

177  
2es



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**Evaluación integral de la productividad de  
una granja porcina en el estado de Jalisco**

**TRABAJO FINAL ESCRITO DE LA PRACTICA  
PROFESIONAL SUPERVISADA**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:**

**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**P R E S E N T A :**

**J. Jesús Mera Olguin**

**Asesores del Trabajo:  
M.V.Z. Jorge Raúl López Morales  
M.V.Z. Gerardo Ramírez Hernández**



**MEXICO, D. F.**

**FEBRERO 1994**

**FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A mis Padres:**

Con cariño y respeto.

Por el apoyo y la confianza  
que me brindaron durante toda  
la vida de estudiante para  
lograr una meta más en la vida

**A mis hermanos.**

Por que gracias al  
apoyo que recibi logré  
llegar al término de una  
de mis mayores metas.

**A todos mis amigos.**

por el apoyo incondicional  
que recibi de ellos durante  
el transcurso de la carrera.

## CONTENIDO

CONTENIDO	PAGINA
Resumen.....	1
Introducción.....	3
Localización.....	4
Vías de comunicación.....	5
Medidas de aislamiento.....	6
Sistemas de control y evaluación.....	7
Pograma Genético.....	8
Sistemas de alimentación.....	9
Áreas de la granja.....	10
Oficina.....	10
Maternidad.....	10
Destete.....	13
Iniciación.....	15
Servicios y Gestación.....	17
Manejo de excretas.....	19
Eliminación de cadáveres.....	20
Organigrama.....	21
Cálculo de espacios.....	22
Resultados.....	24
Discusión.....	30
Bibliografía.....	35

## RESUMEN

**MERA OLGUIN J. JESUS.** Evaluación integral de la productividad de una granja porcina en el estado de Jalisco: Práctica Profesional Supervisada en el área de cerdos. (Bajo la supervisión de: M.V.Z. Jorge Raúl López Morales y M. V. Z. Gerardo Ramírez Hernández.)

Se realizó una evaluación en una explotación porcina productora de lechones con capacidad para 850 vientres. El objetivo de ésta es la producción de lechones de 35 a 40 Kg para engordar en otra granja del mismo propietario. El pie de cría de la granja esta constituida por hembras híbridas (½ Large White, ¼ Chester White y ¼ X) que se cruzan con sementales Large White para seleccionar hembras de reemplazo. Los sementales son líneas paternas terminales (Hamp-Duroc, Seghers y PIC). La evaluación consistió en hacer un análisis de las diferentes áreas, considerando los aspectos de manejo, alimentación, genéticos, sanidad, espacio vital y funcionalidad de las instalaciones con las que cuenta la granja, para analizar su productividad durante el último año. Los resultados obtenidos se relacionan principalmente con problemas de manejo y medicina preventiva, dando las recomendaciones pertinentes para mejorar la productividad de la granja.

## INTRODUCCION

La porcicultura tiene un papel muy importante a nivel mundial dentro de la producción de proteína de origen animal para consumo humano, siendo una actividad que evoluciona constantemente con la incorporación de nuevas técnicas de producción de cerdos para abasto, mejorando o rectificando la tecnología existente con la meta de incrementar la eficiencia (7).

Una producción porcina exitosa, es la acumulación de diversas y adecuadas prácticas de manejo, que en su mayoría estan bajo el control del productor. (3).

En México la producción porcina ante un tratado de libre comercio (TLC), afronta un gran reto, ya que la exportación de carne de cerdo de primera calidad y sana, esta producida en los estados de Sonora y Sinaloa, en donde se pudo establecer que la fiebre porcina clásica (FPC) esta totalmente erradicada (6,9). Sin embargo, en estos estados se cuenta con el 11.18 % del total del inventario nacional (10).

A continuación se desglosan los sistemas de producción existentes en la Republica Mexicana en la cual el 30 % de las explotaciones porcinas es tecnificada, el 30 % es semitecnificada y el 40 % restante es de traspatio (10), por lo antes mencionado se deduce que el pequeño productor va a tener muchas dificultades, debido a la variación del precio del Kg de carne de cerdo, por lo que se presenta, la necesidad de disminuir costos de producción (alimento, mano de obra), mortalidades, aumentar el número de cerdos por

hembra por año, , ya que todo esto requiere una inversión y costo fijo, lo que para las granjas pequeñas va a ser difícil la producción, a menos de que se integren (4).

Sin mejorar las técnicas de producción para producir más calidad y a menor precio, la rentabilidad de la empresa porcina va a disminuir ya que la importación de cerdo tanto de canales como de animales en pie es mayor a la exportación de México a otros países.

La región del bajo esta integrada por los estados de Guanajuato, Michoacán y Jalisco, que cuenta con el 25 % del hato nacional, y aportó el 38 % de la producción de carne de cerdo en México durante 1992, lo que equivale a 311.6 toneladas de carne de cerdo. (10).

### LOCALIZACION DE LA GRANJA.

La granja está localizada en el estado de Jalisco, en el municipio de Deqollado (fig. 1,2), éste esta situado en las coordenadas geograficas de latitud norte 20° 21'15" y de longitud oeste de 102° 19' 15", a una altura de 1700 m.s.n.m. El clima predominante es el semiseco, semicálido (BSI LW (W)), con una temperatura media anual de 20.9°C y con una precipitación anual de 901.1 mm con el regimen de lluvias de mes de Junio a Octubre (2).

El estudio se realizó en una granja productora de cerdos de 35 a 40 Kg para engordar en otra granja del mismo dueño que además cuenta con planta de alimento, rastro y empacadora de carne localizadas en diferentes lugares.

La energía electrica utilizada en la granja es procedente de la red principal de energía, el agua que se usa es extraida de un pozo de la misma granja.

**VIAS DE COMUNICACION Y POBLACIONES ALEDAÑAS**

La via de acceso a la granja es por la carretera federal número 90 Mexico-Guadalajara (por Atotonilco), pasando el rio Lerma a 2 Km aproximadamente, posteriormente se desvia por un camino vecinal de terraceria rumbo a la rancheria de Charapuato. (fig. 3)

La granja limita al noroeste con otra granja de cerdos a 500 m. de distancia aproximadamente, al suroeste con 2 pequeñas granjas de cerdos a una distancia aproximada de 500 m., al sureste con el camino a Charapuato y al noreste con terrenos de cultivo (fig. 3).

