

28j
10

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
CUAUTITLAN

MANUAL DE PRACTICAS DE MEDICINA PREVENTI-
VA DURANTE LA ETAPA DE DESARROLLO EN UN
CENTRO DE RECRÍA DE BECERRAS HOLSTEIN

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A :

FRANCISCA GARCIA LAGUNAS

ASESOR:

M. V. Z. M. SC. JOSE ALFONSO BARAJAS ROJAS

M. V. Z. MIGUEL FORAT SANCHOL

M. V. Z. FELIX MENDOZA Y GONZALEZ

1 9 7 9



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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 esta 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.

C O N T E N I D O

I	.- INTRODUCCION - - - - -	1	6
II	.- MATERIAL Y METODOS- - - - -	7	9
III	.- INSTALACIONES- - - - -	10	39
IV	.- CAPACIDAD DE CARGA - - - - -	40	41
V	.- MEDICINA PREVENTIVA- - - - -	42	88
	a).- TUBERCULOSIS - - - - -	42	59
	b).- BRUCELOSIS - - - - -	60	70
	c).- RINOTRAQUEITIS (IBR)- - - - -	71	77
	d).- PARAINFLUENZA ₃ - - - - -	78	79
	e).- LEPTOSPIROSIS - - - - -	80	82
	f).- VITAMINAS "A,D,E" - - - - -	83	88
VI	.- ALIMENTACION Y GANANCIAS DE PESO - - - - -	89	96
VII	.- MEDIDAS PROFILACTICAS E HIGIENE EN GENERAL	97	104
VIII	.- DESINFECTANTES - - - - -	105	109
IX	.- SISTEMA DE INFORMACION - - - - -	110	131
X	.- DISCUSION - - - - -	132	134
XI	.- CONCLUSIONES - - - - -	135	136
XII	.- BIBLIOGRAFIA - - - - -	137	143

I.- INTRODUCCION.

Para mantener e incrementar la producción lechera, nuestro País ha dependido directamente de la importación de ganado de raza Holstein (próximo al parto) de los Estados Unidos de Norteamérica y Canadá.

En la actualidad se producen aproximadamente 6,746 millones de litros de leche anuales, siendo la producción de leche de vaca de 6,475 millones de litros y de cabra 270.4 millones de litros - para satisfacer la demanda de una población de 66,768.000 habitantes, dándonos un promedio de 120.4 litros de leche de consumo per cápita anual.

Por otra parte, es conveniente poner atención en la importación de leche en polvo producida en el extranjero y que en el año de 1978 ascendió a 90,000 toneladas, lo cual originó al país una fuga de divisas del orden de \$ 879,750.000.00.

La producción láctea en México participa en un 27.9% en el producto interno bruto del subsector pecuario, y ocupa un primer lugar con respecto a otros productos de origen animal. (26).

Es evidente que existe un déficit en producción de leche a nivel nacional y uno de los renglones más importantes para sostener y elevar la producción, es el ganado de reemplazo y para creación de nuevas empresas productoras de leche.

En la última década, en nuestro país se han venido desarrollando proyectos de fomento intensivo, como son diversos Centros de Recría, mediante créditos y financiamiento proporcionado por vías como la oficial y la privada.

Los Centros de Recría buscan como objetivo el fomentar y realizar la recría de becerras, para evitar la fuga de divisas que afecta notoriamente la economía pecuaria del país, así como también mediante un sistema intensivo de producción se logra producir becerras próximas al parto a bajo costo, también por otra parte, se pueden obtener una serie de ventajas, las cuales mediante sistemas de manejo y medicina preventiva adecuados pueden garantizar que las becerras producidas bajo la recría intensiva, logren mejores resultados en su vida productiva, puesto que se evitan los problemas de sanidad, higiene, genéticos, adaptación al medio y otros más.

Ahora bien, por lo que se refiere a Medicina preventiva que es la Ciencia que se encarga de impedir que los animales y el hombre se enfermen por medio de vacunaciones, manejo, sanidad y otras medidas zootécnicas, con el objeto de incrementar la producción de carne, leche y sub-productos, así como evitar la zoonosis potenciales de transmisión por éstos al hombre.

Para la prevención del contagio con agentes infecciosos de una población, existen varias medidas entre las que se cuentan: vacunación, eliminación (sacrificio de animales portadores), prue

das de muestreo, tratamiento en grupo, control de vectores, control de reservorios y miscelaneas, contando con higiene, desinfección y erradicación.

El clínico en el área de Medicina preventiva, deberá tener interés e iniciativa en los aspectos de: diagnóstico y tratamiento para la prevención de enfermedades epidémicas en todas formas.

El estudio del medio (nutrición, instalaciones y manejo) el conocimiento de la incidencia y prevalencia de la enfermedad, así como los aspectos humanos, de todo lo anterior contribuye a mejorar las técnicas de producción y ver la importancia económica de las enfermedades, el costo del tratamiento y las formas de prevenir los problemas en un sistema intensivo como lo es el Centro de Recría.

Es conveniente recordar que la prevención de las enfermedades transmisibles en una población tiene 4 fases:

- 1.- Diagnóstico
- 2.- Cuarentena
- 3.- Inmunización
- 4.- Erradicación

La siguiente fase en el proceso de suprimir la enfermedad consiste en el sacrificio inmediato de todos los animales infectados y la destrucción de sus reatos, enterrándolos a profundidades

convenientes en un lecho de cal viva o mediante incineración.

Un objetivo más en concordancia con la realidad es que la erradicación en cuanto se refiere a los esfuerzos por suprimir la mayor parte de las infecciones, es e, de su control, lo que significa reducir el número de casos o las oportunidades de transmisión a bajos niveles teniendo como resultado que la infección deje de ser un problema de importancia.

En medicina preventiva existen 3 tipos de estudios epidemiológicos:

1.- Al estudiar los fenómenos patológicos en relación con un conjunto de individuos, la fase inicial es de carácter descriptivo, la atención va encaminada a factores como el tiempo, medio ambiente, agente causal, huéspedes y vectores.

2.- La siguiente fase es la formulación de hipótesis respecto a los hechos observados, según sea la naturaleza y propósito de la investigación, la hipótesis puede formularse respecto a las causas del brote, modo de transmisión del agente etiológico, a medidas aplicables a su control.

3.- La tercera fase es experimental y consta de estudios destinados a obtener pruebas específicas de orden clínico, de campo o laboratorio el cual está supeditado a nuevas hipótesis que pueden ser aceptadas.

Tenemos pues que la Epidemiología investiga la enfermedad en el seno de los grupos de población dando énfasis a un enfoque total de sus aspectos y proporcionando a quienes la practican un concepto ecológico del fenómeno patológico.

Las enfermedades se pueden clasificar de una forma general - desde el punto de vista Epidemiológico o Epizootiológico en:

- Esporádica
- Enzootica o Endémica
- Panzootica o Pandémica

Hasta aquí se hace un breve recordatorio de lo que es Medicina preventiva. (1, 6, 39, 40, 41).

Lo que me a motivado para elaborar el presente trabajo de Tesis, es que es necesario plasmar una serie de conceptos adquiridos en dos años de experiencia trabajando en diversas explotaciones dedicadas a la cría de becerros. Lo que modestamente pretendo es el realizar un esquema general del manejo de Medicina preventiva utilizada en la etapa de Desarrollo en un Centro de Re-cría de becerros Holstein-Friesian, ya que se palpa la necesidad de elaborar un manual que sirva como base para la aplicación ordenada de criterios de manejo y medicina preventiva, así mismo que éste sirva como consulta, para realizar los procedimientos de trabajo y también se podría aprovechar para normar los conceptos para la elaboración de nuevos proyectos de cría intensiva.

Es importante mencionar que existe un trabajo de Tesis denominado "MÁNUAL DE PRACTICAS DE MEDICINA PREVENTIVA DURANTE LA ETAPA DE LACTANCIA EN UN CENTRO DE RECRÍA DE BECERRAS HOLSTEIN" (1), dejando dicha tesis abierto un panorama por abarcar en lo relacionado a las etapas de Desarrollo y Gestación, por lo cual es de gran interés el colaborar con la creación de un manual dedicado a la etapa de Desarrollo, para que sirva como una secuencia de un trabajo seriado.

II.- MATERIAL Y METODOS.

MATERIAL.- La presente tesis se basa en el estudio de los aspectos más importantes de la prevención de problemas que afectan la etapa del Desarrollo de becerros en un Centro de Recría intensiva. Para facilitar el ordenamiento de ideas y trabajo, se divide todo el proceso de Desarrollo de los animales en dos secciones, las cuales los separan físicamente en dos etapas de producción, - las cuales se denominan DESARROLLO I y DESARROLLO II.

Semovientes.- 1,200 becerros alojadas en la etapa de Desarrollo I, que van desde 35 días de edad, hasta los 6 meses.

2,000 becerros alojadas en la etapa de Desarrollo II, que van desde los 6 meses de edad hasta los 17 meses.

Infraestructura.- Instalaciones para el alojamiento, manejo y alimentación de los becerros de las 2 diferentes etapas de Desarrollo.

Planos y croquis arquitectónicos de los distintos elementos que ocupan la infraestructura.

-

- Equipo Agrícola Operativo.

Maquinaria agrícola para: empastado, limpieza y movimiento de insumos.

Camiones tolves revolventores

Tractores

Carretes

- Equipo de pesaje: básculas móviles y fijas de diferentes -
capacidades.
- Equipo de operación: palas, picos, baldos, azedones, res-
trillos, etc.
- Equipo de desinfección: bombas esparidoras, manuales y mecá-
nicas.
- Equipo médico.- de cirugía mayor y menor, de diagnóstico y
de manejo.
- Medicamentos: cuadro básico de medicamentos
Botiquín
Biológicos
Reactivos
- Registros: distintas formas de papelería, para registro de
actividades y resultados obtenidos.
- Fuerza de trabajo: personal técnico médico, personal opera-
tivo de campo y personal administrativo. (2, 14).

MÉTODOS.-

- 1.- Exámen clínico al ingreso de los animales
- 2.- Programación de su estancia en Desarrollo
- 3.- Muestras sanguíneas y fecal
- 4.- Administración de antibióticos
- 5.- Aplicación de vitaminas
- 6.- Vacunación contra I.B.R.
- 7.- Vacunación contra Brucela
- 8.- Prueba de tuberculina
- 9.- Pesaje de los animales
- 10.- Métodos de alimentación
- 11.- Evaluación del funcionamiento del sistema de higiene, pa
ra evitar la propagación de enfermedades.
- 12.- Tipo de medicamentos administrados como preventivos.
- 13.- Análisis de registros y sistemas de información permitión
do ésto, la facilidad de establecer diagnósticos clíni--
cos y zootécnicos en forma oportuna y veraz.

