares.

ENGORDA

=(NPPS) (semana de permanencia + limpieza y desinfección)

(promedio de lechones que salen de destete)

=(85.7) (13+0.14) (8.02)

=(85.7) (105.38)

=9 032

=9 032 lugares

RESUMEN

	Nec's.	Existencia	Variación
Sementaleras	90	105	+15
Servicios y Gestación	1372	1492	+120
Maternidad	454	576	+122
Destete	6768	6432	-336
Engorda	9032	7440	-1592

ANALISIS DE REGISTROS Y PRODUCCION

La evaluación de la granja comprende del 1o. de Enero de 1992 al 31 de Diciembre de 1992 se apoya en el banco de datos con que cuenta la explotación se incluyen los registros de corral existentes que son:

-Registro individual de la hembra
-Control de bajas en maternidad
-Control de bajas en Pre-Destete
-Control de bajas en Destete
-Control de bajas en Engordas

Se incluyen a 1800 hembras en el año de 1992.

Los presupuestos que se tienen fijados en ésta granja son:

Parámetro	Real	Presupuesto
Número de animales	1800	1800
Número de servicios	107.7	98.31
Número de partos	80.58	78.64
Porcentaje fertilidad parto	78.80	80
Porcentaje repeticiones	21.2	20
Dias de destete al primer servicio	5	5
Intervalo entre partos	151	149

Promedio de lechones nacidos vivos	9.2	9.2
Promedio de lechones nacidos muertos	0.16	0.3
Promedio peso al nacimiento	1.500	1.200 - 1.500
Porcentaje de mortalidad en lactancia	16.79	10
Dias de lactancia	30	30
Promedio de lechones destetados	8.06	8.28
Promedio peso en destete	7.03	7.500
Porcentaje de mortalidad en crianza	7.4	3.0
Número de lechones destetados	676	651
Porcentaje de mortalidad en engorda	5.4	1
Animales a mercado	485.9	625

COMERCIALIZACION

La venta del cerdo se realiza a pie de granja a los 6 meses de edad con un peso aproximado de 105 kgs.

El flujo de venta es variable dependiendo de la demanda y por ende del precio del kilogramo de carne de puerco que prevalece en el mercado. La totalidad de la producción se dirige al D.F..

RESULTADOS

SERVICIOS Y GESTACION

Los datos que se obtuvieron de la explotación con los presupuestos pre establecidos se puede determinar que hubo una disminución en el número de partos del 1.94%, la fertilidad también descendio en 1.2%.

En la infertilidad a parto las cerdas falladas representaron el 22.3% de las hembras servidas mientras que los abortos reportaron el 0.68% del total de los servicios.

Comparando a las hembras falladas con el número de parto se observó que las hembras primerizas representarón el 58.29% y las de 2o. parto el 19.43% mientras que el menor porcentaje se encontró en las hembras de 5o. parto siendo de 2.84.

En base al reporte de productividad las hembras que mayor fertilidad alcanzaron fueron las de 4o. y 5o. parto, mientras que las hembras de primer y tercer parto tuvierón el menor porcentaje de fertilidad siendo las hembras adultas de sexto y séptimo parto las que obtuvieron una fertilidad intermedia (ver gráfica 6).

En cuanto al número de montas se demostró que el porcentaje de fertilidad se obtuvo en lechonas fué del 56.92% por una monta, de 69.00% por dos montas y de 66.99 por 3 montas, mientras que para las hembras de segundo y séptimo parto la fertilidad fué de 55.70% por una monta, 75.15% por dos montas y de 82.94% por tres montas.(ver gráficas 3, 4 y 5).

El evaluar el estado físico de las hembras en general se encontró que la mayoría presentarón un valor de 3.0 elevandose ésta cifra en las hembras próximas al parto a 3.5 y disminuyendo hasta un 2.5 en las hembras al destete.

MATERNIDAD

En los lechones en el área de maternidades las diarreas mecánicas se presentan principalmente al llegar a las tres semanas promedio al llegar al pico de lactancia y aumentar el consumo de alimento sólido las cuales son tratadas con ampicilina y gentamicina.

