



251  
201  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

EVALUACION INTEGRAL DE UNA GRANJA  
PORCINA COMERCIAL EN LA PIEDAD  
MICHOACAN.

Trabajo Final del II Seminario  
de Titulación

en el Area de Cerdos

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA  
P R E S E N T A :

ARTURO REYES DAVALOS

ASESOR: M V. Z. MARCO ANTONIO HERRADORA L.



TESIS CON  
FALTA DE ORIGEN

MEXICO, D. F.

1991



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.

CONTENIDO

	Página.
RESUMEN .....	1
INTRODUCCION.....	2
GRANJA PRODUCTORA DE LECHONES .....	4
LOCALIZACION.....	4
MEDIDAS DE AISLAMIENTO.....	4
SISTEMAS DE CONTROL Y EVALUACION.....	5
PROGRAMA GENETICO.....	5
SISTEMAS DE ALIMENTACION.....	7
SITUACION SANITARIA POR AREAS.....	11
MANEJO DE PERSONAL.....	17
ANALISIS DE REGISTROS.....	19
CARACTERISTICAS Y CAPACIDAD DE LAS INSTALACIONES.....	20
SISTEMAS DE COMERCIALIZACION.....	27
GRANJA PRODUCTORA DE CERDOS DE. ENGORDA.....	28
LOCALIZACION .....	28
MEDIDAS DE AISLAMIENTO.....	28
SISTEMA DE CONTROL Y EVALUACION.....	28
SISTEMA DE ALIMENTACION.....	29
SITUACION SANITARIA POR AREAS.....	31
MANEJO DE PERSONAL.....	33
ANALISIS DE REGISTRO.....	35
CARACTERISTICAS Y CAPACIDAD DE LAS INSTALACIONES.....	36
RESULTADOS.....	39

DISCUSION.....	45
FIGURA 1 .....	50
FIGURA 2 .....	52
LITERATURA CITADA.....	54

## RESUMEN

REYES DAVALOS ARTURO. Evaluación Integral de una Granja Porcina Comercial en la Piedad Michoacán: II seminario de Titulación en el área de Cerdos - (Bajo la supervisión del MVZ Marco Antonio Herradora Lozano).

Con el objetivo de integrar los conocimientos adquiridos durante el II Seminario de Titulación; Cerdos, se evaluarón 2 granjas, una está localizada en el Municipio de Degollado en el Estado de Jalisco y la otra está localizada en el Municipio de la Piedad de Cabadas en el Estado de Michoacán, la que está en el Municipio de Degollado se dedica a la Producción de lechones y la que está en el Municipio de la Piedad de Cabadas, se dedica a la producción de cerdos de engorda, en cada una de las áreas de ambas granjas se analizaron los siguientes puntos: Localización de la granja, medidas de aislamiento, sistemas de control y evaluación, programa genético, sistemas de alimentación, situación sanitaria por áreas, analisis de registros, manejo de personal, características y capacidad de las instalaciones y sistemas de comercialización. El principal Problema observado es el promedio de lechones nacidos vivos que es muy bajo y el número de hembras destetadas con las paridas, puesto que tiene un porcentaje de 7.8 % que no llegan a ser destetadas.

## INTRODUCCION

Hace algunos años, en México existían únicamente explotaciones porcinas de tipo familiar, no tecnificadas, con medidas deficientes de control en cuanto a higiene, sanidad y genética, manejo de registros, alimentación e instalaciones por lo cual no se podía alcanzar un alto nivel de productividad. (10)

Actualmente y cada día es menor la proporción de cerdos en granjas de tipo familiar de traspatio y mayor en las tecnificadas y semitecnificadas, (2) debido al incremento de la demanda de productos de origen animal y al aumento de la población en el país. (7, 10)

La Asociación de porcicultores de la Piedad, creada en 1959 tiene al rededor de 110 socios, y la Asociación de Santa Ana aproximadamente 90, ambos forman parte de la unión de porcicultores de La Piedad. (9)

La región porcícola no corresponde únicamente a La Piedad, sino que abarca una zona interrelacionada entre sí a través de la producción de cerdos, que comprende cuando menos los municipios de Santa Ana, Numarán y Purúandiro en Michoacán; parte también de Abasolo y Pénjamo en Guanajuato y Degollado en Jalisco. (9)

La región cuenta con un clima semicálido - subhúmedo - A(c)(w),(w) a (e) y, con temperatura máxima de 23° C. en el mes de junio, y la temperatura mínima de 15° C. en los meses de enero y diciembre, con una altura de 1700 msnm. y con una precipitación pluvial de 2230 mm. en el mes de junio y de 15mm. en los meses de febrero y marzo. (Enriqueta García Amaro) (5).

Durante los últimos 3 años, en la región se ha creado un tipo de cerdo con mejor índice de conversión alimenticia y una resistencia a las enfermedades.

Las enfermedades más comunes en las pjaras de la región son: Gastroenteritis trasmisible, disenteria, neumonía enzootica, neumonías bacterianas, colibacilosis, leptospirosis y diarreas. (9).

Los sistemas de alimentación de la región se basan en alimento balanceado, hecho por la misma granja de la zona en el cual se basan, en el empleo de sorgo (75 % a 80% de la ración), pasta de soya y concentrados. (4,9)

## PROCEDIMIENTO

### GRANJA PRODUCTORA DE LECHONES.

#### LOCALIZACION:

La granja "La Callita" se encuentra localizada en el Rancho la Espada, municipio de Degollado en el estado de Jalisco, a una latitud de 20° 25' norte, y una longitud de 102° 05' oeste, a 12 km. de la Piedad de Cabadas Michoacán, y colinda al norte con Degollado, al sur con la Piedad de Cabadas, al este con Charapato y al oeste con Buenos Afres (6)

La granja porcina cuenta con 835 vientres y con las siguientes áreas Laboratorio de inseminación artificial, Reemplazos, Servicios, Gestación, Maternidad, Destete e iniciación en un 50 %.

Además cuenta con los siguientes servicios: Area de baño para trabajadores y visitantes, oficina para el M.V.Z., pozo profundo para suministro de agua, área de necropsia, área de manejo de excretas, luz eléctrica y vehículos de transporte del alimento. (figura 1)

#### MEDIDAS DE AISLAMIENTO

La granja se encuentra a 2 km. de distancia de la carretera La Piedad - Guadalajara, cuenta con terreno propio del dueño y éste está delimitado por una barda de piedra, la granja se encuentra delimitado por una mallia ciclónica.

La granja se encuentra a 500 metros, otra a un kilómetro, y una tercera a 1.5 kilómetros de distancia.

La granja cuenta con 5 entradas que son difíciles de controlar, dado que todas son utilizadas. Una de las entradas es para el camión que lleva el alimento a gestación, otra para la entrada a la planta de alimentos, otra para la entrada al edificio de sementales del laboratorio de inseminación artificial, otra para la oficina y la úl-



tima para la recepción de grano.

### SISTEMA DE CONTROL Y EVALUACION

El sistema de control de la granja es llevada por una serie de registros de corral y de oficina, algunas áreas cuentan con este tipo, siendo las siguientes: Servicio, Gestación, Maternidad, Destete, e Iniciación

En el área de servicios, gestación y maternidad se anota, el número de arete, la muesca, la raza, que semental de el servicio, fecha probable de parto, fecha real de parto, número de gestación, número de jaula, número de lechones paridos, nacidos vivos, nacidos muertos, peso al nacimiento, peso al destete, donados, añadidos, causa de baja de la hembra, destetados y tratamientos.

Del semental se evalua fecha de el primer servicio, desparasitaciones, sólo en temporada de lluvias.

Toda la información se introduce a la computadora, ubicada en la granja "La Callita" y es analizada por medio del programa Pig. Improve.

### PROGRAMA GENETICO

El programa genético de la granja es el siguiente:

Se realiza un cruzamiento de tipo Roto - terminal, que se inició con hembras híbridas (Landrace - York) hace 3 años.

Las hembras híbridas (Landrace - York) son cruzadas con machos Chester White y las hijas de este cruzamiento son cruzadas nuevamente con machos Chester White para tener nuevos reemplazos con mayor porcentaje de esta raza, de hecho en la actualidad se tiene un 70% de sangre Chester White en todas las hembras.

Las hijas que no son cruzadas con machos Chester White se cruzán con

machos Duroc y Hampshire, para obtener animales para el abasto; a través del cruzamiento terminal. Se tiene planeado que en cuando se alcance el mayor porcentaje de sangre Chester White en la granja, se cruzarán las hembras con machos Large White.

La granja cuenta con un laboratorio de inseminación artificial que es utilizado para producir dosis de semen empleado en la inseminación de las hembras de la explotación, de hecho todas las cerdas del hato son inseminadas.