III.- INSTALACIONES.

Localización geográfica y clima del Complejo Agropecuario e Industrial de Tizayuca, Hgo.

Se encuentra entre los paralelos $98^{\circ} 48'$ y $99^{\circ} 00'$ de longitud Oeste, a 2,200 m. de altura sobre el nivel del mar, clima seco, con verano fresco y precipitación pluvial media anual de 614 mm. Hg.

Temperatura mínima anual promedio	3.4 ^o C
" media " "	16.3 ^o C
" máxima " "	33.6 ^o C

Para facilitar la estructuración de los resultados obtenidos en la etapa de Desarrollo de una explotación intensiva de cría, se utilizó la lógica consecutiva de todo el proceso de producción animal.

1.- Instalaciones.- (especificaciones y usos)

El diseño de éstas, se planeó por objeto la explotación en confinamiento estrecho, así pues los animales se encuentran alojados en espacios reducidos, en construcciones permanentes, dotadas de infraestructura necesaria para la economía de terreno, instalaciones y consecuentemente gastos.

También este tipo de diseño, facilita el confinamiento, control sanitario, manejo y lotificación adecuada del ganado, para así, obtener los fines sanitarios, zootécnicos y económicos que se buscan en este tipo de explotación.

Las instalaciones de la etapa de Desarrollo I, tienen por objeto el alojar becerras destetadas que tengan como mínimo 35 días de edad y un peso mínimo de 44 Kgs. hasta los 4 a 6 meses de edad con 124 a 150 Kgs. de peso vivo.

Por lo que respecta a Desarrollo II, su objetivo es el de alojar becerras de 4 a 6 meses de edad promedio de 124 a 150 Kgs. de peso y llevarlas hasta una edad 14 a 15 meses con un promedio de 300 a 350 Kgs., que es el apto para proporcionarles el servicio reproductivo.

Orientación del Centro de Recría.- Se planificó tomando en cuenta los vientos dominantes de la región que van del Noroeste - (SARH) y así prevenir problemas sanitarios consecuentemente a éste tóxico. Con base a lo anterior, se colocaron las corraletas de oriente a poniente.

Declive.- Se les proporcionó un declive del 0.05% para solventar problemas de inundación y canalizar el flujo de agua pluvial hacia drenajes del perímetro de las instalaciones.

El plano No. 1 nos muestra la orientación del Centro de Re--

cria en relación a los otros componentes del Complejo Agropecuario Industrial de Tizayuca (CAIT).

El plano No. 2, nos muestra la ubicación del Centro de Recría de las etapas de Desarrollo I y II, en relación a las otras etapas.

El plano No. 3, podemos ver la orientación de los corrales en relación a los puntos cardinales. Las flechas nos muestran el flujo del drenaje del agua pluvial.

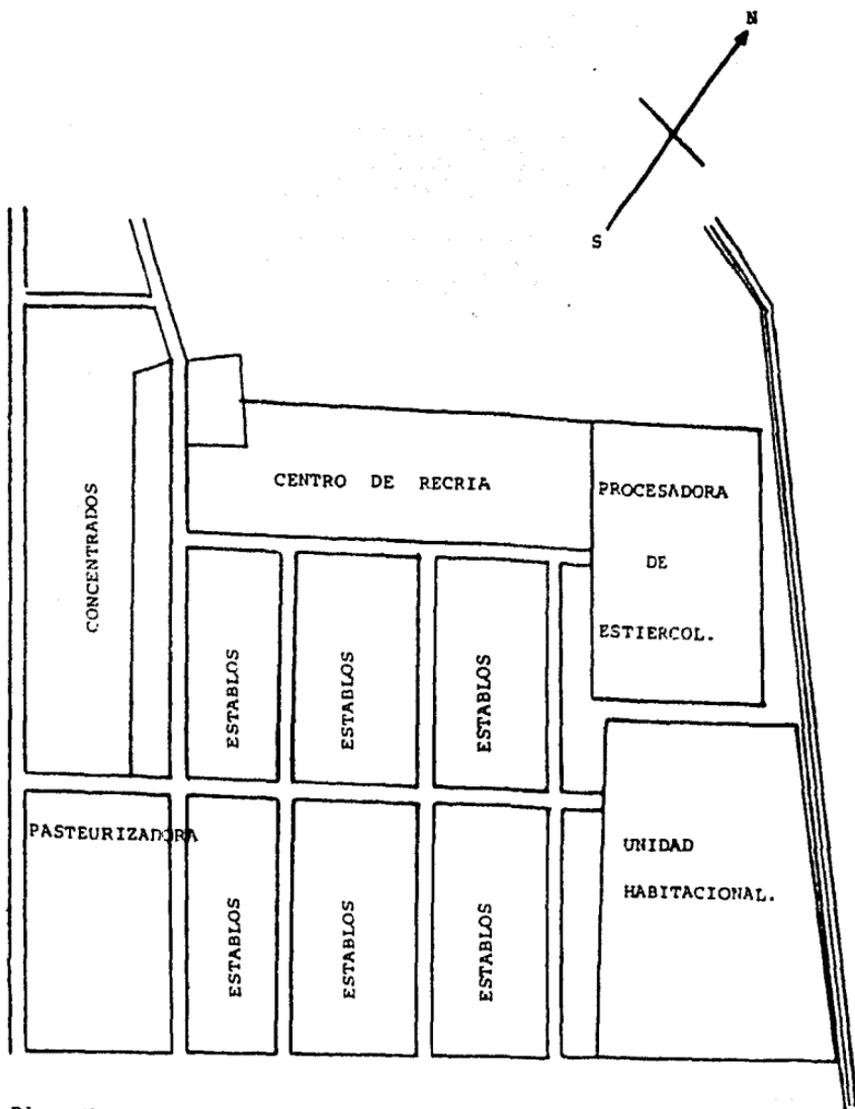
La Etapa de Desarrollo I, cuenta con 17 corrales y éstos se subdividen en 143 corraletas.

La Etapa de Desarrollo II, consta de 23 corrales y éstos a su vez se dividen en 88 corraletas.

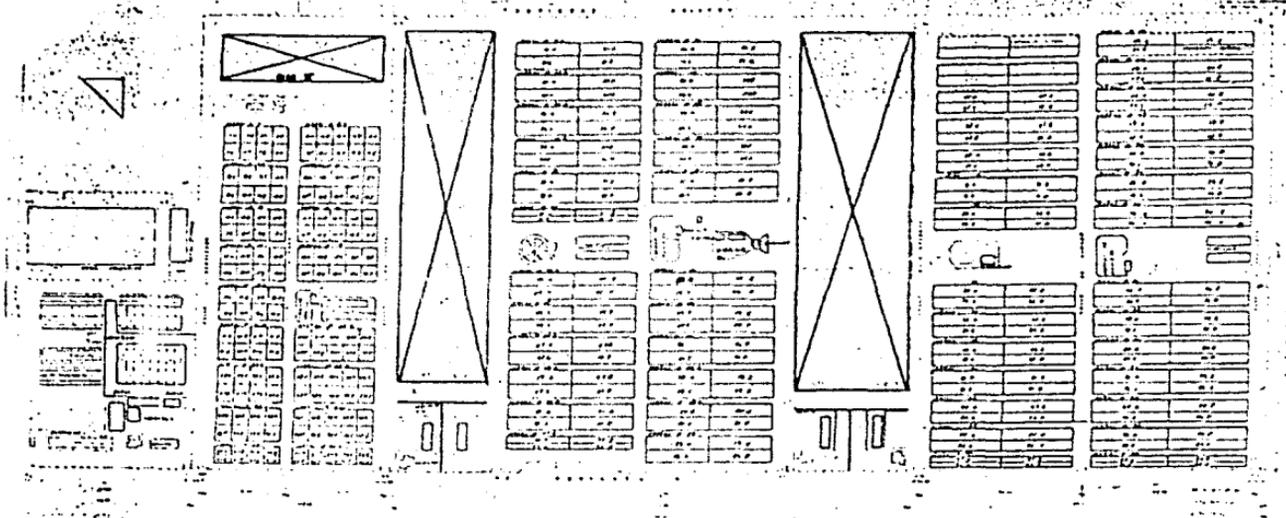
Instalaciones de común diseño para ambas etapas: enfermería - manga de manejo, pasillos centrales para paso del ganado, estercoleros, tolvas para almacén de concentrado, henil, picadora de alfalfa, salas de necropsias.

En la etapa de Desarrollo II, nada más podemos agregar que cuenta con toriles y un "carrousel" para pasear a los sementales.

Para mayor explicación se presenta en su vista panorámica los planos correspondientes a dichas etapas. (planos 4 y 5).



Plano No. 1.- VISTA PANORAMICA DEL COMPLEJO AGROPECUARIO E INDUSTRIAL DE TIZAYUCA, HGO. (2)

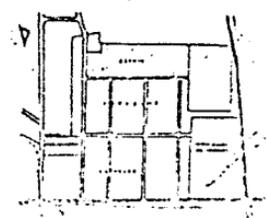


LUGAR DE ALMACEN
 ALMACEN
 ALMACEN
 ALMACEN

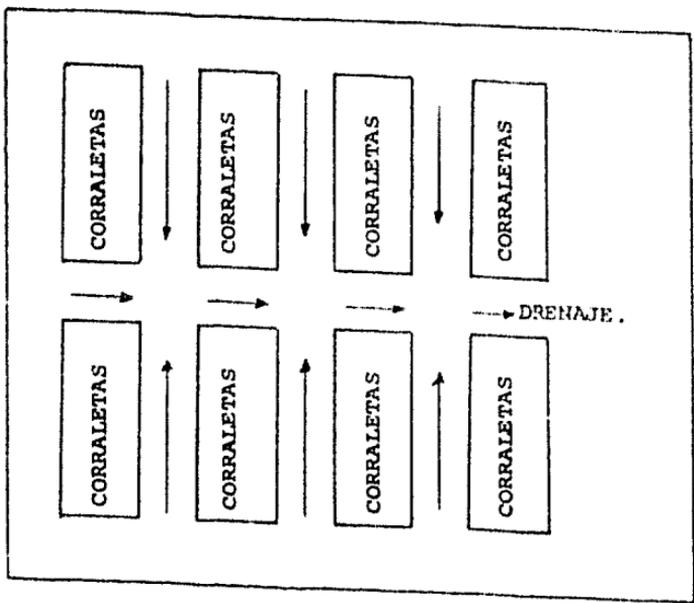
ALMACEN
 ALMACEN
 ALMACEN

ALMACEN
 ALMACEN
 ALMACEN

ALMACEN
 ALMACEN
 ALMACEN



Plano No. 2.- VISTA PANORAMICA DEL CENTRO DE RECRIA. (2)
 = 14 =



Plano # 3.- ORIENTACION DE LAS CORRALETAS EN RELACION A LOS PUNTOS CARDINALES. (2)

