

46  
2 eje.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**EVALUACION INTEGRAL DE UNA GRANJA PORCINA  
COMERCIAL DE CICLO COMPLETO EN  
DEGOLLADO, JALISCO.**

**TRABAJO FINAL ESCRITO DE LA  
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA  
PARA LA OBTENCION DEL TITULO DE:  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA  
P R E S E N T A :  
MA. DE LA LUZ DORANTES PEREZ**

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



MEXICO, D. F.

FEBRERO, 1994

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

TRABAJO FINAL ESCRITO DE LA PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA  
EVALUACION INTEGRAL DE UNA GRANJA PORCINA COMERCIAL  
DE CICLO COMPLETO EN DEGOLLADO, JALISCO  
EN LA MODALIDAD DE PRODUCCION ANIMAL: CERDOS  
PRESENTADO ANTE LA DIVISION DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
DE LA  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
PARA LA OBTENCION DEL TITULO DE  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA  
POR:  
MA. DE LA LUZ DORANTES PEREZ  
ASESOR DEL TRABAJO:  
MVZ MA. DE LOURDES HERNANDEZ MUÑOZ

MEXICO D.F.

FEBRERO 1994

## DEDICATORIA

A mis padres

Reyna

José Guadalupe

gracias por su apoyo y cariño, y por haberme ayudado a concluir este largo camino. Por ustedes hice uno de mis tantos sueños, realidad.

A mis hermanos

Elizabeth

José Carlos

Jesús

por todo el tiempo que me brindaron, con su compañía y alegría. A ti Chuy por la ayuda, para llevar a cabo la realización de este trabajo.

A ti Iván

por darme todo tu cariño y amor.

## AGRADECIMIENTO

A la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

A todos los profesores que de alguna manera intervinieron en mi formación profesional.

Al Departamento de Producción Animal : Cerdos

en especial a : MVZ Marco Herradora Lozano

MVZ Mario E. Haro Tirado

gracias por sus conocimientos y vivencias compartidas, y por todo el tiempo que dedicaron, a todos los alumnos del PPS.

A MVZ Ma. de Lourdes Hernández Muñoz

por el tiempo y paciencia que brindó para la realizar este trabajo.

A Susana, Lucy y Martha

gracias por su amistad y todas las aventuras compartidas.

Al personal de la granja, que dedicó su tiempo para atenderme y proporcionarme la información necesaria.

## CONTENIDO

Resumen.....	1
Introducción.....	2
Localización de la granja.....	4
Vías de comunicación y poblaciones aledañas.....	5
Medidas de aislamiento.....	6
Sistemas de control y evaluación.....	7
Programa genético.....	9
Sistemas de alimentación.....	11
Sistema de manejo, situación sanitaria y características de las instalaciones por áreas.....	12
Manejo de personal.....	37
Capacidad de las instalaciones comparándolas con la población existente.....	41
Análisis de registros.....	42
Sistemas de comercialización.....	44
Manejo de excretas y deposición de cadáveres.....	45
Resultados.....	46
Discusión.....	51
Literatura citada.....	56
Anexos.....	58

## RESUMEN

DORANTES PEREZ MA. DE LA LUZ. Evaluación Integral de una Granja Porcina Comercial de Ciclo Completo en Degollado, Jalisco: Práctica Profesional Supervisada en la Modalidad de Producción Animal: Cerdos. (Bajo la supervisión de MVZ Ma. de Lourdes Hernández Muñoz).

Se realizó una evaluación en una explotación porcina de ciclo completo que produce cerdos para abasto. Su pie de cría esta constituido por machos de razas puras (Hampshire, Large white, Duroc, Yorkshire), y hembras híbridas. La evaluación consistió en realizar un análisis de las diferentes áreas, tomando en cuenta aspectos de manejo, alimentación, sanitarios, espacio vital y funcionalidad de las instalaciones; sin descartar los diferentes parámetros y las repercusiones que pueden tener con respecto al estado productivo de la granja. Todos los datos obtenidos son de enero a noviembre de 1993. Se observó que presentan un número menor de hembras, así como pequeñas variaciones en algunos parámetros evaluados, tales como número de lechones, mortalidad en lactancia, porcentaje de reemplazo, entre otros. En cuanto a la capacidad de las instalaciones, este es suficiente para la población actual. Los principales problemas clínicos en la granja son respiratorios, mismos que pueden solucionarse mejorando el manejo. Los resultados obtenidos se relacionan con las condiciones generales de la granja, tomando las medidas adecuadas para la resolución de los problemas se podrá incrementar y mejorar la productividad de la granja.

## INTRODUCCION

La importancia de la porcicultura en la alimentación es incuestionable, a nivel mundial se produce y se consume más carne de cerdo que de cualquier otro cárnico, a pesar de que importantes grupos de la población lo rechazan por motivos de tipo religioso y por prejuicios relacionados con aspectos sanitarios.

La porcicultura como actividad tecnificada, integrada y especializada, surge alrededor de los años setenta y a partir de ese momento, vive un proceso de modernización solo comparable con la avicultura.(7)

Una producción porcina exitosa es la acumulación de muchas y adecuadas prácticas de manejo. Sin embargo hay otros factores como son las enfermedades, el clima o el mercado sobre los cuales se posee un limitado control.

En México una producción de cerdo para abasto es sumamente heterogénea, ya que las granjas suelen dividirse en tres niveles de tecnificación: granjas altamente tecnificadas , semitecnificadas y de producción familiar. (ver anexo, fig 1)

La población porcina puede agruparse geográficamente en cinco cuencas importantes que comprenden el 77.7% en 1983. Estas cuencas son el Bajío, incluidos los estados de Jalisco, Michoacán, Guanajuato; el centro donde se encuentran los estados de México, Querétaro, Puebla e Hidalgo; la cuenca del Pacífico Sur integrada

por los estados de Guerrero, Oaxaca y Chiapas; el Noroeste con Sonora y Sinaloa y el Golfo o estado de Veracruz.(9) La región del Bajío ostenta el segundo lugar en número de cerdos según la SARH, en 1990 la población porcina era de 3,898,866 cabezas, o sea el 25.6% del hato nacional. (ver anexo, fig 2). Aquí se produjo en dicho año 360,387 toneladas de carne, es decir, el 41.7% del total nacional (864,070 ton). De esta manera el consumo de carne de cerdo per capita, paso de 19.7 kg en 1986 a 10 kg en 1990.(8)

El sistema de producción predominante es el semitecnificado, los cerdos son alimentados con alimento balanceado, los índices de conversión no son tan eficientes como en la porcicultura tecnificada y la comercialización permite una importante participación de los intermediarios, que obtienen los mayores márgenes de beneficio.(1)

## LOCALIZACION DE LA GRANJA

La granja se encuentra ubicada en el municipio de Degollado, Jalisco. Esta se localiza en las coordenadas que van de los 20° 21' 15" de longitud oeste, a una altura de 1700 mts sobre el nivel del mar. Limita al norte con el municipio de Ayotlán. El clima de la región es semiseco con invierno y primavera, secos. La temperatura media anual es de 20.9 °C con una precipitación media anual de 901.1 mm, con régimen de lluvias del mes de junio a octubre. La dirección de los vientos en general es variable. Los días con heladas en promedio son 16. La vegetación es escasa, existen plantas como huisaches, mezquites, cactus, etc. La fauna esta representada por conejos, ardillas, coyotes, reptiles, etc.(3)

## VIAS DE COMUNICACION Y POBLACIONES ALEDAÑAS

Se comunica por la carretera No. 90 México Guadalajara; en el tramo que va de La Piedad a Degollado, pasando el río Lerma a unos 5 min. No hay poblaciones aledañas cercanas. Únicamente a la entrada de la granja se encuentran dos casas; para el velador y uno de los trabajadores.

## MEDIDAS DE AISLAMIENTO

La granja se encuentra limitada por medio de una malla ciclónica, una sala de destete esta fuera de la malla, debido a que se construyó después. La entrada a la granja esta al pie de la carretera; hay dos casas para uso de los trabajadores a la entrada, existiendo unos 20 mts de estas a la oficina. Hay una granja porcina a 3 km hacia el este; además, dentro de los terrenos de la propiedad hay una explotación de bovinos de engorda aproximadamente a 500 mts. Se lleva un control de roedores cada 8 días. Se cuenta con baño para el uso del personal, así como de botas y overol de la misma granja.

La distancia que hay de la malla ciclónica a los edificios es de 5 mts en algunas áreas, mientras que en otras es de 0.50 mts a 1 mt.

El embarcadero se localiza externamente a las instalaciones.

## SISTEMAS DE CONTROL Y EVALUACION

Para facilitar el manejo y hacer evaluaciones productivas y financieras en las granjas porcinas, es necesario contar con registros; para facilitar el manejo de datos tales como: procedencia de animales, manejo rutinario, evaluación de la producción, control clínico, etc. Además de ser útiles para la detección de anomalías que perjudiquen la productividad. (11)

La granja cuenta con los siguientes registros:

Registros de corral: Control de maternidad

Control de marrana y camada

Control de predestete

Control de destete

Control de engorda

Control de gestación

Gestación (No. de hembras por corral)

Registros de oficina: Registro individual de la hembra

Reporte diario de engorda

Síntesis informativa semanal de producción

Síntesis informativa diaria de producción

Plan semanal de elaboración de alimento

Registros económico administrativos: Control de inventarios

Control de costos

Control de compra y venta de  
animales.

Control de medicamentos.

Ademas de estos registros, se lleva el calendario código, ya que es mas fácil calcular fechas esperadas; se procesa la información con el programa de PigCHAMP y lotus para la contabilidad.  
(ver anexos).

## PROGRAMA GENETICO

La población actual de la granja es de 361 hembras y 24 machos. Los machos son de raza pura: Duroc, Hampshire, Yorkshire y Large white, estos se compran a Karman en La Piedad. El promedio de trabajo en la granja es de 3 años. Las hembras son híbridas, manejandose un sistema de autoreemplazo; la preselección inicia al nacimiento, observando que la madre sea de tercer parto en adelante, con 9 lechones nacidos vivos (de sus partos anteriores); una vez cumplido esto, se muesquean en la oreja izquierda de acuerdo al semental utilizado y en la derecha una perforación. En el área de engorda se hace una selección de estas hembras, deben de cumplir con ciertas características: buenos aplomos, 14 tetas simétricas, no tener tetas ciegas o boludas, vulva de buen tamaño, con buena conformación, buen estado de salud, con un peso de 85 a 90 kg y de 5 meses de edad aproximadamente. Una vez seleccionadas se procede llevarlas a un corral, hasta la presentación de calor con 100 a 100 kg de peso. A estas hembras se les insemina (dos dosis) con semen de raza pura. Cabe señalar que son inseminadas en su primer celo. A las hembras múltiparas, dependiendo de la muesca que tienen, se escoge el macho que las montará; si es muesca de Duroc, la craza será con Hamp o York; si es muesca de York, se cruzará con Duroc o Large white, y si es muesca de Hamp se cruza con York o Duroc.

Como el objetivo de la granja es la producción de cerdos para abasto, realizan un cruzamiento rotaterminal utilizando hembras híbridas y machos de raza pura (tanto de características paternas como maternas). Cuentan con 8 hembras traídas de Sonora (Gempro).

## SISTEMA DE ALIMENTACION

La granja cuenta con una planta de alimento y 3 bodegas: una para el almacenaje a granel del sorgo y maíz, una tolva para la soya; otra para una micromezcladora, los costales de vitaminas, microminerales, medicamentos y una báscula pequeña; en la otra hay 6 tolvas para almacenar el alimento terminado, los costales del alimento para Desarrollo y Engorda, la mezcladora, la báscula, el tanque de almacén de la melaza. Hay una área donde se almacenan los tambos del cebo (al elaborar las fórmulas, este se derrite en un cazo),

A la fórmula terminada de gestación le agregan los sólidos (producidos en la separación de sólidos y líquidos) a razón de 5 kg de sólidos en 40 kg de alimento.