Las principales causas de mortalidad 16.7% se deben a los aplastamientos y a cambios de temperatura constantes ya que las jaulas paridero carecen de lechoneras, lo que provoca problemas respiratorios.(ver gráficas 7 y 8).

DESTETES

En el área de destetes los cerdos también presentan diarreas al darse el cambio de alimentación de pre-iniciación a iniciación que se realiza a los 15 dias de llegados a esta etapa.
Aquí la mortalidad se observó elevada (7.4%) debida a los problemas respiratorios aunados en cierto grado de hacianamiento. (ver gráficas 1 - 2)

PRE-DESTETES

En está área la mortalidad se presenta generalmente debido a problemas respiratorios los cuales se acarrean desde la maternidad y aumentan en ésta etapa ya que el control de la temperatura en las tres naves es deficiente.(ver gráficas 9, 10 y 11).

ENGORDA

En engorda continúa la mortalidad elevada (5.4%) causada por los problemas respiratorios ya que un número grande de animales presentan signos característicos, además otra cantidad de cerdos presentan signos nerviosos.
Al desarrollo del cálculo de espacios se observa que en destete hay una diferencia negativa de 336 lugares así como en el área de engorda el problema se incrementa al haber una variación negativa de 1592 cerdos.

DISCUSION

La evaluación de esta granja que abarca especifícamente el año de 1992 permite enfocar principalmente a dos problemas fertilidad y las elevadas mortalidades en las 3 etapas que maneja ésta explotación.

Dada la cercanía a otras granjas es de importancia el establecer las medidas de bioseguridad de la granja en general como las siguientes: .

Debe cercarse la granja en su totalidad para restringir el paso de transportes y personal en general tengan acceso unicamente por una puerta donde se tenga control de ingreso a la explotación, esto ayudaría a controlar la entrada de perros. La utilización de vados sanitarios tanto a la entrada de la granja como en las entradas de las distintas areas productivas sería benéfico para disminuir los problemas sanitarios.

El tener un baño vestidor y el proporcionar overol y botas facilitaría el control del todo el personal, ya que se evitaría el llegar con ropa de calle hasta las áreas productivas después de cruzar otras granjas cercanas, el proporcionar overol y botas a todos los trabajadores ayudaría a reforzar.las medidas de higiene.

Debe evitarse el consumo de alimentos por el personal en las areas de trabajo para evitar la posible entrada de patógenos a la granja.

SERVICIOS Y GESTACION

En ésta área se debe apoyar en los registros de oficina y corral para poder conocer todos los parámetros importantes, porque aunque se tienen algunos registros no son utilizados, por lo tanto se puede extraviar información (6).

La detección de calores, montas y diagnóstico de gestación, debe estar supervisada por una persona capacitada para tal función ya que en la granja labora personal joven lo cual puede revertir en una baja fertilidad.

La utilización de un aparato de ultrasonido para diagnósticos de preñez sería muy aconsejable para esta explotación ya que el diagnóstico que se hace es el no retorno al calor que se efctua a los 20-22 dias y hasta los 89 dias nuevamente dejando pasar dos calores de las hembras no cargadas lo que nos aumentará el índice entre partos,por lo que la segunda detección de calor debe realizarse a los 41-44 días (6).

La selección del pie de cría debe apoyarse no solo en las características fenotipicas sino también en registros individuales, tipo de razas y prolificidad de su ascendencia.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Con la implementación del laboratorio de inseminación artificial se podrá analizar a los sementales que realmente sean productivos ya que con la práctica de las tres montas (dos con el mismo semental y la tercera con otro distinto), se puede estar encubriendo a sementales con baja producción.

En cuanto alimentación de las hembras en jaula sería aconsejable utilizar comederos semi-automáticos tipo cono en línea para disminuir el stress en las horas de alimentación y disminuir el desperdicio de alimento.

En la vacunación de hembras en gestación y sementales es recomendable su aplicación con un período no menor a los 15 días entre cada administración para darle oportunidad al sistema inmune de responder en forma adecuada contra cada antígeno (7).

