

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
ESCUELA DE AGRICULTURA



COSTOS EN LA PRODUCCION DE LECHONES
AL DESTETE EN EL ESTADO DE
AGUASCALIENTES

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO

P R E S E N T A :

PABLO IÑIGUEZ RODRIGUEZ

GENERACION 65-70

GUADALAJARA, JAL., ABRIL DE 1972.

- i -

DEDICATORIAS

A mis padres, Salomé y Rosa,
con todo respeto y cariño

A mi esposa Elia y mi hijo
Pablito, amorosamente.

A mis hermanos y hermanas
con gratitud

A mi escuela

A mis maestros

Al M.V.Z. Martín Chávez B.
y su esposa Lucha.

A mi Director de Tesis
Ing. Juan José Hernández F.

A mis Asesores Técnicos:
Ing. José Alatorre D.
Ing. Eulogio Pimienta B.

CONTENIDO DE CUADROS Y FIGURAS		<u>PAG.</u>
CUADRO 1.	Datos meteorológicos registrados en 1971 en la estación del Campo Agrícola Experimental de Pabellón, Ags.	24
CUADRO 2.	Productividad de las cuatro razas explotadas en zahúrda paridero.	47
CUADRO 3.	Productividad de las cuatro razas explotadas en sala de maternidad.	48
CUADRO 4.	Productividad en ambas explotaciones.	48
	Registros	40 - 47
FIG. 1.	Influencia del tratamiento ferruginoso sobre el valor de hemoglobina de cerdos recién nacidos.	15
FIG. 2.	Vista parcial de las instalaciones zahúrda paridero	27
FIG. 3.	Complemento de las zahúrdas paridero	27
FIG. 4.	Pasillo central de acceso en zahúrdas paridero	28
FIG. 5.	Jardines para hembras gestantes y corraletas para sementales	29
FIG. 6.	Los locales cuentan con bebederos automáticos de válvula	29
FIG. 7.	Interior de la sala de maternidad	32
FIG. 8.	Aparato que actúa como transformador de energía continua a energía intermitente	32
FIG. 9.	Sombra movable de lámina	33
FIG. 10.	Los colmillos y dientes de aguja se deben cortar después del parto	36
FIG. 11.	Los compuestos de hierro inyectable son fáciles de aplicar	38
FIG. 12.	El recorte de las orejas es el mejor método de identificación	38
FIG. 13.	Estado de Aguascalientes. Plan caminero. Criterio ganadero	61
FIG. 14.	Temperatura en 1971 en la estación del Campo Agrícola Experimental de Pabellón, Ags.	62
FIG. 15.	Precipitación Pluvial y Evaporación. Campo Agrícola Experimental. Pabellón. Ags. 1971.	63

C O N T E N I D O

CAPITULO	PAG.
I INTRODUCCION	1
II REVISION DE LITERATURA	4
1. INSTALACIONES	4
2. PIE DE CRIA	6
3. ALIMENTACION	6
3.1. Alimentación en general	6
3.2. Alimentación de la hembra	8
3.3. Alimentación del lechón	10
4. MANEJO	10
4.1. Manejo de la hembra	10
4.2. Manejo del verraco	11
4.3. Manejo del lechón	11
4.3.1. Cuidados al momento del parto.	12
4.3.2. Ingestión de calostro	12
4.3.3. Desinfección del ombligo	13
4.3.4. Fuente de calor	13
4.3.5. Corte de dientes	13
4.3.6. Identificación	14
4.3.7. Suplementación de hierro y cobre	14
a) Por solución	17
b) Por pastilla	17
c) Por inyección	17
4.3.8. Vacunación	17
5. DESTETE	17
6. COSTOS	19
III ASPECTOS GENERALES	21
1. SITUACION GEOGRAFICA DEL ESTADO	21
1.1. Antecedentes generales	21
1.2. Localización	21
1.3. Colindancias	21
1.4. Situación	21
1.5. Altitud	21
2. CLIMATOLOGIA	22
2.1. Descripción general según Koeppen	22
3. MOVIMIENTO DE GANADO PORCINO EN EL ESTADO	22
4. SITUACION Y CLIMA DEL CENTRO PORCINO DE - PABELLÓN, AGS.	23
4.1. Situación geográfica	23
4.2. Clima	23
5. DATOS METEOROLOGICOS REGISTRADOS EN 1971 EN LA ESTACION DEL CAMPO AGRICOLA EXPE- RIMENTAL DE PABELLON, AGS.	24
IV MATERIAL Y METODOS	25
V RESULTADOS	26
1. DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES	26
1.1. Zahúrda paridero	26

<u>CAPITULO</u>	<u>PAG.</u>
1.2. Instalaciones con sala de maternidad o jaula de parto	30
2. REGISTRO DE CONTROL DE HEMBRAS DE VIENTRE Y LECHIGADAS	33
3. ANALISIS DEL DESARROLLO DE LAS LECHIGADAS	34
3.1. Gestación	34
3.2. Preparto	34
3.3. Parto	35
3.4. Post - parto	35
a) aplicación de hierro	37
b) bacterias	37
c) vacuna contra el cólera	38
d) parasiticidas	38
e) baños insecticidas	39
4. DESTETE	39
VI DISCUSION	40
1. REGISTRO DE LAS HEMBRAS	40
1.1. Zahúrda paridero	40
1.2. Sala de maternidad	44
2. PRODUCTIVIDAD DE LA CERDA	47
3. COSTO DE PRODUCCION DEL LECHON AL DESTETE	49
3.1. En sala de maternidad	49
3.2. En zahúrda paridero	52
VII CONCLUSIONES	55
VIII SUGESTIONES	57
IX BIBIOGRAFIA	58
X APENDICE	60

I INTRODUCCION

En el Estado de Aguascalientes, virtualmente no se conoce el costo por lechón al destete; esto trae como consecuencia - desconocer la productividad real de una cerda, la eficiencia de - una alimentación y la eficacia de un manejo, incluyendo en este - punto lo que se refiere a higiene.

A pesar de disponerse de recursos favorables para el desarrollo de la porcicultura en el Estado de Aguascalientes, es - notable el atraso que impera en las prácticas que se siguen al res- pecto, debiéndose esta situación a diversos factores que concurren negativamente. En la práctica de la actividad se puede apreciar - que en una gran proporción aún se trabaja en la forma tradicional, con animales de baja calidad, cuyos rendimientos son mínimos, la a- limentación, con raciones mal balanceadas que elevan los costos de producción; el deficiente manejo, que ocasiona una elevada mortali- dad y una baja conversión alimenticia, consecuencia de la falta de asistencia técnica.

En muy pocas explotaciones porcinas se llevan a cabo - los registros correspondientes al pie de cría y a las lechigadas, - desconociéndose por tal motivo, las características de producción - de los vientres así como el desarrollo de las lechigadas.

Este trabajo pretende valorizar todos y cada uno de -- los factores que intervienen en la producción de lechones al deste- te. Desde luego, el costo de un lechón al destete aumentará o dis- minuirá por factores imprevisibles, así como los previsibles, pero que están condicionados a situaciones fuera del control de la gran- ja. Entre los factores previsibles más importantes tenemos:

- a) Número de lechones al parto.
- b) Número de lechones al destete.
- c) Número de partos por vientre por año.
- d) Fluctuación en el costo de materia prima para alimentación
- e) Fluctuación en el costo de medicamentos.
- f) Calidad del pie de cría.
- g) Manejo.
- h) Mercado.

Entre los factores imprevisibles que pueden alterar -- el costo de un lechón al destete podemos contar entre otros:

- a) Fenómenos meteorológicos.
- b) Deficiencias en el suministro de energía eléctrica.
- c) Desperfectos en equipo.

Ahora bien, para poder valorizar en forma más exacta - el costo del lechón al destete, debemos estudiar todos y cada uno de los elementos que intervienen en la producción de dichos animales.

El primer estudio que se hizo fué el de las instalaciones. Este trabajo se realizó en forma íntegra en dos tipos de instalaciones, considerando que una de ellas corresponde al tipo clásico de instalaciones tradicionales, es decir, a base de zahúrda - paridero; este tipo es el que en la actualidad prevalece no sólo - en el Estado de Aguascalientes, sino en todas las zonas de la República Mexicana, en donde se lleva a cabo la explotación porcina.

El otro tipo de instalaciones en el que se hizo este - trabajo, corresponde a la modalidad de sala de maternidad o jaula - para parto, un tipo de instalación de relativa actualidad que poco a poco se ha incrementado entre los porcinocultores.

La alimentación que se proporciona a los porcinos de -
ambas explotaciones es de tipo comercial, es decir, se adquiere de
una fábrica de alimentos ex profeso para cerdos, este alimento es-
completo, lo que significa que no se le agrega absolutamente nada-
y la calidad de este alimento es constatada por el Instituto Nacio-
nal de Investigaciones Pecuarias, por medio del Departamento de -
Control de Alimentos y Medicamentos. El valor nutritivo de este a-
limento y sobre todo el porcentaje de proteínas está condicionado-
a la edad del animal que lo consume en sus diferentes etapas.

Dentro del factor manejo se incluye:

- 1) Registro de control de pie de cría.
- 2) Registro de control de lechigada.
- 3) Higiene.
- 4) Manejo del alimento.
- 5) El manejo propiamente dicho de los animales en las etapas de:
 - a) Gestación
 - b) Preparto
 - c) Parto
 - d) Post-parto
 - e) Lactancia
 - f) Destete

II REVISION DE LITERATURA

Quetzada (19), considera que para el buen desarrollo y mejor producción de las explotaciones pecuarias, se deben considerar los cuatro factores básicos en que descansa toda organización tendiente a la producción animal, que invariablemente la deficiencia de cualquiera de estos pilares, redundará en un ineficaz resultado de la misma explotación. Estos pilares no son otros que: buenas instalaciones, buenos animales, buena alimentación y buen manejo.

1. INSTALACIONES

Bundy (9), insinúa que los productores de puercos deben poner atención al alojamiento y equipo, si quieren hacer uso efectivo de los nuevos desarrollos en cuanto a nutrición y crianza de los cerdos.

El cerdo, Flores (14), es una de las especies domésticas más sensibles al clima extremoso y a la humedad, siendo necesario proporcionarle alojamientos adecuados para conservar su salud y obtener buen resultado de su cría y explotación.

Ramírez (20) sitúa entre todos los animales domésticos al cerdo, como uno de los más sensibles a las condiciones higiénicas de sus instalaciones. Sin embargo, estas exigencias de los cerdos se olvidan muy a menudo en su explotación. El cerdo es sometido a una vida que repercute las más de las veces, en su estado sanitario y en su rendimiento económico.

Los cuidados higiénicos deben estar en consonancia con las condiciones de clima, raza, edad y otras menos importantes.

Un aspecto que no debe olvidarse en las instalaciones porcinas es la ventilación. Su correcto funcionamiento sirve para remover la humedad excesiva, eliminar los olores inde-

seables y gases tóxicos, desprendidos de los desechos porcinos, promover el oxígeno necesario para las funciones respiratorias del cerdo y remover las partículas suspendidas.

Cunha (11), dice que los productores de cerdos — usan en amplio grado, dos tipos de alojamientos: permanentes y móviles.

Lo primero que se debe tener en cuenta son las necesidades de espacio para cualquier tipo de alojamiento. La producción de cerdos en confinamiento ha aumentado mucho debido a la necesidad de mayor eficiencia, al crecimiento de la población humana y al aumento en el valor de los terrenos.

Los locales permanentes para cerdos deben construirse en un lugar bien drenado. Deben tenerse en cuenta las condiciones necesarias para el suministro de los alimentos y el agua. Se ubicarán los edificios de tal modo, que los vientos dominantes no lleven los malos olores a la residencia de la finca.

Cunha (11) y Muehling (18), observan que durante los últimos años ha aumentado mucho la práctica del engorde en confinamiento. En muchas explotaciones se ven losas continuas de concreto, o edificios con los pisos de listones, en parte o en su totalidad. Los pisos de listones tienen la ventaja de — que se limpian por sí solos y requieren menos mano de obra, pero los costos de instalación son mayores.

Es necesario, continúa Cunha (11), proporcionar una sombra sencilla a los cerdos durante los meses de primavera y verano. El cerdo no transpira; en consecuencia, necesita sombra abundante para protegerse del calor.

En los últimos años se han empleado con éxito cercas eléctricas, como divisiones transversales, separaciones para grupos de animales, etc. Es recomendable emplazar dos líneas de alambre, una a 15 ó 20 cm de altura, y la otra a 35 ó 40 cm

por encima del terreno. Los postes para las cercas eléctricas deben estar a una distancia entre sí de 7.5 a 12.0 m. Cuando se conectan con una caja de control y se entierran hasta un tubo establecido en tierra húmeda, las cercas de este tipo son muy eficaces.

2. P I E D E C R I A

Cunha (11), indica que la producción porcina puede hacerse con éxito, siempre que se utilicen animales de buena raza y que se sigan las buenas prácticas de alimentación y manejo. Esto constituye la clave del éxito en una empresa porcicultora.

Anónimo (2) añade que lochones saludables y de buena raza se caracterizan por su capacidad de crecimiento.

3. A L I M E N T A C I O N

3.1. Alimentación en General.-

Morrison (17), afirma que el cerdo supera a todos los demás animales domésticos por la eficacia con que transforma los alimentos en carne comestible. Necesita mucho menor cantidad de alimentos y de principios digestibles totales por cada unidad de aumento de peso vivo que otros animales domésticos.

De Alba (12), opina que el cerdo es más eficiente como transformador de energía del alimento a energía de su cuerpo, siempre y cuando sea alimentado con raciones de alto contenido de nutrientes digestibles. Es decir, el cerdo requiere alimentos más costosos que el rumiante, pero satisfaciendo esta exigencia, remunera a su alimentador con una elevada eficiencia en sus aumentos de peso.

Gobble (15), señala que el cerdo tiene un aparato digestivo de capacidad limitada si se lo compara con el ganado

vacuno, lanar y caballar. Debido a ello, le es imposible aprovechar cantidades relativamente grandes de pasto. Esto quiere decir que la mayoría de las clases de cerdos se deben alimentar con raciones balanceadas, ricas en nutrientes digestibles y pobres en fibra. Tales raciones se deben preparar con granos de cereales, entre los cuales el maíz es uno de los más ampliamente empleados.