A las hembras en el último tercio de gestación se les proporciona nopal, que se obtiene en el área cultivable dentro de la propiedad.

La obtención del maíz y sorgo es a la CONASUPO, y las demás materias primas a proveedores.

Las fórmulas que hay en la granja son las siguientes:  
Folechón - Alimento comercial peletizado para los lechones en maternidad.

Destete 0-8, Preiniciación, Destete especial, Desarrollo, Engorda, Gestación y Lactación.

El suministro del alimento se menciona en cada área. (ver anexos de las formulas)

## SERVICIOS Y GESTACION

Esta sección se encuentra dividida en: Fecundación o Servicios, Gestación (jaula y corral), Sementaleras, Reemplazos, mismas que estan orientadas de norte a sur.

## a) Características de las instalaciones.

Servicios (Fecundación). Esta área se localiza en un edificio, con las siguientes dimensiones: 20 mts de largo por 7 mts de ancho. Son dos hileras de 25 jaulas cada una, con 2.10 mts de largo por 0.60 mts de ancho y una altura de 1 mt; el piso de las jaulas tiene una área de cemento de 1.70 mts y 0.90 mts de slatts. Existe una canaleta que corre a lo largo de las jaulas, funciona como bebedero y comedero, tiene 25 cm de ancho por 12 cm de profundidad. Dentro de esta área se encuentran algunas sementaleras, el corral de servicios y una área para el alimento.

Sementaleras. Son 11, distribuidas en dos hileras; tienen 2.60 mts de largo por 2.40 mts de ancho, la altura de la barda es de 1.30 mts y del bebedero de 0.90 mts. Todas las sementaleras se comunican entre sí, con una pequeña ventana de 0.50 mts de ancho.

El corral de servicios es rectangular de 3.95 mts de largo por 2.35 mts de ancho, a una altura de 1.40 mts. Hay 6 corrales mas para sementales de reemplazo que se encuentran en el edificio de gestación en corral.

Gestación. Esta distribuida en 3 edificios, dos de ellos son similares, con 20 mts de largo por 7 mts de ancho. Son dos hileras de 30 jaulas, corre una canaleta a lo largo, que funciona como comedero y bebedero de 25 cm de ancho por 15 cm de profundidad. El pasillo de alimentación mide 1 mt. Las jaulas tienen las mismas dimensiones que en el área de servicios. El otro edificio de gestación alberga 11 corrales que miden 8 mts de largo en el área que tiene piso de concreto y 11 mts con piso de tierra (actualmente no se usa) y 9.25 mts de ancho, en cada corral hay dos bebederos a 0.70 mts de altura, la barda es de 1 mt, no disponen de comedero. Dentro de estos corrales hay una jaula para el semental que mide 2 mts de ancho por 3.80 mts de largo.

Reemplazos. Estas hembras se alojan en tres corrales de 5.8 mts de ancho por 7.7 mts de largo y 4.7 mts de sombra. Tienen un bebedero a 30 cm de altura y comederos de tolva con 4 bocas. Hay 9 corrales que se utilizan para las hembras que se van a seleccionar, miden 5.20 de ancho por 11 mts de largo, tienen dos comederos de tolva de 10 y 6 bocas; estos corrales manejan el sistema de charca con la pendiente hacia el centro, tienen 3 bebederos con 30 cm. de altura. (ver anexo)

b) Sistema de alimentación.

Reemplazos. Se les proporciona alimento a libre acceso, de desarrollo medicado por 15 días, posteriormente se cambia a desarrollo normal, hasta que pasan a servicios.

Servicios. Se les dan 2 kg al día dividido en dos tomas (7:30 am y 16:30pm), el tipo de alimento es el de gestación; una vez que terminan se abre la llave del agua y empieza a llenarse la canaleta.

Sementales. A los que se encuentran en el área de servicios les dan 2 kg de alimento al día (de lactación), a los machos que están en gestación en corral se les dan 3 kg al día. A los sementales reemplazo se les dan 6 kg al día, posteriormente se les va disminuyendo. Los machos que van para desecho se les da 3 kg al día de alimento de desarrollo o engorda.

Gestación. Se les ofrece 2 kg al día (alimento de gestación), y a las hembras que se encuentran en corral (son las del último tercio de gestación) se les dan 3 kg diariamente y nopal por las mañanas. Un mes antes de que pasen a maternidad se les cambia el alimento por el de lactación.

c) Programa genético.

Se hizo mención de él anteriormente.

d) Manejo y situación sanitaria.

Reemplazos. Se seleccionan a los 5 meses con un peso aproximado de 85 a 90 kg ( el servicio lo dan a los 100 a 110 kg). En el programa genético se menciona el proceso para seleccionarlas.

Se forman lotes de 20 a 25 hembras y se llevan a otro corral, en este, se aretan y reciben las siguientes vacunas:

Al día 5 FPC

13 SOA

20 Parvo-Lepto

27 SOA

34 Parvo-Lepto

Terminado su calendario de vacunación, se introduce al semental dos veces al día para la detección de calores, y se les aplica gonadotropinas\*, presentando el calor entre 3 y 6 días después. Una vez detectado, pasan al área de servicios, se les dan tres oportunidades para que quede gestante, si no es así se desechan. El % de reemplazo anual de hembras es de 39.3% y el 40.3% desechos.

En esta área se recogen las excretas dos veces al día y son llevadas con una carretilla a un camión de volteo y se llevan a los cultivos de nopal para usarlas como fertilizantes.

\* PG 600 o Gonaforte

**Servicios.** Los viernes bajan lotes de 22 hembras de la maternidad ( a veces son menos) a un corral, donde se encuentra un macho en una sementalera, permanecen aquí dos días, posteriormente son trasladadas a servicios. Son introducidas a las jaulas, y se hace la detección visual de los signos característicos: vulva inflamada, rojiza, inquietud, escurrimientos; así como el paseo diario del semental. Una vez detectada la hembra en calor se traslada al corral de servicios, se hace lo mismo con el macho (de la raza que le corresponde a la hembra) la monta es supervisada por el encargado; se le dan tres montas con el mismo macho a cada hembra, con 12 hrs de diferencia.

Generalmente presentan el calor entre el martes y miércoles (4 a 5 días después de destetadas). Permanecen aquí una semana y posteriormente se pasan a gestación.

Las hembras que no presentan calor son trasladadas a un corral, llevan a un semental para que detecte alguna en calor, en caso de ser así se lleva al área de servicios y se lotifica con el siguiente grupo. Las hembras primerizas son inseminadas con dos dosis.

**Gestación.** En esta área permanecen entre 40 y 50 días, posteriormente se mandan a gestación en corral; se hacen lotes de

15 y 20 hembras (de acuerdo a la capacidad del corral). En estos corrales se encuentra un macho (en su jaula), aparte de este se pasea a otro semental por las posibles hembras que aborten.

Antes de entrar a la maternidad se bañan con coumaphos.^

Las vacunas que se aplican aquí son las siguientes:

85 días de gestación Rinitis y SOA

100 " " " Rinitis

En caso de que las hembras no coman se les aplica 1 ml por 10 kg de peso de la siguiente mezcla:

Penicilina sódica, procaínica, benzatínica; dihidroestreptomocina y estreptomocina \*

Dipirona sódica \*\*

Sol. Hartman

y complejo B a hembras grandes 10 ml y 6 ml a hembras chicas.

En ambas áreas (gest y serv), el sistema para eliminar las excretas es por slatts, pasan a un canal común que sale de los edificios. En la gestación en corral son recogidas manualmente dos veces al día, y son llevadas al camión de volteo.

^ Asuntol líquido

\* Estreptopen

\*\* Lapirona

Sementales. Una vez que llegan los machos de reemplazo, son colocados en cada corral, aplicandoles lo siguiente:

Día 2 Oxitetraciclinas \*

11 FPC

20 Parvo-Lepto

30 Vitaminas \*\*

Cada seis meses reciben las siguientes vacunas:

Enero SOA

Julio FPC

Agosto Parvo-Lepto

Febrero Rinitis

asi como vitaminas y desparasitación con ivermectinas.\*\*\*

Las montas se realizan por las mañanas y tardes después de consumir alimento. Se lleva una lista para poder detectar algún macho problema, detectado el animal se le da un mes de descanso, se le aplican vitaminas, si continúa con el mismo problema dos veces más se desecha. Principalmente la causa para desecharlos es la infertilidad, falta de líbido, edad, problemas locomotores.

\* Emicina LA

\*\* Compol ADE

\*\*\*Ivomec

En caso de claudicaciones se les aplica testosterona\* dos veces con intervalo de 5 días. La permanencia del semental en la granja es de 3 años aproximadamente.

El manejo de excretas en las sementaleras no se realiza, hay unos orificios, con pendiente, por donde se desalojan las excretas y deyecciones.

En esta secciones (serv, gest, sement.) no se lleva a cabo un lavado y desinfección de las instalaciones.

Los principales problemas que existen son resequedad de pezuñas, abscesos, sarna en los sementales, peleas en el corral de gestación al dar alimento.

\* Deposterona

## MATERNIDAD

## a) Características de las instalaciones.

Son cuatro salas, la uno y dos están orientadas de este a oeste, la tres y cuatro de norte a sur.

Las salas uno y dos son iguales. Solo se describirá una de ellas. Tiene 16.8 mts de largo por 12 mts de ancho, con techo de plafón. El pasillo de manejo es de 1.20 mts y entre las lechoneras es de .60 mts.

Cada sala cuenta con 24 jaulas, repartidas en 4 hileras con 6 jaulas.

Los corrales miden 2.34 mts de largo por 1.50 mts de ancho, con 72% de piso de malla trenzada y 28% de cemento, este se encuentra en la parte central de la jaula para la cerda. La jaula tiene las siguientes medidas, 2.10 mts de largo por 0.60 mts de ancho en la parte anterior y 0.90mts en la posterior, la altura de la jaula es de 1.05 mts y la de la barra pezonera de 24 cm. La lechonera esta ubicada al frente de la jaula, tiene foco en la parte central a una altura de 50cm, de 250, 125 watts (varía de acuerdo a la edad del lechón) . Esta hecha de lámina con cama de paja.

El comedero de la hembra es tipo canoa localizado al frente de la jaula, el bebedero es tipo chupón esta a 77 cm de altura a un lado del comedero.

El comedero de los lechones se encuentra en la parte lateral del corral, con 30 cm de largo por 11 cm de ancho, con tres bocas, el bebedero de tipo chupón a una altura que va de 4 a 14 cm, se localiza al frente del corral debajo del de la hembra. El manejo de excretas es manual.

La sala tres mide 11.80 mts de largo por 10.50 mts de ancho, el techo esta cubierto con una capa de poliuretano. Cuenta con 18 jaulas distribuidas en tres hileras con 6 jaulas. El pasillo de manejo mide 1.45 mts y 0.80 mts el de alimentación. Los corrales miden 2 mts por 1.80 mts. Las dimensiones de la jaula son 2 mts por 0.60mts de ancho tanto anterior como posterior. Las lechoneras se situa frontalmente entre 2 corrales, miden 1.05 mts de largo por 0.60 mts de ancho. Las demás medidas son iguales a las salas uno y dos.

Hay en los pasillos dos canaletas de 14 cm de ancho y 15 cm de profundidad, en total son seis canaletas que van a dar a una común, con una pendiente hacia el exterior del edificio.