12-30

11 A	11 B
11 C	11 D

12 A	12 B
12 C	12 D

13 A	13 B
13 C	13 D

14 A	14 B
14 C	14 D

15 A	15 B
15 C	15 D

16 A	16 B
16 C	16 D



17 A

18 A	18 B
18 C	18 D

19 A	19 B
19 C	19 D

20 A	20 B
20 C	20 D

21 A	21 B
21 C	21 D

22 A	22 B
22 C	22 D

23 A	23 B
23 C	23 D

12-31

24 A	24 B
24 C	24 D

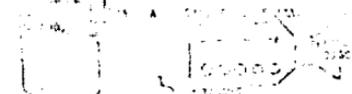
25 A	25 B
25 C	25 D

26 A	26 B
26 C	26 D

27 A	27 B
27 C	27 D

28 A	28 B
28 C	28 D

29 A	29 B
29 C	29 D



30 A	30 B
30 C	30 D

31 A	31 B
31 C	31 D

32 A	32 B
32 C	32 D

33 A	33 B
33 C	33 D

34 A	34 B
34 C	34 D

35 A	35 B
35 C	35 D

Corraletas.- Diseñadas en forma semejante para ambas etapas de Desarrollo, sólo cambiando de dimensiones (Fig. 1 y 2) y (Cuadro No. 1).

Todos cuentan con piso dividido en dos secciones, piso de cemento estriado y piso de tierra con cobertura de tepalcates y arena sílica.

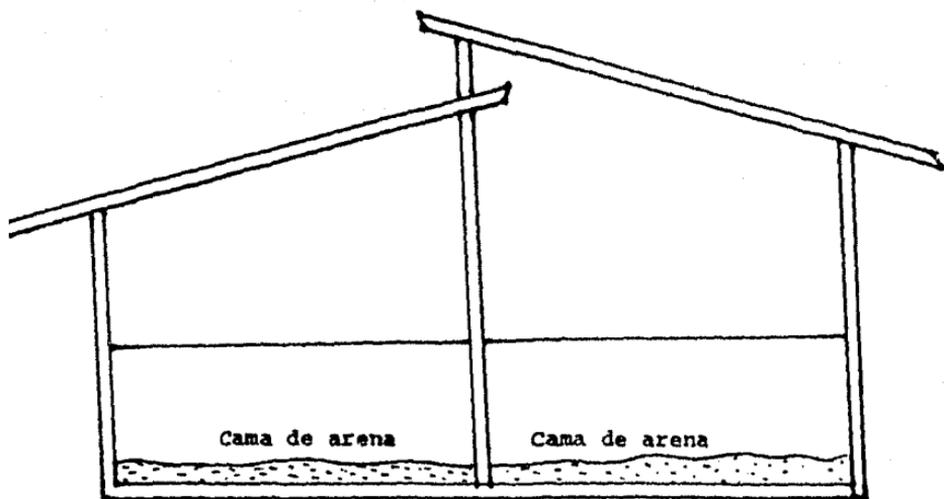
Comedero construido de concreto colado, siendo éstos precontruidos (Fig. 3).

Bebedero y saladero.- Formando ambas una unidad, (Fig. 4 y 5).

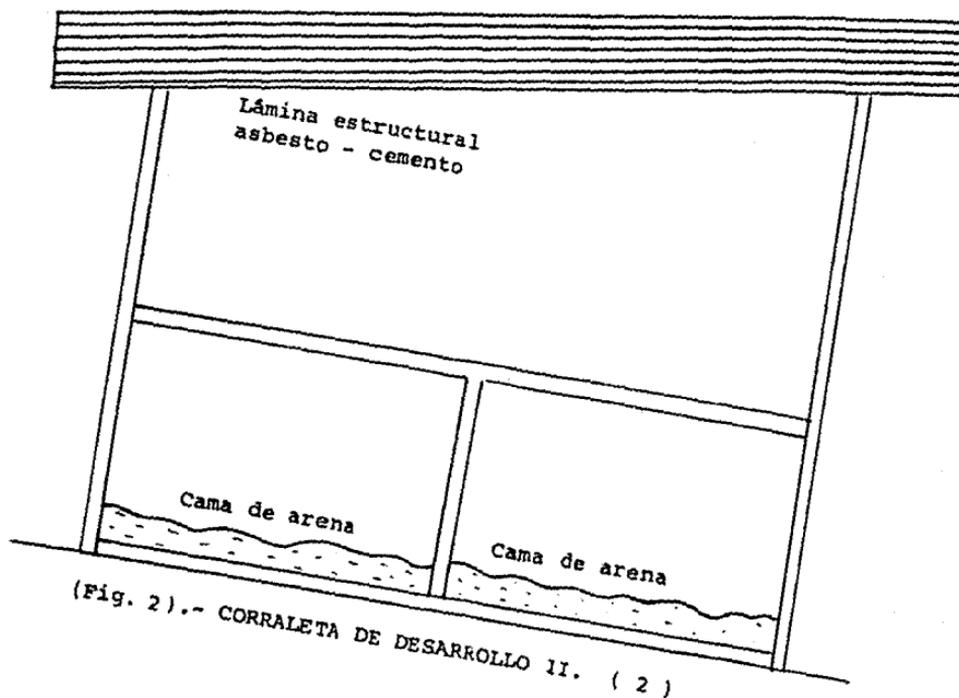
Medidas de los comederos y bebederos ver cuadro No. 2.

Muros.- De tabicón, cal aparente y aplomado fino con pintura de cal en ambas caras.

Techos.- Construidos a base de lámina estructural de asbesto cemento.

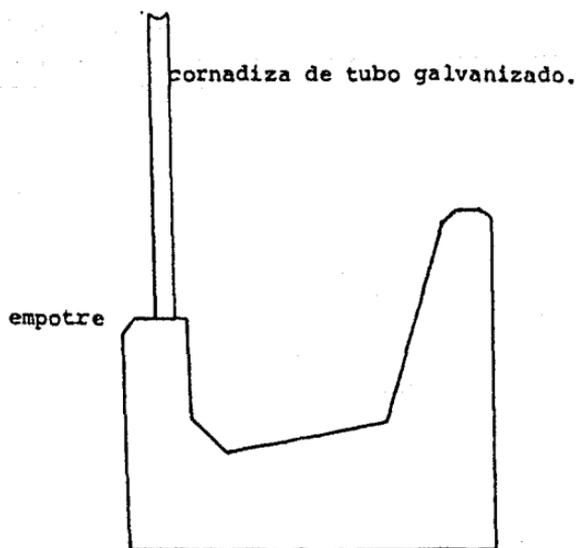


(Fig. 1].- CORRALETA DE DESARROLLO I. (2)

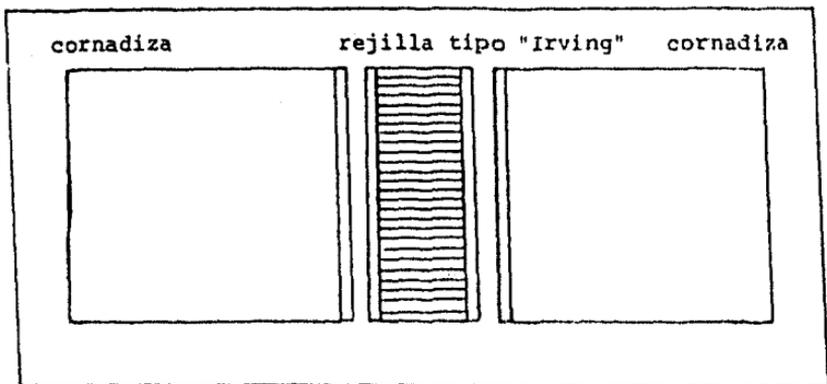


		largo	ancho	superficie total.
Zona de arena	D-I	11 m.	5 m.	55.0 m ²
	D-II	37 m.	4 m.	148.0 m ²
Concreto	D-I	11 m.	5 m.	55.0 m ²
	D-II	37 m.	4.30 m.	159.0 m ²
Sombreada	D-I	11 m.	6 m.	66.0 m ²
	D-II	37 m.	4.4 m.	168.8 m ²

Cuadro No. (1).- MEDIDAS DE LAS CORRALETAS DE LAS ETAPAS DE DESARROLLO I Y II.
(2)

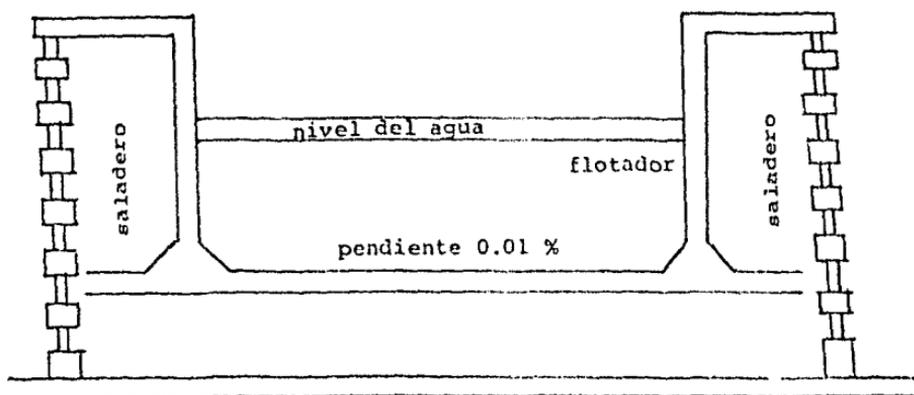


(Fig. 3).- Planta y corte del comedero de Desarrollo I y II.
(2)



desague

(Fig. 4).- BEBEDERO DE DESARROLLO I. (2)



(Fig. 5).- CORTE LONGITUDINAL DEL BEBEDERO Y SALADERO
DESARROLLO II. (2)

COMEDERO						BEBEDERO		
	largo total	ancho base	ancho altura	alto respaldo anterior	alto respaldo posterior	largo	ancho	alto
D - I	9 m.	.26 m.	.32 m.	.26	.56 m	1.45	.26	.56
D- II.	33 m.	.46 m.	.57 m.	.30	.40 m	3.72	.58	.30

Cuadro No. (2).- MEDIDAS DE LOS COMEDEROS Y BEBEDEROS DE DESARROLLO I Y II.