MATERNIDADES

Debe ponerse especial interés en ésta área ya que tienen 32 jaulas por nave, mientras lo recomendado es 20 jaulas máximo por nave, lo que requiere particular cuidado en el parto y los lechones (6).

El control de la temperatura de los lechones es importante por lo que deben colocarse lechoneras con una adecuada fuente de calor de forma individual en todas las jaulas para proporcionar

un área de confort al lechón y evitar los cambios bruscos de temperatura y aplastamientos.
Es recomendable la colocación de bebederos para los lechones ya que a partir del 8o día en que se le proporciona alimento sólido requerirá de un aporte de agua (4).

Las maternidades número:7,8,16 y 17 carecen de plafón térmico que aunado a la falta de lechoneras y una deficiente radiación de la fuente de calor lo que provoca cambios bruscos de temperatura afectando directamente la producción como se demostró en un resumen de mortalidad de las maternidades del año 1991 donde estas 4 salas tuvieron la mayor mortalidad en comparación con las restantes. La recomendación en éstas salas se enfoca al mantenimiento de temperatura adecuado tanto para las cerdas como para los lechones, lo cual se puede lograr con la colocación de un plafón térmico en la nave y colocando fuentes de calor individuales en las lechoneras (8).

En la alimentación de la marrana es recomendable previo al parto cambiar la dieta por una que contenga un aporte de fibra mayor para laxarla y evitar posibles problemas de distocias.
La práctica de aumentar diariamente 250 grs. de alimento a la cerda después del parto resulta además de inexacta muy laboriosa para el personal encargado de la alimentación en ésta área por lo que puede sustituirse por la de proporcionar 1 kg. diario después del parto hasta el 5o día para así completar los 5 kgs. que recibe la cerda durante la lactancia (6).

La aplicación de 3 dosis de Bacterina contra Staphhylococos Aureus para la prevención de mastitis puede resultar inecesaria en el caso de mejorar las condiciones higiénico-sanitarias tanto en el área de maternidad como en el área de gestación, lo cual ayudaría a no elevar los costos de producción (13).

Es recomendable que al momento del destete se lleve a cabo en la maternidad por completo ya que al dejar a la mitad una de las salas se dificulta la limpieza y desinfección además de provocar en los animales que todavía permanecen en ella , cambios de temperatura, exceso de humedad, mayor stress en general lo cual va en detrimento de su crecimiento (11).

Los perros que hay en ésta área deben retirarse ya que pueden servir como portadores para enfermedades como lo son Leptospira y Aujesky.

DESTETES

En ésta etapa se recomienda hacer cambio de alimentación paulatino ya que al hacerlo de forma brusca se provocan diarreas fisiológicas, en el control de la temperatura debe ponerse particular atención ya que en los animales que vienen con baja inmunidad materna son los más suceptibles a contraer las enfermedades de tipo respiratorio como son Actinobacilosis - Neumonías (10).

Otro factor importante de ésta etapa es el hacinamiento que existe al requerir espacio adecuado para más de 300 lechones como se demuestra en el cálculo de espacios,lo cual repercute en un retraso en el crecimiento y favorece la propagación de las enfermedades con mayor rapidez y severidad (4).

En la limpieza de ésta área es recomendable utilizar algún tipo de desinfectante de mayor efecto que el cloro , al momento de vaciar las naves ya que a partir de ésta etapa es donde se empiezan a acrecentar los problemas respiratorios (5).

ENGORDA

En las engordas cuando los animales salen a rastro el alimento sobrante se encostala y se manda a otras naves lo que puede provocar que se transmita alguna enfermedad de una nave a otra.

La práctica de dejar a los animales clínicamente enfermos en el pasillo de alimentación puede provocar la difusión más rápida de la enfermedad por lo que se recomienda separar a los animales enfermos.

Aquí al igual que en el área de destetes se presenta un problema de densidad en los corrales, lo cual contribuye aunado a los demás factores a provocar una mortalidad considerable como se demuestra en los presupuestos (5).