## MEDIDAS DE AISLAMIENTO

La granja cuenta con medidas de bioseguridad como:

- Cuenta con una barda perimetral de malla ciclónica, con 3 hiladas de alambre de púas en la parte superior.
- Las instalaciones están divididas en un área propia de la granja y una área de recepción de personas, animales y materias primas, aquí se encuentran 4 casas para 5 trabajadores de la granja. La división está constituida por baños para mujeres, oficinas, laboratorio de inseminación artificial, embarcadero, planta de alimentos, baños para hombres, lavaderos y el resto por malla ciclónica para evitar el paso de personas ajenas a la granja (fig. 4).
- Cuenta con un vado sanitario para vehículos en caso de que sea necesario que entren a la granja.
- Baños para toda persona que entre a la granja (trabajadores, visitas y asesores)
- Ropa apropiada para el trabajo de la granja que no sale de ésta, así como para las visitas.
- Cuenta con una camioneta para uso interno de la granja.
- Embarcadero que llega a la parte externa de las instalaciones.
- Los sementales son los únicos que entran a la granja procedentes de otras granjas
- El alimento se recibe a granel por la parte externa de las instalaciones y es almacenado en tolvas.
- El alimento de predestete y destete se recibe en costales que se estiban en la misma área.

- Cuenta con personal específico para cada área, sin que estén cambiando de áreas entre sí.
- Material de trabajo para cada área.
- Tapetes sanitarios a la entrada de cada caseta.
- Lavado y desinfección de cada caseta después de desocuparse (maternidad, destete e iniciación).
- La distancia de la barda perimetral al edificio más cercano es de 5 m.
- No cuenta con una área de cuarentena.

#### **SISTEMAS DE CONTROL Y EVALUACION**

Los registros con los que cuenta la granja son:

##### **Registros de corral**

- Control de camada en maternidad.
- Control de grupo en destete.
- Control de grupo en iniciación.
- Control del alimento en cada área.
- Control de servicios y gestación.
- Inventario de farmacia.
- Programa lotus para registro de producción (semana, mes, año).

**PROGRAMA GENETICO**

La granja tiene un sistema de autoreemplazo de hembras, las cuales contienen la siguiente información genética: † Large White, † Chester White y † X\*, que se obtienen con la utilización de sementales de raza materna, utilizando un cruzamiento rotatorio para así obtener un mayor vigor híbrido.

Se seleccionan a las hembras que tuvieron mejor comportamiento materno en partos anteriores para inseminarlas con semen de razas maternas, para así obtener los reemplazos de las hembras y mantener un cruzamiento rotatorio, de estas se seleccionan desde maternidad y se muesquean (forma de identificación). La selección es conforme se van necesitando y las primeras que presenten calor, con peso y edad adecuada, cuando son primerizas se les da monta e inseminación, con sementales de líneas terminales, para así seleccionar a las hembras con mejor comportamiento materno, para inseminarlas posteriormente con semen de razas maternas y el resto de las hembras se insemina con semen de líneas paternas para la producción de lechones para abasto. La granja cuenta actualmente con los siguientes sementales; 8 Hamp-Duroc, 10 PIC, 4 Large White y 1 Seghers, los cuales se adquieren en casas comerciales.

---

\* Raza desconocida

## SISTEMAS DE ALIMENTACION

El alimento utilizado proviene de la granja engordadora, donde se encuentra la planta de alimentos, las materias primas necesarias se adquieren en la región. La elaboración del alimento se hace conforme se va requiriendo semanalmente y así evitar el almacenamiento (no más de 15 días), el alimento comercial que se compra es de igual forma, actualmente el consumo de alimento por mes es de:

Tipo de alimento	Consumo tn.
Gestantes	21.5
Lactancia	51.0
Crat-mate	0.226
Premawean	3.405
Folapsa 1	32.0
Folapsa 2	33.5
*Desarrollo	175.0
*Engorda	111.5

El almacenaje dentro de la granja se hace en tolvas y el llenado de éstas es conforme se necesita en cada etapa.

La alimentación es a libre acceso para los reemplazos, hembras lactantes después del parto, flushing para las

---

\* Se utilizan en la granja engordadora.

hembras destetadas, en destete es restringido los primeros días y posteriormente es a libre acceso, en iniciación es a libre acceso según las necesidades y a las hembras en gestación y sementales es restringido. Los aportes nutricionales tienen como base los requerimientos que marca el NRC de 1988 variando según el crecimiento de los animales, el estado productivo, la época del año, y disponibilidad de los ingredientes, por lo que no se proporcionaron las formulas nutricionales.

#### **AREAS DE LA GRANJA**

##### **OFICINA:**

El acceso a la oficina es lo primero que se hace para pasar a la granja, se pasa por el baño que ésta localizado en la parte posterior de la oficina, donde se proporciona overol y botas de hule propios de la granja, para el personal calificado y las visitas, de aquí se pasa a un cuarto de computo y posteriormente al laboratorio de inseminación artificial y finalmente al resto de las instalaciones, los trabajadores tienen baños para hombres y mujeres.

##### **MATERNIDAD:**

Cuenta con 3 naves, con 2 salas de maternidad cada una, cada sala mide 16 m. de ancho y 13.5 m. de largo con una capacidad de 32 jaulas dispuestas en 4 líneas, cuenta con 5 pasillos de manejo, el techo es de 2 aguas con 5 m. de altura mayor y 3.3 m. de altura menor, el techo es de lámina galvanizada con poliuretano como aislante para un mejor control de la temperatura. El comedero de la cerda es de tipo

tolva con bebedero de chupón incluido, en la lechonera se tiene un foco de 100 watts. los comederos de los lechones son de forma circular que se sujetan al piso. Cada sala tiene un termómetro de máximas y mínimas. La eliminación de excretas es por medio de fosa anegada, la temperatura es regulada por medio de ventanas abatibles y puertas.