(2)

Herrería compuesta de puertas, rejillas, cornadizas y columnas para comederos.

Para mayor comprensión a continuación se describen cada uno de los elementos antes mencionados.

PISO DE LAS CORRALETAS

Dividido en dos secciones.

a) Piso o superficie de concreto (asoleadero) construido de cemento aplanado, teniendo un rayado diagonal a la línea del pasaje con distancia de 5 cm., entre raya y raya, y con declive de 0.05% de la horizontal. (Fig. No. 6).

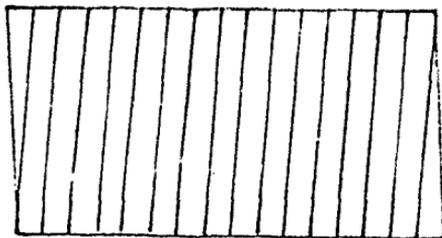


Fig. 6.- RAYADO DEL PISO.

b).- Piso de arena (descanso), se diseñó un rectángulo de concreto que contiene distintos materiales de abajo hacia arriba; tierra, tepetate y arena-silica, teniendo una guarnición que lo separe del piso de concreto. (Fig. 7).

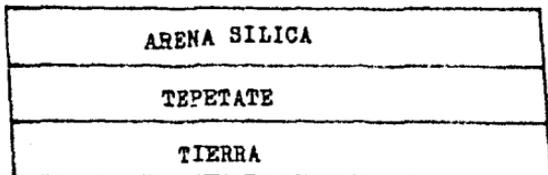


Fig. 7.- COMPONENTES DEL PISO DE ARENA.

TECHOS

Diseñados para ser construidos con láminas estructurales de asbesto-cemento, con hojas de 6.10 mts. de largo, por 1.0 mts. de ancho, sostenidas por una estructura metálica a base de monten, fierro negro, cédula 40 de 1 3/4 plgs. A una altura de 5 mts. del nivel del piso.

MUROS Y DIVISIONES

Todas las correletas de ambas etapas, están relacionadas en-

tre sí, en su parte posterior con un muro de tabique de 1.0 mts. de altura, aplomado de revoltura.

Separando una correleta de otra, tiene en lo que corresponde a la superficie de descanso (arena) un muro de tabique de 1.0 mts. de altura.

PUERTAS DIVISORIAS

En lo concerniente a la superficie pavimentada, se divide - una correleta de otra con una puerta móvil, construida de fierro negro, cédula 40 de 1 y 1 1/2 plgs. con cerrojo tipo saucer, fabricado en fierro de acuerdo a especificaciones y con cable tenso y resorte, acabados con pintura anticorrosiva y esmalte color naranja. (Fig. 8).

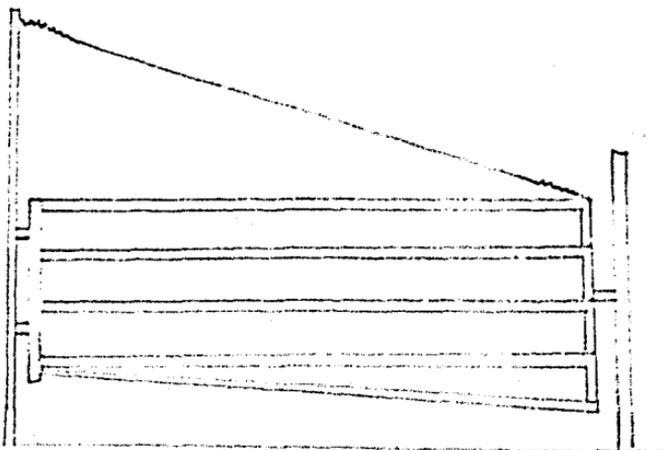


Fig. (8).

CORNADIZAS

La utilidad del uso de cornadizas móviles, es el adaptar la altura de acuerdo a la talla del animal, para así evitar que se solgan del corral, o que matan los miembros anteriores al comedero y así ensuciar y posiblemente infectar el pienso. La altura se determina tomando en consideración la alzada del promedio del lote midiéndose del piso a la cruz del animal.

Las cornadizas están construidas a base de PRT estructural, con largueros en sentido horizontal al tubo, fierro negro, cédula 40 de 1 1/2 plgs. de diámetro, soldadas entre sí.

Altura regulable telescópica en 4 diferentes alturas con barrero y seguro de traba, sujeto a cadena.

AISLAMIENTO (enfermería)

Pisos.- Están compuestos de cemento escobillado; es recomendable lavarlos periódicamente para evitar que se acumulen residuos que dañen la estructura del piso.

Muros.- Son de tabicón acabado no aparente, aplanado fino y pintura de cal ambas caras; y se recomienda pintar y desinfectar cada vez que salga el animal.

Techos.- Formados de láminas de asbesto-cemento, cuando se -

noten filtraciones de agua, se procederá a sellar con caucho o "chapotote" derretido.

Herrería.- La herrería es a base de puertas de tubo, se recomienda engrasar todas sus partes móviles y pintar con esmalte, por lo menos una vez al año. (Fig. 9).

NEGROPCIAS.

Pisos de cemento escobillado y cemento replegado; es recomendable llevarlos por lo menos una vez a la semana, para evitar que se acumulen residuos que dañen la estructura del acabado.

Muros.- Acabado aparente y silicón, de block sílico calcáreo marca Cuautitlán; es recomendable pintar una vez por año, para evitar humedad.

Techos.- De lámina acanalada de asbesto-cemento; de éste se encuentran colgadas las láminas. En caso de que hubiere alguna filtración de agua por las ranuras donde están las cadenas que suspenden a las lámparas, se debensellar con caucho o chapotote derretido.

Herrería.- Está hecha a base de puertas de tubo y ventanas de perfil tubular. Se recomienda pintar una vez por año y engrasar las partes móviles cada mes.

ESTERCOLEROS

Dentro del tipo de instalaciones utilizadas para la cría intensiva, es indispensable el contar con estercoleros y manejo del estiércol adecuado.

Se diseñaron los estercoleros, con el fin de que el estiércol recolectado se acumule en un espacio suficiente, para que posteriormente sea sacado del perímetro de instalaciones de las etapas de producción.

La localización del estercolero, se sitúa en el pasillo principal de servicio que divide en 2 partes todas las instalaciones de la etapa.

Existe un estercolero con capacidad de acumular el estiércol producido, en el caso de Desarrollo I, para 10 corraletas y en Desarrollo II, para 8 corraletas.

Características.- Construidos a desnivel, con muro y red de malla ciclónica como protección. De piso estriado y muros lisos con aplomado y pintura de cal. (Fig. 10).

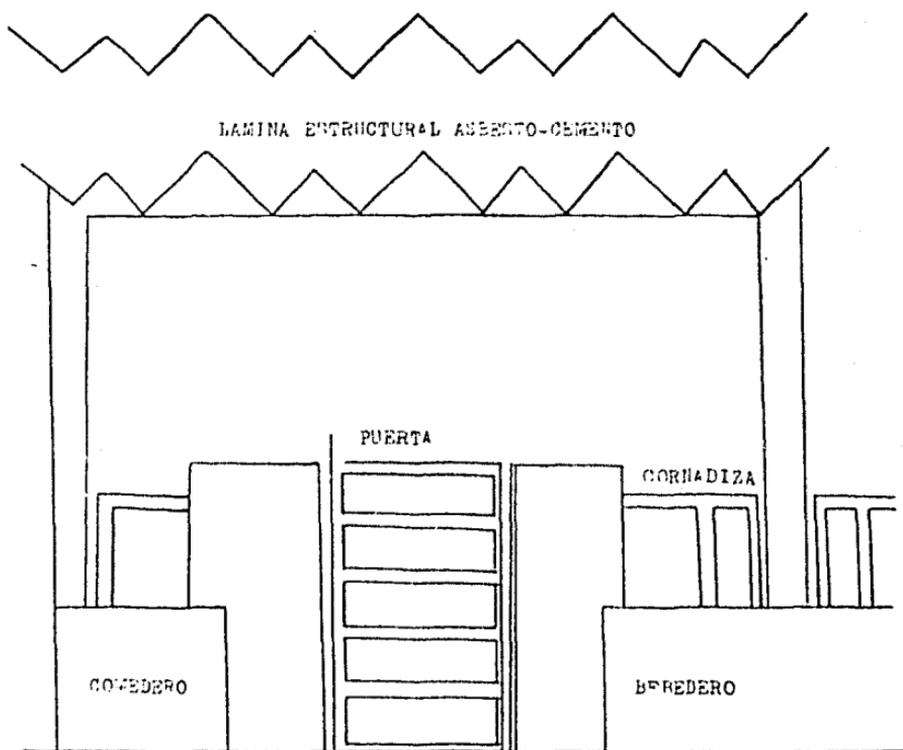


Fig.(9).- AISLAMIENTO (ENPERMERIA) DESARROLLO I Y II. (2)

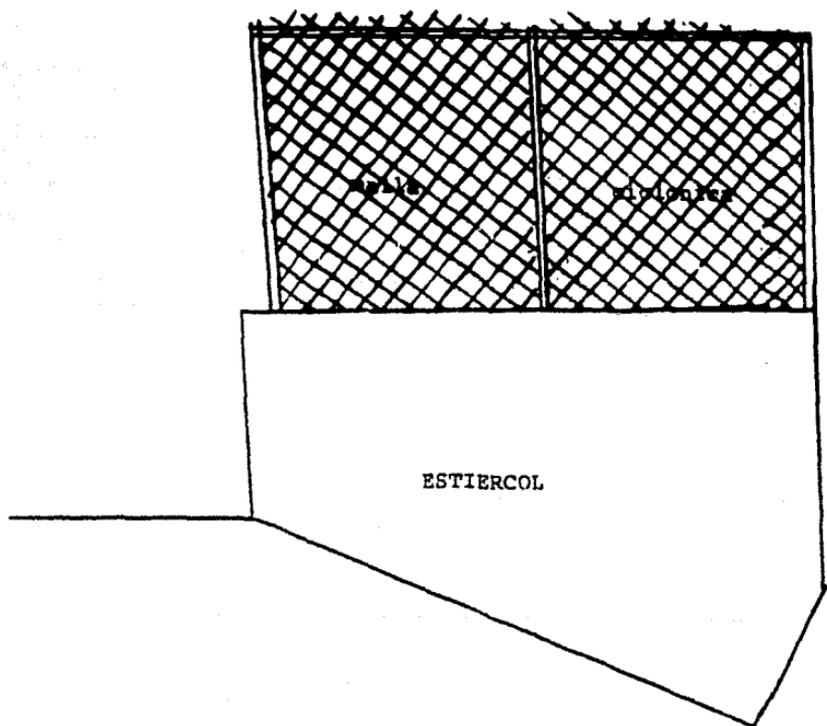


Fig. (10).- CORTE LONGITUDINAL DEL ESTIERCOLERO.