La sala cuatro mide 15.9 mts de largo por 20.5 mts de ancho, tiene 24 jaulas distribuidas en 4 hileras con 6 jaulas; el techo tiene poliuretano. El pasillo de manejo mide 1.40 mts y 1.20 mts. El bebedero de los lechones se encuentra entre 8 y 12 cm de altura. todas las demás medidas son iguales a la salas uno y dos. (ver anexos)

Toda las salas tienen su termómetro de máximas y mínimas, de esta manera pueden observar la temperatura y determinar si abren o no las ventanas. La temperatura oscila entre 17°C a 30°C con un promedio de 23°C.

b) Sistema de alimentación.

A las hembras se les proporciona 2 kg al día divididos en dos tomas. Cuando llegan se les da 1 kg de alimento de lactancia y 500 gr de salvado, hasta un día antes de la fecha probable de parto, que es cuando las dietan y hasta dos días después les proporcionan 1.7 kg de alimento, posteriormente se les dan hasta 6 kg por día, si continúan estreñidas se les proporciona más salvado.

A los lechones se les proporciona un puño de alimento comercial (Folechón) a los 7 días de nacido y sucesivamente se le va aumentando. Cuando la hembra no tiene buena producción de leche (agalactia), se les da sustituto de leche en bebederos especiales.

c) Manejo y situación sanitaria

Se lleva el sistema todo dentro y todo fuera, entra un lote de hembras los lunes, 7 días antes de la fecha probable de

parto. Todas las salas tienen tapete sanitaria con cal apagada, que se cambia diariamente, cada sala tiene su propio botiquín y material de limpieza.

Manejo de la hembra al parto.

De 3 a 1 día antes de la fecha probable de parto se les aplica dinoprost\*. El día que van a parir se les limpian las tetas y la parte posterior con agua. Se coloca un tapete de plástico en el piso de la jaula (se desinfecta entre cada marra-na). Una vez que parió se les aplica 20 ml o 15 ml de oxitetraciclina\*\* de acuerdo al tamaño de la cerda; y de 3 a 5 ml de oxitocina. A las hembras sucias se les hace un lavado con furacín y oxitetraciclinas (generalmente estas son las hembras que se bracean), si continúan sucias se les aplica penicilina sódica, procaínica y benzatínica, dihidroestreptomocina y estreptomocina\*\* se continúan haciendo lavados hasta dos veces al día. Se toma la temperatura después del parto, si tiene fiebre, se le aplica dipirona\*\*\*. Si llegan a presentar mastitis, se les aplica flumixin de meglumina^, 10 ml hasta que se recupere. Si durante el parto se tarda en arrojar a un lechón se le aplica 5 ml de maleato de ergonovina^^.

\* Lutalyse

\*\*\*\* Lapirona

\*\* Emicina LA

^ Finadine

\*\*\* Estreptobencetacil V fortificado

^^ Espulsina

El calendario de vacunación es el siguiente:

10 días postparto	Erisipela
14	Parvo-Lepto
20	Erisipela
21	FPC y vitamina ADE

La permanencia en esta área es de 21 días.

Manejo del lechón.

Al nacimiento se limpian las membranas fetales con periódico y los van colocando en la lechonera, no se les permite salir hasta que han nacido de 9 a 10; una vez hecho esto, son colocados para que tomen calostro . Posteriormente les colocan una pinza de plástico en el cordón umbilical y se les corta y desinfecta, la pinza se les retira al día siguiente. También al primer día les cortan la cola, se sexan y se registra su peso, si es menor a 1 kg, es sacrificado. A la lechonera le ponen cama de paja y su fuente de calor (foco).

Día 3 Aplicación de hierro 1 ml

7 Rinitis

10 Aplicación de hierro 2 ml

14 Castración

20 Rinitis

Se destetan a los 21 días. Los lechones que no alcanzan el peso al destete se juntan y se les busca una hembra nodriza, esta debe tener bajo número de lechones y buena producción de leche; se dejan una semana más.

En esta área empieza la preselección de las hembras de reemplazo (se mencionó en el programa genético).

Los principales problemas son diarreas en lechones, que son tratados con neomicina, sulfatizol caolín y pectina \* tres veces al día, junto con bencetimida \*\*. Otra opción del tratamiento es ampicilina\*\*\*, penicilina G procaína con dihidroestreptomina^. Si presentan "bolitas" en las articulaciones les aplican ampicilina\*\*\*, 1 ml cada tercer día.

La limpieza de excretas se hace manualmente, en una carretilla lo depositan en el camión de volteo.

La limpieza y desinfección la realizan los trabajadores con ayuda de la hidrolimpiadora, a las encargadas del área les corresponde lavar las lechoneras; después se desinfectan. Se deja secar un día.

Los principales problemas encontrados fueron, diarrea en lechones entre la primera y segunda semana de edad, laceraciones en los miembros delanteros; y en las hembras, estreñimientos, metritis, laceraciones en el lomo, pezuñas resacas.

\* Kaneozol

\*\*\* Ampipen

\*\* Spasmental

^ Lapipen

## PREDESTETE

## a) Características de las instalaciones

El área cuenta con un edificio dividido en cuatro salas, orientado de norte a sur. El techo es de dos aguas con aplicación de poliuretano. Cada sala mide 9.7 mts de largo por 4.8 mts de ancho. El único pasillo tiene 0.93 cm de ancho. Cada sala aloja 26 corraletas elevadas, divididas en dos hileras de 13 corraletas. Las dimensiones de la corraleta son 0.75 mts de ancho por 1.75 mts de largo, el piso es de malla trenzada, la parte posterior tiene slatts. Cada corraleta tiene un bebedero de chupón a 20 cm de altura. Los comederos son tipo tolva, con 6 bocas. Tiene un foco de 250 watts por cada dos corraletas, a una altura de 85 cm. (ver anexos)

Hay un depósito de agua para uso exclusivo de esta área. Cada sala cuenta con su termómetro de máximas y mínimas, la temperatura registrada va de 22°C a 30°C. Eventualmente utilizan los bebederos portátiles para el suministro de suero de leche.

## b) Sistema de alimentación

Al llegar el lechón se recibe con alimento 0-8, hasta 15 días; en el día 10 le van mezclando alimento destete especial, en el día 16 es 50% alimento 0-8 y 50% destete especial, ya en el día 17 es únicamente destete especial. A los cerdos que no salen, por retraso, falta de peso, etc; se les cambia a preiniciación.

El alimento se les proporciona a libre acceso, excepto el de 0-8, que es restringido al recibirse a los lechones. Se van llenando las tolvas conforme se va acabando. A los lechones más pequeños (redrojos) se les proporciona sustituto de leche.

c) Manejo y situación sanitaria

Todas las salas cuentan con tapete sanitario, de cal apagada; se cambia cada tercer día. Se revisa la temperatura diariamente, de esta manera se determina abrir o no las ventanas.

Los lechones entran con un peso de 6 kg, al salir pesan 17 kg en promedio. Al llegar se reagrupan por camada y tamaño, son 6 lechones por corral, en los del centro se colocan hasta 9 lechones, que son los mas pequeños.

Diariamente se barre el alimento desperdiciado, se coloca en un costal y es llevado a la planta, donde se mezcla con el alimento de gestación. Se lava diariamente con agua (manguera), esto es 8 días después de la recepción de los lechones.

La permanencia en esta área es de 28 días. Cada sala cuenta con su propio botiquín y material de limpieza.

La medicina preventiva que reciben es la siguiente:

- Día 3 Vitaminas (Dimetabol)
- 5 Vitaminas (Vitafort)

Día 9 FPC

16 Actinobacilosis\*

23 FPC

En casos de diarrea tratan con vitaminas, furacín\*\*, y electrolitos, si es mecánica, se les proporciona un antidiarreico\*\*\* dos o tres veces al día.

En caso de tos y estornudo dan el tratamiento en el agua con ajo molido. Cuando presentan "brinco" o neumonía, se tratan a todos con estreptomycinas y penicilinas\*\*\*\* y tratamiento en el agua con Neotetra. ^ A los más pequeños se les da sustituto de leche (Liten maker).

El manejo de excretas se realiza con la presión del agua, todo sale por un conducto a una canaleta externa.

El lavado y desinfección se realiza bajo las mismas condiciones que en maternidad.

Los problemas observados fueron tos, estornudos, humedad, desperdicio de alimento, y este demasiado molido.

\* Hemobac o Ingelvac

\*\* NF2

\*\*\* Kaneozol

\*\*\*\* Estreptopen

^ Oxitetraciclinas

## DESTETE

## a) Características de las instalaciones

Son cuatro edificios; el destete uno, dos y cuatro están orientados de norte a sur, y el tres de este a oeste.

La sala tres tiene 32 corraletas elevadas, dividida en 4 hileras con 8 corraletas. El largo de la sala es de 16.8 mts por 12 mts de ancho. Los pasillos miden de 1 mt a 1.20 mts. Las dimensiones de las corraletas son las siguientes, 2.25 mts de largo por 1.20 mts de ancho, tiene un bebedero de chupón. El comedero es tipo tolva con 5 bocas. Hay una lámpara de gas por cada cuatro corrales a una altura de 85 cm. Cuenta con su propio depósito de agua. Alojan 7 lechones por corral.

La sala uno, mide 32.15 mts de largo por 5 mts de ancho. Son 17 corraletas. En esta área se encuentra una zona de lavado de overoles. Las dimensiones de las corraletas son: 1.70 mts de ancho por 3.10 mts de largo; el pasillo de alimentación mide 1.10 mts, cada corraleta tiene dos bebederos. El comedero es tipo tolva con 7 bocas. Por cada dos corraletas hay un foco de 250 watts, tiene su propio depósito de agua, localizado dentro del edificio, en cada corral alojan a 15 lechones.

La sala cuatro, se localiza fuera del límite de la malla ciclónica, el techo tiene poliuretano. La nave mide 8.5 mts de ancho por 44 mts de largo. Es la única sala con puerta corrediza de 2.5 mts de ancho. Son 28 corrales, divididos en dos hileras

con las siguientes dimensiones: 3.05 mts de largo por 1.50 mts de ancho. Tiene dos bebederos por corraleta, el comedero es tipo tolva con 8 bocas. El pasillo de alimentación mide 1.05 mts y los de manejo miden 1.10 mts. Por cada dos corrales hay una lámpara de gas a 70 cm de altura.(ver anexos)

b) Sistema de alimentación

Se les recibe con alimento de preiniciación, hasta que tienen un mes, si llegan a quedarse se les cambia a desarrollo. Es a libre acceso, se va llenando la tolva conforme se vaya vaciando.

c) Manejo y situación sanitaria

Llegan a esta área miércoles o jueves, son reagrupados, poniendo a los mas pequeños en las corraletas del centro o de las orillas, dependiendo de la sala. Se pesan a los animales al destetarlos y cuando hacen pruebas de alimento. Al destete se pesa al azar la camioneta donde los transportan, con cupo de 15 lechones.

Todas las salas tienen su tapete sanitario de cal apagada

que es cambiado diariamente. En el registro se anota la fecha de entrada y salida, el número de animales que entran.

Vacunación:

Día 7 Actinobacilosis y desparasitación\*

14 SOA

21 Actinobacilosis

28 SOA

En casos de diarrea se les aplica Tilosina\*\*, si no se les quita se les aplica gentamicina con bencetimida\*\*\*. Si la diarrea es con sangre se le da dimetridazol\*\*\*\*, y medicación en agua con electrolitos, vitaminas^ y furacín.^

En casos de neumonía se hace una mezcla de:

Kanamicina, neomicina^^^, dipirona^^^^, dexametasona#, y penilina G sódica, procaína, benzatínica, estreptomycin ##; se les aplica 3 ml a los recién destetados y 5 ml a los que tienen más edad. Al igual que se medica el agua con ajo o cebolla molidos y neotetra. Si no obtienen resultados les aplican yatrén caseína.