Los granos de cereales son ricos en sustancias altamente energéticas, pero presentan graves deficiencias en nutrientes. Para formular una ración equilibrada utilizando el grano como ingrediente principal, es indispensable incluir una combinación de alimentos que proporcionen los nutrientes de que carecen los granos.

Cunha (11), añade que es muy recomendable que el maíz u otros granos, no se utilicen como fuente única de proteína para los cerdos. Esto se debe a que los granos carecen de ciertos aminoácidos y, por lo tanto, son de malos resultados si se suministran solos.

Whiteker (23), escribe que un buen suplemento de proteína debe ser adecuadamente fortificado con los apropiados niveles de vitaminas y minerales. Más y más atención está siendo prestada al contenido de aminoácidos de una ración, que al contenido de proteína cruda.

Becker (7), observa que se ha realizado por largo tiempo el estudio de los componentes de la proteína, considerando que dicha proteína es indispensable y crítica en la alimentación de los porcinos. Actualmente el cerdo no requiere proteína en la dieta. Trabajos de experimentación han obtenido muy buenos resultados en la elaboración del alimento de los cerdos únicamente adicionando aminoácidos puros y trazas de nitrógeno.

Cunha (11), sostiene que los tres aminoácidos indispensables que propablemente faltan o estén en el límite de-

las proporciones necesarias en las raciones para cerdos, son: lisina, metionina y triptofano. Sin embargo, los estudios recientes indican que pueden faltar también otros aminoácidos. - Hasta ahora, sin embargo, las pocas raciones prácticas que se suplementan con aminoácidos son mínimas. Esto se debe a que todavía no está suficientemente clara la información experimental disponible en cuanto a los aminoácidos que es necesario añadirle a la ración y a las cantidades que deben utilizarse.

Los elementos minerales indispensables que pueden faltar en las raciones para los cerdos son: calcio, fósforo, sodio, cloro, yodo, hierro, cobre y zinc.

Estos requisitos de elementos minerales para los cerdos se pueden cubrir fácilmente mediante un suplemento con productos que aporten calcio y fósforo, más sal mineralizada con elementos menores.

3.2. Alimentación de la hembra.-

Bundy (9), señala que el vigor de los lechones y el número logrado en la camada, está determinado por el número de óvulos fertilizados por el cerdo en la época de la cruce, y por los métodos de alimentación y cuidado de las hembras durante la preñez. No todos los óvulos fertilizados en la época de cruce, producirán cerdos vivos en el parto.

La ración alimenticia de la hembra tiene mucho que ver con el tipo de camada que se logre. Los métodos de alimentación, el ejercicio y el alojamiento, influirán sobre la hembra en cuanto al número de lechones sanos que se logre.

Una marrana, Anónimo (1), es una auténtica fábrica de cerdos. Como tal, se somete a extenuante actividad. Su labor consiste en convertir, dos veces por año, nutrimento en lechigadas numerosas y saludables. Parte de esta tarea es, por otro lado, producir leche suficiente para criar lechones vigorosos. Al mismo tiempo tiene que fertilizarse con vistas a otra cubrición y a un nuevo período de gestación.

Ha quedado científicamente demostrado la fuga de utilidades que tiene lugar dentro de una "fábrica de cerdos". Efectivamente, la naturaleza ha dotado a la marrana de una válvula de seguridad que actúa con infalible precisión. La función de esta válvula es absorber embriones en desarrollo, en caso que la marrana no reciba la nutrición adecuada.

Datos comprobados indican que un 20 a un 30 por ciento del total de los óvulos fecundados son reabsorbidos por la marrana durante la gestación. Por lo tanto, mediante una alimentación balanceada se cubren completamente las necesidades y se evita el excesivo desgaste físico, cuyo resultado es una vida productiva raquílica y corta.

Cunha (11), cree que la cosa que para los porcicultores es más difícil de dominar, es el arte de alimentar a las cerdas de vientre, sin engordar en excoso. No es conveniente que la hembra reproductora alcance un alto grado de gordura. Existen muchas pruebas de que las cerdas demasiado gordas tienen mayores dificultades en el momento del parto, se comportan peor como madres y crían menor número de lechones. En este aspecto, no puede esperarse tampoco que las cerdas demasiado flacas rindan al máximo.

Se suele aumentar la cantidad de alimento en un 50 a 100 por ciento durante 10 a 14 días antes de la cubrición y se mantiene esta nueva cantidad hasta que todas las hembras han quedado cubiertas.

Morrison (17), señala que una cerda de 181.45 kg de peso, bien alimentada, consume de 3.629 a 4.536 kg de alimentos concentrados por día, dependiendo la cantidad exacta de su estado general y del número de lechones de la camada.

La cerda no debe recibir alimento durante las 12 a 24 horas que siguen al parto, pero debe disponer de agua, no demasiado fría, en abundancia. Si muestra deseo de alimento, puede ponerse un puñado de salvado sobre la superficie del a -

gua para tranquilizarla.

Como primer alimento debe darse a la cerda un par de puñados de una mezcla laxante que contenga, preferentemente, una gran porción de salvado de trigo.

3.3. Alimentación del lechón.-

Durante las primeras tres o cuatro semanas, Díaz (13), no recibe el lechón más alimento que la leche de la madre; su crecimiento y desarrollo está directamente vinculado a la producción lechera de la cerda, o sea a la capacidad de ésta de llevar hasta el destete el mayor número de lechones, con buena uniformidad y un peso elevado.

Anónimo (2), dice que la leche de la madre usualmente empieza a disminuir a la cuarta semana después del parto y baja sólo a gotas de las 8 a las 10 semanas. De manera que un lechón en crecimiento rápido no obtiene toda la leche que necesita a partir de las 4 ó 5 semanas de edad. Un alimento especial satisface todas las necesidades y hace posible el crecimiento acelerado. Este tipo de alimento debe contener del 18 al 20 por ciento de proteína y ser de palatabilidad controlada de manera que los lechones lo coman con gusto.

Cunha (11) y Whitaker (23), están de acuerdo en que los lechones en crecimiento necesitan en su ración, 10 aminoácidos indispensables. Un aminoácido indispensable es aquel que en el organismo no se puede sintetizar de otras sustancias. Por lo tanto, si en la ración falta cualquiera de los aminoácidos indispensables, la utilización de los demás aminoácidos quedará limitada.

4. M A N E J O

4.1. Manejo de la hembra.-

El parto, Cunha (11), viene a ser la recompensa de la buena alimentación y buen manejo de las cerdas reproductoras.

ras. Pero en este tiempo se puede perder todo si no se tiene un gran cuidado y mucha diligencia.

Morrison (17), conceptúa que la falta de cuidados durante el parto, determina la pérdida de muchos lechones por enfermedad, por infección de parásitos o por ser aplastados por la madre. Tales pérdidas pueden prevenirse en gran parte, mediante un cuidado y tratamiento adecuados.

Tres días antes del parto, por lo menos, debe separarse del rabaño cada cerda para colocarla en un compartimento especial a fin de que se habitúe al nuevo ambiente. Previamente deberá limpiarse al animal y desinfectarse el local para impedir la infestación de las crías con gusanos intestinales y otros parásitos.

Bundy (9), cita que algunos productores veteranos sostienen que el cuidado de la hembra durante la gestación y el de los lechones durante los primeros días de vida, equivalen a más de la mitad del trabajo en la crianza de puercos.

4.2. Manejo del verraco.-

Morrison (17), considera que la alimentación y cuidado del verraco no difieren sustancialmente de los que deben prodigarse a las cerdas de vientre. El verraco debe mantenerse en condiciones favorables de vigor, ni demasiado gordo ni delgado, pues cualquiera de ambos extremos puede perjudicar su capacidad gonésica.

4.3. Manejo del lechón.-

Díaz (13), considera que el crecimiento del lechón es muy rápido durante las primeras semanas de edad: en los primeros diez días aumenta 195 gramos diarios, durante los 10 siguientes el aumento es de 190 gramos y en los días comprendidos en su tercera decena aumenta 200 gramos al día, de tal modo que en 30 días pasa de 1.100 kg a 6.700 kg.

En general, del nacimiento hasta que el lechón lle

ga a los 30 días de edad, quintuplica su peso, y existen casos de algunos que en tal período, aumentan seis y siete veces el peso presentado al nacimiento.

Anónimo (2), añade que de hecho, los lechones recién nacidos pueden ganar en sólo 9 semanas casi 20 veces más de su peso al nacer.

Bundy (9), comprte con Cunha (11) y Cabello (10); la idea de que uno de los períodos más críticos en la vida del cerdo es el que transcurre desde su nacimiento hasta tener de 6 a 8 semanas de edad. Diversos estudios han mostrado que, aproximadamente, 30 por ciento de todos los lechones que nacen vivos, mueren antes de cumplir ocho semanas de edad y que del 80 al 90 por ciento de las muertes ocurren durante los tres ó cuatro días después del parto. Las causas de estas muertes son: aplastamientos, infecciones, manejo y alimentación deficiente.

El cuidado del lechón comprende los siguientes puntos importantes:

4.3.1. Cuidados al momento del parto.-

Cabello (10), afirma que aún cuando en la mayoría de las ocasiones la cerda no requiere de una atención especial durante el parto, es recomendable estar presente durante éste, ya que en ocasiones la intervención oportuna del porcicultor puede salvar la vida de uno ó más lechones al evitar aplastamientos. Para evitar que el lechón muera por asfixia, poco después de haber sido expulsado, es necesario limpiarle las membranas que en ocasiones cubren las fosas nasales con el objeto de facilitarle la respiración. Posteriormente se debe secar al animal con una franela o tela absorbente y limpia para evitar que pierda calor y sea más susceptible a una infección.

4.3.2. Ingestión de calostro.-

Es muy importante que los lechones comiencen a ma-

mar la primera leche o calostro, debido a que requieren de este alimento para llenar las necesidades de nutrientes que su organismo requiere y absorber las defensas presentes en el calostro que ayudarán al animal a protegerse de algunas enfermedades.

4.3.3. Desinfección del ombligo.-

Cabello (10), Cunha (11) y Morrison (17); dicen -- que después de terminado el parto, se le corta el ombligo a los lechones a 4 cm del cuerpo para evitar que sea lesionado. En caso de que al cortar ocurra una hemorragia, ésta podrá detenerse mediante la presión de los dedos por unos segundos en la terminación del cordón. Inmediatamente después se desinfecta el ombligo con una solución desinfectante como tintura de yodo al 5%.

4.3.4. Fuente de calor.-

Cabello (10), Cunha (11), sostienen que el lechón -- requiere de una fuente de calor cuando existe una baja temperatura en el medio ambiente, debido a que su organismo no es capaz de producir suficiente calor durante los primeros días de edad. La fuente de calor deberá mantenerse hasta que los lechones cumplan 12 ó 14 días de edad, pues hasta entonces el animal es capaz de producir suficiente calor corporal.

4.3.5. Corte de dientes.-

Berruecos (8), Cabello (10) y Cunha (11); ratifican -- que los lechones nacen con ocho dientes filosos y puntiagudos (dos arriba y dos abajo, en cada lado del ocico), que deben -- ser cortados en el primer día de nacidos.

Sólo debe cortarse la punta del diente. El corte se debe hacer con sumo cuidado para evitar que los dientes se astillen y desgarran los tejidos de la boca. Si no se eliminan -- estos dientes, con frecuencia sucede que los lechones se lesio

nan unos a otros y también lastiman y hieren los pezones de sus madres, cosa que ocurre especialmente en las camadas numerosas, en las que surge una fuerte competencia por los pezones de la cerda.

4.3.6. Identificación.-

Cabello (10) y Morrison (17), aceptan junto con Whiteker (22); que el recorte en las orejas es el mejor método de identificación individual de los lechones y de las camadas. Esta práctica es muy conveniente, ya que facilita la identificación de los animales. Las marcas en las orejas pueden hacerse con una pinza especial o con unas tijeras filosas.

Para la identificación del lechón se utilizan ambas orejas. La oreja izquierda se utiliza para la identificación individual, pudiéndose numerar hasta 17 lechones, que es un número suficiente para incluir los animales del parto más numeroso. La oreja derecha se utiliza para identificar el número de la camada de un año determinado. La combinación de números es suficiente para clasificar 162 partos anuales. Cuando existe más de una raza, cada una llevará su registro independiente.

4.3.7. Suplementación de hierro y cobre.-

De Alba (12) y Díaz (13), indican que el hierro es un elemento fundamental en la vida animal, por su papel en el metabolismo y en la formación de la hemoglobina de la sangre.

El nivel normal de hemoglobina, Meyer (16), en los cerdos recién nacidos es aproximadamente de 11 a 12 gramos por 100 ml de sangre. Durante los 10 primeros días de vida, la hemoglobina desciende normalmente a 8 g por 100 ml de sangre, - Fig. 1. A partir de este momento sube gradualmente hasta volver a los 11 g a los 6 meses.