El laboratorio cuenta con aire acondicionado que da una temperatura de 18 - 22° C., además cuenta con un microscópio óptico, un espectrofotómetro, un horno de secado, un agitador magnético, un baño maría, un autoclave, 2 incubadoras que mantienen el semen viable durante 3 días a 16.5° C, un horno de microondas que es usado como esterilizador y una campana de control de temperatura de 37° C.

Todo el material de cristalería es lavado con detergente no residual y enjuagado con agua destilada y desionizada.

El diluyente que se utiliza para el semen es pesado por medio de una báscula electrónica de precisión.

Los sementales que son utilizados para la inseminación Artificial (I.A.) son 15 los que actualmente están trabajando y 3 los que empiezan a trabajar (reemplazo), todos son importados de Estados Unidos, los 15 sementales que están actualmente trabajando son: 2 de la raza Duroc, 4 de la raza Chester White, 4 de la raza Yorkshire y 5 de la raza Hampshire.

Los sementales que empiezan a trabajar son: 3 de la raza Duroc.

El reemplazo de sementales del área de inseminación, corresponde a un 50 - 60 % y son desechados a los 3 años de vida en promedio.

El semen es colectado a cualquier hora del día, éste es evaluado por medio de las características macroscópicas como son: Volumen, color y

consistencia, el volumen promedio de los sementales es de 180 - 200 ml, - en los que se elaboran de 18 - 20 dosis, conteniendo una concentración es permatica de 4000 mil millones por dosis.

Los sementales son trabajados 1 - 2 veces por semana descansando 72 horas como minimo y como máximo 6 días.

Las dosis elaboradas son utilizadas en la granja para la inseminación artificial de las hembras de reemplazo y las hembras multiparas.

La granja cuenta también con otros 11 sementales, que son empleados para detectar calores y dar monta natural a las hembras de reemplazo.

Los sementales son: 5 de la raza Hampshire, 4 de la raza Duroc y 2 Híbridos.

Los sementales son sacados constantemente o por lo menos 2 veces a la semana para detectar el calor a las hembras destetadas, en cuanto a otros son introducidos a los corrales de las hembras de reemplazo para estimularlas a que entre en calor.

Una vez que presentan el calor, las cerdas de reemplazo son servidas con monta natural y posteriormente reciben 2 montas con inseminación arti ficial, con un intervalo entre montas de 12 horas.

Las hembras multiparas, cuando es detectado el calor se les proporciona 3 montas de inseminación artificial, con un intervalo de montas de 12 horas cada una.

## SISTEMA DE ALIMENTACION

### PLANTA DE ALIMENTOS

La granja cuenta con su propia planta de alimentos constituida por:

- 1.- Una fosa de recepción con capacidad para 6 toneladas
- 2.- Un gusano sin fin
- 3.- Un molino de martillos

4.- 6 tolvas de almacenamiento, 4 con capacidad de 10 - 12 toneladas y -  
2 con capacidad de 5 - 6 toneladas.

1.- En la fosa de recepción se recibe alimento terminado con un 36% p.c.  
y sorgo en grano.

2.- El gusano sin fin transporta el alimento terminado a las tolvas y el  
sorgo es transportado al molino.

3.- El molino de martillos se encuentra al final del gusano sin fin y -  
sólo muele el sorgo.

4.- Las 6 tolvas son para el almacenamiento del sorgo, alimento termina-  
do y suplemento. (concentrado)

#### AREA DEL LABORATORIO DE INSEMINACION ARTIFICIAL

El alimento que se proporciona a los sementales en ésta área es el -  
utilizado en las hembras de reemplazo, con un 15% de p.c. y 3296 Kcal/Em.

El alimento es administrado a razón de 2.5 kg. al día por animal, -  
una sola vez.

El alimento contiene los siguientes componentes:

Suplemento	300	kg.
sorgo	666	kg.
aceite	32	kg.
antibiotico	<u>3</u>	kg.
	1001	kg.

#### AREA DE REEMPLAZO

La alimentación que es proporcionada a estas hembras es de 2 kg. de  
alimento de reemplazo, una sola vez al día.

El alimento contiene 15% P.C. y 3296 Kcal/Em, los componentes son  
los mismos que los empleados para los animales de el laboratorio de in-  
seminación artificial.

### AREA DE SERVICIOS

La hembras que se encuentran en está área reciben 2.5 kg. de alimento de gestación al día y los machos que son utilizados para detectar cañores, mismos que están en esta área, también reciben el alimento de gestación a razón de 2.5 kg. de alimento al día.

El alimento es proporcionado para los dos, una sola vez y contiene un 12% p.c. y 3264 Kcal/Em.

Los componentes de éste alimento son:

Sorgo	760	kg.
suplemento	200	kg.
aceite	30	kg.
orthofosfato	7	kg.
antibiotico	<u>3</u>	kg.
	1000	kg.

### AREA DE GESTACION

En esta área las hembras reciben 2.5 kg. de alimento de gestación al día por animal, mismo que es proporcionado 1 sola vez.

El alimento empleado contiene un 12% P.C. y 3264 Kcal/Em.

El alimento esta compuesto de un 60% de alimento terminado y un 40% de fermento que es hecho dentro de la misma granja.

El fermento contiene sorgo y sólidos de las excretas producidas en la la granja, los sólidos son obtenidos mediante un separador de estos de las excretas de los animales de la explotación.

Los sólidos se mezclan con el sorgo en un fermentador, que esta en constante movimiento y que tiene una capacidad de 165 kg.

El tiempo de fermentación es de 3 días.

## AREA DE MATERNIDAD

A las hembras se les administra al inicio 2.5 kg. de alimento y hasta un día antes del parto. Después del parto se les administra 6 kg. de alimento al día por animal, esto es dado por la cantidad de lechones que nacen.

El alimento es proporcionado 2 veces al día en una presentación húmeda, esto también depende de la condición física de la cerda, si se decide aumentar el consumo.

El alimento empleado corresponde a la etapa de gestación pero sin el fermento, y contiene un 12% P.C. y 3264 Kcal/Em.

Los componentes alimenticios son iguales al alimento elaborado para los animales del área de servicios.

El valor físico general de las hembras en toda la maternidad es de un 2.5 en una escala de 0-4 que es de un valor bueno.

## LECHONES

En los primeros 10 días de vida los lechones sólo consumen como único alimento la leche materna, después de los 10 días se les coloca un comedero proporcionándoles alimento de lactación con un fermento.

El fermento es elaborado con excremento de las cerdas de la maternidad con sorgo, melaza y agua.

El fermento es proporcionado en la inclusión en un 25-50%.

El alimento para lechones contiene un 16% P.C. y 3250 kcal/Em y los componentes son:

Sorgo	780	kg.
Suplemento	180	kg.
Aceite	30	kg.
Orthofosfato	7	kg.
Antibiotico	3	kg.
	<hr/>	
	1000	kg.

Los lechones nacen pesando un promedio de 1.48 kg. y a los 30 días - de lactancia, alcanzan un peso promedio de 7.440kg. teniendo una ganancia diaria de peso de 0.19 gr.

#### AREA DE DESTETE

El alimento proporcionado a los cerdos en esta área y que están recién destetados se les administra en los primeros días el mismo alimento de lactancia, pero sin el fermento. Posteriormente se les cambia en forma progresiva al alimento de destete.

Este alimento es administrado 2 veces al día y se proporciona 538 -- gr. de alimento por cerdo al día.

El alimento de destete contiene un 21% P.C. y 3223 Kcal/Em.

Los cerditos salen de maternidad con un peso promedio de 7.440 y a los 30 días que dura el destete salen con un peso promedio de 17 kg. la - 6.D.P. = 0.31 gr.

#### AREA DE INICIACION

El alimento que reciben los cerditos en esta etapa es el de iniciación que tiene un 18% P.C. y 3387 Kcal/Em.

El alimento es proporcionado 2 veces al día y tienen un consumo aproximado de 1.100 kg. de alimento al día por cerdo.

A estos animales también se les proporciona fermentado de sólidos - espolvoreado.

Los cerditos destetados tienen un peso promedio de 17 kg. y salen a los 30 días del área con un peso promedio de 35 kg. la 6. D.P. = 0.6 gr.

#### SITUACION SANITARIA POR AREAS

##### AREA DE LABORATORIO DE INSEMINACION ARTIFICIAL

El laboratorio cuenta con ambiente controlado, todo los días se hace el lavado de las excretas estas son depositadas a una canaleta;

No hay paso de personal al área de los animales; sólo entra el encargado, tiene ventanas con mosquiteros para no permitir la entrada de pájaros, cuenta con una puerta que siempre se encuentra cerrada, para no permitir la entrada de personas. Los animales recién llegados de los Estados Unidos son colocados en corrales individuales con un previo lavado y de -sinfeción, la desinfección la realizan con Proquibacter que contiene:

Formol	45	ml.
Metanol	12	ml.
Acido fenico	10	ml.
Cloruro de		
Benzalconio	4	g.
C.B.P.	100	ml.