En las recomendaciones generales de la granja se establecen los siguientes puntos:

--Realizar muestreos serológicos períodicamente en las distintas etapas productivas, así como también apoyarse en los examenes post-mortem e inspección a rastro para confirmar la existencia de las enfermedades que se presume causan las elevadas mortalidades y también corroborar que la medicación implementada sea la ideal en el tratamiento de los animales (10).

Observar estricto cuidado en el manejo de los biológicos ya que de tener fallas en la cadena fria afectaría la inmunidad que se busca y aumenta considerablemente los costos de producción.

Reforzar las medidas de limpieza en todas las areas para eliminar los posibles focos de infección.

La utilización de un programa de cómputo es altamente recomendable para facilitar el control de las distintas areas de producción en conjunto así como tener un mejor control de los animales (11).

LITERATURA CITADA

1.- Alonso, P.F.:Expectativas de la carne de cerdo en el mercado nacional. Síntesis Porcina 10(11) 1991.

2.-Anuario Acontecer Porcino 37-53 1992.

3.-Dominguez,L.E. Problemas controlables en el mediano plazo Acontecer Porcino 4(I) 1993

4.-Doporto,D.J.M., Guerra,G.M.X. Planeación y evaluación de empresas porcinas 2 .Ed. Trillas. 1984.

5.-Doporto,D.J.,Trujillo,O.M. Evaluación de granjas porcinas. Síntesis Porcina 7(1) 1988

6.-Flores,C.J., Trujillo,O.M. Producción Porcina Fac. Med. Vet. y Zoot. 1988

7.-Garcia,R.O,Lobo,M.G. Enfermedaes de los cerdos. Editorial Trillas, México D.F. 1989.

8.-Islas,A.A. Efecto del período de lactación en los parámetros reproductivos de la cerda, Tesis de Licenciatura. Fac. Med. Vet. y Zoot. U.N.A.M. México ,D.F. 1982

9.-Los Municipios de Michoacán, Secretaria de Gobernación. Gobierno del Estado de Michoacán. 6 1a edición México 1988.

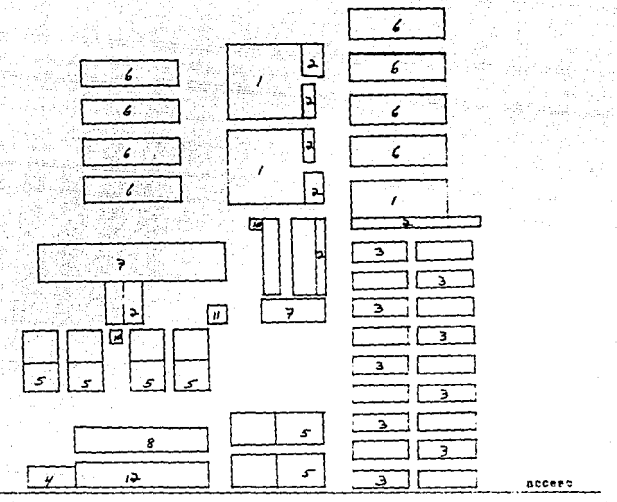
10.-Necoechea,R.R. Enfermedades del cerdo. Editorial Diana. 1a Edición México D.F 1987

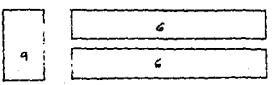
11.-O'cadiz,S.J. Evaluación de una granja porcina ubicada en Comonfort, Guanajuato, Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. U.N.A.M. México D.F. 1985.

12.-Secretaria de Agricultura y Recursos Hidráulicos. Despoblación Porcina. Síntesis Porcina 47 (11) 1992.

13.-Taylor,D.J. Enfermedades del cerdo.Editorial Manual Moderno Segunda edición 1992.