Cunha (11), opina que cuando sólo existen pequeñas

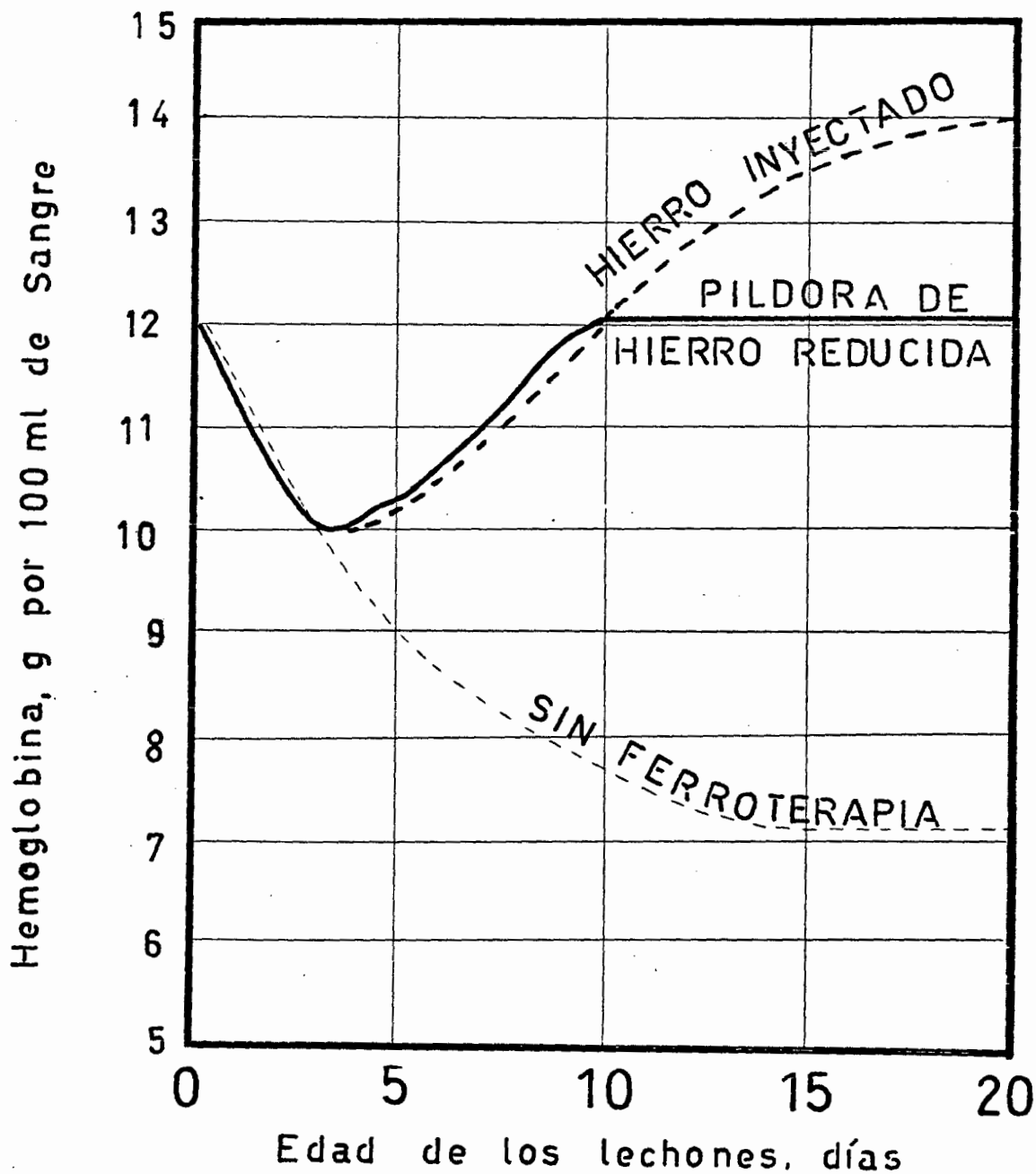


FIG.1. INFLUENCIA DEL TRATAMIENTO FERRUGINOSO SOBRE EL VALOR DE HEMOGLOBINA DE CERDOS RECIEN NACIDOS.

cantidades de hierro y cobre en el cuerpo de los lechones recién nacidos y en la leche de la madre, es necesario administrar otras fuentes de recursos de esos elementos para contribuir a la prevención de la anemia. Esto es de especial importancia cuando los lechones no tienen acceso a comer tierra durante las dos o tres primeras semanas de su vida; sin embargo, es aconsejable como medida de precaución suministrar a los lechones recién nacidos un suplemento de hierro y cobre. Los síntomas más claros de la anemia son la palidez de la piel sin pigmentación, la de las membranas mucosas, arrugas en el cuello y paletillas y decaimiento general.

Díaz (13), sostiene que para que sea absorbido el hierro, debe encontrarse al estado ferroso, aunque la mayoría de sus compuestos se vuelven solubles en el estómago debido a la acción del ácido clorhídrico.

El hierro puede ser asimilado en ausencia del cobre, pero en ese caso no puede transformarse en hemoglobina, y queda almacenado en el hígado. La cantidad de cobre requerida a estos efectos es tan pequeña, que basta para ello simplemente indicios de este metal en los alimentos consumidos.

Meyer (16), observa que si el lechón que mama está limitado a la leche de su madre como fuente única de hierro, es indudable que se pondrá anémico. El lechón sólo puede obtener aproximadamente un miligramo de hierro diario de la leche de su madre durante las tres primeras semanas de vida; o sea un total de 21 mg de hierro. Para que durante este período el crecimiento y la concentración de hemoglobina en la sangre sean normales, el cerdito deberá de observar y retener un total de 300 mg de hierro aproximadamente. Los cerditos ingieren algo de hierro del ambiente que les rodea durante las tres primeras semanas de vida, incluso aunque se críen en pisos de hormigón; pero esta cantidad quizá no exceda de 100 mg. Por ello, a los cerdos lactantes que se crían en hormigón pueden faltarles casi 200 mg de hierro al final de las primeras tres semanas y probablemente mostrarán síntomas de anemia.

El lechón debe ingerir 7 mg de hierro diario para mantener la cantidad presente en sus tejidos en el momento de nacer. La anemia aparece al ingerir sólo la mitad de esta cantidad. Deberá continuar la ingestión de 7 mg diarios durante - las cinco primeras semanas, hasta que el lechón consuma por sí sólo, el alimento suficiente para suministrarse el hierro necesario.

Cabello (10) y Cunha (11), señalan que la anemia - del lechón se evita con la suplementación de hierro y cobre, - existiendo para el caso varios métodos como son los siguientes:

- a) La aplicación directa de una solución de hierro y cobre, sobre la ubre de la corda, cuando menos dos veces por semana, durante los primeros 15 a 20 días de lactación.
- b) La administración oral de pastillas conteniendo hierro y cobre a los tres días de edad y repetir el tratamiento a los 20 días de edad.
- c) Inyección intramuscular de compuestos de hierro y cobre a los lechones de tres días de nacidos y repetir la dosis a los 20 días de edad.

4.3.8. Vacunación.-

Cabello (10), considera que la enfermedad más común y peligrosa del cerdo es el cólera porcino. Para prevenir el brote de esta enfermedad es necesario vacunar al cerdo desde temprana edad. La vacunación de los lechones deberá realizarse 15 días antes de efectuarse el destete. La aplicación de la vacuna por el sistema virus - suero, es la más recomendable.

5. D E S T E T E

Díaz (13), indica que no existe mucho acuerdo entre los diversos autores sobre la época más apropiada para el destete.

Cunha (11), ha encontrado que la mejor época para el destete depende principalmente de los elementos de que el productor disponga y de su habilidad para atender a las crías. Cuanto más pronto se quiera practicar el destete, tanto mayor será la necesidad de equipo y de conocimientos para hacerlo.

La mayoría de los porcicultores, Anónimo (2), desteta lechones entre las tres y las ocho semanas de edad. Algunos de ellos han destotado tan temprano como los tres o cuatro días, y los establecimientos que se especializan en lechones libres de gérmenes patógenos específicos (SPF) los extraen por operación cesárea y nunca los someten al contacto con la madre.

Bundy (9), continúa diciendo que con el uso de las raciones fortificadas preiniciales, iniciales y de crecimiento, es posible destetar a los lechones antes de la edad usual de ocho semanas.

Cabello (10), comparte que hace unos cuantos años el tiempo de destete más común era a las ocho semanas de edad. En la actualidad este período se ha logrado reducir considerablemente, al grado que en algunas explotaciones comerciales se realiza el destete al momento del nacimiento del lechón. El sistema de destete que se seleccione, va directamente relacionado con el tipo de instalaciones y sistema de manejo y alimentación que se utilicen en la granja, ya que a medida que el destete se practique a más temprana edad, mayores son los requerimientos para obtener buenos resultados.

Uno de los factores que han determinado el destetar a los lechones a temprana edad, es que las cerdas no son buenas productoras de leche después de los 20 días de lactación, siendo esta insuficiente para el buen crecimiento de los lechones. Otro factor es el deficiente manejo.

El destete a las tres semanas de edad tiene la ventaja de retirar a los lechones de la cerda en el momento en que ésta reduce su eficiencia de producción láctea. El lechón-

a esta edad ya es capaz de consumir suficiente alimento para obtener un crecimiento adecuado.

Anónimo (2), insinúa que nutricionalmente satisfechos, los lechones sufren menos tensión al ser destetados.

Cabello (10), acepta que el destete a las seis semanas de edad es el período más generalizado y conocido por los porcuicultores. Este sistema requiere un control de temperatura ambiental no muy estricto, y el manejo y la alimentación es menos exigente.

Morrison (17), aconseja que cuando haya de destetarse a la camada, se reducirá la cantidad de alimento de las madres unos días antes del destete para contener la producción de leche. Si las mamas de la madre se distienden excesivamente, por cargarse de leche, después de haber separado a los lechones, puede ser necesario traer a éstos de nuevo junto a su madre, para que mamen durante algunos minutos un día sí y otro no, hasta que la cerda se seque.

Por principio, Anónimo (1), de acuerdo con las estimaciones de expertos en porcicultura, desde el punto de vista técnico y administrativo; una negociación de cerdos opera con base en cinco lechones destetados por camada. En otras palabras, para el solo funcionamiento de la granja, el porcuicultor necesita destetar un mínimo de cinco cerditos por lechigada. Cada cerdito adicional se convierte en utilidades.

6. C O S T O S

Vargas (21), opina que en toda explotación racional es necesario conocer los datos sobre "ganancia y costos" de cada una de las fases de la vida productiva de la especie.

Anónimo (5), considera que el valor inicial de las hembras hasta el momento de su primera gestación, así como el-

de los sementales hasta su primera monta no se prorratea en el costo de los cerdos producidos, ya que su costo aproximado hasta el momento del servicio, equivale a su costo de venta en el mercado como carne.

Para obtener el costo del cerdo hasta el momento - del destete, se gravan los gastos originados de la alimenta - ción, manejo, mano de obra, prevención y tratamiento de la hembra a partir del destete anterior, así como manejo, tratamientos preventivos, alimentación y mano de obra de los sementales, amortización del equipo de las salas de maternidad y consumo de energía y agua.

III ASPECTOS GENERALES

1.- SITUACION GEOGRAFICA DEL ESTADO

1.1.- Antecedentes Generales.-

El Estado de Aguascalientes es uno de los más pequeños de la República Mexicana, ocupando el veigésimo octavo lugar entre las treinta y dos entidades federativas del país.

1.2.- Localización.-

Se localiza en el norte de la parte central del país, al este de la Sierra Madre Occidental, sobre la altiplanicie meridional.

1.3.- Colindancias.-

Sur y Sur - Este, Estado de Jalisco. Norte, -- Oriente y Poniente, Estado de Zacatecas.

1.4.- Situación.-

Latitud norte entre paralelos $21^{\circ} 38' 33''$ y $22^{\circ} 27' 06''$. Longitud oeste entre meridianos $101^{\circ} 53' 09''$ y $103^{\circ} 00' 51''$.

1.5.- Altitud.-

Mínima 1,620 msnm, máxima 3,050 msnm.

2.- CLIMATOLOGIA

2.1.- Descripción General Según Koeppen.-

La climatología del Estado, según el sistema de clasificación de los climas propuesto por Koeppen, corresponde a dos grandes regiones climatológicas. En ambas zonas el clima característico representado por los símbolos BSw, corresponde al clima semiárido, cuya precipitación pluvial anual, menos que $2(T + 14)$, por lo general ocurre en la estación de verano. En la región climatológica BSwk la cual se localiza de manera irregular en la porción norte central del Estado, la temperatura media anual es inferior a los 18°C . En cambio en la región climatológica BSwH, que se encuentra localizada precisamente abajo de la primera, pero también de manera irregular hacia el Sur y el Oeste, la temperatura media anual es superior a los 18°C . Anónimo (6)

3.- MOVIMIENTO DE GANADO PORCINO EN EL ESTADO

3.1.- Según el informe de la Dirección de Ganadería del Estado (Anónimo 4), sobre el movimiento de ganado porcino que se registró en el periodo del primero de Septiembre de 1970 hasta el 31 de Julio de 1971; es como sigue:

- a) Las entradas de ganado porcino que se transportó para su venta de diferentes estados a ésta, fué de: 16,834 cabezas.
- b) El movimiento de ganado porcino de los municipios a ésta fue de: 1,807 cabezas.
- c) Las salidas de porcinos del Estado a diferentes partes de la República fueron de: 33,154 cabezas.

4.- SITUACION Y CLIMA DEL CENTRO PORCINO DE PABELLON, AGS.

4.1.- Situación Geográfica.-

El Centro Porcino de Pabellón, Ags., que fué donde se obtuvieron los datos para la elaboración del presente trabajo; se localiza dentro de las coordenadas geográficas: 22° 09' latitud norte y 102° 17' longitud oeste del meridiano de Greenwich; con una altitud de 1,912 msnm.

4.2.- Clima.-

Su clima corresponde a la fórmula - - - - D(oi)B'2(b'), que se interpreta como clima seco, con otoño e invierno secos, templado, con invierno benigno.

a) Temperatura:	Máxima promedio anual	26.2°C
	Mínima promedio anual	8.2
	Media anual	17.2
	Mínima extrema	- 11.0
	Máxima extrema	39.0

b) Precipitación pluvial:

Máxima anual	564.0 mm
Mínima anual	272.8 "
Promedio anual	395.8 "

c) Evaporación total: 2,456.1 "

Los vientos dominantes son: SW con velocidades que varían de 8 a 14 kilómetros por hora.

El número de días despejados promedio ha sido de 186.4 con un máximo de 236, los nublados registran un promedio de 52.2 llegando a un máximo de 92.

El número de heladas en el año es de 28.3 como promedio con un máximo de 57 días.