La alimentación para las hembras antes del parto consiste en que 3 días antes de éste se le adicione 1.5 Kg de alimento de lactancia, un día antes de la fecha probable de parto ya no se le proporciona alimento si no hasta el segundo día de parida, en los días posteriores se aumenta el suministro hasta llegar a 6 Kg o más de alimento consumido por la hembra sin que haya acumulación de éste.

El comedero para los lechones se coloca en la parte anterior de la jaula y se les proporcionan pequeñas cantidades de alimento (Crate-mate) diariamente a partir del décimo día y hasta el destete (2-3 días postdestete).

Sanida y manejo: se maneja un sistema de todo dentro todo fuera, en cada sala se tiene un flujo de 32 hembras que entran 1-3 días antes de la fecha probable de parto, se cuenta con un tapete sanitario a la entrada de cada sala el cual contiene cuaternarios de amonio y/o formaldehído. éste se cambia cada tercer día

La atención del parto se hace durante la jornada de trabajo. Un día antes de la fecha probable de parto se les aplica 0.25 ml de Prosolvin (prostaglandina) en la vulva con jeringa de insulina. 24 h después del parto se les aplica 2 ml de Lutalyse (prostaglandinas) para evitar hembras sucias.

A los 10 días posparto se vacuna a la cerda contra parvovirus, erisipela y leptospirosis (Erysipelothrix rhusiopathiae, Leptospira bratislava, L. canicola, L. grippotyphosa, L. hardjo, L. icterohaemorrhagiae, L. pomona y parvovirus) todo esto en una sola vacuna y 8 días antes del destete se aplica la vacuna de fiebre porcina clásica (FPC), en caso de haber problemas de hembras sucias, se les dan lavado con agua destilada y Lapimicina (oxitetraciclinas). A los lechones al día de nacidos se les coloca el foco y paja en las lechonerías. Al nacimiento del lechón lo limpian con papel periódico, lo dejan que tome calostro y posteriormente lo colocan en la fuente de calor, se pesan y se acomodan para igualar las camadas, a los lechones más débiles se les da calostro (5 ml aprox.) de las hembras más viejas. Al tercer día se les aplica 1 ml de hierro, se descolan y muesquean a los reemplazos, a los 10 días se les aplica 1 ml de hierro, se castran, se les pone comedero y se les quitan las divisiones de las jaulas, por lo que los lechones están libres a todo lo largo de la línea, el destete se hace a los 30 días de edad. El traslado de los lechones al área de destete se realiza los martes y se hace con un carrito con previo pesaje de la camada (en un carro-báscula) esto se hace viendo el registro de la hembra y en base al número de lechones que nacieron vivos y a la mortalidad, se toma el número de lechones que marca el registro, sin importar que sean de camadas diferentes. Tienen problemas como hernias escrotales (son de origen genético), las enfermedades que más padecen los lechones en esta área son problemas de patas y en

articulaciones, dandoles un tratamiento con Shotapen (penicilina-estreptomina), Lapimicina (oxitetracinas) o Gorban (sulfas-trimetoprim). Las diarreas las tratan con NF 180 suspensión (nitrofuranos), Keotazol (kaolin-pectina) o Carbo-pulbit 1 ml por animal y en caso de no ceder se les aplica 0.5 ml de Baytril (quinolonas), vía intramuscular.

La limpieza de la nave, en la primera semana se limpia la fosa sacando las placentas y paja para posteriormente lavar con agua, a partir de la segunda semana se llenan las fosas con agua procedente de la laguna de aereación. El destete se realiza los martes, se lava con la hidrolimpiadora y se desinfecta con cuaternarios de amonio y Tac-tic (amitraz), por la noche se vuelve a desinfectar y a la mañana siguiente si hay tiempo suficiente se desinfecta nuevamente si no solamente se desinfectan las lechonerías profundamente.

#### **DESTETE:**

Cuenta con 3 edificios con 2 salas cada uno, las salas de la 1 a la 4 tienen techo de block hueco, con poliuretano como aislante, cada sala mide 20 m. de largo por 5 m. de ancho cuentan con 51 corraletas cada una y dispuestas en forma de batería, las corraletas miden 1 m. de ancho por 1.5 m. de largo, éstas tienen comedero al frente y un bebedero de chupón en la parte posterior de la jaula, las corraletas están a 20 cm. de altura del piso de la sala. El piso de las corraletas inferiores es de rejilla y en las superiores es de malla trenzada, cada sala cuenta con fosa anegada, 2 extractores y 2 ventiladores. Los destetes 5 y 6 tienen 48 corraletas cada sala, los pisos de rejilla son de plástico y

el piso de la nave tiene un declive que comunica al exterior ya que no cuenta con fosa anegada, las corraletas tienen las mismas dimensiones que las anteriores pero estas salas no cuentan con extractores y ventiladores lo que dificulta el control de la temperatura y la eliminación de gases, la temperatura en estas varía de los 16 a los 35°C. En todas las salas de destete se cuenta con un calentador de gas que se pone a funcionar según la temperatura que marquen los termómetros de máximas y mínimas localizados en cada sala.

El tiempo de permanencia en esta área es de 33 días, al llegar el lechón se recibe con alimento preiniciador (Cratemate) 500 g por corraleta por 1-2 días y posteriormente se cambia a Premawean por 3 días para luego cambiar a Polapsa 1 durante 20 días y 9 días antes de pasarlos al área de iniciación se cambia a Polapsa 2, la alimentación es restringida los primeros días y después es a libre acceso.