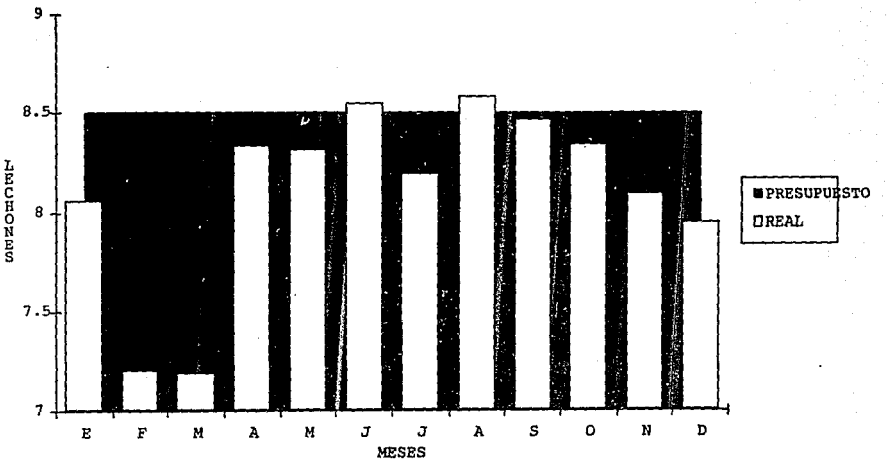
GRAFICAS



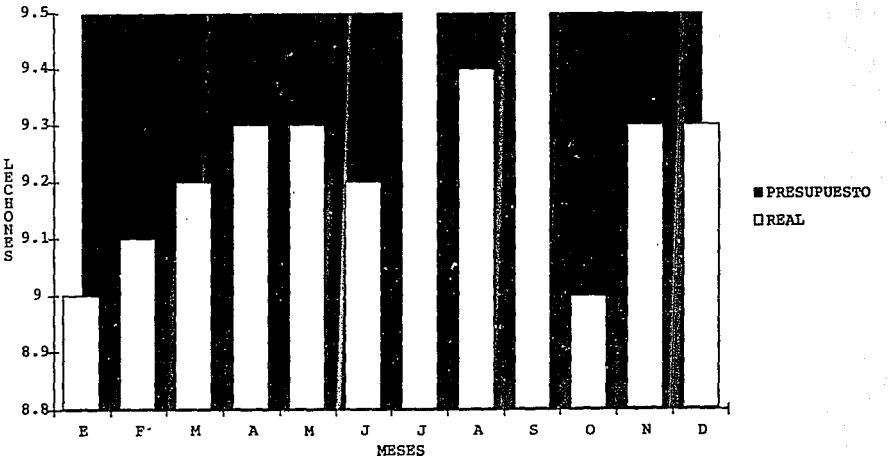


1- GESTACION
2- SEMENTALERAS
3- MATERNIDADES
4- PRE-DESTETES
5- DESTETES
6- ENGORDAS
7- REEMPLAZOS HEMBRAS
8- ENFERMERIA
9- PLANTA DE ALIMENTOS
10- OFICINAS
11- BAÑO-VESTIDOR y LAB. de IA
12- ANIMALES DE DESHECHO
REEMPLAZOS MACHOS