#### INMUNIZACION

La unica inmunización que reciben los sementales es contra el cólera porcino la cual es administrada al segundo día de la llegada de los animales .

#### AREA DE REEMPLAZOS

En la entrada no se contaba con un tapete sanitario.

Los corrales de las hembras de reemplazo cuentan con un sistema de charco de agua, mismo que ayuda a delimitar el área sucia del área limpia dentro del corral, además ayuda para una forma de limpieza más rápida, como refresco de los animales y como inmunidad.

La charca es retirada diariamente y es llenada nuevamente con agua reciclada de la misma granja.

En esta área no se realiza el manejo todo dentro todo fuera, por lo que puede causar problemas de enfermedad puesto que no se realiza un lavado y desinfectado adecuado de los corrales.



En esta área se detectaron problemas respiratorios.

#### INMUNIZACION

La hembra recibe una vacuna contra cólera porcino y contra parvovirus y leptospirosis.

La vacuna de cólera es administrada a los cinco meses y medio de edad, y la vacuna de parvovirus-leptospirosis se administra a los seis a siete meses de edad.

#### AREA DE SERVICIOS

No se cuenta con tapete sanitario a la entrada.

En esta área se realiza el manejo de todo dentro todo fuera, pero es to sólo se realiza por líneas de Jaulas, más no por edificio.

Las Jaulas una vez desocupadas son lavadas con agua a presión y desinfectadas con proquibacter.

Las excretas de la sala son retiradas por medio de un lavado y son enviadas a una canaleta.

La sala de servicios no ésta completamente cerrada por lo que permite la entrada de pájaros y corrientes de aire.

En esta área se observó opacidad de la cornea, ojo azul.

#### AREA DE GESTACION

El área de gestación cuenta con salas completamente cerradas, esto no permite la entrada de pájaros.

No tiene tapetes sanitarios en la entrada.

También se maneja todo dentro todo fuera, por líneas, estas al ser vaciadas son lavadas con agua a presión y son desinfectadas con proquibacter.

La sala cuenta con un aspersor para controlar aumento en la temperatura.

Las excretas son retiradas con el lavado de la sala, el lavado es hecho por medio de manguera a presión que lleva agua reciclada de la granja.

Toda el agua con las excretas son mandadas a una canaleta.

#### INMUNIZACION

Las cerdas reciben una vacuna contra Rinitis Atrofica que es administrada a los 6 y 2 semanas antes del parto.

También se hace una desparasitación con flutenion.

En esta área se observaran problemas respiratorios y ojo azul.

#### AREA DE MATERNIDAD.

En ésta área se mantiene todo dentro todo fuera, las instalaciones están completamente cerradas, no permiten la entrada de pájaros y tienen tapete sanitario a la entrada con cal.

Las hembras son bañadas a la entrada y entran 2 días antes de la fecha probable de parto.

El lavado de las excretas se realiza 2 veces por semana, dado que cuenta con fosa, ésta al lavarse se mandan las excretas a una canaleta.

Cuando se vacia una sala ésta es completamente lavada con agua a presión y desinfectada con proquibacter, quedando como descanso un día antes de la introducción de otras hembras.

#### INMUNIZACION

Vacunación contra: Leptospirosis que es administrada a los 21 días post parto, Cólera porcino que es administrada a los 10 días post parto.

#### LECHONES

Estos cuentan con lechonera al frente de la jaula que contiene un microclima adecuado; no hay presencia de corrientes de aire.

Los lechones al nacimiento no reciben atención al parto, es decir -

que no son limpiados, ni sacados, no se les liga el ombligo. Lo único que se realiza es limpiar la cara cuando los partos son en el día, la aplicación de hierro al 3 día y la castración a los 10 - 15 días de edad.

#### INMUNIZACION

Vacunación contra: Rinitis atrofica que es administrada a los 3 días de edad. Problemas que se observaron son: Entéricas, respiratorias y cuta neos.

#### AREA DE DESTETE.

En ésta sala también se maneja todo dentro todo fuera, son completamente cerradas las salas, no permiten la entrada de pájaros y no presen - tan tapete sanitario, no se detectaron corrientes de aire.

El lavado de las excretas, en 2 de las salas se realiza diariamente con manguera dado que no cuentan con fosa anegada, en las otras salas se lava 2 veces por semana, yá que si se tiene fosa anegada y toda el agua con las excretas son enviadas a una canaleta.

Cuando se vacian una sala de destete ésta es lavada con agua a presión y desinfectada con proquibacter, teniendo como descanso unas horas.

#### INMUNIZACION

Vacunación Contra: Cólera porcino que es administrada a los 10 días de estancia en esta sala.

Los problemas observados son: Problemas, respiratorios, entéricas de piel y patas.

#### AREA DE INICIACION

Esta es la única área que se tiene en un 50% puesto que es dividido en dos partes.

En esta se maneja todo dentro todo fuera, son completamente cerradas no permiten la entrada de pájaros, no cuenta con tapete sanitario, no hay corriente de aire.

Las excretas son retiradas cada 2 veces por semana, dado que cuenta con fosa encharcada.

Cuando una sala es vaciada esta es lavada con agua a presión y desinfectada con proquibacter, teniendo como descanso unas horas.

Los problemas observados en esta área son: problemas de piel y animales retrazados.

#### AREA DE MANEJO DE EXCRETAS.

Las excretas llegan por medio de las canaletas que tienen cada área a una canaleta principal, y ésta a un cárcamo general de la granja, del cárcamo el excremento es bombeado junto con el agua por medio de una bomba sumergida hacia el separador de sólidos, después del separador de sólidos el agua es dirigida a una laguna de aeración, en donde se lleva acabo un proceso de fermentación aeróbica, con lo que se logra la destrucción de bacterias. Después de éste procedimiento el agua es mandada a la granja para limpieza de las áreas, en la única área en donde no se recicla el agua es en el área de maternidad.

#### AREA DE NECROPSIAS

El área de necropsias está detrás de una de las salas de iniciación, la mortalidad es depositada diariamente.

Se encuentra a la intemperie, cerca de la planta de alimento, así como a la canaleta principal que lleva el agua y el excremento al cárcamo general.

En el área se cuenta con una olla de cocción para la mortalidad, ésta sólo se realiza hasta que está llena.

El tiempo que dura la cocción es de 3-4 horas y el contenido de esto seda a las hembras.

### MANEJO DE PERSONAL

En forma general la granja cuenta con:

- 1.- Un gerente general que es el dueño
- 2.- Un gerente administrativo que es un tecnico
- 3.- Un gerente de producción que es un M.V.Z.
- 4.- 4 encargados de cada área que son M.V.Z.
- 5.- 29 trabajadores distribuidos por áreas.

#### AREA DE LABORATORIO DE INSEMINACION ARTIFICIAL

Las personas encargadas en ésta área son 3, un M.V.Z. un tecnico y un trabajador, que es el encargado de la limpieza, alimentación. Los encargados de la colección de semen y la elaboración de las dosis esta a cargo del M.V.Z. y el tecnico.

#### AREA DE REEMPLAZOS SERVICIO Y GESTACION

Las personas encargadas de estas 3 áreas son 7, un M.V.Z. que revisa las 3 áreas y 6 trabajadores hombres. Los trabajadores son los que realizan todo el movimiento de éstas áreas como son: Detectar calores, dar monta directa a hembras primerizas, administrar alimento, aplicar la inseminación artificial, de la limpieza y en caso de tratamientos.

Uno de los 6 trabajadores es utilizado en la área de el laboratorio de inseminación artificial.

Los otros además son utilizados para las labores pesadas de la granja como son: el acareamiento de alimento, composturas de la granja, traslado de lechones y en el lavado y desinfección.

#### AREA DE MATERNIDAD

Las personas encargadas en ésta área son 5, un M.V.Z. que revisa los problemas de la maternidad y 4 trabajadores mujeres, son las que realizan todo el movimiento de las maternidades como son: administrar ali -

mento, retirar los excretas, control de temperaturas de las salas, muesqueo y tratamientos a los animales

#### AREA DE DESTETE

Las personas encargadas en ésta área son 3 trabajadores mujeres y el mismo M.V.Z. del área de maternidad.

Las 3 mujeres realizan todo el movimiento de las 6 salas de destete como son: Eliminación de las excretas, alimentación, control de temperaturas y tratamientos a los animales.

#### AREA DE INICIACION

Esta área cuenta con sólo 2 trabajadoras mujeres y con la supervisión de el M.V.Z. de maternidad.

Estas 2 mujeres realizan todo el movimiento de las 3 salas como es el lavado de excretas, alimentación de los animales, control de la temperatura y tratamientos.

## ANALISIS DE REGISTROS

Acontinuación se hace un análisis de los parámetros presupuestados de una granja ideal, (1) con los reales por semana.