Al momento de recibir a los lechones son reacomodados y distribuidos de acuerdo al tamaño de éstos, los más pequeños los ponen en la parte superior y los más grandes en la parte inferior cuando se utilizan las salas 1, 2, 3 y 4. En lo que respecta a las salas 5 y 6 se hace el mismo manejo, pero los más pequeños están más cerca del calentador. Los lechones se reciben con una temperatura de 28 a 30 °C que disminuye gradualmente hasta los 24 °C en el lapso de una semana. En cada corraleta se meten de 6 a 7 lechones según sea el número de lechones destetados. A los cerdos más débiles se les aplican vitaminas Compol B (Vit. B 12) 1-2 ml y Nandrabolín 1 ml cuando llegan y se les repite la dosis a los 15 días

después. A los 8 días de estancia se les aplica la vacuna de FPC, en caso de enfermedades se les da el tratamiento según la enfermedad por ejemplo, neumonías (sospechoso de Pasteurella multocida) se aplica Baytril (quinolonas) 0.5 ml, Excenel (cefalosporinas) 0.5 ml, cuando hay tos (ocasionada probablemente por Mycoplasma hyopneumoniae) aplican Tylan 50 (tilosina) de 1 a 2 ml, en caso de diarreas estas pueden ser mecánicas en algunos casos y se puede sospechar de salmonelosis (colillas rojas) aplican Dyscural (cefalosporinas), Baytril o Excenel 0.5 ml/animal.

El lavado y desinfección de las salas se hace inmediatamente después de que se desocupo la sala, se lava con la hidrolimpiadora y se desinfecta con cuaternarios de amonio. La eliminación de excretas es por medio de fosa anegada que es llenada con agua proveniente de la fosa de aereación al tercer día de que entraron a la sala (salas 1 a 4), en las salas 5 y 6 se lavan diariamente después del tercer día de llegada de los lechones ya que éstas no cuentan con fosa anegada. De esta área pasan al área de iniciación.

#### **INICIACION:**

La granja visitada solo cuenta con 3 salas para esta área por lo que es necesario mandar el número de animales concernientes de dos semanas de destete a la granja engordadora. Los edificios con los que cuenta la granja son de diferentes dimensiones, iniciación 1 mide 24 m de largo por 9.5 m de ancho con 30 corraletas de 1.5 m de ancho por 3 m de largo, iniciación 2 mide 22 m de largo por 8.5 de ancho con 28 corraletas de 1.5 m de ancho por 2.7 m de largo y con

3 pasillos de manejo y la iniciación 3 mide 22 m de largo por 7 m de ancho con el mismo número de corraletas y dimensiones iguales que la anterior, ésta solo cuenta con 1 pasillo de manejo. Las corraletas están dispuestas en 2 líneas en cada sala, a una altura de 50 cm de piso de jaula a piso de la nave, los comederos son de tipo tolva con 10 bocas que abarcan toda la parte anterior de la corraleta, algunos tienen comedero circular giratorio para 2 corraletas, otras cuentan con comedero tipo holandes (están a prueba). Las salas tienen techos de 2 aguas de lámina galvanizada con poliuretano como aislante y cuenta con ventanas abatibles y puertas para controlar la temperatura.

El alimento se proporciona a libre acceso dos veces al día, los cerdos se reciben con Folapsa 1 los primeros dos días al tercer día se les da 50 % Folapsa 1 y 50 % Folapsa 2, los quince días siguientes sólo se les da Folapsa 2 y el resto del tiempo se les da desarrollo.

Cuando se reciben los cerdos se reagrupan por tamaño quedando los más pequeños a la entrada de la caseta, se les aplica Compol B (vit. B-12) 2 ml y Nandrabolín 1 ml repitiendo la dosis a los 15 días. En esta área se aplica la vacuna de síndrome de ojo azul (SOA) a los 5 días que entraron y se refuerza esta vacuna 10 días antes de que salgan de esta área. Los cerdos son llevados a engordar a la granja finalizadora, quedándose solamente los animales de reemplazo y los animales enfermos y/o retrasados que son enviados al área de comando (enfermería).

Los tratamientos que se aplican sólo a cerdos que presenten signos de enfermedad, con la utilización de medicamentos de igual forma a los descritos en el área de destete (aumentan la dosis a 1-2 ml), en caso de problemas respiratorios. Se observaron prolapsos rectales, los cuales son tratados cortandoles el prolapso y aplicar azul de metileno y se mandan al área de comando.

Nota: En la granja engordadora se lleva a cabo el desarrollo y la engorda de los cerdos para abasto así como parte de la iniciación.

#### **SERVICIOS Y GESTACION:**

Cuenta con 3 áreas : área de reposo para hembras destetadas, área de servicios y área de gestación, los sementales se encuentran en el área de servicios, área de comando para sementales y a un lado del laboratorio de inseminación artificial.

Los reemplazos están localizados a los lados del destete 5 y 6 formando juntos una sola nave, éstos son llevados al área de servicios cuando cumplen 7-7 1/2 meses y se utilizan conforme van entrando en calor. Si no entran en calor a los 130 Kg se envían a rastro, en el área de servicios entra un promedio de 6 hembras por línea, cuando entran en calor se les da monta directa después de 12 h de que se detectó el calor y posteriormente 2 inseminaciones con diferencia de 12 h entre cada una, se les hace diagnóstico de gestación a los 30 días, si repite calor nuevamente se les da servicio y si llega a repetir calor es enviada a rastro.

Al área de reposo llegan las hembras recién destetadas, se les aplican 3 ml de vitaminas ADE, se detectan calores y se pasan al área de servicios, se les dan 3 inseminaciones (mañana-noche-mañana ó noche-mañana-tarde) según la hora en que se detectó el calor, el diagnóstico de gestación se hace por medio del ultrasonido a los 30 días en caso de que repitan se les da nuevamente servicio y si repiten nuevamente son enviadas a rastro.

El tiempo de estancia en esta área es de 30 días, las hembras con diagnóstico positivo de gestación pasan al área de gestación donde permanecen hasta 3 días antes del parto.

La alimentación al llegar al área de reposo se les dan 2  $\frac{1}{2}$  Kg de alimento de lactancia, ya en el área de servicios se restringe a 1  $\frac{1}{2}$  Kg de alimento de lactancia, en el área de gestación se les dan 3 Kg de alimento de gestación el cual contiene sólidos en una proporción de 60:40 respectivamente, hasta 3 semanas antes del parto que se cambia la alimentación a alimento de lactancia medicado con Mebesan (mebendazol) y salvado. La alimentación en estas áreas se da una vez al día de 7:00 a 7:30 AM.

Se detectan calores por la mañana y por la tarde en presencia del semental (por los pasillos). La inseminación se realiza con la presencia de semental, el cual se encuentra al frente de la hembra por los pasillos de manejo, con previo lavado de la vulva y con la aplicación de 0.4 ml de oxitosina sintética diluida en el semen.