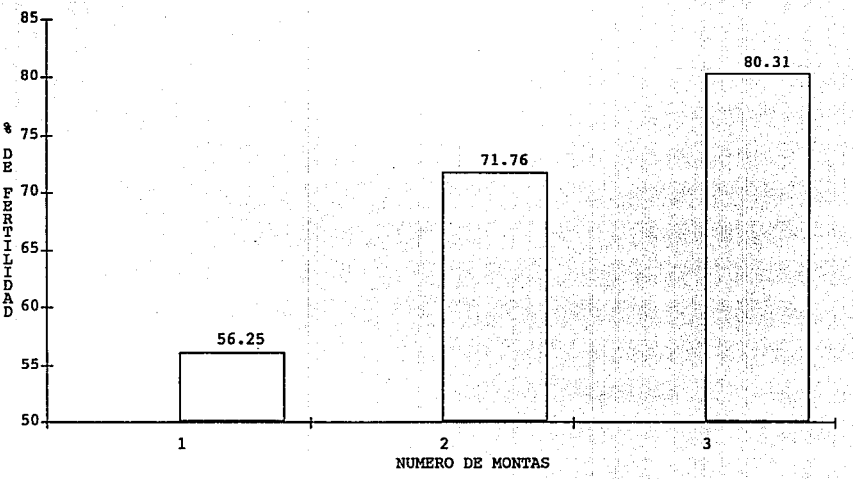
GRAFICA 1.
PROMEDIO DE LECHONES DESTETADOS



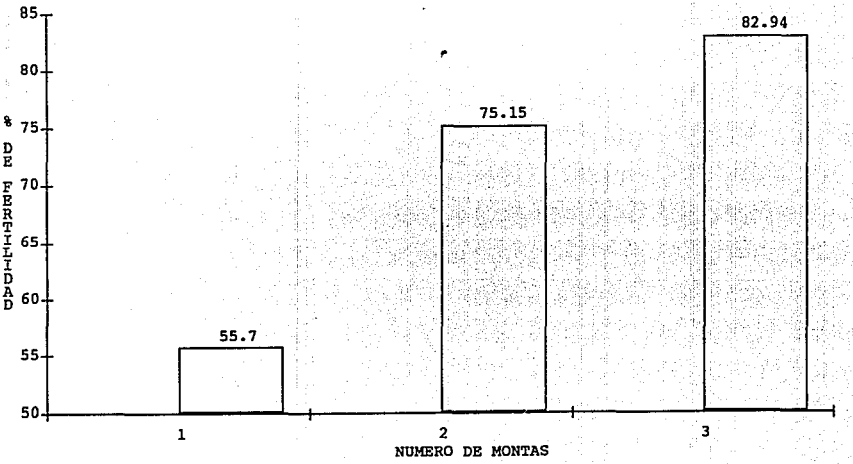
GRAFICA NO. 2.
PROMEDIO DE LECHONES NACIDOS VIVOS



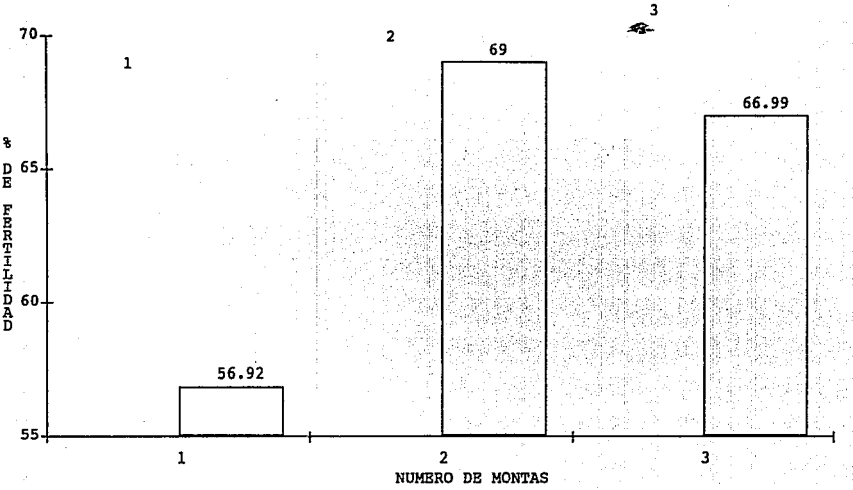
GRAFICA NO. 3.
FERTILIDAD EN RELACION AL NUMERO DE MONTAS



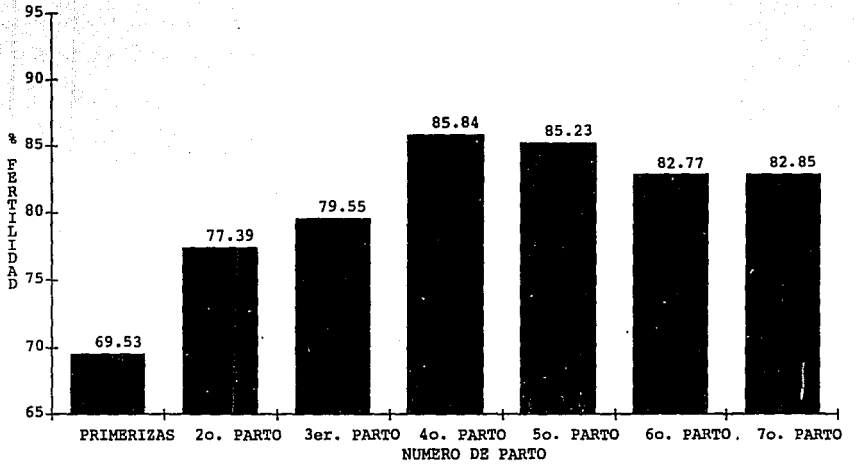
GRAFICA NO.4.
FERTILIDAD EN RELACION AL NUMERO DE MONTAS (DE 2o. A 7o. PARTO)