\* Ivomec

^ Vitamix

# Lapicor

\*\* Pylosin 200

^^ NF2

## ESTreptopen

\*\*\* Dyscural

^^^ Kanamix

\*\*\*\* Lamidazol

^^^^ Lapirona

A los cerdos pequeños que llegan del predestete se les aplica 0.5 ml de vitaminas (vitafort) por tres días y 0.5 ml de dimetabol por 8 días.

La limpieza de excretas en la sala tres es con agua a presión, donde hay unos orificios para la salida, que llegan a la canaleta común. En la sala uno y dos se van los desechos por la pendiente que tiene, saliendo por unos orificios y llegan a una canaleta común. En la sala cuatro es por medio de fosa anegada.

Al pasarlos al área de desarrollo, son transportados en la camioneta, pesándose un viaje sí y otro no, así se saca un promedio de los kg.

El lavado y desinfección es igual que en maternidad y predestete.

Los problemas observados fueron tos, estornudos, desperdicio de alimento.

## ENGORDA

## a) Características de las instalaciones

Es una área con seis secciones, clasificadas como A,B,C,D,E y F. Los pasillos miden 1.50 mts de ancho. La sección A cuenta con 11 corrales, la sección B y C con 10 corrales cada una, la sección D y E con 12 corrales, y la sección F con 9 corrales.

Los corrales de la sección A,B y C son iguales, presentan las siguientes dimensiones 11 mts de largo por 5.10 mts de ancho. Para cada dos corrales hay una pileta de agua, cada corral cuenta con 4 bebederos. Tiene dos comederos tipo tolva con 9 y 6 bocas, y una canaleta que corre a lo largo y ancho del corral con 24 cm de ancho y 16cm de profundidad .

Se maneja el sistema de charca, que se localiza al centro de los corrales, que es donde se encuentra la pendiente; por encima pasa la tubería que esta goteando constantemente .

Los corrales de la sección D miden 5 mts de ancho por 5.50 mts de largo. El comedero de canaleta corre por los lados del corral; y tienen dos comederos tipo tolva con 6 a 10 bocas. Son dos bebederos por corral. El declive de estos corrales es hacia la parte posterior.

Los corrales de la sección E tienen 5.50 mts de ancho por 6.60 mts de largo, con dos bebederos.

La sección F, mide 6 mts de ancho por 7.70 mts de largo, tiene dos comederos tipo tolva con 6 bocas cada uno, con 4 bebederos. En esta sección se localiza el corral de descanso para el embarcadero.

Embarcadero, se localiza externamente a la área de engorda, solo se comunica por la puerta del corral de descanso. Tiene dos partes, una móvil y una fija; hay una polea para subir o bajar, de acuerdo a la altura del transporte. (ver anexos)

#### b) Sistema de alimentación

Se manejan dos etapas: desarrollo y engorda.

Cuando se bajan los lechones a esta área, se les recibe con alimento de desarrollo medicado en los comederos tipo tolva por 15 días a libre acceso, posteriormente se les da un mes y medio de desarrollo normal en el comedero de canaleta, y después se les cambia al de engorda hasta la venta. Se les da un bulto de 40 kg por las mañanas y dos bultos (80 kg) en la tarde. Al principio el alimento es seco, luego se los mojan.

#### c) Manejo y situación sanitaria

Al bajar los lechones del destete, se colocan indiferentemente en el corral que este vacío, lotifican por tamaño y peso.

Se clasifican en categoría A, los cerdos que pesan más de 30 kg, categoría B los que pesan entre 27 y 29 kg, y categoría C los de menos de 27 kg. Este dato se anota en el registro de corral; dependiendo de la sección, es el número de animales que se introducen al corral, en la sección A entran 45 cerdos, en la sección B, C, F entran 40 cerdos, en la sección D 22 cerdos y en la sección E 30 cerdos. El promedio del peso en general es de 31 kg con 80 días de edad.

Todos los días por la mañana, los trabajadores abren la llave del goteo para la charca y la cierran por la tarde. Limpian las excretas, echandolas al orificio al centro del corral.

Anotan la mortalidad del día en el registro, y alguno de los trabajadores abre al cerdo, saca las vísceras y lo dejan así, hasta el día siguiente que va el comprador. La zona donde realizan esto es en la parte posterior de la granja.

El tratamiento que dan cuando presentan diarrea con sangre es tilosina\*, una vez, si continúan con la diarrea les aplican dimetridazol\*\*, conjuntamente medican el alimento.

\* Pylosin 200

\*\* Lamidazol o Emtryl

En casos de neumonía (brinco), se hace una mezcla de penicilina sódica, procaínica, benzatínica, estreptomina, dihidriestreptomina\*, dipirona\*\*, dexametasona\*\*\*; aplicándoseles 1 ml por cada 10 kg.

Esta área cuenta con tapete sanitario, cabe señalar que para pasar a otras áreas de la granja, se pasa primero por engorda, ya que ahí se encuentra la entrada.

El lavado y desinfección se realiza con hidrolimpiadora igual que en las otras áreas.

El manejo de excretas es manual, barriéndoles hacia el orificio y de aquí pasa a la canaleta común.

Los problemas que se encuentran en esta área son: tos, estornudos.

\* Estreptopen

\*\* Lapirona

\*\*\* Lapicor

## MANEJO DEL PERSONAL

El personal que labora en la granja es el siguiente:

**Dueño.** Se encarga de tomar desiciones, efectúa los pagos al banco; las peticiones de crédito, revisa diariamente la granja, atiende a proveedores y clientes.

**Gerente de producción .**Hijo del dueño, se encarga de dirigirse al encargado general, tomar desiciones, supervisar la granja, atiende a proveedores y clientes, compra el material de mantenimiento, medicamentos, etc.

**Gerente administrativo.** Hijo del dueño, se encarga de la nómina, control de medicina, inventario de animales, control de lubricantes y combustibles, control de facturas, control de mantenimiento del equipo agrícola y de transporte.

**Secretario.** Se encarga de los ingresos y egresos, pólizas, costos de cerdos, inventarios de animales y materias primas, lleva al corriente los registros de oficina, procesa los datos en el programa PigCHAMP, los reportes de flujo y tráfico de animales y materia prima los procesa en Lotus.

**Encargado general.** Este es un ingeniero agronomo zootecnista, recibe ordenes del dueño y del gerente general, supervisa al personal, distribuye el trabajo, informa de cualquier anormalidad sanitaria, clínica, alimentación, etc, al dueño.

Encargado de la planta de alimentos. Se encarga de hacer todas las raciones para cada etapa.

Ayudante de la planta de alimento. Auxilia en la preparación de las raciones.

Encargado de mantenimiento. Corrige daños en las tolvas, la planta, los comederos.

Servicios y gestación. Hay un encargado, realiza las montas, selecciona las hembras de reemplazo, detecta los calores, maneja a los sementales, y todo el manejo de la área.

Ayudante. Auxilia al encargado en esta área.

Los incentivos en esta área es en base a parámetros presupuestados como es el número de hembras servidas, número de hembras repetidoras.

Comodín. Se encarga de la alimentación de las hembras en corral, así como participar en cualquier actividad donde sea necesario.

Maternidad. Son 3 mujeres las encargadas de todas las actividades de esta área.

Predestete. Solo es una encargada la que realiza todas las actividades del área.

Destete. Es una encargada de las actividades de las salas, así como del funcionamiento de la máquina de separación de sólidos y líquidos.

El incentivo en estas áreas es en base a la mortalidad (en la oficina llevan una tabla).

Engorda. Son tres personas las encargadas de esta área, y participan en otras actividades de la granja.

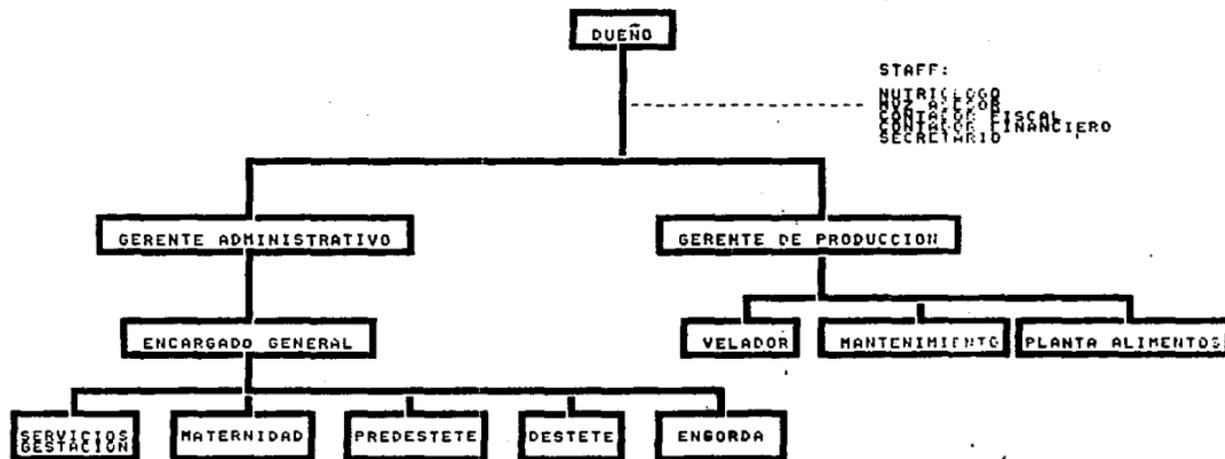
Lavado y desinfección. Es un encargado, auxiliado con los comodines.

Velador.

Todos los trabajadores tienen seguro social.

También se cuenta con la asesoría de un nutriólogo, dos contadores (financiero y fiscal) y un clínico.

ORGANIGRAMA



## Cálculo de espacios presupuestados

488 hembras

9 L.D.

	Flujo animales por semana	Tiempo de permanencia semana	N animales por area	Corral o Jaulas	Instalaciones capacidad	Variación
SERVICIOS	20	1	20	20	50	+30
GESTACION	20	15	300	120Jaulas 18corrales	120Jaulas 18corrales	-- +1
MATERNIDAD	20	4	80	80	90	+10
PREDESTETE	160	4	640	80	184	+24
DESTETE	160	4	640	80	181	+21
ENGORDA	160	14	2240	56	64	+8

## Cálculo de espacios reales.

374 hembras

7.5 L.D.

	Flujo animales por semana	Tiempo permanencia por semana	N animales por area	Corral o Jaulas	Capacidad instalaciones	Variación
SERVICIOS	10	1	10	10	50	+30
GESTACION	10	15	270	120Jaulas 18 corrales	120 18	-- +1
MATERNIDAD	10	4	72	72	90	+18
PREDESTETE	134	4	536	67	184	+37
DESTETE	134	4	536	67	181	+34
ENGORDA	134	14	1876	47	64	+17

## PARAMETROS DE PRODUCCION

PARAMETRO	PRESUPUESTO	REAL	VARIACION
Total hembras	400	361	-39
Fertilidad (%)	90	88.7	-1.3
Ciclo de cerda en días	142	148	+6
Reemplazo anual (%)	39	43	+4
No. total de servicios	80	87	+7
Intervalo dest. a ler servicio	7	7.5	+0.5
No. partos	72	78.58	+6.42
Total de lechones nacidos vivos	680	644.4	-35.6
Promedio nacidos vivos/camada	9	9.1	+0.1
Promedio total de lechones/camada	9.4	9.8	+0.4
Lechones destetados	576	533.66	-42.34
Mortalidad lactancia (%)	11	18	+7
Hembras primerizas	12	12.41	+0.41
Inventario final hembras	400	361	-39
Inventario final machos	22	24	+2

## ESTRUCTURA DE LA PIARA POR NO. DE PARTO

PARTO NO.	No. TOTAL	PORCENTAJE
1	98	27.14
2	20	5.54
3	57	15.78
4	50	13.85
5	43	11.91
6	49	13.57
7	25	6.92
8	13	3.60
9	6	1.66
total	361	99.97 = 100%

(ver anexo gráfica 1)

## SISTEMA DE COMERCIALIZACION

El objetivo de la granja es la producción de cerdo para abasto. Este generalmente sale con 90 kg a 110 kg en 6 a 7 meses. El precio varía, ya que participan diferentes factores. No tienen un comprador específico, son varios los que compran, ya sea un lote o un número determinado de animales (de acuerdo a la capacidad del transporte).