NOTA: En ésta granja las semanas se manejan de 6 días.

Parámetro	Presupuestos	Reales	Variación
Núm. de hembras	842	835	+7
Fertilidad(%)	85	80.47	-4.53
Ciclo de la hembra (días)	149	151	+2
% de reemplazo anual hembras	35	40	+5
% de reemplazo anual machos	50	50	0
Núm. de hembras de desecho	5.47	4	-1.47
Num. de hembras en adaptación	16.41	27	+10.59
Hembras servidas por semana	33.89	40	+6.11
Núm. de hembras de reemplazo	5.47	9	+3.53
Núm. de hembras repetidoras	5.07	7.81	+2.74
Total de servicios	38.97	40	+1.03
X de días a serv. efectivo	7	7	0
Núm. de hembras muertas	0.3	.04	+0.01
Núm. de hembras abortadas	.27	.8	+0.53
Núm. de partos por semana	31.37	29.4	-1.97
X de lechones nacidos vivos	10	8.08	-1.92
% de lechones muertos	4	5.50	+1.50
Núm. de lechones nacidos vivos	324.75	237.55	-87.2
X de peso indiv. al nacimiento	1.3 kg.	1.48 kg.	+0.18
% de mortalidad en lactancia	10 %	4.92	-5.08
Núm. de lech. muertos en lact.	32.47	11.69	-20.78
X de días de lactancia	28	30	+2

Núm. de hembras destetadas	31.37	29.4	-1.97
Núm. de lechones destetados	292.28	225.86	-66.42
X de lechones destetados	9	7.09	-2.09
X de peso indiv. al destete	6.96	7.440	+4.8
% de mortalidad en destete	2.5	6.2	+3.7
Núm. de cerdos en iniciación	284.97	211.85	-73.12
Cerdos muertos en iniciación	2.84	2.01	-.83
% de mortalidad en iniciación	1	.95	-.05

Analizando los parámetros presupuestados con los de una granja ideal tenemos que en la granja está muy debajo sus parámetros.

En los que se refleja más es en el promedio de los lechones vivos, en el promedio de lechones destetados, y en el porcentaje de lechones muertos en destete.

Esto nos indica que hay problemas en la fertilidad que puede ser causa por problemas infecciosos, en cuanto a los lechones destetados causas de muerte por aplastamiento o nacidos deviles, y en destete la causa de bajas por problemas de diarrea.

\* El periodo de adaptación es de 3 semanas.

El % de abortos se menciona mensualmente, específicamente, el mes de mayo.

## CARACTERISTICAS Y CAPACIDAD DE LAS INSTALACIONES

### AREA DE LABORATORIO DE INSEMINACION ARTIFICIAL

El laboratorio cuenta con 20 corrales para alojar a los sementales que son utilizados, los 20 corrales se encuentran divididos en 2 secciones, cada sección con 10 corrales, la primer sección está junto al laboratorio y la otra está después de la sala de reemplazos.

Cada semental ocupa un corral con las siguientes medidas:



Altura de la barda	1.2	m
Superficie del corral	8	m <sup>2</sup>
Ancho de la puerta	1	m
Pasillos de	1	m
Declive de	3%	

Las salas contienen techos altos de lamina con espreado de poliuretano, con 6 ventanas de 90 cm. por 1.90 m. a una altura de 1.70 m. estas tienen mallia de mosquitero.

Una de las salas cuenta con un corral exhibidor que tiene una superficie total de 14 m<sup>2</sup> y un corral de colección de semen, teniendo como superficie similar al de el exhibidor, éste cuenta con paredes redondeadas, con un potro de montas y tiene piso con suela crépe.

Los bebederos tienen una altura de 80 cm. con una inclinación aproximada de 30° , el comedero es convencional para la capacidad de 3 kg.

#### AREA DE REEMPLAZOS

Los reemplazos se encuentran en una sola nave dividida en 13 corrales en donde meten de 15 - 20 hembras por corral.

La sala esta completamente techada con lamina galvanizada con espreado de poliuretano. En cada corral se encuentra una charca de agua que comprende el 20% del corral, lo que ayuda a delimitar el área sucia del área limpia.

Las medidas del corral son:

Altura de la barda	1.10	m
superficie total del corral	40	m <sup>2</sup>
ancho de la puerta	80	cm
pasillos de	1.05	m
declive del piso	3	%

Cada corral cuenta con un bebedero de chupón que ésta situado en medio de la charca a una altura de 65 cm y con una inclinación aproximada de 30°.

Los corrales cuentan con comedero tipo canoa con una altura de 15 cm y con un ancho de 25 cm. éste está distribuido dentro del corral, son de cemento con acabado de barrido.

#### AREA DE SERVICIOS

En ésta área se tienen 12 sementales con una superficie de 9.4 m<sup>2</sup>, con puerta metalica que mide 88cm. de ancho por 110 cm de alto.

La altura de la barda es de 1.30 cm, con un bebedero de chupón a una altura de 70 cm. con una inclinación aproximada de 30°, no tienen comedero, el pasillo es de 110 cm.

En cuanto a las hembras estas tienen jaulas individuales que miden - 60cm. de ancho por 2 m. de largo y 90cm. de alto.

Las Jaulas están colocadas en lineas de 40 jaulas, la sala tiene 6 - lineas, en total son 240 jaulas.

Cada linea de jaula tiene comedero de canaleta que es Útilizado como comedero y bebedero con flujo continuo.

El techo de la sala es de lamina galvanizada, los pisos son de cemento con terminado de barrido, las paredes son de ladrillo.

No presenta ventanas puesto que la sala sólo tiene una pequeña barda al rededor.

#### AREA DE GESTACION

Esta área esta dividida en dos salas, cada una tiene 7 lineas de jaulas y cada una tiene 36 jaulas.

Las salas tienen techo de lamina galvanizada, pisos de cemento con terminado de barrido, es completamente cerrada.

Las medidas de la jaula son:

Ancho	60 cm
largo	2 cm
alto	90 cm
pasillos	90 cm.

En estas dos salas también se presenta el comedero de canaleta que tiene la finalidad de proporcionar alimento y agua en flojo continuo.

Cada sala tiene un aspersor de agua para bajar la temperatura a los animales.

#### AREA DE MATERNIDAD

Está área está dividida en 6 salas, cada sala con capacidad para - alojar a 32 hembras.

Las jaulas de maternidad son elevadas y están distribuidas en 4 líneas de 8 jaulas cada una.

El techo es de lamina galvanizada con esparado de poliuretano para el aislamiento térmico, son completamente cerradas con 1 sola puerta de acceso.

Presentan 8 ventanas para el control de la ventilación estas miden 90 cm. por 120 cm. cada una y están a una altura de 130 cm.

Las medidas de la jaula son:

Largo total	2.20 m
ancho total	1.50 m
largo de la jaula	1.86 m
ancho de la jaula parte de arriba	50 cm
parte de abajo	86 cm
altura de la jaula	1 m.
diso- primera barra	23 cm

primera barra - segunda barra	23 cm.
tercera barra - cuarta barra	23 cm.
altura de piso de jaula	45 cm

La jaula también cuenta con 2 bebederos a diferentes alturas, uno a 45 cm y es para la hembra, el otro está a 15 cm. y es para el lechón.

El comedero de la hembra presenta medidas de:

largo	32 cm
ancho	37 cm
profundidad	de 24 cm.

El del lechón es tipo tolva con 3 bocas de una circunferencia de 11 cm.

Además se cuenta con una lechonera que esta situada al frente de la hembra y tiene las siguientes medidas:

alto	52 cm
ancho	50 cm
largo	1 m
entrada de lechón	26 cm ancho
alto	30 cm.

La lechonera cuenta con fuente de calor, los pisos de las jaulas de maternidad son de cemento con slat de solera.

También presenta una fosa que mide 2 m. de ancho por 12 m. de largo, con profundidad de 30 cm. y pendiente de 10%.

#### AREA DE DESTETE

El área de destete cuenta con 6 salas. Dos salas presentan corraletas elevadas con capacidad de 5-6 lechones cada una, cada sala tiene 48 corrales lo que permite una capacidad de alojamiento para 576 lechones en las dos salas.

Todos los pisos de las corraletas son de líneas de plástico. La tem-

peratura que llegan a tener las salas es de 30 - 32° C.

Las medidas de la corraleta elevado son:

Largo	1.40 m.
ancho	93 cm.
altura panel, porcina	60 cm
altura piso corraleta	50 cm
pasillos de	1.10 m.

Cada corraleta cuenta con un bebedero de chupón a una altura de 48 - cm. con un comedero de tolva con 7 bocas que miden 11 cm. de ancho por 11 cm de largo cada una.

Estas salas cuentan con calentador de gas, cuatro ventanas para la ventilación que miden 90 cm. por 120 cm.