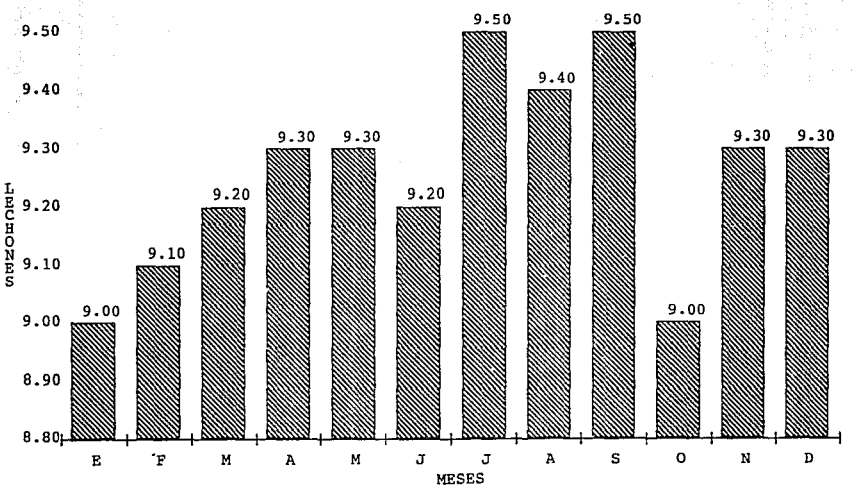
GRAFICA NO. 5.
FERTILIDAD EN RELACION AL NUMERO DE MONTAS (PRIMERIZAS)