A la mortalidad del día, la eviscerar, y un carnívero la compra.

## MANEJO DE EXCRETAS Y DEPOSICION DE CADAVERES

La granja cuenta con separador de sólidos y líquidos, que funciona diariamente 30 min. Se hace una recolección manual de las áreas, y es llevada a un camión de volteo; una vez llenado, es llevado a los terrenos de nopal para esparcirlo y usarlo como fertilizante; las áreas que cuentan con declives y canaletas de drenaje conducen a un canal común que corre al lado del límite perimetral hasta llegar a una compuerta que se abre para permitir el paso a una fosa; aquí son subidas las excretas por unos tubos, llegando al separador, una parte de los sólidos es llevada a la planta (es mezclado con el alimento de gestación) y otra para la alimentación de los bovinos; los líquidos se depositan en otra fosa, de aquí son bombeados a otro depósito para regar los cultivos de nopal.

La mortalidad se eviscera en una área para este fin, y se deja ahí hasta el día siguiente que van por ella. A las placentas y mortalidad de las maternidades se incineran.

## RESULTADOS

Al evaluar la barda perimetral, se constató que no cumple con las distancias requeridas con respecto a otras granjas, así como la barda con el primer edificio.

La vía de acceso a la granja no tiene una distancia adecuada del camino principal.

El agua, que proviene del pozo, se potabiliza, pero es calculada sin cuidado la dosis; y no se hace un muestreo periódico.

No hay vegetación que pueda servir de barrera física, ni vado sanitario. No se lleva a cabo la desinfección de los vehículos que entran a la granja. Aunque se cuenta con baño para el personal, estos hacen uso de él a la salida, ya que no les exigen bañarse antes de entrar a laborar.

Se lleva un control de roedores semanalmente, pero se observó que este es deficiente, ya que hay gran cantidad de ellas, un factor que interviene, es que mantienen la puerta de las bodegas abierta.

Dentro de la granja existen otras especies domésticas, como son conejos y perros.

En el análisis de los registros se observó que el número de hembras es menor al presupuesto, lo que trae como consecuencia

un valor menor en otros parámetros como son, número de lechones nacidos vivos, número de lechones destetados. Durante los meses de marzo, abril, mayo y junio hubo un aumento en cuanto al número de momias (ver anexo, gráfica 2) y por lo tanto disminuye el número de nacidos vivos. En cuanto al porcentaje de repeticiones hubo un aumento en los meses de abril a julio (ver anexo, gráfica 3). Hace 6 meses aproximadamente hubo un problema de abortos en el último tercio de gestación, en las hembras que se encontraban en los corrales de piso y tierra (actualmente no tienen acceso al corral de tierra), después de varias pruebas serológicas, para descartar la posibilidad de agentes infecciosos, se confirmó que la causa había sido un aumento en la temperatura por la exposición al sol. En el porcentaje de reemplazos, el presupuesto es de 43%, en mayo y junio no hubo hembras primerizas, mientras que en los meses de marzo y septiembre se excedió a lo presupuestado (ver anexo, gráfica 4). En cuanto al porcentaje de mortalidad en lactancia es mayor al presupuesto, en marzo, abril y mayo hubo un aumento, posiblemente a causa de algún problema infeccioso (ver anexo, gráfica 5). En general se observó que hay muchos parámetros que no tienen presupuesto, haciéndolos inservibles, ya que no se pueden comparar productivamente. Al igual que el manejo de estos es inadecuado, falta información, o no son creíbles algunos datos.

No hay una área de cuarentena, para los animales de nuevo ingreso, si no que son introducidos directamente a la granja.

En el área de servicios y gestación se observó que el piso daña las pezuñas, la poca altura de las jaulas causa laceraciones en el lomo. No hay limpieza manual en esta área lo que ocasiona que las hembras estén sucias del tren posterior. En los corrales de gestación se predispone a peleas, debido a que pasan los dos primeros tercios de gestación en jaula, y en el último tercio son trasladadas aquí, aunado a esto, la falta de comederos, ya que durante la alimentación, hay peleas también. A la entrada de esta área no hay tapete sanitario. Se observó que a las hembras primerizas las sirven en su primer calor. No se realiza una higiene periódica en los sementales.

En el área de maternidad todas las salas cuentan con su tapete sanitario. No hay problemas en cuanto a la capacidad de instalaciones. Las jaulas tienen una baja altura lo que les produce laceraciones en el lomo a las hembras, también presentaban estreñimiento y resacas las pezuñas. Algunas camadas presentaban diarrea, tanto por el pico de lactación, como infecciosa; también presentaban laceraciones en las rodillas. El chequeo constante de la temperatura, mantiene a las salas confortables. La limpieza de excretas en la jaula no se hace constantemente, lo

que ocasiona que los lechones se ensucien. El techo de plafón de dos salas presenta agujeros, ocasionados por roedores.

En predestetes el número de animales por corral es el adecuado, en el cálculo se observa que hay un excedente de corraletas. El alimento de esta área se aprecia muy molido, por uno de los ingredientes de la fórmula, que es harina. Hay humedad en las salas ocasionada por la limpieza de excretas que se realiza diariamente con agua. Hay desperdicio de alimento. Las lámparas se encuentran a una altura mayor, lo que ocasiona que los lechones se amontonen, los principales problemas observados fueron tos y estornudos.

En el área de destete, las salas uno y dos tienen demasiadas ventanas e inservibles, lo que ocasiona una mala ventilación. En la sala uno se encuentra la zona de lavado, donde se colocan los overoles del personal de todas las áreas, produciendo humedad. El número de animales de acuerdo al cálculo es el adecuado. Los principales problemas encontrados fueron tos, estornudos.

En el área de engorda de acuerdo al cálculo se observó que no ocupan completamente los corrales; no hay una área específica para cerdos de desarrollo y finalización, si no que están intercalados.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Hay un tapete sanitario que se ensucia en el transcurso del día, por que es el área que se encuentra a la entrada de las instalaciones. Como se maneja el sistema de charca, no hay problemas para delimitar el área sucia de la limpia. Los principales problemas que se encuentran son respiratorios.

## DISCUSION

Un aspecto importante a considerar en la granja, en cuanto a medidas sanitarias es implementar un vado sanitario a la entrada, así como restringir la entrada de los vehículos, si no es posible por lo menos desinfectarlos manualmente por aspersión.(6)

La distancia de los edificios con respecto a la barda perimetral no es la correcta, ya que debe haber 20 mts. Así mismo la que hay entre los edificios de la misma área, que debe ser de 5 mts, y los edificios de diferente área de 10 mts. (11,6)

Debe implementarse el baño a la entrada y salida del personal. La zona de lavado de los overoles se puede acondicionar en el baño y no en la sala de destete, esto predispone a que haya humedad y por consiguiente problemas respiratorios.

El control de roedores debe ser más estricto y a conciencia; colocar los cebos en lugares estratégicos y hacer una rotación de los productos; otro punto a considerar es el de mantener cerradas las puertas de las bodegas, para evitar la entrada de roedores y aves, ya que pueden ser vectores o transmisores de enfermedades.

Es recomendable no tener dentro de la granja otras especies de animales, ya que juegan un papel importante en la transmisión de enfermedades, como leptospira, ajesky, bordetelosis, etc.

La mortalidad de la granja no debe venderse por motivos sanitarios, por que generalmente han sido tratados con

antibióticos, y su muerte es causada por alguna enfermedad, es preferible incinerarla, y realizar la necropsia de estos animales para llegar a un diagnóstico. (6)

Realizar el análisis de potabilidad del agua trimestral o semestralmente, así como dosificar la clorinación adecuadamente de 3 a 5 ppm, de acuerdo a la cantidad de coliformes. (10)

Es recomendable asignar una área para cuarentena lo más alejado posible de las instalaciones, ya que actualmente, al comprar los machos de reemplazo se introducen directamente al corral, lo que puede ocasionar la introducción de nuevas enfermedades o serotipos diferentes a los de la granja. Por lo que se deben realizar muestreos serológicos para determinar contra que agentes tienen protección y el título que tienen. (2,6)

El flujo del personal, visitas, dueño, etc, debe ser de las áreas más susceptibles a las de mayor contaminación. Para evitar pasar por el área de engorda, el personal de la maternidad, predestete y destete pueden irse por el camino que va al lado de las instalaciones y entrar por la parte posterior de la granja.

En las áreas donde hay tapete sanitario, cambiarlo por lo menos dos veces al día, ya que la acción de la cal apagada es de aproximadamente 8 hrs, esto principalmente en el área de engorda, que es donde se ensucia mas pronto el tapete. (11)

Antes de dar monta a las hembras, lavarles el tren posterior, para evitar la entrada de microorganismos; igualmente la higiene de los sementales juega un papel importante, por lo que es recomendable darle baños cada dos o tres meses, y limpiar las bolsas prepuciales. (9)

No es recomendable servir a las hembras primerizas en su primer calor, debido a que presentan un tasa menor de ovulación, puede ser anovulatoria, la hembra no ha alcanzado su peso ideal (100-110 kg), y el número de lechones nacidos vivos sea menor. Por lo tanto se debe servir en su segundo calor. (4,11)

El estreñimiento de las cerdas puede deberse a la falta de ejercicio, consumo de alimento seco, baja ingestión de agua, completo confinamiento, produciendo la atonía digestiva, habría que revisar la funcionalidad de los bebederos o hacerles enemas en caso de que este próximo el parto. (2)

El corral de montas no debe tener angulaciones, con el fin de facilitar la monta. (2)

Las diarreas en lechones causadas por E. coli pueden prevenirse, dándoles a las hembras próximas al parto entre la 3a y 5a semana, heces de hembras recién paridas; con el fin de incrementar los anticuerpos calostrales. La desinfección de ombligos debe

hacerse al momento del nacimiento, y no dejar pasar tiempo, hasta que hayan nacido 9 lechones; retirar las heces de las cerdas constantemente para evitar el contacto de ellas con los lechones, ya que es un factor para la presentación de colibacilosis. Como preventivo se les pueden dar lactobacilos o vinagre, para acidificar el medio (estómago), a los lechones.(4)

No lavar diariamente con agua las salas de predestete, sólo barrerles, o en todo caso que sea una vez por semana el lavado, para evitar la humedad, que predispone a los problemas respiratorios.(11)

El personal debe de revisar que no se apelmace el alimento en los comederos de tolva en el área de predestete y destete, para prevenir enranciamiento y proliferación de hongos.

En los corrales de gestación, en el area de tierra, que ésta en desuso, se puede aprovechar y sembrar alguna gramínea, o sacar a las hembras un tiempo determinado y volverlas a meter cerrando la puerta.

No se debe permitir la entrada de personas ajenas a la granja, en caso de que sea necesario, proporcionarle ropa de la granja.

El gerente de producción debe vestir con overol y botas, ya que revisa todas las áreas con ropa normal; puede ser un foco para la diseminación de problemas, tanto internos como externos.

En cuanto al manejo de registros, se debe de capacitar al personal de las áreas, para que los llenen adecuadamente y en la oficina puedan capturar la información necesaria y correctamente.