El área de reposo para las hembras recién destetadas mide 7 m de largo por 24 m de ancho debido a que forman un

sólo edificio con el área de servicios y de sementales , con 2 líneas de 30 jaulas cada una (1 línea para hembras de reposo y otra para hembras retrasadas y hembras de desecho), el área de servicios cuenta con 6 líneas de 40 jaulas cada línea, 6 pasillos de manejo, 15 corrales para sementales y 3 corrales de recuperación, en una nave de 36 m de largo por 24 m de ancho, la gestación se lleva a cabo en otra nave con 2 salas cada una con capacidad para 7 líneas de 40 jaulas.

Las hembras retrasadas que no entraron en calor en los primeros 6 días posdestete se inyectan con PG-600 (HCG y PMSG) para que entren en calor y son agrupadas con el siguiente lote que vaya a entrar en servicio.

#### Calendario de vacunación

Vacuna	Edad	Tipo de hembras
Rinitis	8 semanas antes parto	Primerizas
Pilimune	5 semanas antes parto	Todas
Auyeszky	4 semanas antes parto	Primerizas
SOA-Pilimune	3 semanas antes parto	Todas
Auyesky	2 semanas antes parto	Todas

#### MANEJO DE EXCRETAS

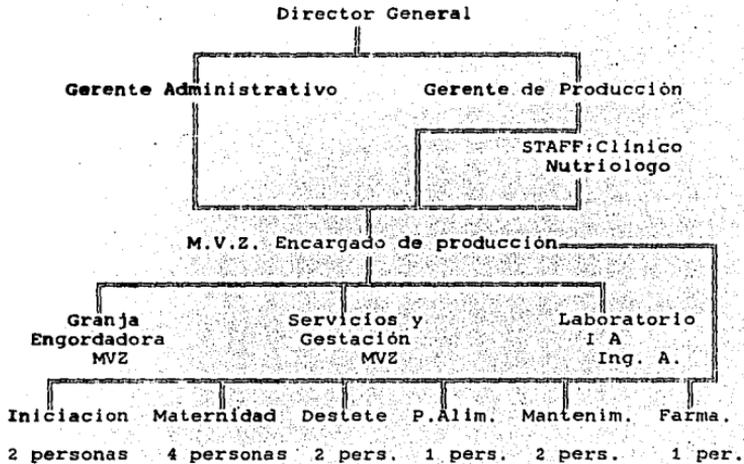
En el área de servicios y gestación las excretas son eliminadas con agua proveniente de la fosa de aereación cada tercer día, el resto de las áreas cuenta con fosa anegada que se vacía cuando se desocupa la sala, se llevan a la fosa de recolección de desechos, para la separación de sólidos, en la

planta de separación de sólidos, cuando se llega a descomponer la planta de separación de sólidos todos los desechos son enviados fuera de la granja a los terrenos de cultivo.

### ELIMINACION DE CADAVERES

La mortalidad de los lechones se cocer y se les da a las hembras gestantes primerizas, en caso de mortalidad de hembras se lleva a una fosa fuera de las instalaciones donde sufren los procesos de descomposición produciendo malos olores que son llevados a la granja por los vientos, además de hay una proliferación de gérmenes.

## ORGANIGRAMA



### CALCULO DE ESPACIOS REALES

La granja cuenta con un calendario especial de 6 días por semana y 5 semanas por periodo por la necesidad de adoptar el calendario de producción a las instalaciones existentes por lo que el flujo de animales por semana (FAS) es:

Ciclo de la hembra 114 días gestación

30 días lactancia

7 días servicio

Total 151 días/6 = 25.17 ciclo de la hembra/semanas

La granja tiene actualmente 35.44 servicios por semana, 91.4 % de fertilidad y 8.37 lechones destetados.

Area	FAS	T/O	NA/A	C.I.	Var.
Servicios	35.44	5	177.2	240	+ 65
Gestación	35.44	13.5	478.44	560	+81.56
Maternidad	35.44	5.67	200.83	192	-8.83
Destete	296.63	6	1779.78	1800	+ 20.22
* Iniciación	296.63	6	1779.78	740.4	- 1039.28
** Des.	296.63	7.96	2361.17	-----	-----
** Engorda	296.63	7.96	2361.17	-----	-----

\* En la granja se cuenta solamente con 3 salas de iniciación por lo que es necesario mandar 2 embarques de destete por periodo a la granja engordadora.

\*\* El desarrollo y engorda se lleva acabo en otra granja.

T/O = Tiempo de ocupación.

NA/A = Número de animales por área.

I. I. = Capacidad Instalada.

## PARAMETROS PRESUPUESTADOS

Area	FAS	T/O	NA/A	C.I.	Var.
servicios	35	5	175	240	+ 65
Gestación	35	13.5	472.5	560	+87.5
Maternidad	35	5.5	192.5	192	-0.5
Destete	315	6	1890	1800	-90
Iniciación	315	6	1890	740.4	-1149.6
Desarrollo	315	7	2205	-----	-----
Finalización	315	7	2205	-----	-----

Nota: Al igual que en el parámetro anterior

## RESULTADOS

## ADMINISTRATIVOS:

Durante la estancia en la granja se pudo observar que el número de animales con los que cuenta en cada etapa van de acuerdo con la capacidad instalada a excepción del área de maternidad que están muy justos en la capacidad y en el área de iniciación, donde no cuenta más que con 3 salas, por lo que es necesario mandar 2 lotes de destete por periodo a la granja engordadora.