Las salas presentan techos de lamina galvanizada con poliuretano.

Las otras 4 salas contienen corraletas elevadas tipo batería, el medio ambiente es controlado por medio de extractor de aire, un calentador de gas y ventiladores. La temperatura promedio de las salas es de 30° C.

En cada corraleta se alojan de 5 - 6 y de 3-4 animales, en los que se alojan de 5-6 son las de abajo que en cada sala hay 34 con capacidad máxima de 204 cerditos, en las que se alojan de 3-4 animales y que están colocadas en la parte de arriba proporcionan una capacidad de alojar a 68 lechones como máximo dado que sólo se cuentan con 17 corrales por sala en la parte de arriba.

Las medidas de la corraleta son:

Largo	1.45 m
ancho	98 cm
altura panel porcino	60 cm.
altura de corral a otro corral	46 cm.

Todos los corrales presentan malla porcina, un bebedero de chupón a una altura de 14 cm . y con un comedero de tolva con 7 bocas de una medida de 11 cm. de ancho y 11 cm. de largo por boca.

En estas 4 salas se cuenta con fosa encharcada, con una pendiente - del 10 %.

El techo de las salas es de bodedilla hecho de ladrillo.

#### AREA DE INICIACION

Sólo se cuentan con 3 salas de iniciación dado que sólo se tiene el 50 % de la producción.

Una sala cuenta con 30 corrales y las otras 2 con 28 corrales cada una. Cada corral tiene la capacidad para alojar de 9 - 10 cerdos.

Estas salas tienen techos de lamina galvanizada con poliuretano, la ventilación se realiza a travéz de las ventanas cuyas medidas son de 90cm por 120 cm.

Las medidas de la corraleta son:

Largo	2.94 m
ancho	1.47 m
altura panel porcino	68 cm
altura piso a piso de jaula	60 cm.
pasillo central	1.32 m.
laterales	60 cm.

Además cuentan con comedero de tolva con 7 bocas, con bebederos de - chupón a una altura de 30 cm.

En una de las salas se encontraban comederos de tipo holandes estos sólo en la mitad de corrales.

El piso de 2 salas es de malla porcina y en una de cemento con sole - ra.

### SISTEMAS DE COMERCIALIZACION

Todos los animales no seleccionados son mandados a la granja San Nicolas para la engorda, estas no tienen un precio de venta en cuanto a la salida.

Todos los animales de desecho(machos y hembras) son enviados al rastro.

Las hembras de reemplazo que se desechan en un 30% son también enviadas al rastro.

## PROCEDIMIENTO

### GRANJA PRODUCTORA DE CERDOS DE ENGORDA

#### LOCALIZACION

La granja "San Nicolas" está ubicada cerca de La Piedad de Cabadas - en el estado de Michoacán a sólo 4 km. de distancia, con una latitud 20° 2' norte y una longitud 102° 00' oeste, colindando al norte con la Piedad al sur con los Ayala, al este con Cuitzillo y al oeste con los moreno.(6)

La distancia entre esta granja y "La Callita" es de 16 km. las siguientes áreas: iniciación (en un 50%), desarrollo I, Desarrollo II y finalización.

Además cuenta con los siguientes servicios: Area de baño de visitantes, pozo profundo para el suministro de agua, área de necropsias, área de manejo de excretas, luz eléctrica y oficinas (figura 2)

#### MEDIDAS DE AISLAMIENTO.

La granja se encuentra cerca de la carretera La Piedad Carapán, el terreno es propio y la granja está delimitada por malla ciclónica y barda de tabique.

La granja más cercana está a unos cuantos metros de distancia sólo es separado por la barda perimetral y la otra explotación más cercana a 100 metros.

La granja cuenta con 2 entradas una para entrar a la área de iniciación y la otra para entrar a las demás áreas.

#### SISTEMA DE CONTROL Y EVALUACION

El sistema de control de la granja es llevada por una serie de registros de corral.

Toda la información se introduce a la computadora, ubicada en la granja "La Callita" y es analizada por medio del programa pig. Improver.



## SISTEMA DE ALIMENTACION

Planta de alimento:

La granja cuenta con su Planta de alimento en el que se elabora el alimento para diferentes etapas y cuenta con:

- 1.- Area de micromezclas
- 2.- Area de recepción que es una tolva subterránea
- 3.- Tolva de almacenamiento de grano con capacidad de 5.5 ton.
- 4.- Molino de martillos
- 5.- 3 tolvas de almacenamiento de harina
- 6.- Báscula
- 7.- Mezcladora horizontal y subterránea
- 8.- 3 tolvas de almacenaje (suplemento)
- 9.- En melazadora
- 10.- 5 tolvas, 1 desarrollo medicado      1 destete  
   1 desarrollo                            1 finalización  
   1 reserva
- 11.- Revolvedora.

La planta realiza de 17-18 toneladas de alimento al día. Las mate---  
rias primas que contienen los alimentos en las diferentes etapas son:

- 1.- Destete: Sorgo, P. soya, suero de lechón, aceite, harina de pescado orthofosfato, carbonato, vitaminas, sal, nutri pig, Lisina, colina, anti-bioticos, sulfato de cobre, metionina y acid - pak - 4 way.
- 2.- Iniciación: Sorgo, P. soya, aceite, suero de leche, harina de pescado carbonato, orthofosfato, vitaminas, sal, antibiomaticos, nutri pig, colina, sulfato de cobre y lacto sal.
- 3.- Desarrollo: sorgo, P. soya, aceite, H. pescado, orthofosfato, sal, - calcio, minerales, lisina, nutri pig y vitaminas.

4.- Finalización: Sorgo, p. soya, aceite, h. pescado, orthofosfato, sal, calcio, minerales, lisina, nutri pig y vitaminas.

#### AREA DE INICIACION

En esta área los cerditos consumen un promedio de 1.100 kg. de alimento al día, el alimento es proporcionado 1 sola vez por la mañana.

El alimento cuenta con un 18% p.c y 3387 Kcal/Em.

Los cerditos entran con un peso de 17 kg. y sales con un peso promedio de 35 kg.

El tiempo de estancia es de 30 días, y la 6 D.P. de 0.6 kg.

#### AREA DE DESARROLLO I

En los primeros 24 días consumen alimento de iniciación, después es cambiado el alimento por desarrollo.

El consumo promedio en esta etapa es de 2-2.5 kg. y salen con un peso promedio de 45 kg.

El tiempo de estancia es de 30 días y la 6 D.P. de 0.33 kg.

#### AREA DE DESARROLLO II

El alimento proporcionado en esta etapa es el de desarrollo, el consumo promedio es de 3-3.5 kg. de alimento y es administrado 2 veces al día.

Los cerdos entran con un peso promedio de 45kg. y salen con un peso promedio de 60 kg.

El tiempo de estancia es de 30 días y la 6 D.P. de 0.5 kg.

#### AREA DE FINALIZACION

El alimento que es proporcionado en esta última etapa es el de finalización, el consumo promedio es de 4-5 kg. de alimento al día y se administra 2 veces al día.

Este alimento esta constituido con un 70 % por alimento terminado y

30% restante lo constituye un fermento.

Los cerdos entran con un peso promedio de 60 kg. y salen con un pro medio de 98 kg.

El tiempo de estancia es de 50 días y la 6 D.P. de .8 kg.

### SITUACION SANITARIA POR AREAS

#### AREA DE INICIACION

En la entrada de cada sala se cuenta con un tapete sanitario, las - salas están completamente cerradas, no penetran pájaros, presenta fosa - anegada que es cambiada cada 3 días.

La temperatura de las salas ésta controlada a travéz de ventanas y - por el caballete que tiene el techo.

Se maneja todo dentro todo fuera, cuando son vaciadas se lavan y se desinfectán con proquibacter.

#### Inmunizacion:

La inmunización que se aplica es esta área es contra la enfermedad - del ojo azul, la vacuna es aplicada a los 80 días de edad.

Los problemas que se detectarán en el área son: Diarreicos, respira- torios y retrazados.

#### AREA DE DESARROLLO I

Esta área cuenta con tapete sanitario que es un vado esta en la en- trada de la nave, se maneja todo dentro todo fuera por salas, están - completamente cerradas.

Los corrales presentan charca que de limita el área sucia del área - limpia, esta es cambiada diariamente.

#### INMUNIZACION

La inmunización es realizada contra la enfermeda del ojo azul median te la vacunación, ésta se aplica a los 10 días de llegada a esta área -

(100 días de edad)

Los problemas que se detectaron en el área son: Diarreicos, respiratorios, "Locos" y retrazados.

#### AREA DE DESARROLLO II

Esta área cuenta con tapete sanitario en la entrada, se maneja todo dentro todo fuera por salas, están completamente cerradas. Cuando están vacías se realiza un lavado y un desinfectado con fenoles.