## LITERATURA CITADA

- 1.- Alonso, P.F.: Expectativas de la carne de cerdo en el mercado nacional. Síntesis Porcina 10:9-15 (1991).
- 2.- Brent, G.: Producción Porcina. El Manual Moderno. México, 1991.
- 3.- Centro Estatal de Estudios Municipales de Jalisco: Enciclopedia de los municipios de México, Secretaría de Gobernación del Estado de Jalisco, 14: 244-249 (1988).
- 4.- Flores, M.J.: Ganado Porcino II, 4a ed Limusa. México, 1987.
- 5.- Kennet, C.L.: Factores que afectan el crecimiento y viabilidad productiva del cerdo, Asociación Americana de la Soya (ASA Max.A.N.), 23: 7-10 (1990).

- 6.- Maqueda, A.J.J.: Bioseguridad en granjas porcinas,  
Nuestro Acontecer Porcino 10: 14-19 (1993)
  
- 7.- Mazón, R.J.: La porcicultura mexicana ante el tratado de libre comercio, Desarrollo Porcícola 1: 26-34 (1991).
  
- 8.- Panorama Mundial y Nacional, Anuario 1994: Nuestro Acontecer Porcino: (1994).
  
- 9.- Pérez, E.R.: Aspectos económicos de la porcicultura en México 1960-1985, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, México, 1985.
  
- 10.- Sumano, L.H.; Ocampo, C.L.: Farmacología Veterinaria, Mac Graw Hill, México, 1990.
  
- 11.- Trujillo, O.M.; Flores, C.J.: Producción Porcina. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM, México, 1988.

A N E X O S

# DISTRIBUCION DE EXPLOTACIONES POR NIVEL DE TECNIFICACION.

---

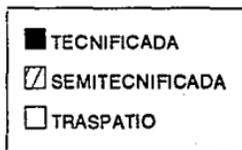
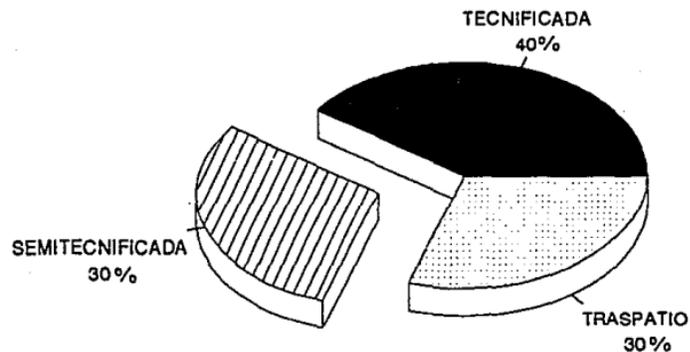


FIGURA 1

# INVENTARIO PORCINO

PRINCIPALES ESTADOS PRODUCTORES

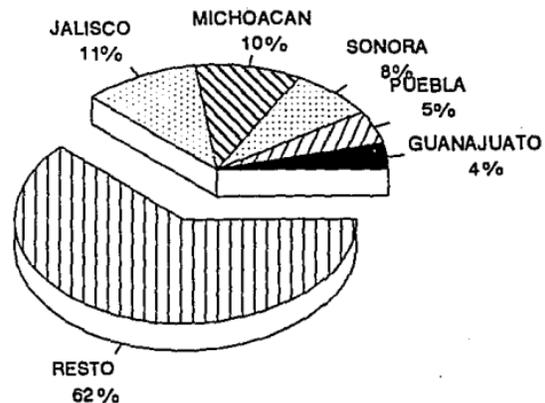
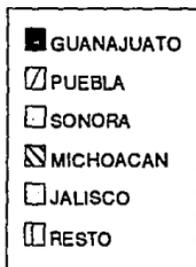


FIGURA 2











## CONTROL DE ENGORDA

Corral No. \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_ Tratamientos \_\_\_\_\_

Fecha de entrada		
Peso promedio de entrada		
Cerdos iniciados		
Edad promedio y tatuaje		
Categoría		
Fecha inicio alimentación	Peso prom. al cambio	Días por etapa asm.
Iniciación		
Desarrollo		
Engorde		
Fecha	Bajas	Causas
Cerdos Terminado	Fecha de Venta	

### CONTROL DE GESTACION

<b>Arete y Color</b>	
<b>Tatuaje</b>	
<b>Fecha de deslete</b>	
<b>Fecha 1ª Carga</b>	
<b>Arete Semental</b>	
<b>Fecha de Parto</b>	
<b>Fecha Diagnóstico de Gestación</b>	
<b>Fecha R. 1</b>	
<b>Arete Semental</b>	
<b>Fecha de Parto</b>	
<b>Fecha Diagnóstico de Gestación</b>	
<b>DETECTO 3er. Color</b> _____	
<b>Fecha Aut. Venta</b> _____	
<b>Fecha Venta Peso</b> _____ <b>Kg.</b> _____	
<b>Vendido a</b> _____	





SINTESIS INFORMATIVA SEMANAL

DE PRODUCCION

Mes \_\_\_\_\_

PRESUPUESTO SEMANAL	1	2	3	4	5	Total	PRESUPUESTO MENSUAL
No. Hembras gestantes y lactando							
No. Primerizas sin cargar							
No. Sementales							
No. Primerizas entran al hato							
No. Hembras y Primerizas a rastro							
No. Deformes y Momificados							
No. Servicios							
No. Repetidas							
No. Gestaciones Chocadas P/D							
No. Gestaciones Negativas							
% Fertilidad							
No. total de partos							
No. lechones nacidos total							
No. lechones nacidos vivos							
Procn. de lechones nacidos vivos							
No. total de hembras destetadas							
No. total nacidos vivos de crumadas destetadas							
No. total lechones destetados							
Promedio de lechones destetados							
% Mortalidad en maternidad							
No. Lechones muertos en predestete							
No. de Lechones muertos en maternidad							
No. Lechones muertos en destete							
% de Mortalidad en destete							
No. engordas muertas							
% Mortalidad en engordas							
No. Corchos Abasto							
No. animales total entran a engordia							





### PLAN SEMANAL DE ELABORACION DE ALIMENTO

	Sábdo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	TOTAL	Fecha				
								Sorgo	Suplem	Salvado	Soya	Otros
Iniciación												
Desarrollo												
Engorda												
Reproductoras												
Gestación												
Reproductoras												
Maternidad												
Pre iniciación I												
Destete												
Especial												
TOTAL												

	SABADO	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
Iniciación						
Desarrollo						
Engorda						
Gestación						
Maternidad						
Pre-iniciación						
Dest especial						
Sólidos						
Sorgo						
Sementales						

## FORMULAS

### GESTACION

Sorgo

Maíz

Salvado

Soya

H. pescado

Cebo de res

Ortofosfato

Calcio

Sal

Vitaminas

Minerales

Melaza

Lisina

Colina

Oxido de zinc

### LACTACION

Sorgo

Maíz

Salvado

Soya

Alfalfa

H. pescado

Cebo de res

Ortofosfato

Calcio

Sal

Vitaminas

Minerales

Levacel

Lisina

Furazolidona

Sulfametazina

Saborizantes

Dynamutilin

S. Breeder

Colina

## DEST ESP 0-8

## DEST ESP

## PREINICIACION

Maíz

Sorgo

Sorgo

Sust de leche

Maíz

Maíz

Avena

Suero de leche

Sulfato de cobre

Schweine milch

Soya

Soya

Soya

Sust de leche

Acidificante

Aceite vegetal

H.de pescado

H.de pescado

Maseca

Aceite vegetal

Aceite C.S.