5.- CUADRO 1. DATOS METEOROLOGICOS REGISTRADOS EN 1971 EN LA ESTACION DEL CAMPO AGRICOLA EXPERIMENTAL DE PABELLON, - AGS. Anónimo (3)

M E S E S	T E M P E R A T U R A °C			P R E C . P L U V . mm	E V A P O R A C I O N mm
	MAXIMA	MINIMA	MEDIA		
Enero	27.0	- 1.5	13.4	3.5	132.15
Febrero	27.0	- 4.0	11.5	0.0	178.10
Marzo	31.0	- 1.0	15.8	2.3	253.00
Abril	33.0	0.5	17.4	0.0	276.06
Mayo	33.0	4.5	18.8	62.0	251.57
Junio	32.0	11.0	26.0	134.9	163.81
Julio	29.0	9.0	19.3	56.0	163.58
Agosto	28.0	10.0	18.5	175.1	119.95
Septiembre	28.0	9.0	19.2	107.9	125.35
Octubre	29.0	4.0	17.8	8.5	133.78
Noviembre	28.0	- 1.0	14.2	0.0	117.92
Diciembre	27.0	- 2.0	13.6	1.0	111.58

IV MATERIAL Y METODOS

Material

- 1) Centro de Fomento Porcino de Pabellón, Ags.
 - a) Instalaciones
 - b) Registro de vientres
 - c) Cuatro hembras de la raza Duroc
 - Dos hembras de la raza Hampshire
 - Dos hembras de la raza Yorkshire
 - Dos hembras de la raza Landrace

- 2) Unidad Porcina del Gobierno del Estado de Aguascalientes.
 - a) Instalaciones
 - b) Registro de vientres
 - c) Cuatro hembras de la raza Duroc
 - Dos hembras de la raza Hampshire
 - Dos hembras de la raza Yorkshire
 - Dos hembras de la raza Landrace

Métodos de trabajo

- 1) Análisis de las dos diferentes instalaciones.
- 2) Registro de dos partos a cada hembra de las diferentes razas seleccionadas en ambas explotaciones.
- 3) Análisis del desarrollo de las lechigadas.
- 4) Resumen del costo de la lechigada.

V RESULTADOS

Se hizo el estudio de las dos diferentes instalaciones (zahúrda paridero y sala de maternidad), con el objeto de determinar cual es la instalación más eficiente, considerando su funcionalidad y economía más adecuada; para obtener mejores resultados en la producción de lechones al destete.

1. DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES

1.1. Zahúrdas parideros.-

Este tipo de instalaciones que predomina en la actualidad, son de construcción de mampostería, constituyendo una unidad en la cual se encuentran treinta zahúrdas paridero, (ver Fig. 2 y 3), tres corrales de destete y diez corraletas para sementales.

Toda la unidad tiene una zona bajo techo y otra zona sin techar, que sirve como asoleadero. La distribución de las diferentes corraletas está hecha en dos zonas, divididas entre sí por un pasillo central de acceso para la introducción de los animales a las corraletas, así como para suministrar el alimento, (ver Fig. 4); la unidad está totalmente encementada.

Las medidas de las zahúrdas paridero son: 1.89 de ancho por 6.30 m de largo y a la mitad están seccionadas en dos por medio de una pared y puerta; dividiendo así la zahúrda en zona techada y zona de asoleadero. El techo es de lámina de asbesto, a dos aguas, abarcando las dos secciones de zahúrdas; teniendo una altura de 3.50 en su parte central y 2.20 m en su parte baja. En la zona techada de cada de cada zahúrda existen dos barras de protección para lechones fabricadas de fierro, con una longitud de 2.10 metros, empotradas cada una a las paredes laterales a una altura de 30 cm. En la pared del lado del pasillo central se encuentran el bobedero y el comedero, el primero es de pileta con salida directa al drenaje y su lle

nado se hace a través de llave de paso, el comedero también es de piletas; ambos son de cemento.



Fig. 2. Vista parcial de las instalaciones zahúrda paridero.

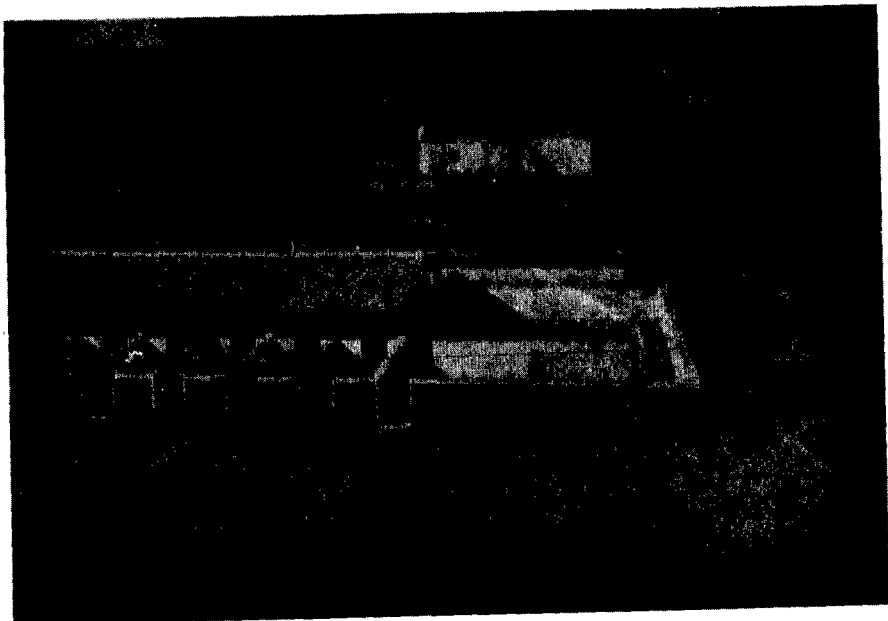


Fig. 3. Complemento de las zahúrdas paridero.

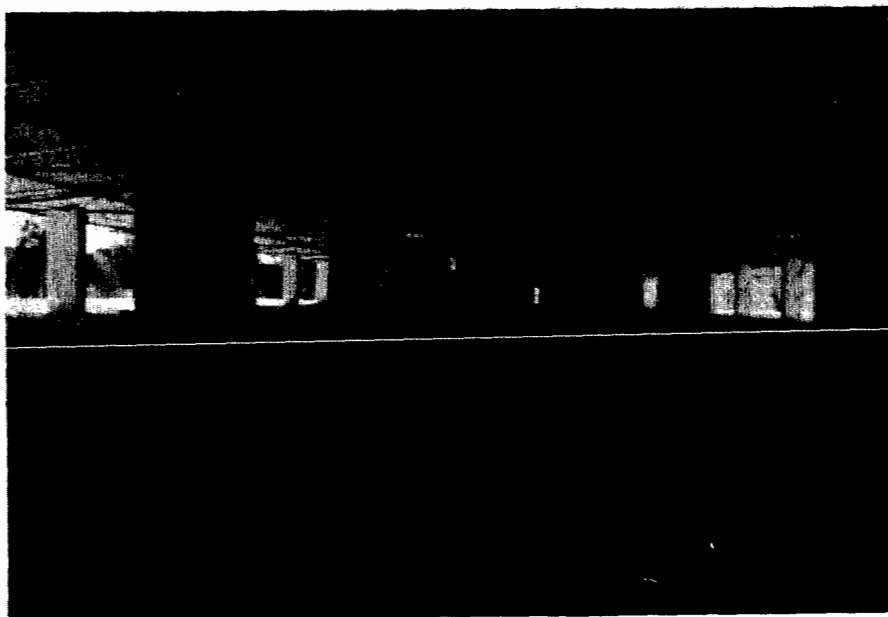


Fig. 4. Pasillo central de acceso en zahúrda paridero.

En la zona de asoleadero existe un baño de pileta, (Fig. 10 y 11), de 0.60 de ancho, 1.20 de largo y 0.40 m de altura.

El declive de la zahúrda es de un ocho por ciento, empezando desde el comedero y bebedero y terminando en el extremo del asoleadero.

Las dimensiones de sementaleras y dostetaderos son variables en cuanto a su ancho, en relación con las zahúrdas paridero, en lo referente a su largo son exactamente iguales.

El pasillo que divide las dos alas de la unidad tiene una longitud de 72 metros aproximadamente, con una anchura de 1.60 m, pudiéndose efectuar la labor de tránsito perfectamente a través de este pasillo.

En cuanto a la etapa de gestación, los animales están confinados en corrales o jardines de tierra, que tienen unas dimensiones de: 30 metros de ancho por 50 de largo aproximadamente, encontrándose éstos cercados con tela ciclón de una altura de 1.20 m. Dentro de estos jardines se encuentran sombras de estructura metálica con techo de lámina de asbesto y -

el piso de esas sombras es de cemento.

Adyacentes a estos corrales, se encuentran corrales totalmente de tierra de 8 por 15 m, cercadas con tela ciclón de 1.20 m de altura donde se encuentran los sementales. - (ver Fig. 5)

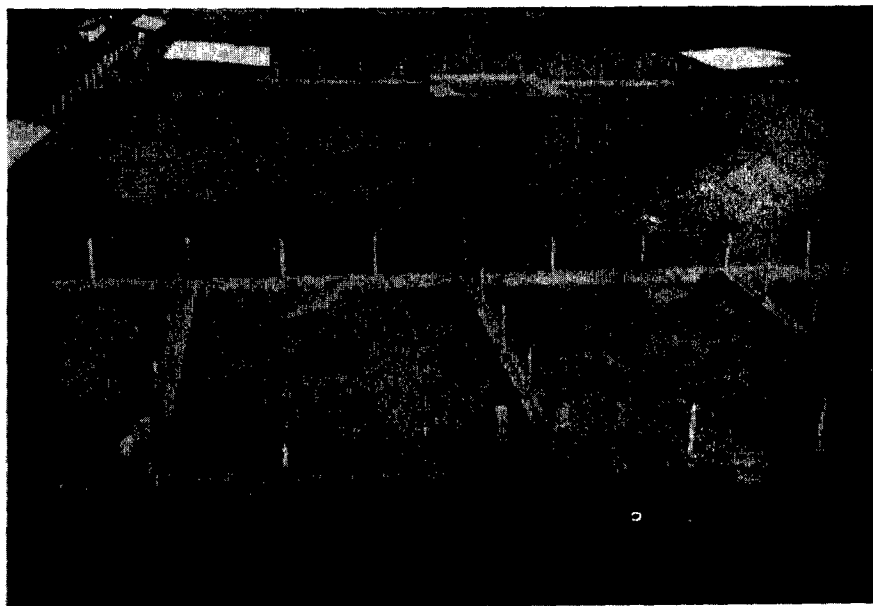


Fig. 5. Jardines para hembras gestantes y corrales para sementales.



Fig. 6. Los locales cuentan con bebederos automáticos de válvula.

Ambos locales tienen bebederos automáticos de válvula, (Fig. 6), y la alimentación se proporciona en comederos o planchas de cemento.

1.2. Instalaciones con sala de maternidad o jaula de parto.-

Las salas de maternidad son dos. En cada sala se encuentran diez jaulas divididas en dos secciones, cinco en cada sección. Las medidas de las salas son: 6.80 de ancho por 11.90 metros de largo. El techo es en semicírculo y tiene una altura de 3.20 metros en la parte alta y 2.40 en la parte baja; es de estructura de fierro con lámina galvanizada. La ventilación se verifica por medio de ventanas de 20 cm de ancho por 80 centímetros de largo, colocadas en la parte superior de las paredes norte y poniente; en la pared sur existen 3 ventanas de 1.00 por 1.20 metros y a una altura de 1.00 metros de altura y la pared oriente es totalmente cerrada.

La orientación de la sala maternidad es oriente - poniente, quedando la entrada en la pared poniente.

La distribución de las jaulas es como se dijo anteriormente, en dos secciones, (Fig. 7). Entre ambas secciones existe un pasillo central de 1.00 metros de ancho y hacia este pasillo están colocadas las puertas de las jaulas. Entre la pared y las jaulas de cada sección se encuentra un pasillo de 0.90 m de ancho por el cual se administra la alimentación, ya que hacia este pasillo quedan colocados los comederos y bebederos.

Las jaulas son de tubo de un diámetro de pulgada y cuarto los postes y de una pulgada los largueros, siendo tres estos últimos y teniendo una distancia entre sí de 40 cm, alcanzando una altura de 1.20 metros. La división entre las jaulas es a base de rejillas que forman un cuadro de 2.00 por 2.00 metros cada una; el ancho de cada jaula es de 65 cm, dejando a cada lado de la misma un espacio de 67.5 centímetros para estancia de los lechones.

El piso de la sala de maternidad es de cemento, -- con un desnivel de un 10 por ciento al centro; existiendo un drenaje central para desalojar el orín de todas las jaulas.

El piso que abarca la jaula es de enrejado de madera, aislando totalmente a la hembra del piso de cemento, evitando así la humedad. La altura de este piso es de 10 centímetros.

La sala de maternidad cuenta con un sistema eléctrico a base de dos líneas aéreas, una a cada lado, que van al centro de las jaulas; de las cuales se desprenden tomas de corriente colocadas exactamente al centro de las divisiones entre cada jaula, donde van colocados reflectores de interior para proporcionar fuentes de calor a los lechones, por lo tanto, un reflector proporciona calor a lechones de dos jaulas.

Los bebederos son automáticos tipo cazuela y el comedero es de aluminio con capacidad para seis kilogramos aproximadamente.

Los locales de las hembras de gestación, así como los de lactancia, son de tierra cercados con alambre glavanizado electrificado; esta electrificación se lleva a cabo por medio de un aparato, (Fig. 8), que actúa como transformador de energía continua a energía intermitente,, enviando hacia la cerca una descarga intermitente cada segundo y medio con una intensidad de 300 volts.

El objeto es enviar una corriente bastante fuerte, para que el cerdo reciba dicha descarga; pero sea interrumpida para evitar sea electrocutado, así, recibiendo la descarga el animal, no vuelve a acercarse al alambre protector; quedando confinado dentro del espacio delimitado por la cerca.

Los corrales de las hembras en lactancia tienen un área de 15 por 13 metros, en la cual se pueden alojar perfectamente cuatro hembras con sus lechigadas. Este corral tiene un bebedero automático de válvula, cuatro comederos individuales--

de cemento y un local para lechones de estructura de fierro, - que mide 3.75 por 2.25 metros y una altura de 40 cm; dentro de este local se encuentra un comedero con capacidad para 40 lechones, protegiéndolo así de las madres.

El corral de las hembras en gestación es exactamente igual al anteriormente descrito, variando en el comedero - que es de plancha de cemento y, desde luego, no contando con el local de lechones.



Fig. 7. Interior de la sala de maternidad.