Después de realizada la maniobra de barrido del estiércol - con maquinaria, se procede a limpiar a pala los lugares que no tuvo acceso el tractor.

Después de vaciado un estercolero con maquinaria, manualmente se realiza la limpieza de éste, procurando no dejar superficies húmedas, que son aptas para la proliferación de moscas.

INFRAESTRUCTURA DE APOYO A LA OPERACION DE LAS CORRALETAS

CISTERNA DE AGUA POTABLE

Se diseñaron calculando la capacidad de consumo de agua de una etapa de Desarrollo para un periodo de 5 días.

Con localización subterránea y de concreto armado, revestido de pintura anticorrosiva "tipo alberca".

La capacidad en litros es la que sigue:

Desarrollo I = 335,000 Lt

Desarrollo II = 500,000 Lt

TOLVAS

La tolva o silo metálico fabricado en lámina galvanizada marca "READ-KUICK" modelado BF-13 de 18 M³, de capacidad con descar-

ge central cónica 60° de inclinación, 4.90 Mts de altura de patas, 3.05 Mts de diámetro y escalera adosada al cuerpo de la misma, con válvula ensacadora con tornillo sin fin. (Fig. 11).

Su mantenimiento se reduce a engrasar todas sus partes móviles con el fin de evitar que haya oxidación o corrosión.

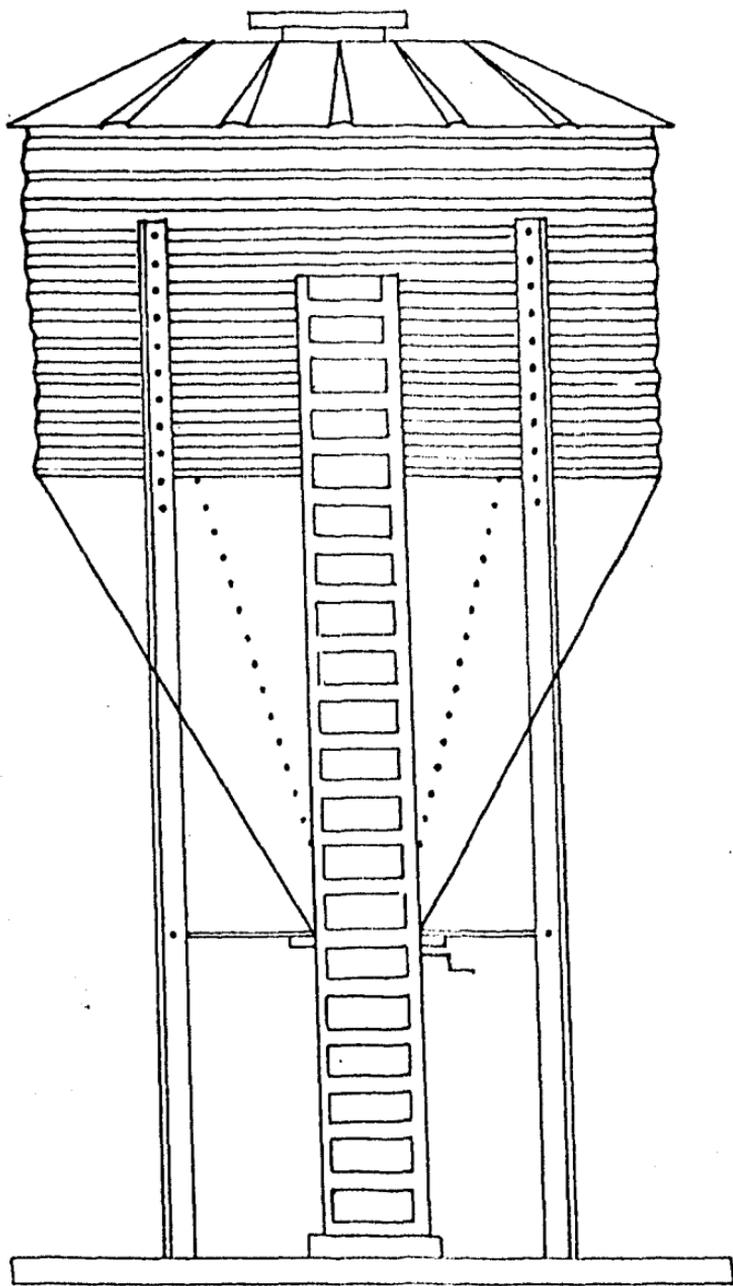
Deberá tener especial cuidado el manejo higiénico para evitar la formación de moho, con probable aparición de aflatoxinas. Se realiza periódicamente la inspección visual y de laboratorio del alimento almacenado, para la detección de este tipo de contaminantes (7) y se fumigan periódicamente 2 veces al año con fenol al 5%.

TORILES

Piso de cemento escobillado, cama de arena, debe mantenerse en nivel y cambiarse cuando esté sucia para evitar contaminación.

Muros.- Están hechos de tabicón no aparente, aplanado fino, pintado con cal en ambas caras, es recomendable desinfectar, es decir, encalar cada vez que se desocupen.

Techo.- Son de lámina estructural de yeso-cemento, en caso de filtraciones se sellará con caucho o chapopote derretido.



TOLVA Fig. (1F)
- 36 -

Herrerías.- Se compone de puertas, rejillas y cornadizas, se recomienda engrasar y pintar por lo menos cada 6 meses.

CARRUSEL PARA TOROS

(Área para ejercicios de los toros)

Piso.- De cemento escobillado

Piso de tepetata.- Se debe regar y compactar periódicamente.

Herrerías.- Se compone de estructura tubular y tiene capacidad para 12 toros.

CORRAL DE MANEJO

Pisos.- Están hechos a base de cemento escobillado con antirresbalante, se recomienda lavar este piso cada vez que lo requiera.

Techos.- El techo es de lámina de asbesto-cemento, se encuentra sólo en el área de trabajo; cuando se note cualquier filtración se procederá de inmediato a sellar con caucho o chapopote de retido.

Muros.- Los muros están hechos a base de seis tubos, para su mantenimiento se deberán pintar por lo menos cada seis meses para evitar corrosión en los mismos.

Herrería.- La herrería se compone de puerta tubular, rejillas, cugllera, arcos de tubo y cerca de 6 tubos, para su mantenimiento es recomendable pintar cada seis meses con pintura de esmalte y engrasar sus partes móviles para evitar que se traben. Plano No. (6).

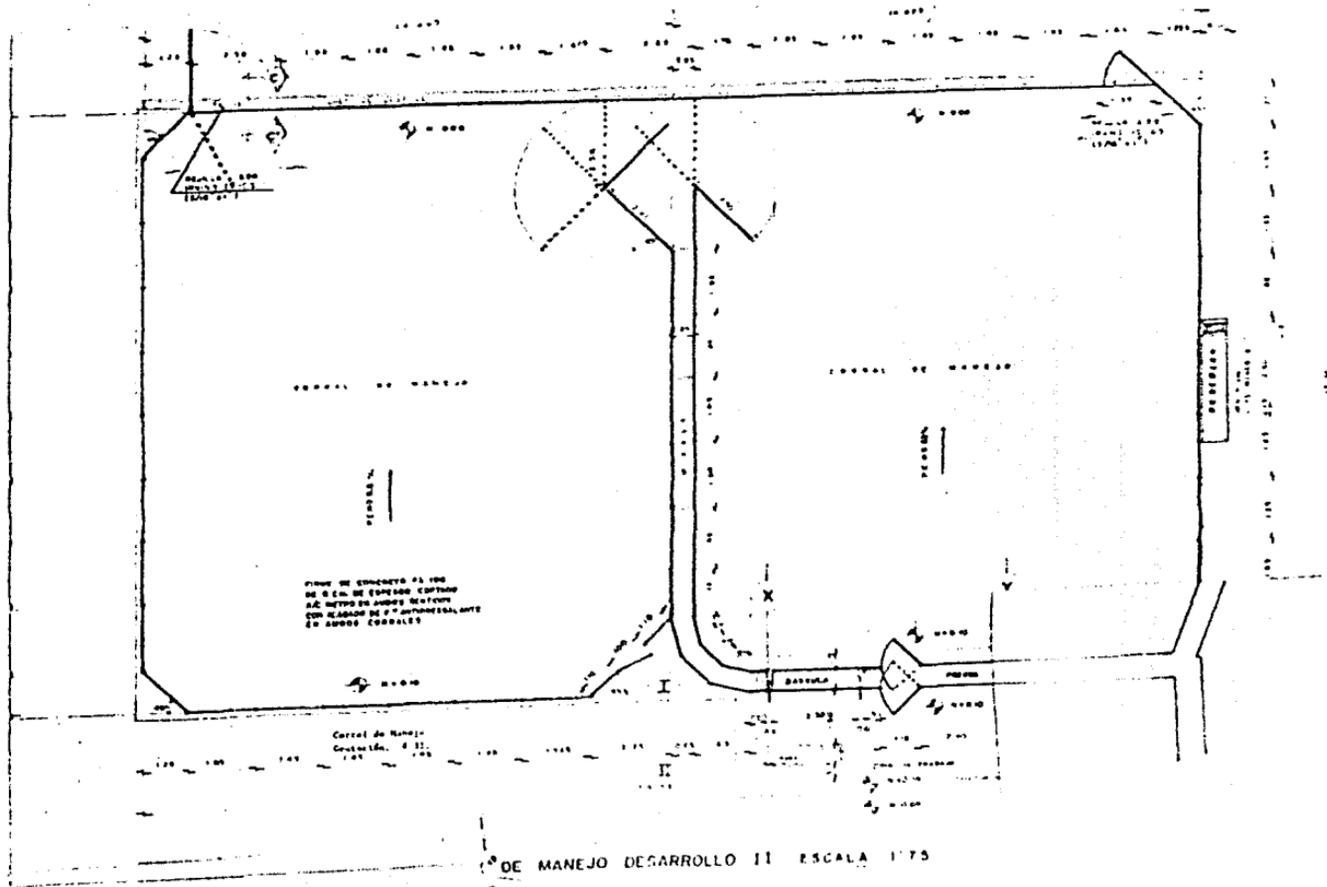
ZONA DE ABASTOS

Fiso.- Hechos a base de cemento escobillado armado con malla, es recomendable lavar los mismos periódicamente, procurando no usar ácidos o corrosivos para no dañar su estructura.