En los registros se encontró que la fertilidad disminuyó en los meses de Marzo, Abril y Mayo y el número de hembras falladas aumento en relación a las presupuestadas debido a un problema de intoxicación por aflatoxinas ya que durante estos meses estuvieron dando sorgo contaminado. El número de lechones nacidos vivos disminuye en los meses de Julio, Agosto y Septiembre, los lechones nacidos muertos se elevan mucho durante los meses de Mayo, Junio y Julio, a consecuencia de este problema, el porcentaje de momias se incremento en los meses de Mayo, Junio, Julio, Agosto y Septiembre debido al mismo problema de aflatoxinas y posteriormente por que hay una inmunodepresión en las hembras ocasionado por lo antes mencionado que favorece a un brote de parvovirus, la mortalidad en lactancia aumenta mucho en los meses de Mayo, Junio, Julio y Agosto, disminuyendo por consiguiente el número de lechones destetados en estos meses a consecuencia de la intoxicación por aflatoxinas en los meses de Marzo, Abril y Mayo que se complica con el problema

de parvovirus ya que aumentan la cantidad de lechones nacidos débiles.

En el área de destete la mortalidad aumenta en los meses de Mayo, Junio y Julio, disminuyendo por consecuencia el número de lechones salidos de esta área, debido a la intoxicación por aflatoxinas.

En la iniciación hay un aumento en la mortalidad en el mes de Marzo debido a un brote de Actinobacillus pleuropneumoniae.

En el área de finalización la mortalidad esta por arriba del presupuesto durante la mayor parte del año, se desconocen las causas debido a que esta etapa se lleva a cabo en otra granja.

El porcentaje de animales de desecho se encuentra por arriba de lo presupuestado en los meses de Mayo a Noviembre, así como los días a rastro debido posiblemente a consecuencia de la intoxicación por aflatoxinas.

Nota: La mortalidad representada en registros en el área de iniciación abarca la mortalidad que se produce en las 2 granjas, ya que la granja visitada no cuenta con las instalaciones suficientes para esta etapa. Hay que tomar en cuenta que no todo es atribuible a aflatoxinas.

## BIOSEGURIDAD

Las medidas de bioseguridad de la granja son las adecuadas a excepción de la eliminación de cadáveres de hembras, ya que la fosa a donde son llevadas, ésta se encuentra retirada a unos 50 m de distancia de la granja y los cadáveres no son

enterrados , lo que puede permitir la diseminación de gérmenes que pueden llegar a la granja por vectores como ratas, perros, gatos, etc.

El vado sanitario de acceso a las instalaciones de la granja no contiene el desinfectante por lo tanto no cumple con su función de evitar la entrada de enfermedades a la granja. Además de que hace falta un vado a la entrada del área de recepción de la granja.

No hay un control sobre la entrada de alimentos a la granja, ya que los trabajadores entran con sus alimentos que traen preparados de sus casas.

Estas medidas y otras que a continuación se mencionan en que la explotación no esta aislada lo suficiente de otras granjas, no tiene un camino propio, la cerca perimetral no tiene el claro suficiente (de 20 m) , tanque de gas fuera de las instalaciones, malla antipájaros son importantes para mantener un grado adecuado de sanidad. (5).

#### ALIMENTACION

La forma de alimentación que se les proporciona en las áreas de servicio, gestación y maternidad no permite un desperdicio elevado de alimento, no así en el área de destete e iniciación donde hay bastante desperdicio, que no puede ser cuantificable ya que cae directamente a la fosa anegada.

#### SERVICIOS Y GESTACION:

Los problemas existentes en ésta área son de tipo respiratorio, ya que debido al declive del piso de las jaulas

y a la falta de una canaleta para eliminar los líquidos éstas se mantienen húmedas las instalaciones la mayor parte del tiempo lo que ocasiona problemas respiratorios subclínicos.

Hay un desperdicio de agua potable ya que cada línea de jaulas tiene una canaleta para que tomen agua todas las hembras por lo que es necesario que este abierta todo el tiempo la llave para que beban al momento que lo requieran.

La eliminación de excretas se hace cada tercer día lo que ocasiona que las hembras esten sucias de la parte posterior y que el piso sea resbaloso y algunas presenten problemas de patas por lo que se tienen que aplicar pediluvios en caso de que ésto sea necesario.

#### **MATERNIDAD:**

La inspección física de la sala en términos generales es buena, durante la estancia en la granja se observó que el lavado y desinfección, de las salas de maternidad se hace de una forma adecuada.

Se observó que si las hembras llegan a parir en la noche no reciben atención del parto, no siendo así si éste ocurre durante el día.

En las hembras en maternidad se observaron algunos problemas como metritis, mastitis y laceraciones en el dorso de hembras de mayor tamaño.

En los lechones el principal problema son las lesiones de miembros (aprox. 10 %) debido posiblemente a que no tienen el manejo de ligar el ombligo al momento del nacimiento, los cuales son tratados con Shotapen...(penicilina-estreptomicina)

y azul de metileno, éste aplicándolo directamente a la lesión. los problemas diarreicos coinciden generalmente con el pico de lactación de la hembra y algunos casos son de tipo infeccioso, a los cuales se les da tratamiento con NF-180 (nitrofuranos) y carbopulbit 1 ml diariamente de cada uno si a los 3 días no cede se les aplica Baytril (quinolonas) 0.5 ml.

La temperatura dentro de la caseta se observó que es tolerable para la hembra, para el lechón hay un control ya que cuenta con una lechonera con foco en la parte anterior de la jaula, además de que la temperatura de la sala es controlada por medio de ventanas abatibles y un termómetro de máximas y mínimas.

#### DESTETE:

En el área de destete se observó que en las salas 1, 2, 3 y 4 en las corraletas elevadas los desechos caen directamente a los corrales inferiores debido al sistema de batería que tienen estas salas, ya que no cuentan con un sobrepiso que los lleve directamente a la fosa anegada, los principales problemas que se encontraron en el área son de tipo respiratorio (Mycoplasma hyopneumoniae, Pasteurella multocida, Actinobacillus pleuropneumoniae, virus de la Influenza Porcina y Aujeszky) ya que forman parte del síndrome respiratorio (1) y problemas diarreicos que según el tipo de diarrea (muy líquida, amarillenta y con alimento) nos hace sospechar de salmonelosis, disenteria y/o enteropatías proliferativas (11).

En los destetes 5 y 6 los problemas se acentúan más debido a que en esta área es más difícil el control de la temperatura ya que no cuenta con ventiladores y extractores de aire, al igual que carecen de una fosa anegada por lo que es necesario lavar diariamente, lo que ocasiona que las salas tengan una humedad relativa elevada en forma constante lo que predispone a problemas respiratorios.