Soya profine II

Ortofosfato

Suero de leche

Pescado hidrolizado

Calcio

Ortofosfato

Ortofosfato

Avena

Calcio

Plasma porcino AP820

Vitaminas

Procreatin

Acidificante

Minerales

Vitaminas

Calcio

Levadura de cerveza

Minerales

Lisina

Maseca

Harina

Oxido de zinc

Furazolidona

Lisina

Fermipan

Sulfametazina

Furazolidona

Metionina

Saborizantes

Sulfametazina

Saborizantes

Dynamutilin

Saborizantes

Minerales

Sulfato de cobre

Caolin

Vitaminas

Replamin

Glúten

Sulfato de cobre

Acidificante

Colina

Replamin

Procreatin

Enradin

Caolin

Caolin

Tylan sulfa

Enradin

Carbamix

Enradin

Quibenzil

**DESARROLLO Y ENGORDA**

**Sorgo**

**Maíz**

**Suplemento**

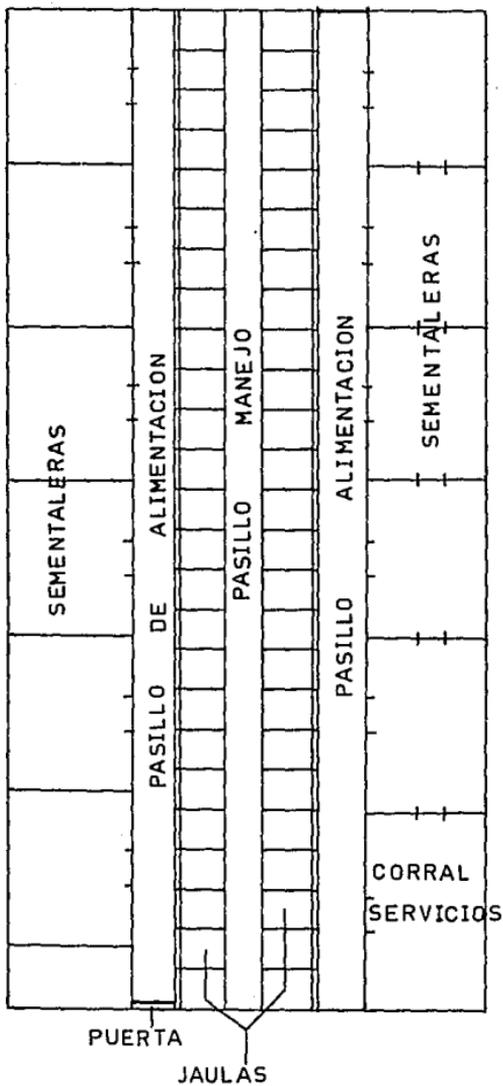
**Enradin**

**Melaza**

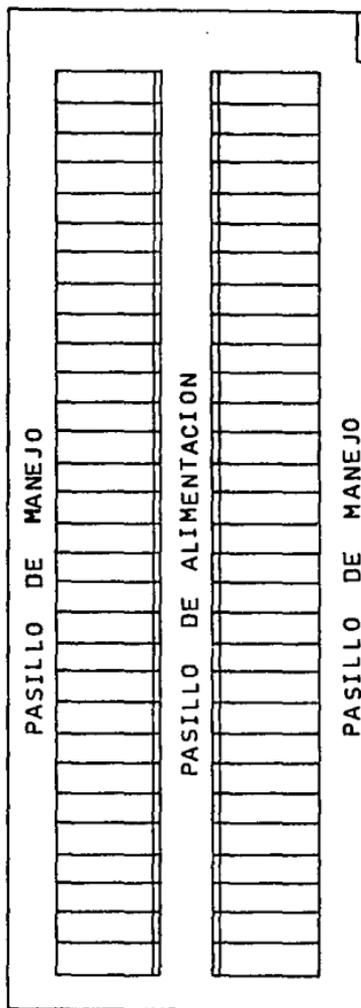
**Suplemento**



SERVICIOS



GESTACION



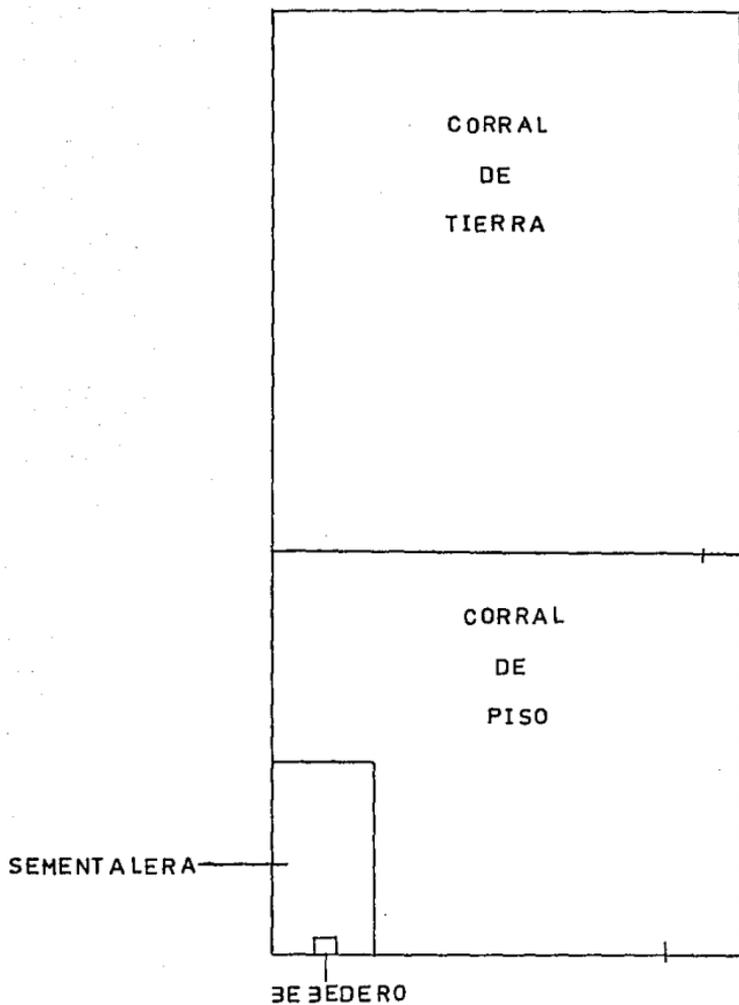
PUERTA

JAULAS

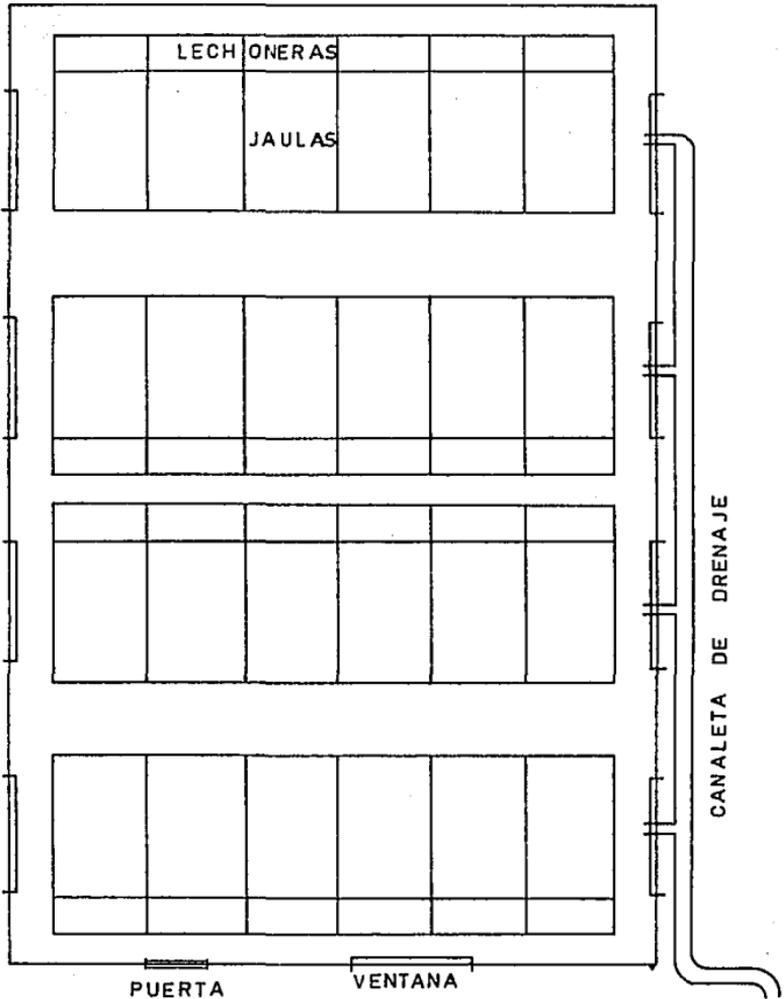
ESC 1: 100



GESTACION EN CORRAL



MATERNIDAD