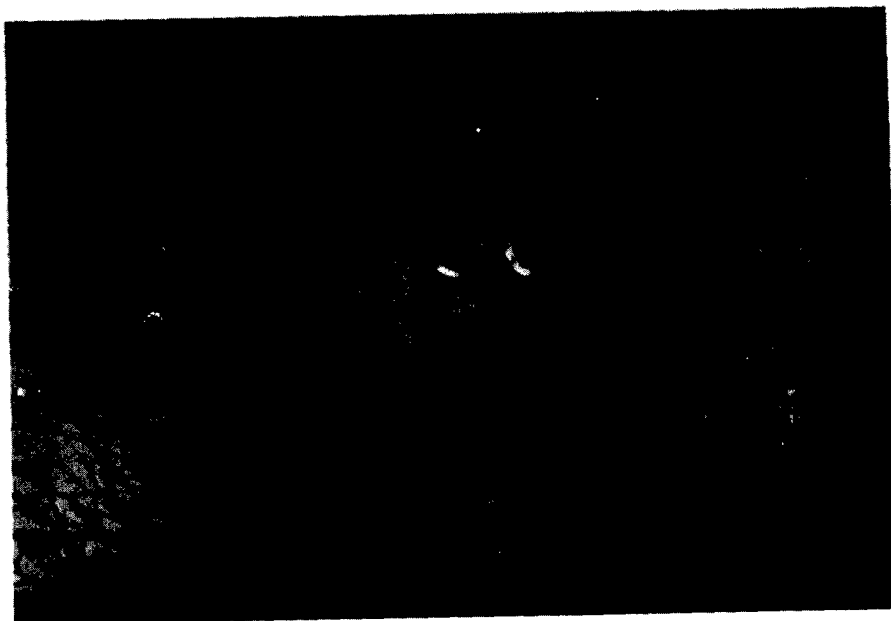


Fig. 8. Aparato que actúa como transformador de energía continua a energía intermitente.

Ambos locales tienen sombras movibles de lámina de aluminio. (ver Fig. 9). Son movibles para aumentar o disminuir de acuerdo con las necesidades, el área de la sombra requerida.

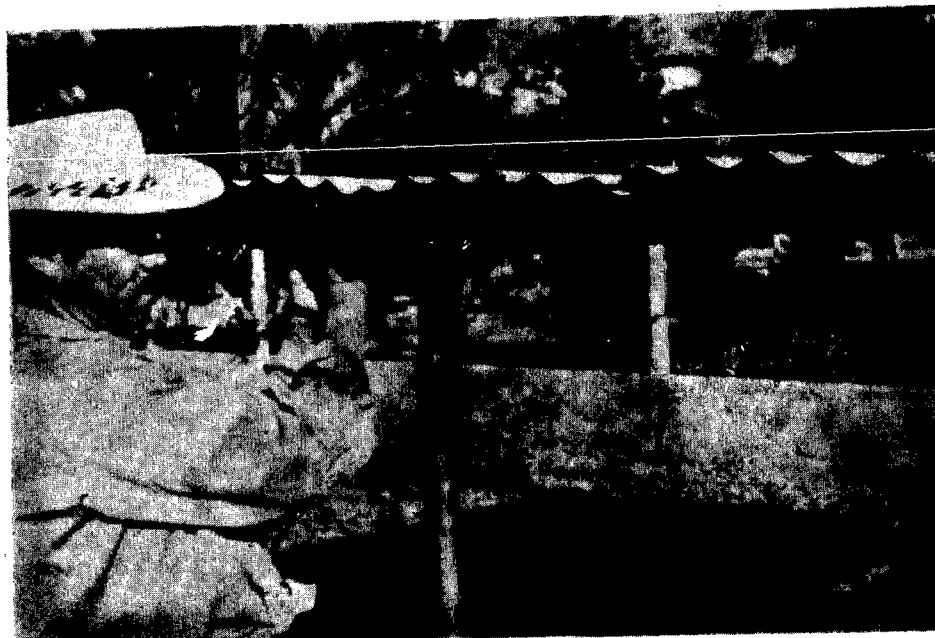


Fig. 9. Sombra movable de lámina.

2. REGISTRO DE CONTROL DE HEMBRAS DE VIENTRE Y LECHIGADAS

En ambas instalaciones se explotan cuatro razas:

- a) Duroc
- b) Yorkshire
- c) Hampshire
- d) Landrace

El registro del control de hembras de vientro y -- lechigadas es exactamente igual en ambas explotaciones y consiste en anotar todos y cada uno de los datos que se presentan -- desde el servicio del semental a la hembra, hasta el día del -- destete.

Para valorizar este trabajo, se eligieron al azar veinte hembras primerizas, de las cuales correspondieron cuatro hembras Duroc, dos hembras Yorkshire, dos Hampshire y dos hembras Landrace de cada explotación; se registraron dos partos

de cada una para obtener resultados positivos y verificar los factores de prolificidad y aptitud de mantenimiento.

3. ANALISIS DEL DESARROLLO DE LAS LECHIGADAS

3.1. Gestación.-

Para poder darnos cuenta perfectamente del desarrollo de las lechigadas, debemos conocer el desarrollo de la gestación, porque el cuidado de la hembra va en razón directa con el número y la calidad de la lechigada.

Empezaremos describiendo el momento del coito, o sea, el momento de la cópula, el cual se lleva a cabo a monta-directa o monta libre, es decir, el semental monta a la hembra en el momento más propicio, ya que es en este tiempo cuando la misma lo acepta.

Se registra el día del servicio con el objeto de calcular el probable día de parto, teniendo en cuenta la norma del "3 - 3 - 3" (ó sea: tres meses, tres semanas y tres días; lo que nos da un total de 114 días). Desde luego este período no es exacto, ya que el parto puede retardarse o adelantarse - algunos días.

A partir de la fecha de servicio, la hembra pasa al corral de gestantes, en donde está en absoluto reposo y se le controla la alimentación por medio de divisiones individuales, evitando la entrada de otro animal, así se impide la ingestión desmesurada de un animal, o bien, la deficiencia en alimentación de alguna hembra; en esta forma se les administra la cantidad adecuada para cada animal.

La alimentación es de aproximadamente dos kilogramos diarios, complementando la misma con alfalfa a discreción.

3.2. Preparto.-

En la explotación de zahúrda paridero se introduce la hembra próxima al parto a una zahúrda; previamente se le ba

ña para quitarle la tierra y suciedad que eventualmente contiene. Esta operación se lleva a cabo unos 6 días antes del parto.

En la explotación de sala de maternidad, las hembras que tienen la gestación más avanzada, son trasladadas a un corral adyacente a la sala de maternidad, en donde permanecen hasta faltándoles cinco días aproximadamente para el parto; llegando a esta fecha, se introduce a la jaula correspondiente. Previamente se bañan con el mismo fin que el anterior.

3.3. Parto.-

Llegado el momento del parto, en la explotación zahúrda paridero existe una cama de paja de trigo generalmente, que sirve como "nido" para la hembra; en el caso de la sala de maternidad no es necesaria, ya que el piso es de madera y de temperatura virtualmente controlada.

Al comenzar los primeros movimientos de parto, se provisiona de trapos limpios para limpiar los lechones, principalmente la cabeza, evitando con esto, la posible muerte por asfixia a causa de las envolturas fetales. Se tiene también agul de metileno para desinfectar el ombligo de los lechones, pinzas para cortar colmillos, (Fig. 10), haciendo esta operación inmediatamente después de que ha terminado el parto.

Se cuenta con otros elementos preventivos, tales como antibióticos, hormonales, etc.; que son utilizados a juicio del médico veterinario de acuerdo con la presentación del parto, pudiéndose presentar desde lo normal hasta lo distócico

3.4. Post - parto.-

Una vez normalizadas las disciplinas anteriores, en la zahúrda paridero, se vigila que la cama se conserve seca, eliminado toda la cama húmeda; en el caso de la sala maternidad, este problema propiamente no se presenta, ya que el "slat" protege de la humedad, sobre todo de la orina de la madre. En los espacios donde se encuentran los lechones se les -

dota también de cama de paja con la finalidad de proporcionarles calor, en este tipo de explotación no se cambia la cama ya que las deyecciones de los lechones son mínimas.



Fig. 10. Los colmillos y dientes de aguja se deben cortar después del parto.

Entre el tercero y quinto día se les administra hierro dextrano para prevenir la anemia, ya que la cantidad de hierro proporcionado por la madre no es el suficiente para llenar los requerimientos de los lechones. Se hace una segunda aplicación a los 15 días si esto es necesario.

Durante los primeros quince días, la alimentación de los lechones consiste única y exclusivamente en la leche materna; a partir del 16vo. al 18vo. día, se les empieza a proporcionar alimento rico en proteínas de buena calidad y sobre todo que sea un alimento apetecible y de buen gusto. El alimento para este fin contiene azúcar.

Este tipo de alimentación se sostiene hasta el destete. En cuanto a la alimentación de la madre, días antes del parto se le proporciona alimento laxo a base de salvado para evitar constipación, por lo tanto, problemas al parto. Esta alimentación se le da tres días más aproximadamente después del parto, para inmediatamente después, otorgarle la alimentación-

adecuada a la lactancia , y que va en aumento, de acuerdo con la edad de los lechones y el número de éstos.

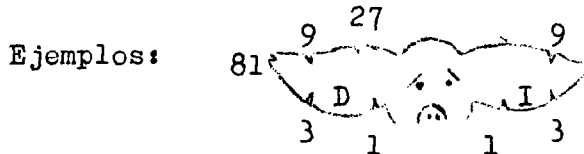
Algunos datos de los anteriores, son anotados en el registro, así como los pesos de los lechones al nacer.

Como medidas preventivas se utilizan bases profilácticas, tales como vacunaciones y desparasitaciones; estas medidas se programan de la siguiente manera:

a) Aplicación de hierro.- Se efectúa como medida de prevención de la anemia en la forma descrita anteriormente.

Al mismo tiempo de aplicar el hierro, se verifica el corte de oreja. (Fig. 11 y 12). Como medida de control se marcan primero los machos y después las hembras.

La forma de marcar es la que se ha estandarizado mundialmente, la cual se determina por los números: 1, 3, 9, 27 y 81 para la oreja derecha y 1, 3 y 9 para la oreja izquierda; cada número puede repetirse dos veces, con excepción del 81 en la oreja derecha y el 9 en la izquierda, que sólo se emplean una sola vez.



lechón No. 1, parto No. 7



lechón No. 8, parto No. 15



lechón No. 11, parto No. 160

b) Bacterinas.- Cuando las circunstancias así lo exigen, se aplican bacterinas previniendo las neumonías y diarreas, esta bacterina se aplica entre los 15 y 20 días de nacidos.

- c) Vacuna contra el cólera.- La aplicación de esta vacuna para prevenir el cólera porcino se efectúa al rodedor de los 35-días de edad.



Fig. 11. Los compuestos de hierro inyectable son fácil de aplicar.



Fig. 12. El recorte en las orejas es el mejor método de identificación.

- d) Parasiticidas.- El empleo de este medicamento se hace quince días antes del destete, juntamente con la madre para controlar parásitos internos. La vía de administración es en el alimento.

e) Baños insecticidas.- La aplicación de baños a base de insecticidas se hace con el fin de controlar los parásitos externos, tales como piojos y ácaros.

4. D E S T E T E

El destete se lleva a cabo a los 50 días de edad, una de las razones por las que se efectúa a este tiempo, es de tipo administrativo, ya que por motivos de tipo oficial, siendo Centros de Fomento Porcino, siguen una secuela para la autorización de venta, lo cual determina sincronizar la recepción de dicha autorización con el destete; evitando así alimentación extra como animales en desarrollo.

El destete se efectúa regularmente separando los lechones más desarrollados y dejando los lechones menos desarrollados, desde luego, esto no es una norma ya que también se considera la producción láctea, si esta es mínima, se retiran la totalidad de los lechones. Cuando se le dejan alguno o algunos de estos, permanecen no más de tres días con la madre.

VI D I S C U S I O N

Para poder valorar el costo del lechón al destete, y discutir las ventajas y desventajas que presentan ambas explotaciones; se analizaron los resultados obtenidos en las dos camadas registradas a cada una de las diez hembras de cada explotación. Independientemente de estos registros se sacó el costo de producción del lechón, considerando todos los factores que intervinen en ambas explotaciones, tales como:

- a) Trabajadores
- b) Alimentación
- c) Medicamentos
- d) Amortización de equipo
- e) Consumo de energía y agua.

1.- REGISTRO DE LAS HEMBRAS

El registro individual por hembra y por lechigada se presenta a continuación, correspondiendo las 10 primeras tarjetas a la explotación zahúrda paridero y de la 11 a la 20 a la tipo sala de maternidad.