Los corrales presentan charca que limita, el área sucia y el área limpia, es cambiada diariamente.

Los problemas que se detectaron en el área son: respiratorios, nerviosos, entéricos y retrazados.

#### AREA DE FINALIZACION

Esta nave se encuentra totalmente cerrada, se utiliza el sistema de charca para delimitar el área sucia del área limpia, es cambiada diariamente.

Se emplea el sistema todo dentro todo fuera, cuando están vacías se realiza un lavado y un desinfectado, los problemas que se detectaron en el área son: respiratorios, entéricos y retrazados.

#### AREA DE MANEJO DE EXCRETAS.

Los líquidos y sólidos de los corrales son trasladados a través de una canaleta principal hasta el cárcamo general de la granja después de llegar al cárcamo son bombeados al sistema de separación de sólidos, los sólidos son retirados y almacenados.

El agua pasa a una laguna de sedimentación en donde dura un tiempo después es pasada a otra laguna donde es aerada al agua y por último llega a una laguna de fermentación aeróbica para que posteriormente sea mandada a las instalaciones de la granja para el lavado.

Los sólidos son almacenados y después son trasladados a una revolvente donde son mezcladas con alimento de finalización.

El porcentaje de inclusión de los sólidos es de un 30%.

#### AREA DE NECROPSIAS

Esta área esta alejada de instalaciones, toda la mortalidad de la granja es depositada diariamente, el techo esta semicubierto, los animales son destazados para realizar la coección mediante una olla y el tiempo de coección es de 3-4 horas.

En la visita de esta granja se realizaron 2 necropsias para observar lesiones.

Con la historia clínica de la muerte del animal y las lesiones observadas podemos llegar a un diagnostico presuntivo de la causa de la muerte.

#### MANEJO DE PERSONAL

##### AREA DE INICIACION

Sólo se cuenta con una persona para realizar las actividades de esta área y dentro de las actividades que se realizan son: El dar de comer lavar, desinfectar las instalaciones, lavado de las excretas, esto se realiza cada 3 días y en caso de tratamiento la misma persona se encarga de realizarlos.

##### AREA DE DESARROLLO I

Las personas encargadas en esta área son 2 trabajadores, ellos realizan las actividades tales como dar alimento, la eliminación de excretas, y en casos de tratamientos ellos mismos los dan.

##### AREA DE DESARROLLO II

En esta área son 2 los trabajadores que realizan las actividades tales como dar de comer, el lavar de la charca, lavado, desinfección de

corrales, y en casos de tratamiento ellos mismos los dan.

#### AREA DE FINALIZACION

En esta área son 3 las personas las que realizan todas las actividades como es el lavado, desinfección, retirado de excretas de la charca, alimento y tratamientos.

Todos son supervizados por un M.V.Z., quien es el encargado general de la granja.

#### AREA DE LA PLANTA DE ALIMENTO

En esta área son 5 los trabajadores, ellos realizan todo el movimiento en cuanto a la elaboración de las raciones para los cerdos. Uno se encarga de la elaboración de las micromezclas, otra del molido y el mezclado de las materias primas y las otras 3 para el pesado y encostalado del alimento.

## ANÁLISIS DE REGISTROS

Parámetro	Presupuestos	Reales	Variación
Cerdos en desarrollo I	282.12	209.83	-72.29
% de mort. en desarrollo I	.25	.4	+15
Cerdos muertos en desarrollo I	.70	.83	+13
Cerdos en desarrollo II	281.42	208.99	-72.43
%de mort. en desarrollo II	.25	3	+2.75
Cerdos muert. en desarrollo II	.70	6.26	+5.56
cerdos en finalización	280.72	202.72	-78
% de mort. en finalización	.5	.9	+4
cerdos muertos en finalización	1.40	1.82	+4.42
Núm. de cerdo finalizados	279.32	200.89	-78.42
% de cerdos retrazados	4	8.86	+4.86
cerdos vendidos buen peso	260-14	183.09	-85.05
Edad a rastro (días)	196	200	+4
Peso al rastro (kg.)	100	100	0

En estos presupuestos los que mayor se reflejan son los porcentajes de cerdos muertos en destete y los retrazados en finalización. Estas - causas son principalmente por problemas infecciosas causados por virus y bacterias que en este caso son los más probables de ojo azul, actinoba - cilosis y mycoplasmosis.

## CARACTERISTICAS Y CAPACIDAD DE LAS INSTALACIONES

### AREA DE INICIACION

Se cuenta con 3 salas de iniciación, de las cuales tienen 28 corrales cada una

Cada corral tiene la capacidad para alojar a 9 cerdos, cada 5 corrales están comunicados entre si.

Las salas tienen techos de lamina galvanizada, la ventilación se realiza a través de 16 ventanas cuyas medidas son 1.8 m. por .87 m. y que están a una altura de 2 m.

Las medidas del corral son:

largo	3 mt.
ancho	1.48 m.
altura panel porcino	64.cm.
altura piso-jaula	54 cm.
1 pasillo central de	1.07 m
2 pasillos laterales de	1 m
2 pasillos verticales de	80 cm.

Además cuenta con un comedor de tolva con 7 bocas y bebedero de chupón en una altura de 32 cm.

La fosa anegada tiene 30 - 20 cm. de profundidad.

### AREA DE DESARROLLO I

Se cuenta con 29 corrales en todas las salas, cada corral tiene la capacidad de alojar a 40 - 45 cerdos.

Las salas tienen techo de lamina galvanizada, la ventilación se realiza a través de el levantamiento de las cortinas.

Las medidas del corral son:

largo	8 m.	ancho	4.25 m.
-------	------	-------	---------



altura de la barda 1.20 m

pasillo de 1.40 m.

Además cuentan con comederos convencional y de tolva, los bebederos utilizados están a diferentes medidas.

Uno a 35 cm, otro a 45 cm, y el otro a 50 cm.

#### AREA DE DESARROLLO II

Se cuenta con 25 corrales que tienen la capacidad de alojar a 40-45 cerdos.

Las salas presentan techos de lamina galvanizada, algunas salas tienen poliuretano.

La ventilación es realizada a través de el levantamiento de las cortinas.

Las medidas del corral son:

largo 9.1 m

ancho 7.4 m

altura barda 1.10 m

puerta 80 cm

pasillo 3 m

declive corral 5 %

Además cuenta con comederos de canaleta distribuidos en frente y a los lados.

Cuenta con 3 bebederos que tienen una altura de 35 cm, 45 cm. y 50 cm.

#### AREA DE FINALIZACION

Esta cuenta con 50 corrales que tienen una capacidad de alojar a 40 - 45 cerdos.

Las salas presentan techos de lamina galvanizada, la ventilación es realizada a través de cortinas.

Las medidas del corral son:

largo	11.4	m
ancho	6.8	m
puerta	90	cm
altura barda	1.3	m
pasillos	2	m.

Además cuenta con comedero de canaleta distribuidos en frente y a los lados.

Cuenta con 3 bebederos que tienen una altura de 35 cm. 45 cm. y 50-cm.

#### SISTEMA DE COMERCIALIZACION

Todos los animales finalizados son mandados a rastro en la siguiente proporción:

El 10 % de la producción es mandado al rastro de la empresa.

El otro 90% es mandado al rastro por medio de introductores.

## RESULTADOS

Requerimientos Nutricionales de P.C. y Kcal/Em de la empresa con los óptimos. (13)

Area	OPTIMO % P.C.	REAL % P.C.	VARIACION
sementales	12	15	+ 3
reemplazos	12	15	+ 3
servicio	12	12	0
gestación	12-14	12	0
maternidad	13	12	-1
destete	18	21	+ 3
iniciación	16	18	+2
desarrollo I	14	18	+ 4
desarrollo II	14	16	+ 2
finalización	13	13	0
	OPTIMO Kcal/Em	REAL Kcal/Em	VARIACION
	3200	3296	+ 96
	3200	3296	+ 96
	3200	3264	+ 64
	3200	3264	+ 64
	3200	3264	+ 64
	3160	3226	+ 66
	3175	3387	+ 212
	3200	3200	0
	3200	3200	0
	3200	3350	+150

En cuanto a consumo diario de alimento de la empresa con lo óptimo -

(13)

Areas	C.D.(óptimo)	(Real)	Variación
sementales	2-2.5	2.5	0
reemplazo	2-2.5	2.5	0
servicios	2-2.5	2.5	0
gestación	2.2-5.3	2.5	0
maternidad	6.7	6	0
destete	1.25	0.53	+0.28
iniciación	1.8	1.100	+0.64
desarrollo I	2.4	2.2.5	+1.05
desarrollo II	2.4	3-3.5	+1.1
finalización	3.3	4-5	+0.89

En cuanto a la ganancia diaria de peso de la empresa con lo óptimo

(13)

Area	G.E (óptimo)	(Real)	Variación
destete	0.5	0.31 gr	-0.19
iniciación	0.6 kg.	0.6 gr.	0
desarrollo I	0.7 kg.	0.83 gr.	+0.13
desarrollo II	0.7 kg.	0.83 gr	+0.13
finalización	0.8 kg.	0.8 gr.	0

En cuanto a la situación sanitaria tenemos que solo hay problemas en:

Area de reemplazo: se escucho tos seca y estornudos de los animales, el 40% de los animales presentan problemas respiratorios.