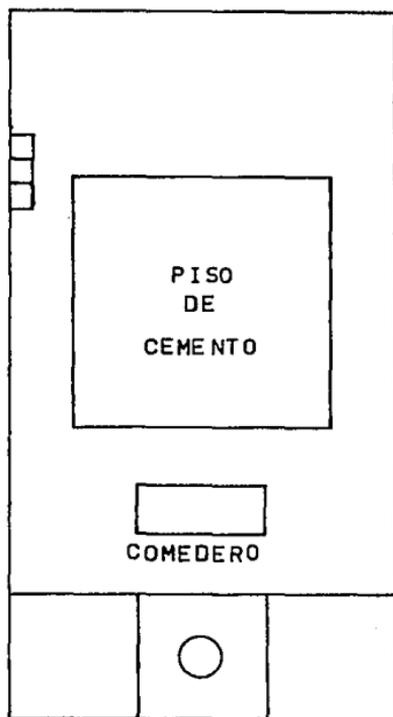


ESC 1:75



CORRAL DE MATERNIDAD

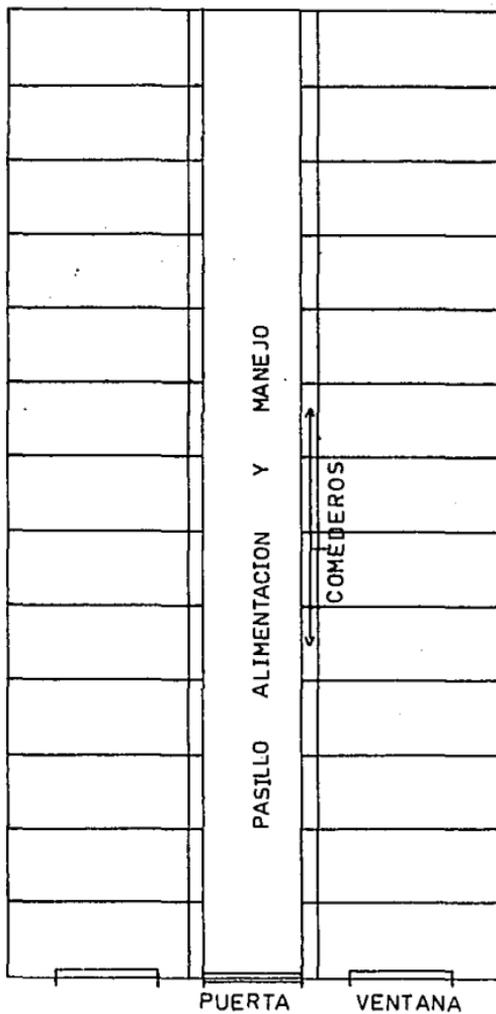
COMEDERO PARA  
LECHON



COMEDERO

LECHONERA

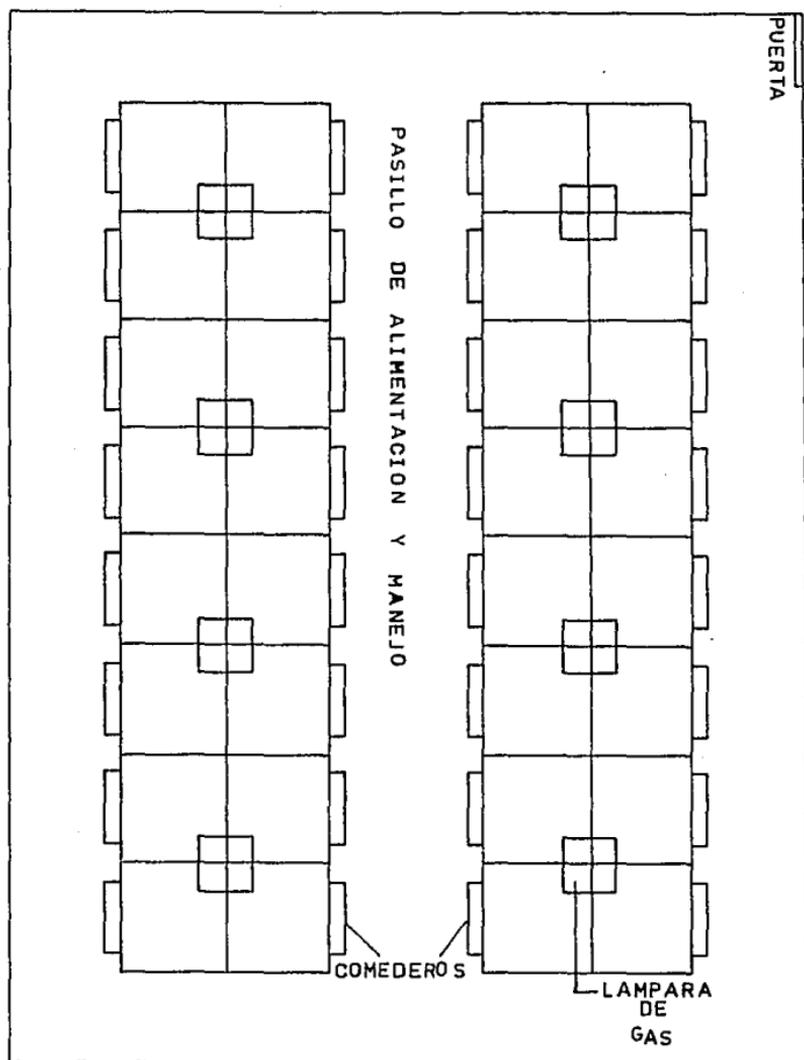
PREDESTETE



ESC: 1:50



DESTETE

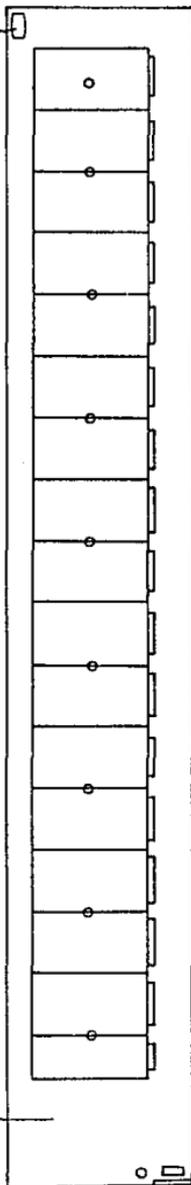


ESC 1:50



TINACO

DESTETE



°FUENTE DE CALOR

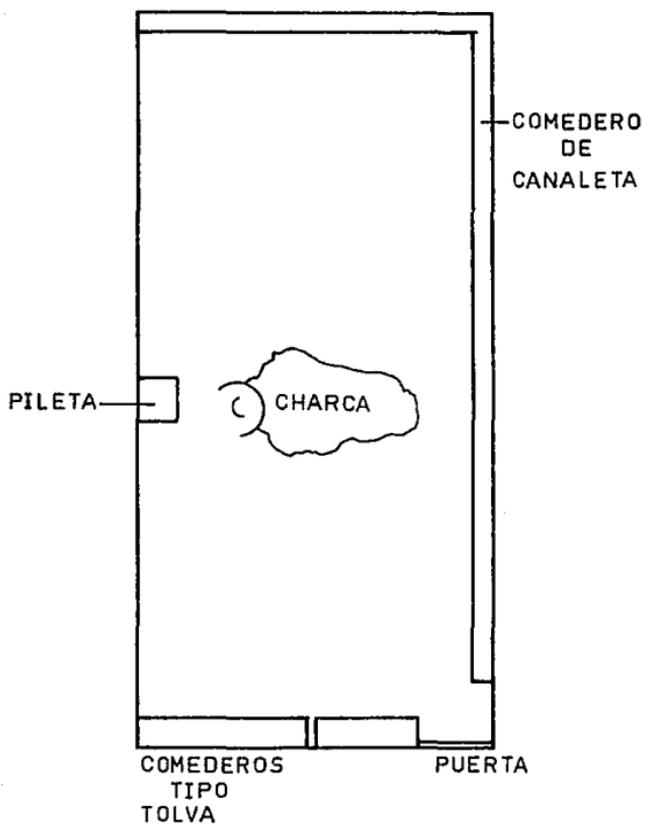
AREA DE LAVADO

ESC 1:125

PUERTA



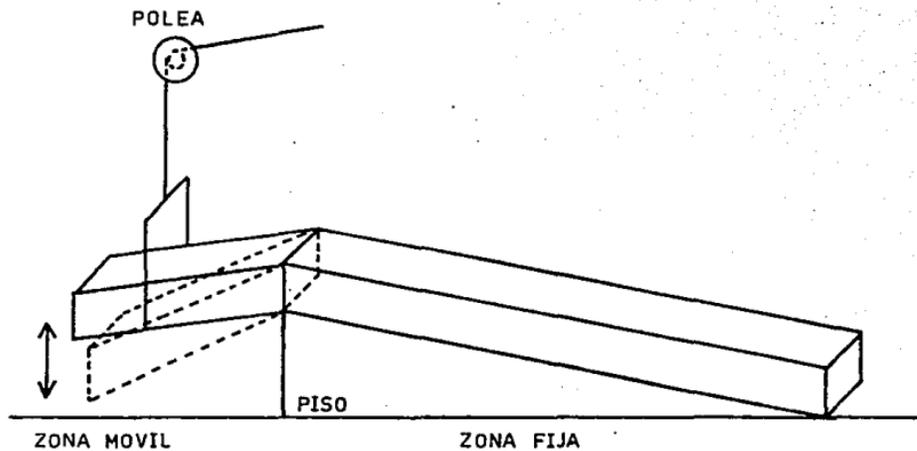
CORRAL DE ENGORDA



ESC. 1:75



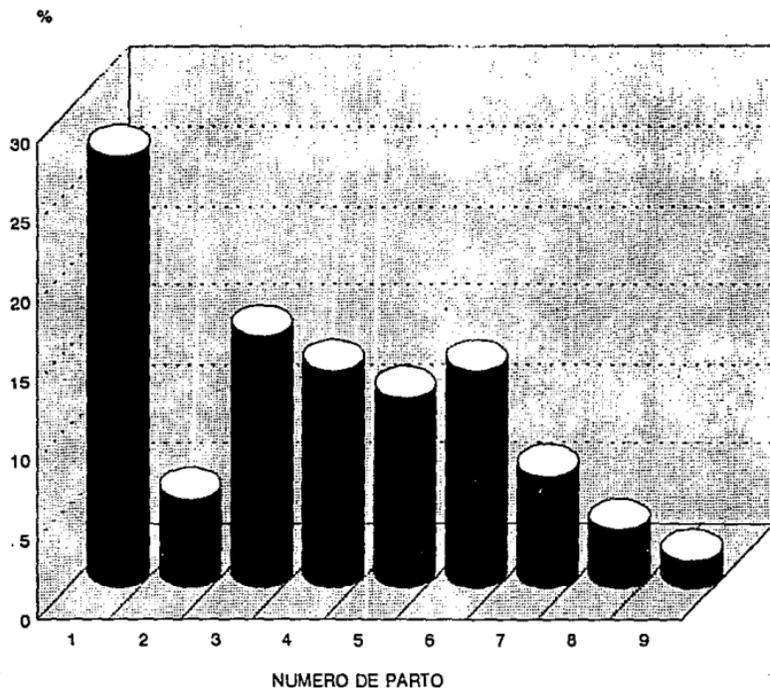
EMBARCADERO



ESC. 1:75

# ESTRUCTURA DE LA PIARA POR N<sup>o</sup>. DE PARTO

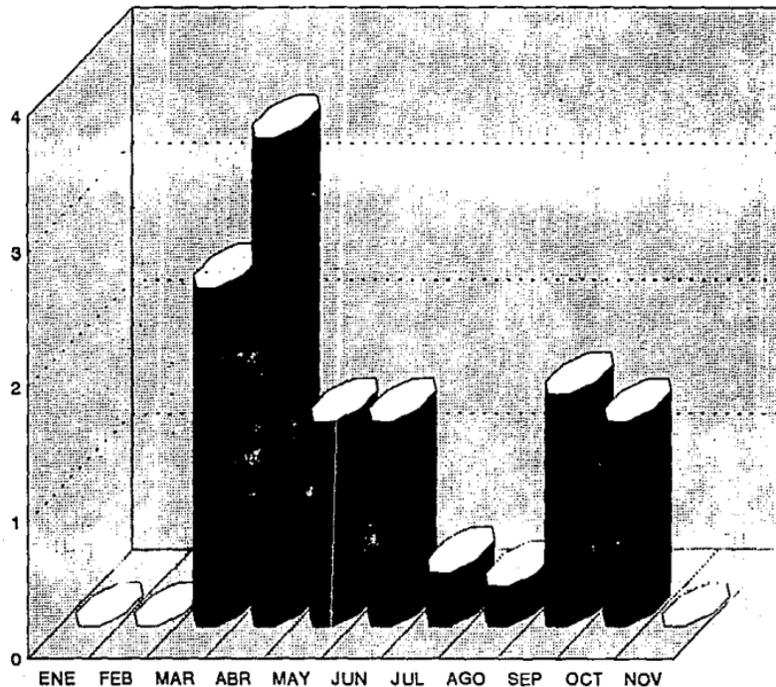
PORCENTAJE



■ GRAFICA 1

# PORCENTAJE DE MOMIAS

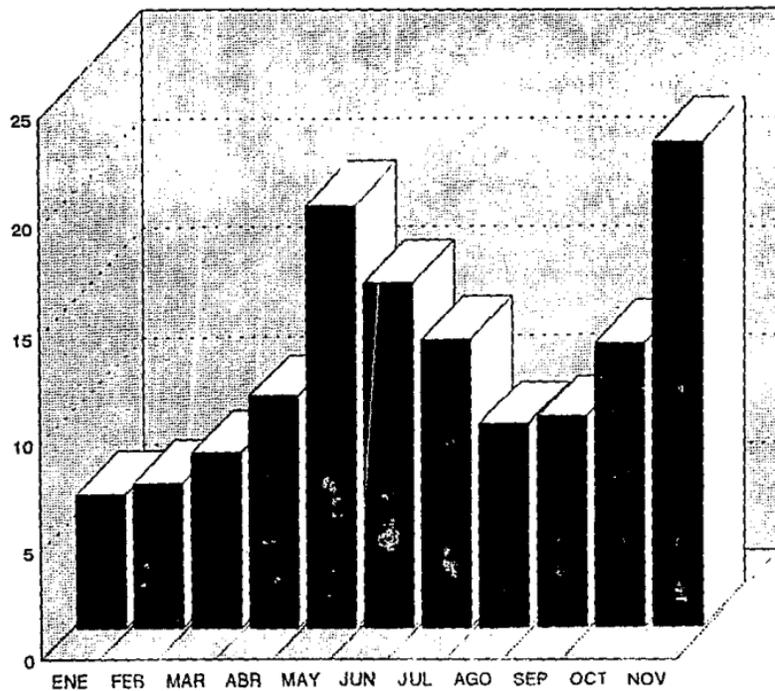
---



■ GRAFICA 2

# PORCENTAJE DE REPETICIONES

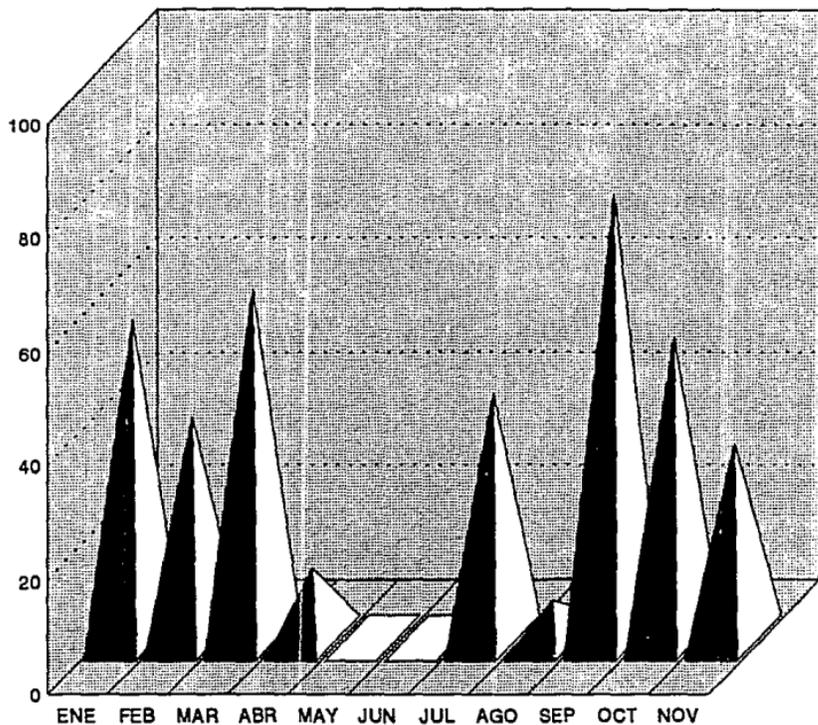
---



■ GRAFICA 3

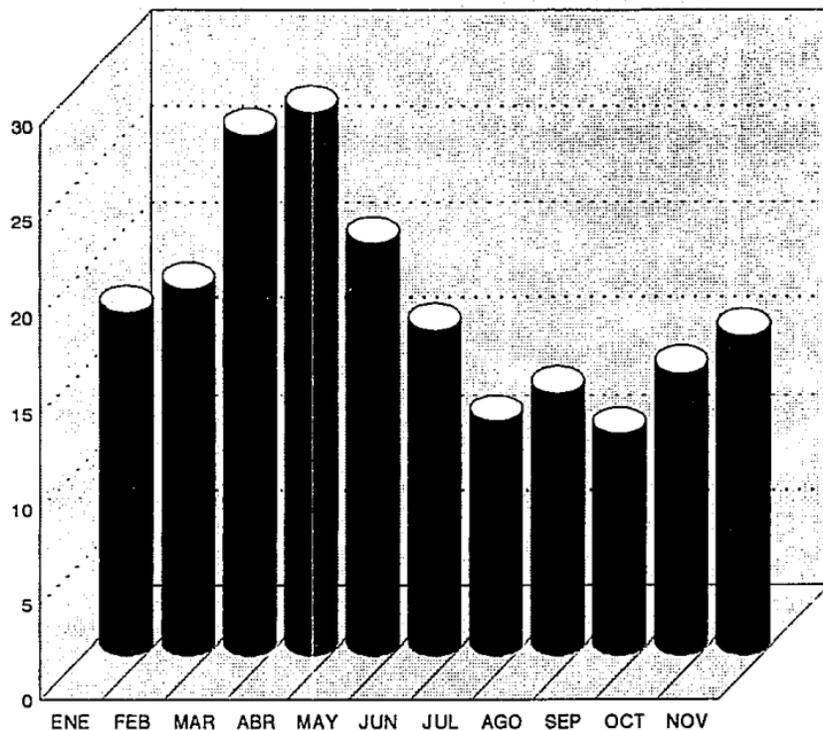
# PORCENTAJE DE REEMPLAZOS

---



▲ GRAFICA 4

# PORCENTAJE DE MORTALIDAD EN LACTANCIA



■ GRAFICA 5