Muros.- Los muros están hechos de block sílico calcáreo aparente, dos caras; es recomendable pintar con silicón por lo menos una vez por año, para evitar que se humedezcan.

Techos.- Los techos son de lámina estructural; del techo se encuentran colgadas las lámparas, en caso de que hubiera alguna filtración de agua, se procederá de inmediato a sellar con caucho o chapopote derretido.

Herrería.- Se compone de lámina estriada, ventanas corredizas y una báscula de diez toneladas, en ésta se requiere de personal especializado para su mantenimiento y así evitar daños mayores.



DE MANEJO DESARROLLO II ESCALA 1:75

IV.- CAPACIDAD DE CARGA

La capacidad de carga utilizada en las dos etapas distintas de Desarrollo, se establece en relación al número de vacas por superficie de terreno.

Se alojan los animales tendiendo a utilizar el máximo rendimiento en las instalaciones, sin que éstas provoquen una merma en el Desarrollo, o disminuyan las condiciones de sanidad e higiénicas del Hato.

Para explicar en forma más objetiva este tema, se diseñó el siguiente cuadro No. (4), cabe observar que se proporciona mayor amplitud de superficie de terreno sombreado en la etapa de Desarrollo I y aparentemente, se restringe más en la etapa de Desarrollo II.

Lo anterior, en base a los objetivos a alcanzar en la primera etapa, que es el lograr un desarrollo lo más escalonado posible (ganancia de peso), así como la sanidad e higiene animal óptima que lógicamente va ligada para garantizar un buen desarrollo.

Por lo tanto, para optimizar el logro de los objetivos ya mencionados, se requiere proporcionarles mayor holgura. En cambio en la segunda etapa, utilizando los estándares mencionados en cuadro, se obtienen los resultados requeridos.

CAPACIDAD DE CARGA ANIMAL NUMERICA POR SUPERFICIE DE CORRAL.

No. de becerras por corraleta	Edad promedio en días (meses *)	Sup.de corral por animal en m ²	Sup.de descanso por animal en m ²	Sup. sombreada por animal en m ²
20	36	5.5	2.75	3.3
18	2 *	6.11	3.03	3.67
15	4 - 6 *	7.33	3.67	4.4
56	5 - 8 *	5.8	2.64	2.91
50	9 - 11 *	6.14	2.96	3.26
44	12 - 15 *	6.98	3.36	3.62

D - I

D - II

- 41 -

CUADRO No. (3)

V.- MEDICINA PREVENTIVA CONTRA ENFERMEDADES INFECCIOSAS.

Durante la Etapa de Desarrollo, los problemas de diarreas de tipo infeccioso son menos frecuentes, sin embargo, llegan a presentarse junto con las neumonías para lo cual se hace necesario - su estudio y control (1, 3, 4, 5, 7, 8, 15, 25, 27, 32, 33).

a).- Tuberculosis.

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa crónica de los animales y del hombre, causada por bacterias del género Mycobacterium y sus especies tuberculosis, bovis, y avium, caracterizada - por la formación de pequeños nódulos; los cuales tienen una tendencia de sufrir necrosis caseosa en los bovinos, afectando ganglios linfáticos principalmente de tracto respiratorio, aparato digestivo, genital y renal.

Se observa tuberculosis en todos los países del mundo y adquiere importancia es acini en el ganado lechero. Puede ocurrir - el padecimiento en todas las especies, incluyendo al hombre y es de suma importancia por razones de salud pública, así como por su efecto nocivo en la población de los animales.

La importancia de éste padecimiento, en relación a la cría de becerras es notable, debido a que se disemina fácilmente y el tratamiento para solucionar el problema resulta incosteable. Ade-

más los requerimientos sanitarios del Centro de Recría, son muy específicos en relación a su control y diagnóstico, puesto que se requiere que sea hato libre de tuberculosis, debido a que los animales resultantes de este proceso productivo, se reintegran a los establos del CAIT, los cuales tienen como meta la producción de leche clasificada como "preferente Extra" que dentro de otros aspectos requiere que sea ganado libre de Tuberculosis. (20, 21, - 23, 30).

Para tal efecto, se tiene diseñado un programa de control y detección de algún caso subclínico de tuberculosis como se explica en el cuadro No. (4).

Se toma como intervalo de tiempo entre dos pruebas aproximadamente de 4 meses, para así no interferir con exceso de manejo y problemas de falsos resultados aunque existe un margen de 60 días entre los dos exámenes.

Se utilizan dos evaluaciones distintas, la prueba sencilla con PPD mamífera en la tabla del cuello y la doble comparativa -- con PPD aviar y M. bovis; las que posteriormente se explican con detalle, las técnicas a utilizar y la interpretación de resultados (23).

El programa de medicina preventiva concerniente a tuberculosis, consiste en detectar animales con problemas de tuberculosis, además de todas las medidas profilácticas e higiénicas que se man

EDAD	ETAPA O EVENTO	TIPO DE PRUEBA
4 - 6 meses	Ingreso a D-II	PPD doble comparativa interpretación estandar
9 meses	Etapa D_II	PPD doble comparativa interpretación estandar
13-15 meses	Salida al diagnóstico de gestación	PPD doble comparativa interpretación estandar

Cuadro 4.- APLICACION E INTERPRETACION DE LAS PRUEBAS DE TUBERCULINA (2)

ciones por separado en el capítulo correspondiente.

Para mantener el hato libre de tuberculosis, se desecharán - los animales que resulten positivos y sospechosos de cualquier tipo de prueba aplicada.

En caso de resultar un animal positivo o sospechoso, se procederá a cuarentener al grupo de becerras que se encuentren físicamente localizadas en el mismo corral del animal problema, así como los corrales próximos circunvecinos. Después de realizada esta maniobra, se procede a los 60 días de haber realizado la prueba en la cual se detectó el problema, a efectuar un segundo examen, para detectar si existe mayor número de animales afectados. Con este Manejo se tiene un hato libre de tuberculosis.

Prueba de tuberculina doble comparativa (23).

Técnica e Interpretación.

Se efectúa la prueba intradérmica doble comparativa con tuberculina a base de derivados proteicos, puro en concentraciones de PPD bovino de 1 mg. por cc., se aplica en pruebas de hato verificación en animales de nuevo ingreso al hato. Se cuenta con una sola observación post-inyección que sucede a las 72 horas.

Después de haber aplicado la prueba se puede confirmar los animales con reacciones inconclusas (sospechosas) después de 42 días de haber realizado la prueba pero preferentemente se recomienda hacerla 55 a 60 días.

El equipo requerido para efectuar dicho procedimiento es el siguiente:

Jeringas hipodérmicas estériles graduadas a 0.1 cc, agujas intradérmicas, tijeras, peladora de ganado de peine fino, trompa de sujeción para ganado, vernier graduado en mm., overol y botas destinadas para tal efecto, tuberculina aviar y mamífera, hojas de registro para aplicación, lectura y diagnóstico (1, 2).

Las jeringas y las agujas deberán ser examinadas antes y durante la prueba para asegurar que trabajen eficientemente. Estos deben esterilizarse antes de su uso, las agujas deben limpiarse después de ser usadas en cada animal con una torunda de algodón humedecida en desinfectante, las agujas y jeringas, se deberán utilizar exclusivamente para prueba de tuberculina.

Almacenamiento de tuberculina.

- a) La tuberculina no deberá usarse después de un día de que su envase se haya abierto.

- u) La tuberculina, debe almacenarse en un lugar fresco, seco, oscuro y evitar que no se exponga a temperatura extrema.

Técnica de la prueba intradérmica doble comparativa.

Se debe de tomar en cuenta las variaciones en sensibilidad en las diferentes partes del cuello, la cuidadosa selección del sitio de inyección de la tuberculina es muy importante.

EJEMPLO:

Lugares cercanos a la cruz y a las paletas son poco sensibles; los lugares de la parte baja del cuello y los cercanos a la cabeza, son más sensibles.

Hay que utilizar sitios de similar sensibilidad para ambas tuberculinas y así lograr una interpretación de las reacciones para que sean similares en sensibilidad.

Ambas tuberculinas, se deberán aplicar en la parte media del tercio medio de la tabla del cuello, la separación de los puntos de inoculación podrá estar separada aproximadamente 12 cm de una y otra. Por regla general, seleccionar la inoculación superior para la tuberculina aviar y la inferior para la mamífera. (Fig. No. 12).

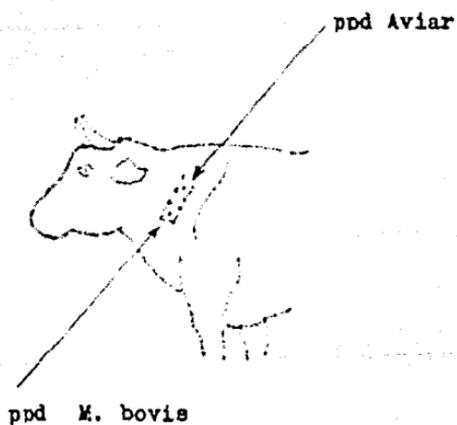


Fig. (12) nos muestra los lugares de aplicación de la prueba de tuberculina.

Algunos autores recomiendan que en ganado joven donde la distancia entre los puntos de inoculación no se pueden separar como antes se menciona, se utiliza la técnica de aplicar una inyección en cada lado del cuello y con la misma colocación.

Para hacer la lectura de la piel, se deberá tomar un pliegue del área rasurada y posteriormente tomar la medida con el vernier se debe limpiar la zona de medición con solución de merthiolate o tintura de benzalconio.

La aplicación de la tuberculina, se hará insertando la aguja intradérmica en forma oblicua a la piel procurando que la punta de la aguja 22 de 1/4, alcance la punta más profunda de ésta.

La dosis a utilizar es de 0.1 cc., y se deberá de tener una considerable presión al momento de inocular para así evitar que el líquido penetre al tejido subcutáneo. Una correcta inyección indica la aparición de una pequeña protuberancia del tamaño de un chicharo, que aparece en el punto de inyección.

Es importante enfatizar que si la inyección no produjo este pequeño abultamiento es recomendable aplicar otra inyección preferentemente en el otro lado del cuello, pero en un sitio similar. Cuando se revisa después de un intervalo de 60 días o más a un animal, deberá relacionarse el lado opuesto del cuello coincidiendo con la misma localización de la prueba anterior.