Se observó que el número de animales por corraleta está un poco elevado según lo recomendado por la literatura, la cual recomienda un espacio vital de 0.33 m<sup>2</sup>/animal (12), pero no se observaron problemas en la condición física de los animales (canibalismo, problemas nerviosos).

#### **INICIACION:**

En esta etapa se encontró que el control de la temperatura se hace de acuerdo al criterio del trabajador ya que no cuenta con termómetro de máximas y mínimas, al igual que en otras áreas esto provoca que se presente el síndrome respiratorio, llega a haber ligeras diarreas esporádicamente.

Los problemas respiratorios y diarreicos son tratados de la misma forma que en destete, solo que se aumenta la dosis a 2 ml. Otro problema que se detectó fueron prolapsos rectales que pueden ser posteriores a tratamientos con tilosina y otros antibióticos (11), el tratamiento que se da es cortar el prolapso y aplicar azul de metileno y mandarlos al área de comandos.

Nota: El área de desarrollo y engorda se lleva acabo en otra granja, así como parte de la iniciación.

## DISCUSION

• La distancia de los edificios a la barda perimetral no es la adecuada en toda la granja, ya que en algunas partes esta a 5 m. de distancia siendo que la minima recomendada es de 20 m. (5).

• Es recomendable tener una área de cuarentena, para observación de los sementales, ya que éstos pueden ser portadores y/o vectores de enfermedades (5), ya que éstos son los únicos animales de procedencia externa a la granja.

• El número de hembras en el hato es el adecuado en el área de servicios y gestación, no así en el área de maternidad donde se tiene un calendario bastante apretado, por lo que es necesario desocupar, lavar y desinfectar el mismo día para que al día siguiente suban las hembras que van a parir, esto no permite un control adecuado del manejo de la hembra ya que algunas paren el mismo día en que se subieron.

• El porcentaje de reemplazos anual es en promedio del 43 %, lo que nos indica que está ligeramente por arriba de lo que recomienda la literatura y a la larga esto puede afectar los parámetros reproductivos. (12).

• El programa genético y la selección de reemplazos de hembras principalmente, es importante poner énfasis en

características como lechones nacidos vivos, lechones destetados, peso de la camada al destete o a los 21 días, edad de la cerda o número de partos. Es importante recordar que estas características se heredan en un porcentaje relativamente bajo y que mientras se obtenga la mayor información de ellas la selección será más precisa (8).

• La revisión del sistema de alimentación es funcional pero no así en las áreas de destete e iniciación donde el desperdicio de alimento es elevado aún cuando cuenta con una pequeña lámina de acero, por lo que es necesario aumentar el tamaño de ésta para evitar un mayor desperdicio de alimento.

• La formulación de raciones varía según la época del año, la condición física de los animales, el tipo de ingredientes con los que se cuenta y el costo de estos, por lo que será necesario contar con un proveedor constante y un almacenamiento de materias primas con capacidad suficiente para que en caso de que sea necesario cambiar ingredientes de las dietas, que sea gradualmente y así evitar una disminución en el consumo de alimento y así evitar que la ganancia de peso disminuya aumentando los días a rastro.

• En maternidades sería recomendable ligar y desinfectar el ombligo de los lechones para evitar la entrada de gérmenes que lo afectan y así evitar los problemas de patas (en el espacio interdigital).

Debido a que la granja es de tipo comercial y su principal objetivo es producir cerdos para abasto, por lo que en esta área es muy frecuente realizar reacomodo de camadas lo cual no representa una mayor importancia si esto se hace dentro de la misma sala, pero si repercute si este reacomodo se realiza entre dos salas distintas ya que por la diferencia de edad puede haber un mayor microbismo.

• En los destetes 5 y 6 debido a la forma de eliminación de excretas, permite que haya una humedad relativa elevada constante lo que permite que los aerosoles se mantengan en el aire y favorezcan la diseminación de enfermedades. (1).

• En los destetes 1, 2, 3 y 4 se recomienda poner un sobrepiso que lleve los desechos de los lechones que ocupan estas corraletas directamente a la fosa anegada.

• En la etapa de iniciación es recomendable que toda esta etapa se lleve a cabo en una sola granja; para así poder llevar un control adecuado de esta área, ya que en los registros se mezcla la información de las 2 granjas.

• En la iniciación y destetes 5 y 6 es recomendable poner unos tanques de agua de paso para así poder medicar y/o dar tratamientos por medio del agua en caso de que sean necesarios.

En servicios y gestación es recomendable tener una limpieza

diaria de excretas, para que haya una eliminación adecuada de los líquidos.

- También es recomendable adaptar bebederos de chupón a las jaulas de servicios y gestación, en la parte anterior de la jaula (1 chupón por cada 2 jaulas) y así evitar la salida y desperdicio de agua potable constantemente.

- También es recomendable repartir la dieta en 2 veces o más al día ya que el tiempo entre cada comida es de 24 h, lo que puede traer como consecuencia úlceras gástricas, además de que así se puede acercarse uno a estas salas sin estresar tanto a los animales y poder ver su condición física y estado de salud más frecuentemente.

- Es necesario llevar un control efectivo sobre las hembras, para poder llevar la información necesaria y mínima indispensable como número de parto, promedio de lechones destetados, días de lactancia, días a primer servicio, etc.

- La zona destinada para la deposición de cadáveres no es la adecuada, por lo que es recomendable por lo menos enterrar a los cadáveres y no dejarlos expuestos al aire libre y así evitar la presencia de depredadores que pueden servir como vectores para enfermedades.

- Se recomienda construir una sala de necropsias para así tener un mejor control de los desechos de mortalidad, además

de contar con el equipo necesario para necropsias.

Tener un control sobre los medicamentos y capacitar al personal para que use la dosificación necesaria y dar un tratamiento mínimo de 3 días, y así no aplicar dosis elevadas a los lechones.