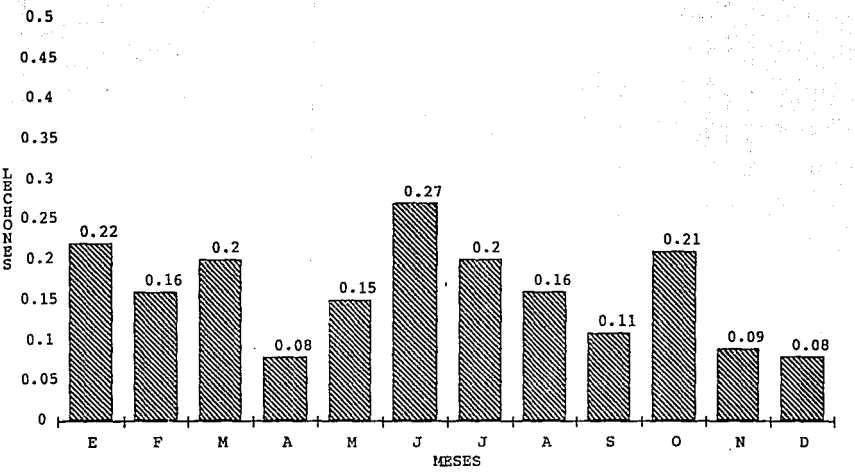
GRAFICA NO. 6.
FERTILIDAD EN RELACION AL NUMERO DE PARTO



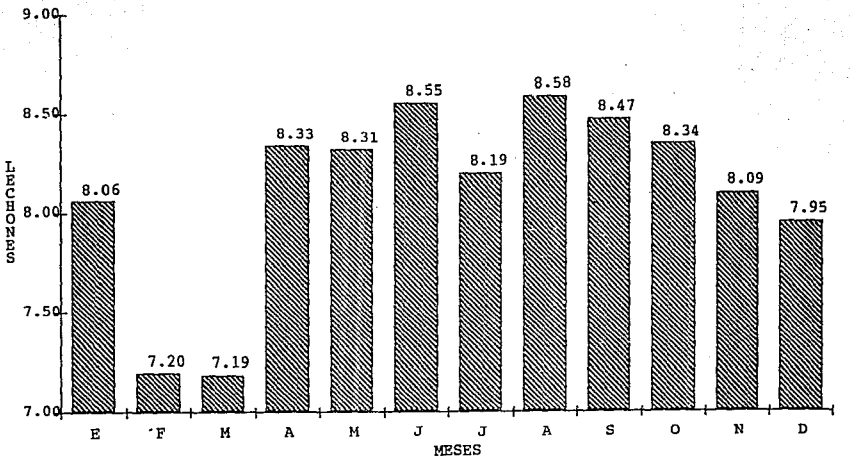
GRAFICA NO. 7.
PROMEDIO DE LECHONES NACIDOS VIVOS



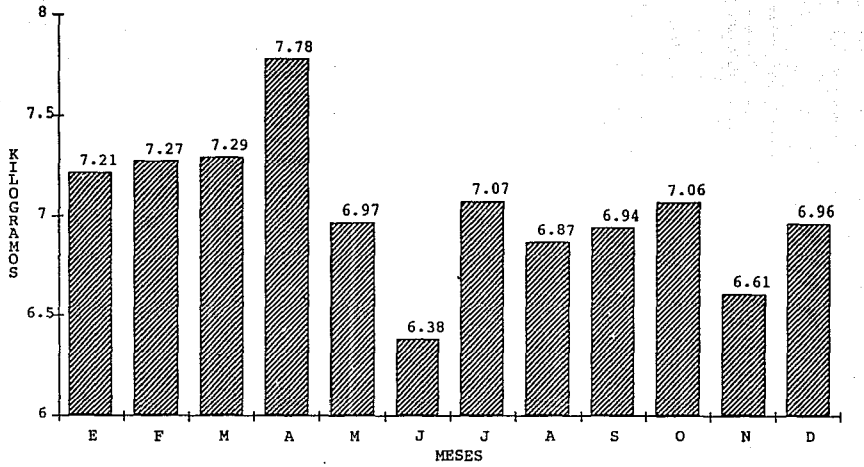
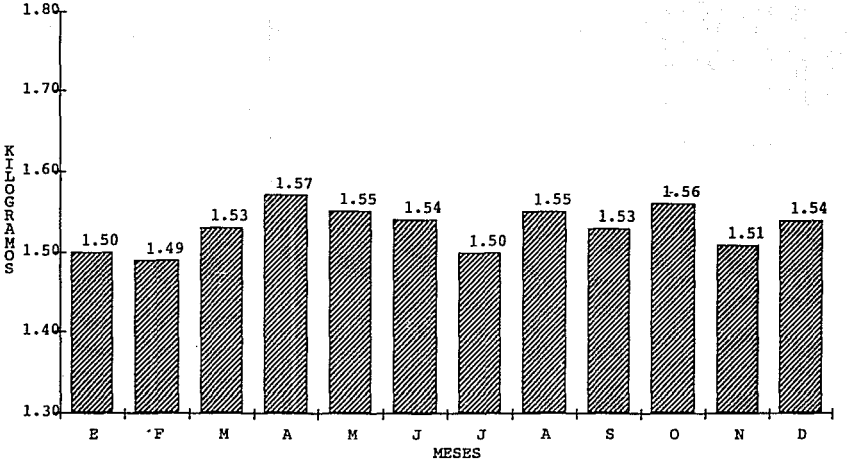
GRAFICA NO. 8.
PROMEDIO DE LECHONES NACIDOS MUERTOS



GRAFICA NO. 9.
PROMEDIO DE LECHONES DESTETADOS



GRAFICA NO. 10.
PROMEDIO DE PESO AL DESTETE



GRAFICA NO. 11.
PROMEDIO DE PESO AL NACIMIENTO