Al leer los resultados deberán anotarse a un lado de la primera lectura.

Resultado de la prueba.

El método de llevar a cabo la prueba, es evaluar el tamaño de la reacción de cada tuberculina de acuerdo a la medida del incremento de la piel después de 72 horas.

Interpretación de la prueba comparativa intradérmica.

Utilizando tuberculina aviar y M. bovis.

Un incremento de más de 2 mm. en el sitio de inyección (o solo la zona de induración), debe considerarse como un reactor positivo. La interpretación de esta prueba, no se basa en el establecimiento o confusión de enfermedades infecciosas no específicas - dentro del hato, la presencia o evidencia clínica de tuberculosis de piel o vacunación para la enfermedad de Johne's es frecuentemente ignorada para el propósito de interpretación de la prueba.

Guía para la interpretación.

Los principios generales siguientes se deberán adoptar en la interpretación de la prueba doble comparativa. Debe recordarse que mientras que el estándar de interpretación haya sido usado, es necesario subsecuentemente, si existe postmortem verificar el hato utilizando la interpretación severa.

Interpretación estándar.

Negativo.- (ganado que se conserva).

Son animales que muestran reacción negativa a tuberculina mamífera y reacción incompleta (sospechosa) a tuberculina aviar.

Animales que dan una reacción positiva a tuberculina mamífera igual o menor a la reacción aviar.

Inconclusa o sospechosa.- (Se conserva al animal) para una segunda prueba, pero en el Centro de Recría de Tizayuca, se guarda el criterio de desechar en las etapas de Desarrollo, en gestación se conservan y se inspeccionan, ésto es debido a factores económicos.

Animales que muestran una reacción a tuberculina *M. bovis* arriba de 14 mm. inclusive o superior de la reacción positiva o negativa de la tuberculina aviar.

Positivas.- (desecho del hato). Animales que muestren una reacción positiva mayor de 4 mm. que la reacción negativa o positiva aviar.

Interpretación severa.

Las interpretaciones para aplicar la severa, será cuando se tenga confirmado una historia reciente de tuberculosis en el hato para éste propósito las siguientes circunstancias deberán tomarse cuando se sospeche o se confirme una infección reciente.

Cuando las lesiones de tuberculosis sean confirmadas en el laboratorio o por el rastro, se le dará prioridad inmediata a éste tipo de prueba severa; después de una interpretación estándar que se haya confirmado en un reactor. En éstos casos, se procederá a la prueba tomando en cuenta el intervalo de tiempo, para que se pueda interpretar la prueba severa.

En el exámen del laboratorio de material proveniente de un reactor que tenga lesiones visibles de *Mycobacterium bovis*, en estas circunstancias se deberá aplicar la interpretación severa.

Cuando nunca se ha aplicado un exámen severo en el hato, todo animal que sea reactor positivo a tuberculosis mamífera y reactor negativo a tuberculosis aviar o reactor positivo *M. bovis* de más de 2 mm. en relación positiva aviar, deberá ser desechado del hato (20).

Animales con reacción bovina positiva y reacción aviar positiva. En donde la reacción mamífera sea negativa ó 1-2 positiva - que la reacción aviar, se le deberá revisar.

EN RESUMEN:

> = más de

< = menos de

INTERPRETACION ESTANDAR

Hasta que no tengan reciente historia de tuberculosis o que no haya evidencia de infección de reactores previas ni evidencia de lesiones postmortem.

INTERPRETACION SEVERA

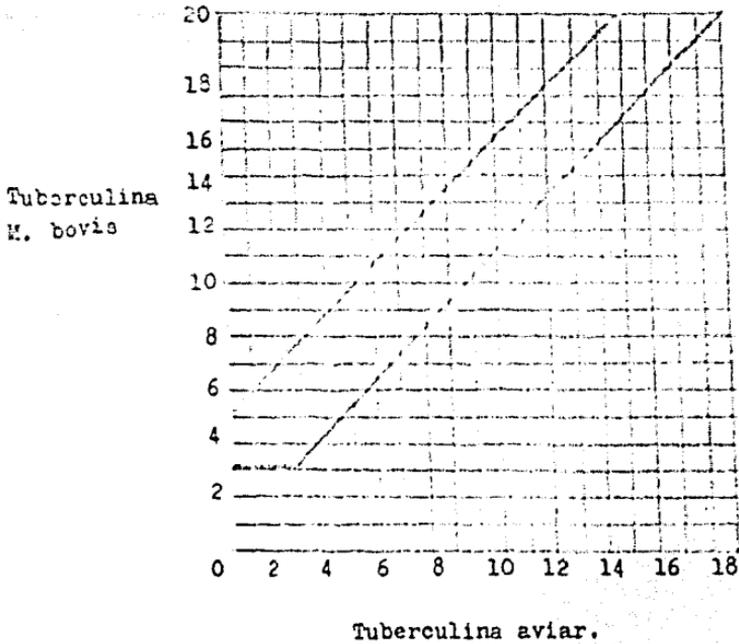
Hasta con problemas más recientes de tuberculosis hasta con más de 1 o varios reactores tuberculosis confirmada por laboratorio y exámen postmortem.

Revisión de animales sospechosos.- Reactores inconclusos, -- deberá, de analizarse después de un inventario de 42 a 60 días (- (30).

Esto es debido a la gran especificidad de la tuberculina mamífera. La mayoría de los casos sospechosos se resuelven después de un análisis, posteriormente si en el segundo exámen el animal resulta sospechoso, deberá clasificarse reactor positivo.

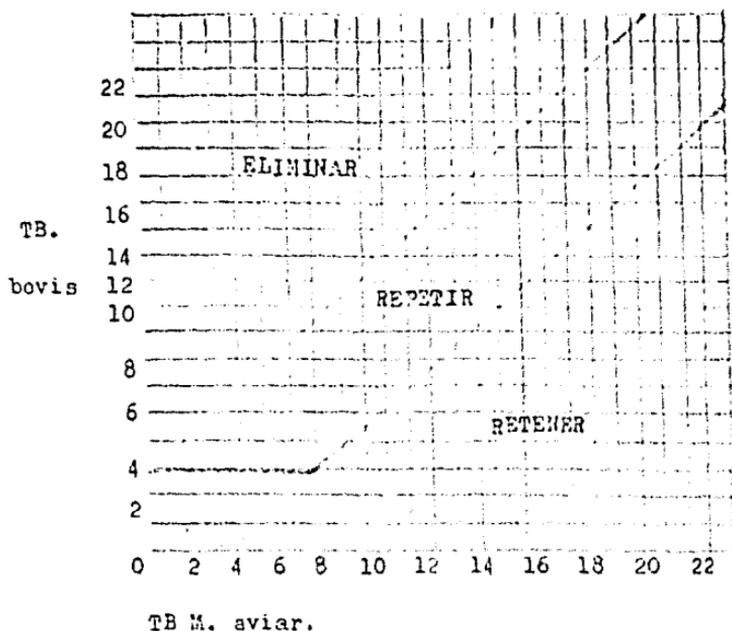
Para facilitar la interpretación de los resultados se diseñaron las siguientes gráficas (A y B).

INTERPRETACION SEVERA



GRAPICA "A" (20, 21, 23, 30)

INTERPRETACION SEMERA



GRAFIA "B"

CUADRO RESUMEN.

REACCION	MATO SIN TUBERCULOSIS	MATO INFECTADO
B(+) A(-)	+	+
B(+) 4 A(+)	+	+
B(+) = 3 5 4 A(+)	repetir	+
B(+) = 1 6 2 A(+)	repetir	repetir
A(+) = A(+)	-	repetir
B(+) = 1 6 2 A(+)	-	repetir
B(+) 2 A(+)	-	-

Prueba de tuberculina mamífera sencilla intradérmica en la -
table del cuello.

Técnica e interpretación.

Se realiza la prueba de tuberculina mamífera sencilla en la table del cuello, a unase de 1 mg. por cc. derivado protéico purificado. Se aplica solamente a los animales de nuevo ingreso provenientes de la Etapa de Lactancia a la etapa de Desarrollo 1, se realice la lectura alas 72 hrs.

Después de realizada la prueba se analizarán a los animales con reacciones inconclusas (sospechosas) a los 60 días.

El equipo utilizado es el mismo que se usa para el exámen de ble comparativo a excepción de la tuberculina aviar que no se usa.

El punto de aplicación, es en la table del cuello, evitando los lugares poco sensibles ya señalados.

La técnica de aplicación, es igual a la utilizada en la prueba doble comparativa.

Interpretación de la prueba sencilla.

i Interpretación estándar.

- Incremento en piel de menos de 4 mm. inclusive se considera reactor negativo.

- Incremento de piel de 5 a 6 mm., se considera reactor inconcluso (sospechoso).
- Incremento de 7 mm. o más, se considera reactor positivo.

Interpretación Severa.

- Incremento de piel de menos de 2 mm., se considera reactor negativo (se retienen).
- Incremento de piel de 3 a 4 mm., se considera reactor inconcluso o sospechoso (se desechan).
- Incremento de 5 mm. o más, se considera positivo (se desechan).

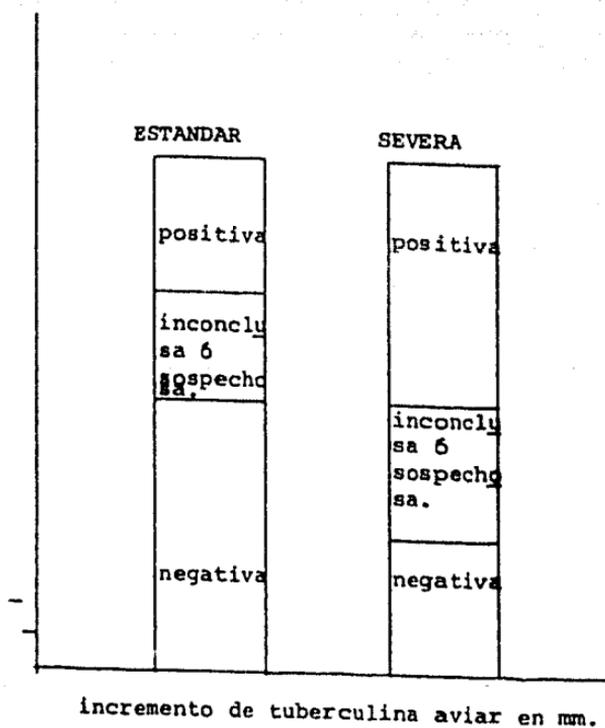
Para las dos pruebas, la presentación de edema, calor y dolor, se considera positivo (desecho).