### CALENDARIO DE VACUNACION RECOMENDABLE

#### REEMPLAZOS

VACUNA	EDAD
FPC	5 Meses
Erisipela	5 ½ Meses
Auyeszky	6 Meses

#### HEMBRAS GESTANTES

VACUNA	TIEMPO DE APLICACION
Erisipela	8 semanas de gestación
<u>E. coli</u>	10 semanas de gestación
Rinitis	11 semanas de gestación
Auyeszky	12 semanas de gestación
S.O.A.	13 semanas de gestación

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Carreón, N. R.: Mycoplasma hyopneumoniae Un problema común Nuestro Acontecer Porcino 1 (4): 33-34 (1993)
- 2.- Enciclopedia de los municipios de México.: Los municipios de Jalisco. Centro nacional de estudios de la secretaria de gobernación Vol 14 1988.
- 3.- Kenneth C. L.: Factores que afectan el crecimiento y viabilidad productiva del cerdo. Asociación Americana de Soya. (23).
- 4.- Landgrave, J.: Alpro Exportará mil toneladas de cerdo en 1993. Síntesis Porcina. 12 (5): 9-20 (1993).
- 5.- Maqueda A. J. J.: Bioseguridad en Granjas Porcinas. Nuestro Acontecer Porcino 1 (2): 14-18 (1993)
- 6.- Maqueda A. J. J.: El libre comercio y el futuro inmediato de la porcicultura. Síntesis Porcina. 10 (3): 8-12 (1993).
- 7.- Martínez G. R. G.: Manejo reproductivo en hembras. Porcírama 23 : 8-23 (1990).
- 8.- Martínez G. R. G.: Selección de sementales. Nuestro Acontecer Porcino. 1 (4): 16-23 (1993).
- 9.- Reta, P. G.: México sólo puede exportar cerdos a E. U. Síntesis Porcina. 12 (5): 6 (1993).
- 10.- SARH-INEGI.: Inventario Porcino. Anuario 1994. Nuestro Acontecer Porcino : 45-51 (1994).

11.- Taylor D. J.: Enfermedades del cerdo. Ed. Manual  
Moderno, México, D. F. 1989.

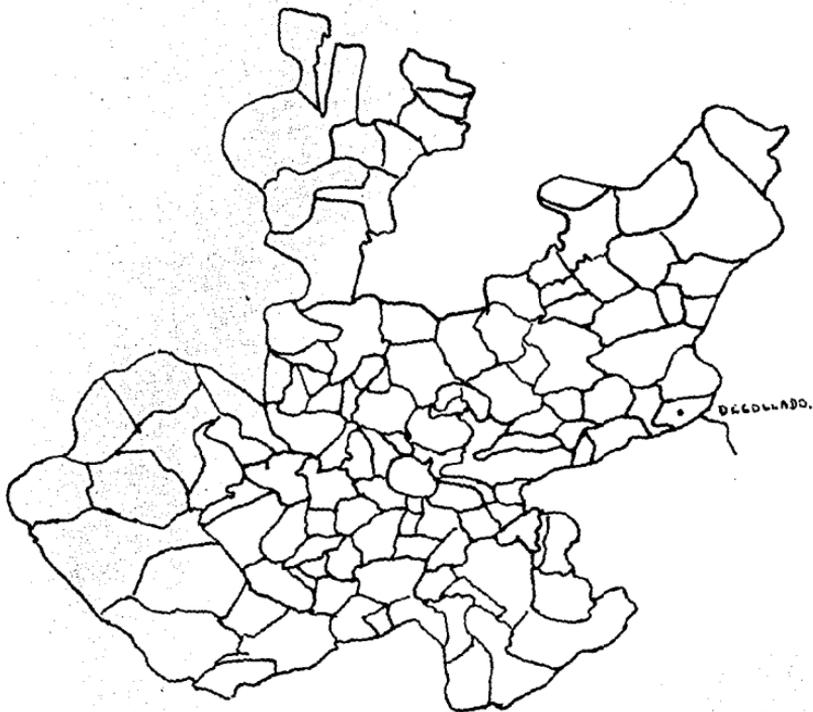
12.- Trujillo, O. M. E., Flores, C. J.: Producción  
Porcina U N A M México D. F. 1989.

REPUBLICA MEXICANA

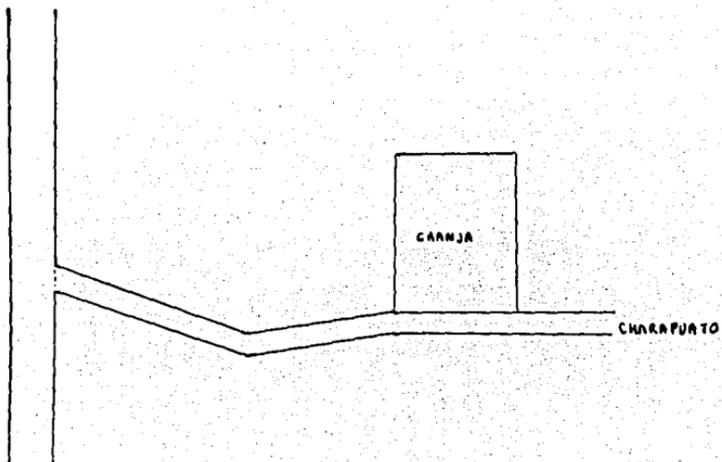
ESTADO  
DE  
JALISCO



ESTADO DE JALISCO



DECOLLADO



PARTES DE LA GRANJA

- 1.- Casas para los trabajadores.
- 2.- Baños para mujeres.
- 3.- Farmacia.
- 4.- Baño para personal capacitado.
- 5.- oficinas.
- 6.- Laboratorio de Inseminación Artificial.
- 7.- Potro de montas.
- 8.- Sementaleras.
- 9.- Baños para hombres.
- 10.- Lavaderos.
- 11.- Planta de separación de sólidos.
- 12.- Laguna de aereación.
- 13.- Area de reemplazos.
- 14.- Areas de destete.
- 15.- Areas de iniciación.
- 16.- Area de comandos.
- 17.- Taller de reparaciones.
- 18.- Area de comandos para sementales.
- 19.- Area de maternidades.
- 20.- Area de hembras de reposo.
- 21.- Area de hembras de servicio.
- 22.- Area de hembras en gestación.