1.1.- Zahúrda paridero.-

(1)

G R A N J A CENTRO PORCINO

No. DE LA MARRANA 21 - 4 PROCEDENCIA TIPTON

PADRE THE MAYOR MADRE GLORY BABY

RAZA HAMPSHIRE NACIO 30/MAYO/1970

FECHA SERVICIO	SEMENTAL	FECHA PARTO	LECHONES			FECHA DE HIERRO	PESO PROM. LECHON	FECHA DESTETE	DESTESTADOS		
			M	H	T				M	H	T
24/II/71	Dit. Dogger	19/VI/71	7	1	8	24/VI/71	1.500	8/VIII/71	7	1	8
4/IX/71	Mago	28/XII/71	3	7	10	2/I/72	1.400	16/II/72	3	6	9

(2)

G R A N J A CENTRO PORCINO -----
 No. DE LA MARRANA 1 - 5 PROCEDENCIA TIPTON -----
 PADRE UNITED MADRE WONDER GO -----
 RAZA HAMPSHIRE NACIO 3/JUNIO/1970 -----

FECHA SERVICIO	SEMENTAL	FECHA PARTO	LECHONES			FECHA DE HIERRO	PESO PROM. LECHON	FECHA DESTETE	DESTETADOS		
			M	H	T				M	H	T
27/II/71	Dit.Dogger	21/VI/71	5	3	8	26/VI/71	1.400	10/VIII/71	5	2	7
15/VIII/71	Dit.Dogger	7/XII/71	5	6	11	12/XII/71	1.450	26/I/72	5	6	11

(3)

G R A N J A CENTRO PORCINO -----
 No. DE LA MARRANA 182 - 3 PROCEDENCIA PABELLON -----
 PADRE ARTILLERO MADRE PALOMA # 2 -----
 RAZA LANDRACE NACIO 11/MAYO/1970 -----

FECHA SERVICIO	SEMENTAL	FECHA PARTO	LECHONES			FECHA DE HIERRO	PESO PROM. LECHON	FECHA DESTETE	DESTETADOS		
			M	H	T				M	H	T
6/II/71	Embajador	1/VI/71	3	6	9	5/VI/71	1.350	21/VII/71	2	4	6
26/VII/71	Embajador	18/XI/71	2	8	10	23/XI/71	1.300	7/I/72	2	8	10

(4)

G R A N J A CENTRO PORCINO -----
 No. DE LA MARRANA 183 - 4 PROCEDENCIA PABELLON -----
 PADRE ARTILLERO MADRE PALOMA # 2 -----
 RAZA LANDRACE NACIO 11/MAYO/1970 -----

FECHA SERVICIO	SEMENTAL	FECHA PARTO	LECHONES			FECHA DE HIERRO	PESO PROM. LECHON	FECHA DESTETE	DESTETADOS		
			M	H	T				M	H	T
28/I/71	Embajador	24/V/71	5	5	10	29/V/71	1.650	13/VII/71	5	3	8
18/VII/71	Embajador	10/XI/71	2	7	9	15/XI/71	1.700	30/XII/71	2	7	9

(5)

G R A N J A C E N T R O P O R C I N O

No. DE LA MARRANA 751 PROCEDENCIA PABELLON

PADRE GUERRILLERO MADRE LIMA

RAZA YORKSHIRE NACIO 25/MAYO/1970

FECHA SERVICIO	SEMENTAL	FECHA PARTO	LECHONES			FECHA DE HIERRO	PESO PROM. LECHON	FECHA DESTETE	DESTETADOS		
			M	H	T				M	H	T
22/II/71	Mariner	16/VI/71	7	3	10	21/VI/71	1.250	5/VIII/71	7	2	9
1/IX/71	Mariner	26/XII/71	4	8	12	30/XII/71	1.300	14/II/72	2	7	9

(6)

G R A N J A C E N T R O P O R C I N O

No. DE LA MARRANA 752 PROCEDENCIA PABELLON

PADRE GUERRILLERO MADRE LIMA

RAZA YORKSHIRE NACIO 25/MAYO/1970

FECHA SERVICIO	SEMENTAL	FECHA PARTO	LECHONES			FECHA DE HIERRO	PESO PROM. LECHON	FECHA DESTETE	DESTETADOS		
			M	H	T				M	H	T
15/II/71	AZL- 8	10/VI/71	5	3	8	14/VI/71	1.300	30/VII/71	5	3	8
6/VIII/71	Mariner	27/XI/71	2	1	3	1/XII/71	1.800	16/I/72	1	1	2

(7)

G R A V I A C E N T R O P O R C I N O

No. DE LA MARRANA 737 PROCEDENCIA PABELLON

PADRE DUROC OK CHARM MADRE DUROC MB QUEEN

RAZA DUROC NACIO 13/JUNIO/1970

FECHA SERVICIO	SEMENTAL	FECHA PARTO	LECHONES			FECHA DE HIERRO	PESO PROM. LECHON	FECHA DESTETE	DESTETADOS		
			M	H	T				M	H	T
2/III/71	Duroc 87-2	23/VI/71	4	6	10	26/VI/71	1.400	12/VIII/71	3	6	9
16/VIII/71	Faisán	9/XII/71	5	5	10	13/XII/71	1.400	28/I/72	4	5	9

(8)

G R A N J A _ _ _ _ _ CENTRO PORCINO

No. DE LA MARRANA _ 8 - 5 _ _ _ _ _ PROCEDENCIA _ LINDEN _ _ _ _ _
 PADRE _ BILLY BOY _ _ _ _ _ MADRE _ CHARMING PRINCES _ _ _ _ _
 RAZA _ DUROC _ _ _ _ _ NACIO _ 5/ABRIL/1970 _ _ _ _ _

FECHA SERVICIO	SEMENTAL	FECHA PARTO	LECHONES			FECHA DE HIERRO	PESO PROM. LECHON	FECHA DESTETE	DESTETADOS		
			M	H	T				M	H	T
28/XII/70	DK Charm	23/IV/71	4	5	9	28/IV/71	1.700	12/VI/71	3	5	8
9/VII/71	Gavilán	30/X/71	4	5	9	4/XI/71	1.700	19/XII/71	3	3	6

(9)

G R A N J A _ _ _ _ _ CENTRO PORCINO

No. DE LA MARRANA _ 21 - 8 _ _ _ _ _ PROCEDENCIA _ SOUTH WHITLEY _ _ _ _ _
 PADRE _ RED VELVET _ _ _ _ _ MADRE _ RUSTYS MISS ZND _ _ _ _ _
 RAZA _ DUROC _ _ _ _ _ NACIO _ 10/ABRIL/1970 _ _ _ _ _

FECHA SERVICIO	SEMENTAL	FECHA PARTO	LECHONES			FECHA DE HIERRO	PESO PROM. LECHON	FECHA DESTETE	DESTETADOS		
			M	H	T				M	H	T
4/I/71	DK Charm	30/IV/71	5	3	8	3/V/71	1.700	19/VI/71	3	3	6
22/VI/71	Gavilán	14/X/71	1	7	8	18/X/71	1.750	3/XII/71	1	5	6

(10)

G R A N J A _ _ _ _ _ CENTRO PORCINO

No. DE LA MARRANA _ 21 - 4 _ _ _ _ _ PROCEDENCIA _ SOUTH WHITLEY _ _ _ _ _
 PADRE _ B1 JOE SPECIAL _ _ _ _ _ MADRE _ VELVETS STARLET _ _ _ _ _
 RAZA _ DUROC _ _ _ _ _ NACIO _ 21/ABRIL/1970 _ _ _ _ _

FECHA SERVICIO	SEMENTAL	FECHA PARTO	LECHONES			FECHA DE HIERRO	PESO PROM. LECHON	FECHA DESTETE	DESTETADOS		
			M	H	T				M	H	T
15/I/71	DK Charm	10/V/71	6	4	10	13/V/71	1.750	29/VI/71	6	3	9
6/VII/71	Gavilán	28/X/71	6	3	9	2/XI/71	1.800	17/XII/71	6	3	9

1.2.- Sala de Maternidad.-

(11)

G R A N J A _ _ _ _ _ CENTRO PORCINO

No. DE LA MARRANA _ 15 - 1 _ _ _ _ _ PROCEDENCIA SHARPSVILLE

PADRE _ ALIBI _ _ _ _ _ MADRE _ REB RACHEL

RAZA _ HAMPSHIRE _ _ _ _ _ NACIO _ 12/ENERO/1970

FECHA SERVICIO	SEMENTAL	FECHA PARTO	LECHONES			FECHA DE HIERRO	PESO PROM. LECHON	FECHA DESTETE	DESTETADOS		
			M	T	H				M	H	T
27/X/70	Dit Dogger	18/II/71	5	5	10	23/II/71	1.400	10/IV/71	4	4	8
27/IV/71	Dit Dogger	19/VIII/71	5	6	11	24/VIII/71	1.500	8/X/71	5	6	11

(12)

G R A N J A _ _ _ _ _ CENTRO PORCINO

No. DE LA MARRANA _ 22 - 8 _ _ _ _ _ PROCEDENCIA TIPTON

PADRE _ THE MAYOR _ _ _ _ _ MADRE _ HIGH STEPPER

RAZA _ HAMPSHIRE _ _ _ _ _ NACIO _ 30/JUNIO/1970

FECHA SERVICIO	SEMENTAL	FECHA PARTO	LECHONES			FECHA DE HIERRO	PESO PROM. LECHON	FECHA DESTETE	DESTETADOS		
			M	H	T				M	H	T
5/IV/71	Dit Dogger	29/VII/71	2	7	9	2/VIII/71	1.600	17/IX/71	2	7	9
15/X/71	Mago	5/II/72	6	3	9	10/II/72	1.400	26/III/72	6	3	9

(13)

G R A N J A _ _ _ _ _ CENTRO PORCINO

No. DE LA MARRANA _ 229 - 8 _ _ _ _ _ PROCEDENCIA PABELLON

PADRE _ ARTILLERO _ _ _ _ _ MADRE _ VIRUTA

RAZA _ LANDRACE _ _ _ _ _ NACIO _ 22/MAYO/1970

FECHA SERVICIO	SEMENTAL	FECHA PARTO	LECHONES			FECHA DE HIERRO	PESO PROM. LECHON	FECHA DESTETE	DESTETADOS		
			M	H	T				M	H	T
5/II/71	Embajador	31/V/71	5	3	8	5/VI/71	1.300	20/VII/71	5	3	8
24/VII/71	Embajador	16/XI/71	3	7	10	21/XI/71	1.450	5/I/72	2	6	8

(14)

G R A N J A CENTRO PORCINO

No. DE LA MARRANA 202 - 6 PROCEDENCIA PABELLON

PADRE ARTILLERO MADRE BLANCA NIEVES

RAZA LANDRACE NACIO 24/MAYO/1970

FECHA SERVICIO	SEMENTAL	FECHA PARTO	LECHONES			FECHA DE HIERRO	PESO PROM. LECHON	FECHA DESTETE	DESTETADOS		
			M	H	T				M	H	T
15/II/71	Embajador	10/VI/71	3	4	7	14/VI/71	1.300	30/VII/71	3	4	7
7/VIII/71	Embajador	30/XI/71	7	2	9	5/XII/71	1.350	19/I/71	7	1	8

(15)

G R A N J A CENTRO PORCINO

No. DE LA MARRANA 91 PROCEDENCIA PABELLON

PADRE ALADINO MADRE JARDINERA

RAZA YORKSHIRE NACIO 18/JUNIO/1970

FECHA SERVICIO	SEMENTAL	FECHA PARTO	LECHONES			FECHA DE HIERRO	PESO PROM. LECHON	FECHA DESTETE	DESTETADOS		
			M	H	T				M	H	T
8/III/71	809 York	30/VI/71	3	6	9	5/VII/71	1.300	19/VIII/71	3	6	9
30/VIII/71	809 York	21/XII/71	7	2	9	27/XII/71	1.300	9/II/72	7	2	9

(16)

G R A N J A CENTRO PORCINO

No. DE LA MARRANA 718 PROCEDENCIA PABELLON

PADRE GUERRILLERO MADRE LIMA

RAZA YORKSHIRE NACIO 25/MAYO/1970

FECHA SERVICIO	SEMENTAL	FECHA PARTO	LECHONES			FECHA DE HIERRO	PESO PROM. LECHON	FECHA DESTETE	DESTETADOS		
			M	H	T				M	H	T
13/II/71	Travel On	7/VI/71	2	4	6	12/VI/71	1.300	27/VII/71	2	4	6
23/VIII/71	Mariner	17/VIII/71	3	10		22/XII/71	1.350	5/II/72	7	2	9

(17)

G R A N J A CENTRO PORCINO

No. DE LA MARRANA 705 PROCEDENCIA PABELLON

PADRE CAMPEON MADRE ONZA DE ORO

RAZA DUROC NACIO 6/MAYO/1970

FECHA SERVICIO	SEMENTAL	FECHA PARTO	LECHONES			FECHA DE HIERRO	PESO PROM. LECHON	FECHA DESTETE	DESTETADOS		
			M	H	T				M	H	T
1/II/71	Diamante	27/V/71	5	2	7	1/VI/71	1.250	16/VII/71	5	2	7
22/VII/71	Diamante	13/XI/71	8	1	9	15/XI/71	1.200	2/I/72	8	1	9

(18)

G R A N J A CENTRO PORCINO

No. DE LA MARRANA 6 - 2 PROCEDENCIA GILMAN

PADRE HERCULES MADRE REITZCRACKER 10

RAZA DUROC NACIO 9/MARZO/1970

FECHA SERVICIO	SEMENTAL	FECHA PARTO	LECHONES			FECHA DE HIERRO	PESO PROM. LECHON	FECHA DESTETE	DESTETADOS		
			M	H	T				M	H	T
15/XII/70	DK Charm	6/IV/71	7	3	10	11/IV/71	1.850	26/V/71	7	3	10
9/VII/71	Gavilán	31/X/71	5	5	10	4/XI/71	1.850	20/XII/71	5	5	10

(19)

G R A N J A CENTRO PORCINO

No. DE LA MARRANA 15 - 1 PROCEDENCIA SOUTH WHITLEY

PADRE B1 JOE SPECIAL MADRE LEADERS GAL

RAZA DUROC NACIO 22/MARZO/1970

FECHA SERVICIO	SEMENTAL	FECHA PARTO	LECHONES			FECHA DE HIERRO	PESO PROM. LECHON	FECHA DESTETE	DESTETADOS		
			M	H	T				M	H	T
7/XII/70	DK Charm	1/IV/71	4	5	9	7/IV/71	1.600	21/V/71	4	5	9
16/VI/71	To King	8/X/71	5	5	10	13/X/71	1.600	27/XI/71	5	4	9

(20)

G R A N J A CENTRO PORCINO

No. DE LA MARRANA 12 - 7 PROCEDENCIA LINDEN

PADRE Mr. BANJO MADRE HS ROYAL QUEEN

RAZA DUROC NACIO 6/ABRIL/1970

FECHA SERVICIO	SEMENTAL	FECHA PARTO	LECHONES			FECHA DE HIERRO	PESO PROM. LECHON	FECHA DESTETE	DESTETADOS		
			M	H	T				M	H	T
21/XII/70	DK Charm	13/IV/71	6	5	11	17/IV/71	1.450	2/VI/71	4	4	8
7/VI/71	Gavilán	30/IX/71	6	4	10	3/X/71	1.600	19/XI/71	5	4	9

2. PRODUCTIVIDAD DE LA CERDA

CUADRO 2. PRODUCTIVIDAD DE LAS CUATRO RAZAS EXPLOTADAS EN ZAHURDA PARIDERO

R A Z A	ZAHURDA PARIDERO		
	No. DE LA MARRANA	PROMEDIO DE LECHONES	
		AL PARTO	AL DESTETE
HAMPSHIRE	21 - 4	9.0	8.5
	1 - 5	9.5	9.0
.....			
LANDRACE	182 - 3	9.5	8.0
	183 - 4	9.5	8.5
.....			
YORKSHIRE	751	11.0	9.0
	752	5.5	5.0
.....			
DUROC	737	10.0	9.0
	8 - 5	9.0	7.0
	21 - 8	8.0	6.0
	21 - 4	9.5	9.0

CUADRO 3. PRODUCTIVIDAD DE LAS CUATRO RAZAS EXPLOTADAS EN SALA DE MATERNIDAD

R A Z A	SALA DE MATERNIDAD		
	No. DE LA MARRANA	PROMEDIO DE LECHONES	
		AL PARTO	AL DESTETE
HAMPSHIRE	15 - 1	10.5	9.5
	22 - 8	9.0	9.0
.....			
LANDRACE	229 - 8	9.0	8.0
	202 - 6	8.0	7.5
.....			
YORKSHIRE	91	9.0	9.0
	718	8.0	7.5
.....			
DUROC	705	8.0	8.0
	6 - 2	10.0	10.0
	15 - 1	9.5	9.0
	12 - 7	10.5	8.5

CUADRO 4. PRODUCTIVIDAD EN AMBAS EXPLOTACIONES

R A Z A	PROMEDIO DE LECHONES			
	AL PARTO		AL DESTETE	
	ZAHURDA	JAULA	ZAHURDA	JAULA
HAMPSHIRE	9.25	9.75	8.75	9.25
LANDRACE	9.50	8.50	8.25	7.75
YORKSHIRE	8.25	8.50	7.00	8.25
DUROC	9.12	9.50	7.75	8.87
	9.03	9.06	<u>7.94</u>	<u>8.53</u>

3.- COSTO DE PRODUCCION DEL LECHON AL DESTETE

3.1. En Sala de Maternidad.-

1) MANO DE OBRA POR PARTO

Para la reproducción están asignados 2 hombres con salario de \$ 22.50 diarios, por lo que corresponde a:

2 hombres con sueldo anual de \$ 16,425.00 que dividido entre 160 (número de partos anuales)- equivale a un cargo de \$102.66 por parto - - - \$ 102.66

Desinfección maternidades (costo aproximado por parto) - - - - - \$ 3.00

2) CONSUMO DE ALIMENTO DE LA MADRE

A) PERIODO DE HEMBRA SECA

14 días (promedio) con un consumo de 3 Kls. de alimento diario a un costo de \$ 1.30 el kilo igual a:

42 Kls. x \$ 1.30 = \$ 54.60 - - - - - \$ 54.60

Consumo de alfalfa verde 5 Kls. diarios, a un costo de \$ 0.09 Kl.