Además se cuenta con un 30 % de animales retrazados.

Area de Maternidad: Los animales afectados son principalmente los lechones que presentan un 5% de problemas neumonicos, un 20% de problemas -

diarreicos, un 3% problemas en abscesos en patas y un 3% de epidermitis exudativa.

Area de destete: Los animales afectados tienen problemas neumonicos en un 20%. Problemas diarreicos de un 70-75%, problemas de sarna de un 5-10 %.

Area de Iniciación: Los animales afectados tienen problemas en piel 10% (traumatismos) problemas de sarna en un 10 %, y animales retrazados de un 7.72 %.

Area de Desarrollo I: Los animales afectados presentan problemas de retraso de un 2% y se observo 2 animales con ojo azul.

Area de Desarrollo II: Los animales afectado presentan problemas diarreicos en 1.4 % , problemas de animales retrazados de 2.45% y se observo, animal con ojo azul, problemas nerviosos.

Area de finalización: Los animales afectados presentan problemas neumonicos en un 3.49 %. problemas de animales retrazados en un 8.86% y se observo 2 animales con diarrea sanguinolenta.

Dentro de los antecedentes de la granja se tiene, considerado el siguiente perfil serológico y bacteriológico.

Serológico	Bacteriológico
1.- Aujesky negativo	1.- Mycoplasma positivo
2.- rotavirus positivo	2.- Haemophylus positivo
3.- G.Et negativo	
4.- cólera porcino 1:250 positivo	
5.- ojo azul 1:32 positivo	
6.- parvovirus 1:12 positivo	

En la empresa se realizaron 2 Necropsias que presentaban lo siguiente:

1.- Macho de 65 kg.

Presentó muerte súbita y una descomposición rápida en 5 horas, tenía buen estado de carnes, ganglios retrofaringeos congestionados y aumentados de tamaño. El líquido pericárdico aumentado de volumen y en los pulmones zonas de consolidación en el lóbulo antero-ventral derecho.

Una esplenomegalia con congestión.

El estómago con presencia de gas.

Las vísceras completamente congestionadas desde yeyuno a colon.

Dx= subjetivo de síndrome hemorrágico intestinal

2.- Hembra de 45 kg.

Presento cianosis de orejas, trompa y vulva, tenía aproximadamente 3 hrs. de muerte. Con presencia de hemorragias en ollares y con espuma. Los ganglios retrofaringeos congestionados y aumentados de tamaño. El líquido pericárdico aumentado de volumen y con presencia de fibrina.

Los pulmones congestionados, con adherencia de fibrina.

Una pleuritis con adherencia.

Gran cantidad de líquido sanguinolento y zonas de consolidación en los lóbulos antero-ventrales.

El corazón con pericarditis, además y presencia de infartos.

El 75% del pulmón estaba afectado, se mandaron muestras a laboratorio para hacer una prueba de histopatología.

Dx=subjetivo, infección por actinobacilosis.

## PARAMETROS DE PRODUCCION DE LA EMPRESA.

Parametro	Prosupuesto	Real	Variación
Servicios	38	37.5	-.5
hembra + 30 días	36	31.8	-4.2
partos	32	30.8	-1.2
fertilidad	85	81.92	-3.08
servicio de I.A	29	27.8	-1.2
partos de I.A	24.6	23.4	-1.2
fertilidad de I.A	85	84.7	-0.3
servicio monta dir.	9	9.8	+8
parto m. dir.	7.4	7.4	0
fertilida m. dir.	85	76.14	-8.86
L.N.T	320	265.6	-54.4
L.N.V.	304	262.6	-41.4
$\bar{X}$ L.N.V.	9.5	8.3	-1.2
hembras destetadas	32	28.4	-3.6
L.N.V.C.P.S	314	239.2	-74.8
lechones destetados	272	228.8	-43.2
$\bar{x}$ lechones destetados	8.5	8.05	-0.45
% L.M.N.	10	4.3	-5.7
muerdos lactancia	30.4	17.8	-12.6
% mortalidad destete	2	4.6	+2.6
muerdos en destete	5	11.6	+6.6
% mortalida iniciación	1	4	+3
muerdos en iniciación	1.5	0.6	-.9

En cuanto a la capacidad de espacios de la empresa con las óptimas -

(1)

Area	M <sup>2</sup> /animal (óptico)	M <sup>2</sup> /animal(Real)	Variación
sementales	8-12	8	0
reemplazo	2.5-3	2.5	0
servicio	1.3	1.2	-.1
gestación	1.3	1.2	-.1
maternidad	1 jaula	1 jaula	0
destete	.33	.217	-.113
iniciación	.33	.44	+.11
desarrollo I	.7	.75	+.05
desarrollo II	.7	1.49	+.79
finalización	1-1.2	1.72	+.52

#### Bebedero (altura)

	80 cm real	80 cm óptimo cm	0 variación
semental	80 cm real	80 cm óptimo cm	0 variación
reemplazo	65 cm	70-80	.5
servicio *	-	-	-
gestación *	-	-	-
maternidad (hembra)	45 cm	70-80	+25
destete	48 cm	25	-23
iniciación	32 cm	35	+.3
desarrollo I	35,45,50	45	0
desarrollo II	35,45,50	55	+ 5
finalización	35,45,50	60	+10
lechones	15 cm	15	0

\* Comedero de tipo canaleta (alimento y agua flujo continuo).



## DISCUSION

En cuanto a la localización está bien ubicada dentro de la zona porcicola, pero en cuanto a las zonas rural esta cerca, ésto puede causar a la población problemas de salud dado que una granja debe de estar alejada por lo menos dos kilometros de la población. (13)

En cuanto a la cercania de otras explotaciones está mal ubicado pues to que debe estar alejada de otra explotación por lo menos a 2 kilometros de distancia (1.13)

En cuanto a la malla perimetral no esta a la distancia de 20m de los edificios.(1)

Los edificios no tienen una separación de 10 metros.

En cuanto a su construcción la granja esta mal planeada puesto que cuenta con 5 entradas que son utilizadas y la introducción de insumos es hecha por dentro de la granja, lo recomendable es por fuera de la barda exterior (1)

En cuanto a la granja "San Nicolas" está también mal ubicada puesto que esta cerca de la zona urbana y de otras explotaciones, ésta debería de estar alejada por lo menos 2 kilómetros por razones de salud pública y seguridad sanitaria de la granja misma (13)

Programa Genetico.

En cuanto a los sementales no están ubicados en una sola sala de ambiente controlado, ésto puede causar baja en la viabilidad del semen de los machos que no presentan ambiente controlado puesto que un semental necesita de 12 a 18° C. como rango funcional y con una humedad de 50-70% (3)

En el programa genético la selección del reemplazo se realiza fenotípicamente, pero cuando la selección se dirige hacia aspectos exteriores del animal, se olvida que las características cuantitativas o de producción

son las de mayor trascendencia económica, aunque no se debe dejar a un lado las morfológicas o fenóticas que completan la selección. (13)

### SISTEMA DE ALIMENTACION

En cuanto a la alimentación tenemos el % de proteína cruda en la mayoría de las áreas está por arriba de lo óptimo. (13)

Este aumento de proteína en la dieta, repercute en gastos de insumos en cuanto alimento, dado que se está dando mayor proteína de la que requieren los animales.

En cuanto a la Kcal/Em ésta está también arriba de lo óptimo. (13)

Este aumento de Kcal/Em repercute en la empresa, en tener mejor calidad de canales en cuanto a grasa puesto que un aumento de energía nos proporciona animales más gordos.

En cuanto a consumo de alimento de la empresa con lo óptimo (13)

Obtenemos que la cantidad de alimento administrado en cada etapa está en los rangos, en la mayoría de éstos, hay muy poca variación.

En cuanto a la ganancia diaria de peso de la empresa con lo óptimo - (13) tenemos que la variación es poca y que se está alcanzando lo óptimo.

En cuanto a la situación sanitaria.

El porcentaje de retrasos de los animales del 30% en la área de reemplazos es por el 40% de los problemas respiratorios, caracterizados por la tos seca, éste es un signo principal de la enfermedad de neumonía enzoótica (14).

En cuanto a los lechones las causas de los problemas respiratorios - son dadas principalmente por mycoplasmas, puesto que los lechones se contagian con la bacteria desde los primeros días, por contacto directo del lechón con la madre. (11).

En cuanto a las diarreas éstas son causadas principalmente por colibacilosis, puesto que los lechones empiezan a comer alimento, el estomago se hace alcalino. (1)

En cuanto a los problemas en abscesos en patas y epidermitis exudativa es causada por las laceraciones de los lechones dadas por las jaulas y mordeduras de ellos. (11)

En cuanto a los cerditos de destete las causas de los problemas entérico y la muerte de estos son causadas por la localización de una sala, la cual se encuentra entre corrales de reemplazos, además de que sino se lava bien tenemos problemas de colibacilosis y de rotavirus. (14)

En cuanto a los problemas de sarna, éstos son causados por la transmisión de la madre que son portadores del ácaro sin que ellas sufran la enfermedad (11)

En cuanto a las laceraciones que se dan en iniciación son por las condiciones de las instalaciones.

Todos los animales se retrazan por que no comen la cantidad suficiente de alimento y por la deshidratación que sufren.

Los cerdos de desarrollo I, desarrollo II y finalización la principal causa es el problema del ojo azul, causando problemas nerviosos y opacidad de la cornea. (11,12)

Los brotes de disentería hemorrágica son dados por que no hacen una buena limpieza de los corrales. (14)

En cuanto a la necropsia las lesiones encontradas en el macho 65 kg. y las de la revista de síntesis porcina consideran con el síndrome hemorrágico intestinal (8) y para la hembra de 45 kg. considere con la enfermedad causada por el actinobacillus (11,14)

### EN CUANTO A LA CAPACIDAD DE INSTACIONES

La única área que presenta una sobre población de 2 lechones por corral es en destete.

Las demás áreas no hay sobre población sino, hay lugares de sobra.(1)

En cuanto a las medidas de los bebederos en algunos corrales no son adecuados con lo óptimo.

En los que más se refleja esta variación son en los de destete y maternidad, en uno esta demasiado alto y el otro demasiado bajo.(1)

### EN CUANTO A LOS PARAMETROS DE PRODUCCION

Los servicios no son alcanzados por que no detectan bien los calores o no realizan bien la inseminación artificial. Las hembras que son positivas a la gestación son bajas puesto que puede sufrir absorciones embrionarias, problemas virales de parvovirus y ojo azul, que causan repeticiones en los primeros 23 días. (1)

La fertilidad no es alcanzada puesto que se presentan problemas infecciosos y no se detectan bien los calores y la inseminación no se realiza bien ó simplemente los machos estan sobre trabajados. (1)

Los lechones nacidos en promedio por hembra son pocos esto puede ser por los problemas infecciosos de leptospirosis, parvovirus y ojo azul, en caso de leptospirosis causa aborto, momias, nacidos muertos y nacidos débiles, en parvovirus causa camadas pequeñas y momificaciones y ojo azul causa cerdas falladas y momificaciones. (1)

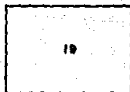
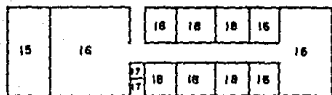
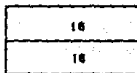
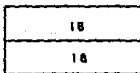
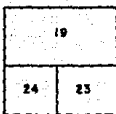
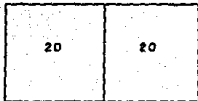
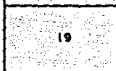
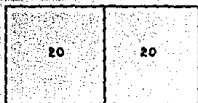
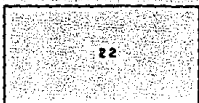
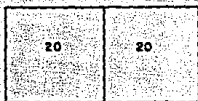
En cuanto a los lechones nacidos vivos son pocos los que nacen vivos con los presupuestados, esto refleja más los problemas infecciosos que tiene la granja de parvovirus, leptospirosis y ojo azul. (1)

En cuanto a los lechones nacidos vivos con posibilidad de sobre vivir son pocos los que se mueren, esto pueden morir por hipoglucemia, por -

las camadas pequeñas causadas por parvovirus, lechones que nacen debiles causadas por leptospirosis.

El número de hembras destetadas son pocas con lo presupuestado dado - que hay hembras que no se destetan esto se debe a que hay hembras falladas al parto causadas principalmente por ojo azul y parvovirus. (1)

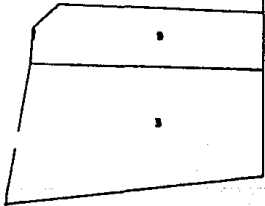
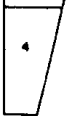
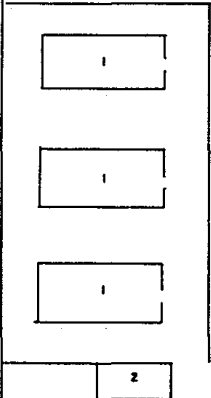
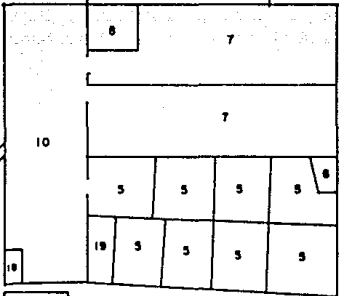
El porcentaje de lechones destetados por hembras es bajo esto se debe a la mortalidad que se presenta de un .3%, las causas de mortalidad son - debidas a problemas de parvovirus que causa camadas pequeñas, leptospirosis que causa animales debiles. (1)



(FIGURA 1)

DISTRIBUCION DE AREAS DE LA GRANJA "CALLITA"

- 1.- Baños hombres
- 2.- cárcamo
- 3.- separador de sólidos
- 4.- laguna de fermentación
- 5.- planta de alimentos
- 6.- sala de sementales de Inseminación Artificial
- 7.- Sala de colección de semen
- 8.- sala de exhibición
- 9.- laboratorio
- 10.- oficinas
- 11.- cuarto de pesaje
- 12.- bodega de reactivos
- 13.- baños empleados
- 14.- comedor
- 15.- baños mujeres
- 16.- reemplazos
- 17.- enfermería de reemplazos
- 18.- destetes
- 19.- iniciación
- 20.- maternidad
- 21.- gestación
- 22.- servicios
- 23.- sementales Inseminación Artificial
- 24.- enfermería iniciación.



(FIGURA N<sup>o</sup> 2)



DISTRIBUCION DE AREAS "SAN NICOLAS"

- 1.- iniciación
- 2.- baño
- 3.- desarrollo I
- 4.- enfermería y retrasados desarrollo I
- 5.- desarrollo II
- 6.- enfermería y retrasados desarrollo II
- 7.- finalización
- 8.- enfermería y retrasados de finalización
- 9.- almacén y elaboración de micromezclas
- 10.- planta de alimentos
- 11.- borregos
- 12.- area de necropsias
- 13.- cárcamo
- 14.- separador de sólidos
- 15.- laguna de sedimentación
- 16.- laguna de aereación
- 17.- laguna de bombeo
- 18.- oficinas
- 19.- herrería
- 20.- báscula
- 21.- fermentador
- 22.- embarcadero.

LITERATURA CITADA

- 1.- Apuntes. de clases de zootecnia porcina y del II seminario de Titulación. FMVZ. UNAM (1991).
- 2.- Bachtold, S.U.M.: Evaluación de la productividad de una granja porcina en el estado Michoacán. (tesis). FMVZ. UNAM. (1984)
- 3.- Doporto, D.J.M. Planeación y Evaluación de 2 empresas porcinas. Ed. Trillas, México, 1986
- 4.- Instituto de Geografía.; División política de la República Mexicana. UNAM (1990)
- 5.- Instituto de Geografía.; Carta de climas de la dirección de planeación UNAM (1970)
- 6.- Instituto de geografía.; Cartas del uso del suelo. UNAM (1973)
- 7.- Landa, V.E.R.: Evaluación de la productividad de una granja porcina en el Distrito Federal (tesis). FMVZ. UNAM (1983)
- 8.- Martínez, R.R. y Stephano, H.A. Síndrome hemorrágico intestinal. Sintesis porcina. 6:3 (1987)
- 9.- Pérez, E.R.; La porcicultura en la Piedad. Sintesis porcina. 8:1 (1989)
- 10.- Rodríguez, Q.-J.E. Evaluación de la producción de una granja porcina ubicada en el estado de Veracruz (tesis) FMVZ. UNAM. (1981)
- 11.- Ramírez, N.R., Pijoan, A.C. Enfermedades de los cerdos Ed. Diana, México, (1987)
- 12.- Stephano, H.A. y Doporto, D.J.M.; Control y erradicación del síndrome del ojo azul. Sintesis Porcina. 6:11 (1986)
- 13.- Trujillo, O. Ma, E., Flores, C.V.; Producción porcina, Ed. UNAM, México, (1988).
- 14.- Taylor, D.J.: Enfermedades del cerdo Ed. manual moderno, México. 1987