70 Kls. x \$ 0.09 = \$ 6.30 - - - - - \$ 6.30

B) PERIODO DE GESTACION

120 días con un consumo de 2 Kls. de alimento diario a un costo de \$ 1.30 el kilo

240 Kls. x \$ 1.30 = \$ 312.00 - - - - - \$ 312.00

Consumo de alfalfa verde 5 Kls. diarios a un costo de \$ 0.09 Kl.

600 Kls. x \$ 0.09 = \$ 54.00 - - - - - \$ 54.00

C) PERIODO DE LACTANCIA

50 días con un consumo de 4 Kls. diarias a un costo de \$ 1.30 Kl.

200 Kls. x \$ 1.30 = \$ 260.00 - - - - - \$ 260.00

5 Kls. de alfalfa diarios durante la lactancia dan un total de 250 a un precio de \$ 0.09 - \$ 22.50

3) CONSUMO DE ALIMENTO DE LOS SEMENTALES

Consumo diario por un semental 2 Kls.

Consumo diario por 8 sementales = 16 Kls.

Consumo de alimento anual por todos los sementales 5,840 Kls. x \$ 1.30 = \$ 7,592.00
(costo anual)

\$ 7,592.00 dividido entre el número de partos al año - - - - - \$ 47.45

4) ALIMENTACION DE LOS CERDITOS DURANTE LA LACTANCIA.

120 Kls. de alimento por camada durante la lactancia a un precio de \$ 2.00 - - - - - \$ 240.00

5) MEDICAMENTOS PREVENTIVOS DE LA HEMBRA (POR PARTO)

Bacterinas antes del parto - - - - -	\$ <u>1.00</u>
Antibióticos (en el parto) - - - - -	\$ <u>20.00</u>
Tratamientos preventivos de matriz (bolos) - - -	\$ <u>6.00</u>
Hormonas - - - - -	\$ <u>15.00</u>
Otros tratamientos - - - - -	\$ <u>10.00</u>

6) MEDICAMENTOS PREVENTIVOS DE LA CAMADA

Hilos, desinfectantes, antisépticos, trapos, etc.	\$ <u>10.00</u>
Aplicación de hierro - - - - -	\$ <u>35.00</u>
Vacuna contra el cólera - - - - -	\$ <u>81.00</u>

7) MEDICAMENTOS CURATIVOS DE LA CAMADA

Antidiarreicos (tomas individuales por camada)--	\$	<u>36.00</u>
Inyectados por camada - - - - -	\$	<u>20.00</u>
Otros tratamientos por camada - - - - -	\$	<u>20.00</u>

8) AMORTIZACION DE EQUIPO DE MATERNIDAD

\$ <u>49,400</u> a <u>20</u> entre <u>3,200</u> =	\$	<u>15.44</u>
(costo equi (No. de años) (No. de partos en po y Const.) <u>20</u> años de amort.)		

9) CONSUMO DE ENERGIA Y AGUA

Consumo anual de energía y agua \$ <u>3,200</u> divi-		
dido entre el número de partos <u>160</u> - - - - -	\$	22.50

COSTO TOTAL DE PRODUCCION DE UNA

CAMADA HASTA EL DESTETE - - - - -	\$	<u>1,394.45</u>
-----------------------------------	----	-----------------

El costo de producción por lechón es igual al -
costo total de producción de una camada hasta -
el destete \$ 1,394.45 entre el número prome--
dio lechones destetados 8.53

COSTO DE PRODUCCION POR LECHON AL DESTETE - - - - -	\$	163.48
---	----	--------

3.2. En Zahúrda Paridero.-

1) MANO DE OBRA POR PARTO

Para la reproducción están asignados 3 hombres con salario de \$ 22.50 diarios, por lo que corresponde a:

3 hombres con sueldo anual de \$ 24,637.50 - que dividido entre 160 (número de partos anuales) equivale a un cargo de \$ 153.98 por parto - - - - - \$ 153.98

Desinfección maternidades (costo aproximado por parto) - - - - - \$ 5.00

2) CONSUMO DE ALIMENTO DE LA MADRE

A) PERIODO DE HEMBRA SECA

14 días (promedio) con un consumo de 3 Kls. - de alimento diario a un costo de \$ 1.30 el kilo, igual a:

42 Kls. x \$ 1.30 = \$ 54.60 - - - - - \$ 54.60

Consumo de alfalfa verde 5 Kls. diarios, a un costo de \$ 0.09 Kl.

70 Kls. x \$ 0.09 = \$ 6.30 - - - - - \$ 6.30

B) PERIODO DE GESTACION

120 días con un consumo de 2 Kls. de alimento diario a un costo de \$ 1.30 el kilo

240 Kls. x \$ 1.30 = \$ 312.00 - - - - - \$ 312.00

Consumo de alfalfa verde 5 Kls. diarios a un costo de \$ 0.09 Kl.

600 Kls. x \$ 0.09 = \$ 54.00 - - - - - \$ 54.00

C) PERIODO DE LACTANCIA

50 días con un consumo de 4 Kls. diarias a un costo de \$ 1.30 Kl.

200 Kls. x \$ 1.30 = \$ 260.00 - - - - - \$ 260.00

5 Kls. de alfalfa diarios durante la lactancia dan un total de 250 a un precio de \$ 0.09 - \$ 22.50

3) CONSUMO DE ALIMENTO DE LOS SEMENTALES

Consumo diario por un semental 2 Kls.

Consumo diario por 8 sementales = 16 Kls.

Consumo de alimento anual por todos los sementales

5,840 Kls. x \$ 1.30 = \$ 7,592.00
(costo anual)

\$ 7,592.00 dividido entre el número de partos -
al año - - - - - \$ 47.45

4) ALIMENTACION DE LOS CERDITOS DURANTE LA LACTANCIA.

120 Kls. de alimento por camada durante la lactancia a un precio de \$ 2.00 - - - - - \$ 240.00

5) MEDICAMENTOS PREVENTIVOS DE LA HEMBRA (POR PARTO)

Bacterinas antes del parto - - - - -	\$ <u>1.00</u>
Antibióticos (en el parto) - - - - -	\$ <u>20.00</u>
Tratamientos preventivos de matriz (bolos) - - -	\$ <u>6.00</u>
Hormonas - - - - -	\$ <u>15.00</u>
Otros tratamientos - - - - -	\$ <u>10.00</u>

6) MEDICAMENTOS PREVENTIVOS DE LA CAMADA

Hilos, desinfectantes, antisépticos, trapos, etc.	\$ <u>10.00</u>
Aplicación de hierro - - - - -	\$ <u>35.00</u>
Vacuna contra el cólera - - - - -	\$ <u>81.00</u>

7) MEDICAMENTOS CURATIVOS DE LA CAMADA

Antidiarreicos (tomas individuales por camada) -	\$	<u>36.00</u>
Inyectados por camada - - - - -	\$	<u>20.00</u>
Otros tratamientos por camada - - - - -	\$	<u>20.00</u>

8) AMORTIZACION DE EQUIPO DE MATERNIDAD

$$\frac{\$ 400,000}{(\text{costo de equipo y const.})} \text{ a } \frac{20}{(\text{No. de años})} \text{ entre } \frac{3,200}{(\text{No. de partos en } 20 \text{ años de amort.})} = \$ \underline{125.00}$$

9) CONSUMO DE ENERGIA Y AGUA

Consumo anual de energia y agua \$ <u>6,000</u> dividido entre el número de partos <u>160</u> - - - - -	\$	<u>37.50</u>
---	----	--------------

COSTO TOTAL DE PRODUCCION DE UNA

CAMADA HASTA EL DESTETE - - - - -	\$	<u>1,572.33</u>
-----------------------------------	----	-----------------

El costo de producción por lechón es igual al - costo total de producción de una camada hasta el destete \$ 1,572.33 entre el número promedio de lechones destetados 7.94

COSTO DE PRODUCCION POR LECHON AL DESTETE - - -	\$	<u>198.03</u>
---	----	---------------

VII CONCLUSIONES

- 1.- La sala de maternidad es considerablemente más económica y funcional que la zahúrda paridero. Consecuentemente la granja que trabaja a base de sala de maternidad es más económica que la granja que lo hace con zahúrda paridero, ya que el capital amortizado en esta última, es ocho veces mayor que el capital amortizado en la primera.
- 2.- Este trabajo se proyectó principalmente a la producción de lechones al destete, por lo que encontramos las siguientes ventajas entre jaulas de maternidad y zahúrda paridero:
 - a) En las primeras se evita en un 90% los fallecimientos de lechones por traumatismos, comparativamente con las segundas.
 - b) En las primeras se evita totalmente la humedad, factor que determina en un 100% la elevada mortandad por diarreas y neumonías.
 - c) El manejo tanto de lechones como de la madre, es más controlado en jaulas que en zahúrda paridero.
 - d) El costo por jaula incluyendo la sala, es significativamente mucho más económico que la zahúrda paridero.
- 3.- En ambas instalaciones se suministra en forma adecuada la alimentación, tomando en cuenta las diferentes etapas de vida y finalidad de los porcinos.
- 4.- Igualmente los programas profilácticos se ejecutan en los dos tipos de instalaciones de acuerdo con las técnicas que marcan las investigaciones para un mejor funcionamiento, en cuanto se refiere a prevención de enfermedades y deficiencias, que de no llevarlos a cabo, provocarían muertes y retrasos en las camadas, por ende, aumento en

el costo de producción de lechones.

- 5.- Los registrados, tanto de hembras como de camadas, se consideran completos, ya que con ellos obtuve la información exacta para determinar el costo real del lechón.
- 6.- El costo de producción comparativamente, es más económico - en la granja con sala de maternidad, que en la granja con zahúrda paridero; lo que puede observarse perfectamente - en los respectivos cuadros de producción de lechones.
- 7.- Debe instalarse como norma ineludible en toda nueva granja, así como en granjas ya establecidas, la sala de maternidad, por las ventajas antes descritas; ya que el número - de lechones al destete es significativamente mayor, por - consecuencia, el costo de lechón al destete es menor.

VIII SUGESTIONES

- 1.- Analizando el terreno en el cual se llegue a proyectar una granja, tomando en cuenta el área disponible para tal fin, es conveniente para la realización de la misma; utilizar los sistemas más modernos con el objeto de reducir al máximo el capítulo correspondiente a amortización por instalaciones.

- 2.- Invariablemente se debe estudiar los factores que determinan un buen mercado para el cerdo, tales como:
 - a) Obtención de buen pie de cría.

 - b) Estudio bromatológico de la materia prima producida localmente y la fácil obtención de productos para la elaboración del alimento.

- 3.- Reorganización de las asociaciones locales de porcicultores para protección tanto de precio de materia prima para la elaboración del alimento, como la protección o estandarización de un precio óptimo en mercado, entendiéndose este mercado, no sólo para lechones destetados; sino incluyendo también animales de abasto.

IX BIBLIOGRAFIA

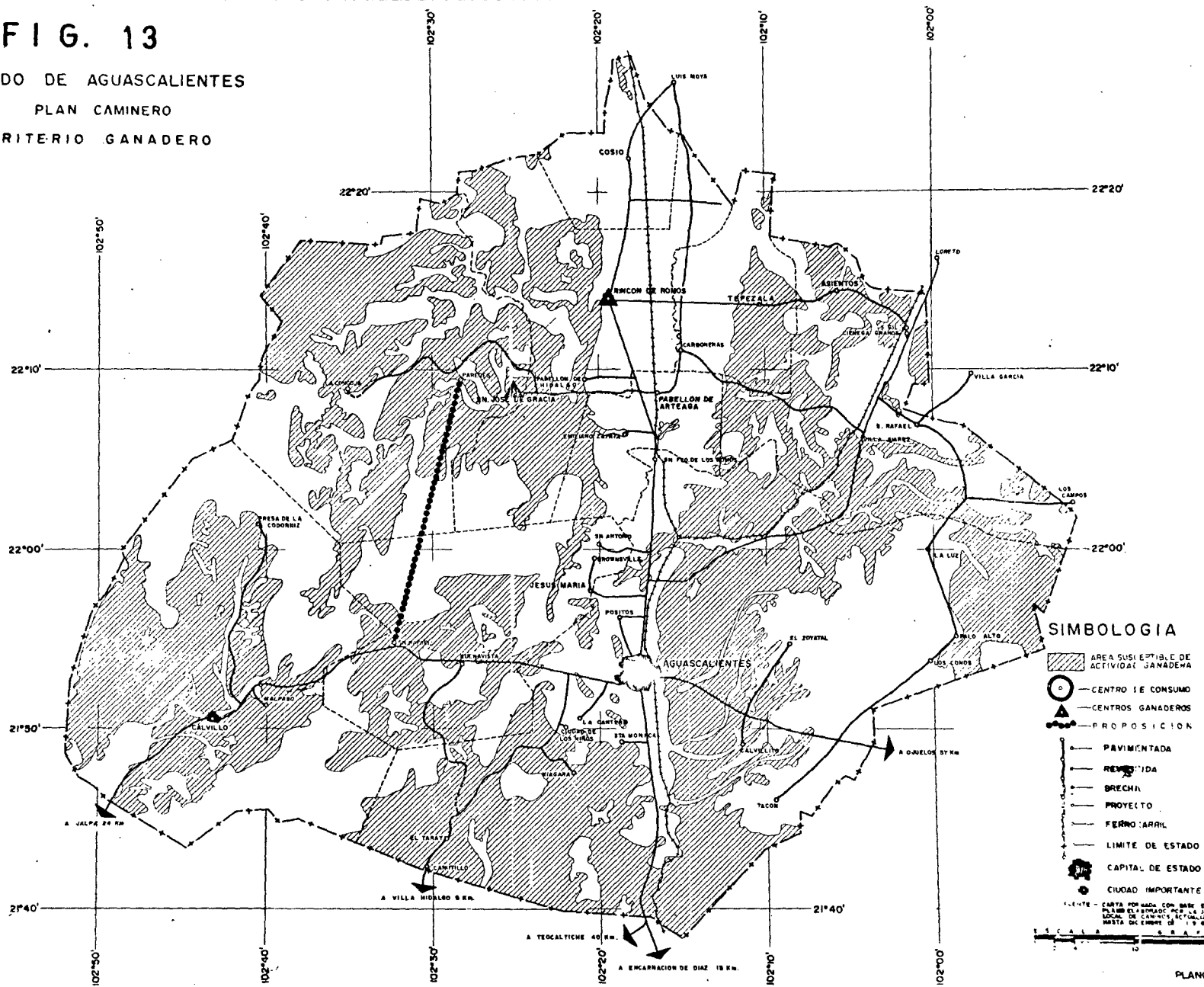
1. Anónimo. 1970. Aumentando la Producción en su Fábrica de Cerdos. Campesina Revista Agropecuaria Especializada. Año 1, Núm. 10, p. 25 - 27.
2. Anónimo. Cuadri Servicio Purina. Edición: Mayo - Junio 70 - p. 6 y Septiembre - Octubre 71, p. 8 - 9.
3. Anónimo. Datos Meteorológicos de la Estación del Campo Agrícola Experimental de Pabellón, Ags.
4. Anónimo. Dirección de Ganadería del Estado de Aguascalientes.
5. Anónimo. Pfizer. Sugerencias en el Manejo y Prevención de las Enfermedades de los Cerdos y Estudio Económico de su explotación.
6. Anónimo. Plan Lerma Asistencia Técnica. Div. Aguascalientes.
7. Becker, D.E., A.H. Jensen y B.G. Harmon. 1966. Balancing - Swine Rations. University of Illinois College of Agriculture. Cooperative Extension Service. Circular 866. Urbana - Illinois (U.S.A.)
8. Berruecos, J. M. 1971. Simposium del VIII Congreso Nacional de la AMVEC. Organo de Difusión de la AMVEC. 8a. Publicación. México, D.F.
9. Bundy, E.C. y R.V. Diggins. 1963. Producción Porcina. 4a. Edición. Compañía Editorial Continental, S.A., México, D.F. p. 159 - 257.
10. Cabello, F.E. y F. Cabello F., 1970. Cría y Alimentación - del Lechón. Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias Secretaría de Agricultura y Ganadería. Boletín No. 6. México, D.F.
11. Cunha, T.J. et al. 1969. Porcicultura Tropical. 1a. Edición. Ed. Agricultura de las Américas. Kansas City (U.S.A.) p. 60 - 203.
12. De Alba, J., 1968. Alimentación del Ganado en la América Latina. 2a. Reimpresión. Ed. La Prensa Médica Mexicana. México, D.F. p. 15 - 173.

13. Díaz Montilla, R., 1953. Ganado Porcino. 1a. Edición. Salvat Editores, S.A., Barcelona (España), p. 186 - 363.
14. Flores Menendes, J.A., 1965. Ganado Porcino. 1a. Edición.- Ediciones Agrícolas TRUCCO. México, D.F., p. 233 - 275.
15. Gobble, J.L., 1967. Enfermedades del Cerdo. 2a. Edición. - Ed. UTEHA. México, D.F., p. 905.
16. Meyer, L.J., 1962. Farmacología y Terapéutica Veterinarias. 1a. Edición. Ed. UTEHA. México, D.F., p. 326 - 332.
17. Morrison, B.F., 1966. Compendio de Alimentación del Ganado. 21a. Edición. Ed. UTEHA. México, D.F., p. 534 - 558.
18. Muehling, A.J., 1969. Confinement Swuine Housing. Cooperative Extension Service University of Illinois. AEng - 874. Urbana Illinois (U.S.A.)
19. Quezada Bravo, G., 1959. Simposium del II Congreso Panamericano de Medicina Veterinaria. Medicina Veterinaria y Zootecnia. Vol. 3, Núm. 3, p. 13.
20. Ramírez Necoechea, R., 1971. Ventilación, Instalaciones y Manejo. Revista de Difusión de AMVEC. Vol. 1, Núm. 1, - p. 11 - 13.
21. Vargas Cortés, E., 1971. Estudio Económico del Cerdo de Abasto. Revista de Difusión de AMVEC. Vol. 1, Núm. 1, - - p. 18 - 20.
22. Whiteker, M.D., 1963. Care of the Sow and Litter. Iowa State University. Publicación 304. Ames Iowa (U.S.A.)
23. Whiteker, E.M., 1961. General Swine Nutrition. Iowa State-University of Science and Tecnology. Cooperative Extension Service. Ames Iowa. AH - 852. p. 2.

A P E N D I C E

FIG. 13

ESTADO DE AGUASCALIENTES PLAN CAMINERO CRITERIO GANADERO



TEMPERATURA EN 1971 EN LA
ESTACION
DEL CAMPO AGRICOLA EXPERIMENTAL
PABELLON, AGS.

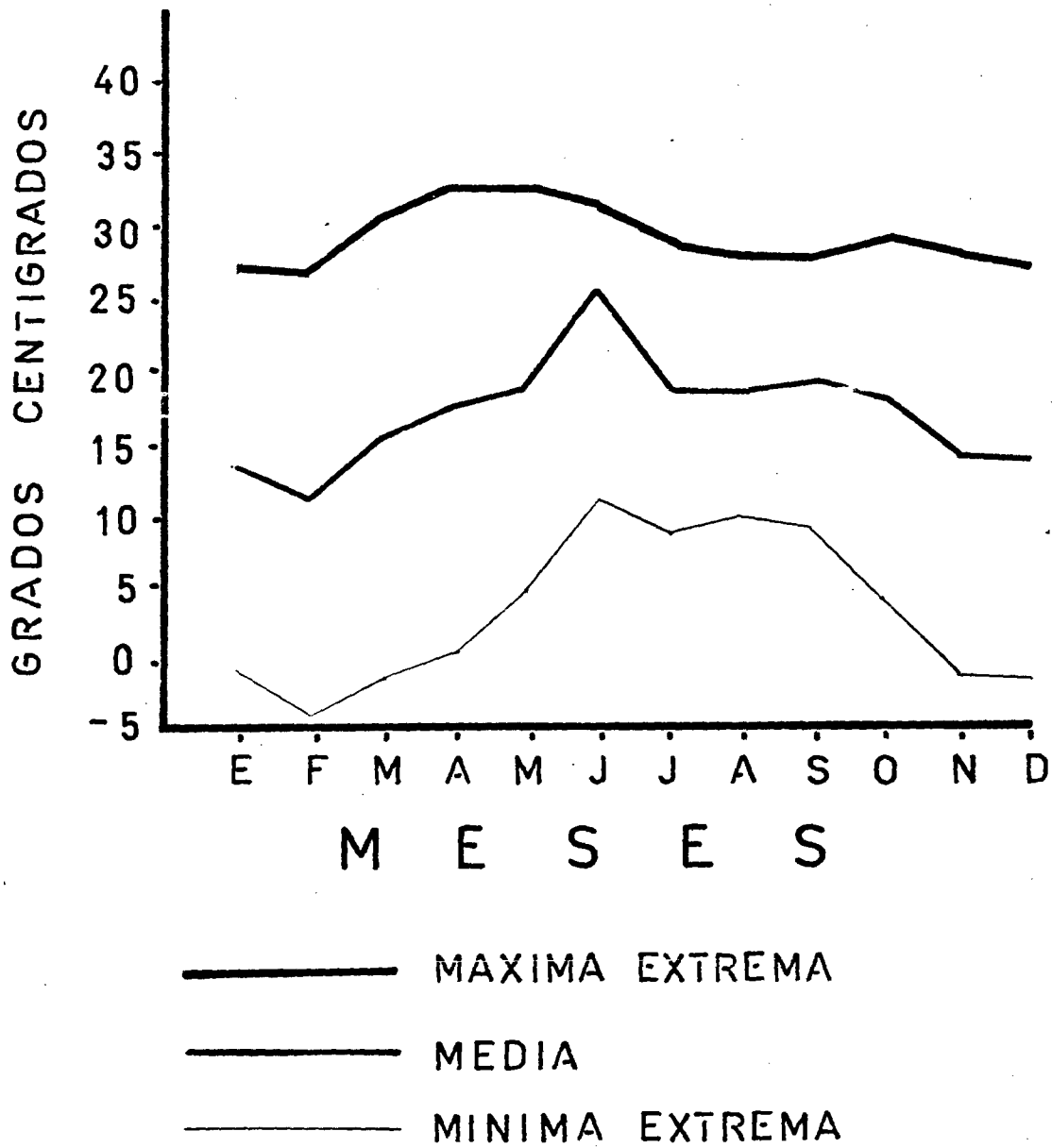


FIG. 14

PRECIPITACION PLUVIAL Y EVAPORACION
CAMPO AGRICOLA EXPERIMENTAL
PABELLON, AGS. 1971

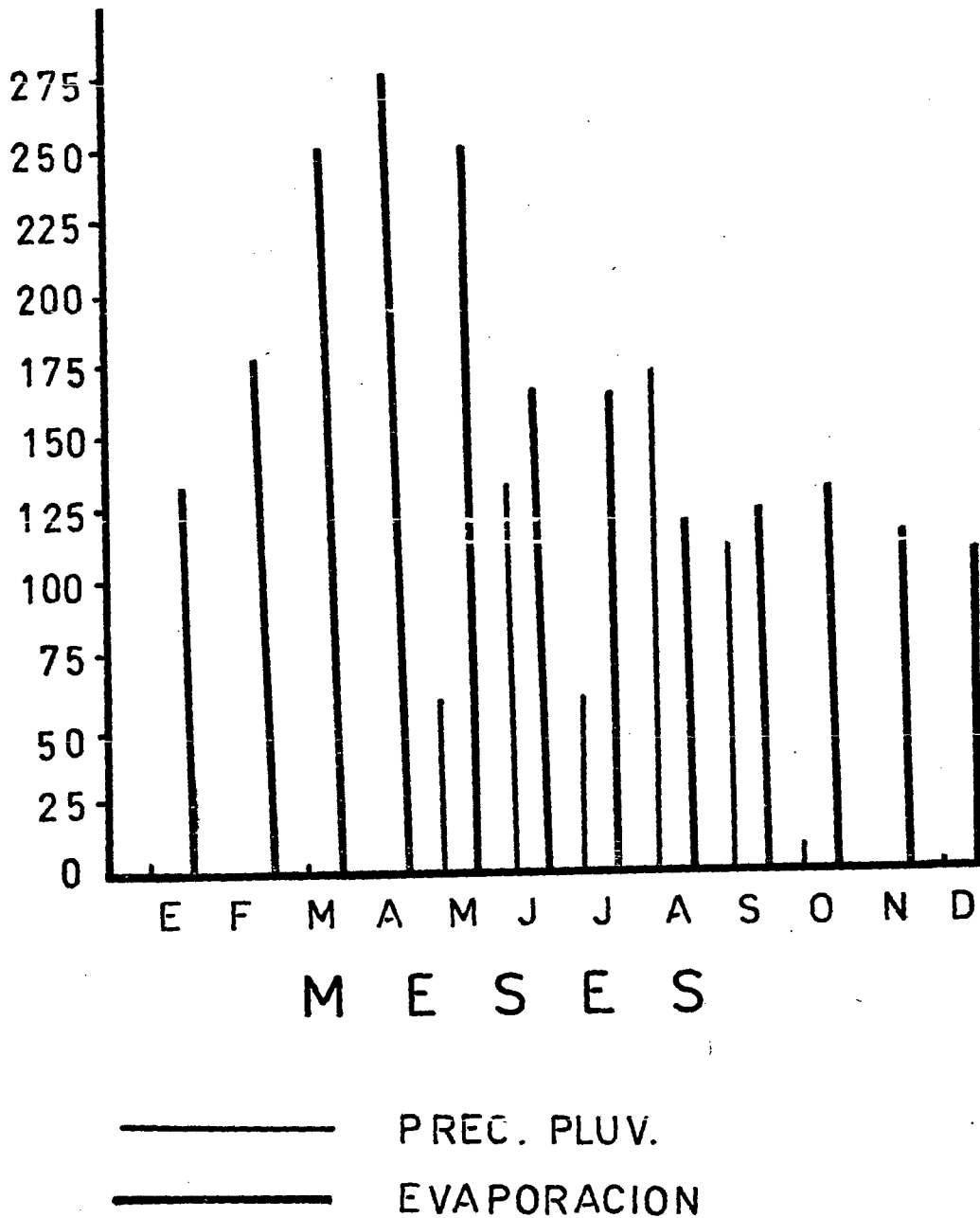


FIG. 15