El criterio seleccionado para efectos de recría, es utilizar la interpretación estándar.

Se facilita el diagnóstico de la prueba, con la elaboración del cuadro No. (5).

Se agregu la forma del control de campo.

incremento de tuberculina mamifera en mm.



Cuadro (5) .- INTERPRETACION SEVERA.

b).- BRUCELOSIS.

La brucelosis, Aborto Infeccioso o Enfermedad de Bang, es una enfermedad transmisible que causa el aborto, disminución de la producción láctea e infertilidad de las especies susceptibles.

Las principales pérdidas económicas que produce la Brucelosis son:

- a).- Pérdida del becerro ocasionada por el aborto (15%).
- b).- Retención placentaria.
- c).- Esterilidad temporal o permanente.
- d).- Disminución de la producción láctea (20%), causada por el aborto o por efecto indirecto de la fertilidad.
- e).- Rompimiento o pérdida de las líneas genéticas en los hatos infectados.
- f).- Reducción del valor comercial del ganado infectado.
- g).- Incremento de la cría de animales de reemplazo de los hatos infectados.
- h).- Como la enfermedad es transmisible al hombre, resulta aún más grave el problema, debiéndose considerar la importancia económico-sanitaria que presenta la brucelosis para nuestro país.

Agente etiológico.- *Brucella abortus* (en ganado bovino).

Transmisión.- La Brucelosis es transmitida por varias vías, - siendo la digestiva la más común, ésta se realiza mediante la ingestión de forrajes, agua contaminada o alimentos contaminados con fetos abortados, envolturas placentarias, líquido amniótico, exudados uterinos o vaginales, leche, orina y excremento. Otras vías menos comunes son: piel (ubres, pezones, endiduras de pezuelas, etc.), mucosas que pueden ser penetradas por el germen mediante el contacto con material infectado; también puede ser transmitida de un explotación a otra mediante la introducción de animales infectados. El acceso de personas con zapatos, ropa u otros utensilios contaminados y por el arastre de productos abortados de un corral.

Signos clínicos.- Clínicamente el aborto se anuncia por la turgencia de las ubres, secreción de un líquido vaginal mucopurulento, sin olor, seguido de la expulsión del feto (sexto al octavo mes). A menudo se observa retención placentaria, las envolturas presentan exudado amarillo o café en los cotiledones presentan zonas de necrosis, de color amarillento rodeada de una zona roja; hay infiltración edematosa, algunos cotiledones se encuentran despegados y además se observa en las membranas zonas necróticas de aspecto de cuero arrugado (éstas lesiones son típicas de la brucelosis).

Posteriormente el aborto ocurre infecciones secundarias, que asociadas a las brucelas, determinan una metritis séptica que finalmente puede causar la esterilidad. También pueden observarse -

lesiones en las articulaciones (higromas) en cadera, babilia, tarzo, entre otros (9).

Diagnóstico

a) Diagnóstico clínico.- El enjuiciamiento del aborto es de muy escaso valor de diagnóstico, siendo más bien un método orientador: abortos tardíos o partos prematuros con retención frecuente de placentas, pueden inducir a una sospecha en este sentido.

b) Diagnóstico anatomopatológico.- La necrosis fetal apunta datos más valiosos, ya que las lesiones se localizan en las cubiertas fetales y en los cotiledones donde se acusa la existencia de un exudado gelatinoso amarillento, que contiene copos de fibrina y pus. En el cuajar de los fetos hay un depósito de moco blanco amarillento, así como petequias y hemorragias mayores en la mucosa gastrointestinal.

c) Diagnóstico bacteriológico.- El aislamiento de brucela en tejidos y exudados orgánicos, confirma el diagnóstico.

La bacterioscopía, cultivos o inoculaciones son métodos de laboratorio, que aunque seguros y eficaces resultan lentos y excesivamente complejos para ser aplicados sistemáticamente en un programa masivo de lucha contra la enfermedad. No obstante, recomienda el comité de expertos de la FAO/OMS, que dado el avance alcanzado ultimamente en los medios de cultivo para brucelosis, que és

tos métodos deberán emplearse en todos los casos posibles y son in dispensables para establecer la situación ex-cta de los animales - frente a la infección, cuando se evalúan en ellos pruebas diagnós- ticas (7).

d) Diagnóstico serológico.- Distinguimos entre relaciones - "in vitro" y pruebas "in vitro" o reacciones alérgicas. Entre las principales son varias las recomendaciones dadas, tanto por la téc nica seguida como por el producto sospechoso utilizado.

SEROMGLUTINACION

PRUEBA DE ANILLO (M.B.R.)

PRUEBAS ALÉRGICAS

Dentro de las pruebas de laboratorio más frecuentes utiliza- das, se encuentra las de Seromglutinación, siendo las más importan- tes:

- 1.- Tarjeta
- 2.- Placa o Muddlessi
- 3.- Tubo

1.- Preparación del antígeno acidificado, tamponado o de cardtest.

Consiste en una suspensión de Brucella abortus cepa 1119-3 - en una concentración del 8% bufferada a un pH 3.65 ± 0.05 y teñida con rosa de bengala.

Secar los sueros problema, sueros control y antígeno del refrigerador y dejarlos a la temperatura ambiente durante media - una hora antes de realizar la prueba.

1.- Depositar una gota de suero problema de 0.3 ml. sobre - cualquier placa de las ya indicadas que se desee utilizar, vidrio, porcelana, etc.

a) Si se va a usar la pipeta de beng, la gota se deposita de la marca 9.12 a 0.15.

b) Depositar con la pipeta automática Eppendorf 0.03 ml. - del suero problema (ideal).

2.- Depositar una gota de 0.03 ml. del antígeno acidificado-taponado.

a) Con el gotero que emplea para la prueba rápida en placa - (1) previamente lavado con agua destilada, depositar la - gota de antígeno a un lado de la gota del suero (no dentro de ella).

b) Si se cuenta con el envase de plástico y con la aguja hipodérmica del calibre MG-53 de B-D, depositar 2 gotas - 0.015 ml. cada uno.

3.- Mezclar perfectamente el antígeno con el suero utilizando para cada muestra el extremo de un agitador o aplicador.

4.- Después de mezclados, se imprime al soporte un ligero movimiento de vaivén, o bien utilizando un aparato mezclador durante 4 minutos.

5.- Pasados los 4 minutos, se procede de inmediato a efectuar la lectura.

a) La observación de la aglutinación en las placas de cristal opaco, de porcelana y de fibracel, deberá hacerse con buena luz para facilitar la lectura.

b) La observación de la aglutinación en la placa de cristal del aglutinoscopio, se hará con luz indirecta que tiene éste (12).

6.- Resultado de la prueba.

a) (-) = no aglutinación.

b) (+) = Cualquier grado de aglutinación

2.- Prueba de aglutinación en la placa de Huddleson.

1.- Poner 0.08, 0.04, 0.02, 01, 005 ml. de suero problema en la placa.

2.- Añadir 0.3 ml. del antígeno de brucella para Huddleson.

3.- Mezclar las gotas comenzando por la dilución más alta - 0.08 y terminando en la más baja 0.005.

4.- Mover la placa a intervalos de 15 segundos durante 8 minutos.

Resultados para la prueba de Huddleson

Bovinos no vacunados o vacunados a la edad adulta.

1:25	1:50	1:100	1:200	resultados.
-	-	-	-	negativo
-	-	-	-	negativo
+	-	-	-	negativo
+	I	-	-	dudosa
+	+	-	-	dudosa
+	+	I	-	dudosa
+	+	+	-	positiva
+	+	+	I	positiva
+	+	+	+	positiva

Bovinos de 30 meses o más vacunados entre 4 y 8 meses de - - edad.

1:25	1:50	1:100	1:200	resultados
-	-	-	-	negativo
I	-	-	-	negativo
	-	-	-	negativo
	I	-	-	negativo

1:25	1:25	1:100	1:200	resultados
+	+	-	-	negativo
+	+	I	--	dudosa
+	+	+	-	dudosa
+	+	+	I	dudosa
+	+	+	+	positiva

Profilaxis

Se aplica la vacuna de Brucella abortus cepa 19.

La vacuna aplicada tiene las siguientes características:

- a) Vacuna viva atenuada, brucela abortus cepa 19 (liofilizada).
- b) no se propaga de un animal a otro.
- c) Solo infliere protección relativa de un 75 %.
- d) La vacunación precoz elimina los inconvenientes debido a la presencia de títulos residuales de vacunación.
- e) Sólo se aplica una dosis en la vida del animal cuando son becerros de 3 a 6 meses del animal.
- f) no debe aplicarse a los animales adultos, debido a que persiste por muchos años altos títulos de anticuerpos, que hacen imposible el diagnóstico de la enfermedad a través de las pruebas de diagnóstico. Además, generalmente la cepa vacunal se aloja en la glándula mamaria, constituyendo un peligro de infección al hombre.

g) La vacunación de los animales ya infectados, no ejercen ningún efecto sobre el curso de la enfermedad.

Duración de la protección de la vacuna.

Utilizando 60×10^9 a 80×10^9 gérmenes vivos de vacuna cepa 19 en dosis de 5 ml. los animales resisten a la inyección con cepas virulentas de brucella abortus durante 7 años y probablemente más tiempo, por lo que la revacunación carece de interés.

Usos y aplicación de la vacuna.

El Comité de Especialistas en Brucelosis, subraya que la dosis de vacuna de cepa 19, debe contener por lo menos 60×10^9 gérmenes viables en la fecha límite de utilización y que la vacuna no debe ser utilizada si tal cifra es inferior a 25×10^9 por dosis. Además, la determinación del índice de disociación no debe dar menos de 95 % de colonias lisas intermedias con un máximo de 5 % de disociación.

La vacuna desecada (liofilizada), puede conservarse entre 4 y 7°C durante un año; a temperaturas entre 27 y 37°C se altera rápidamente.

El mejor punto de aplicación de la vacuna en el animal, es el tercio superior de la cara lateral del hombro a la zona situada íntimamente detrás de éste último.

Prueba de efectividad de la vacuna.

Este método consiste en evaluar por medio de pruebas serológicas si la vacuna aplicada confirió inmunidad, detectando anticuerpos circulantes un mes después de haber aplicado la vacuna.

En el Centro de Mecría, se utiliza como prueba de rutina el determinar el funcionamiento del lote de vacuna utilizado y se procede como sigue:

Al mes de haber aplicado la vacuna (anotando previamente el lote usado, así como su fecha de caducidad) se procede a la obtención de sangre venosa vía vena yugular, para así obtener el suero del 10 % de los animales vacunados.

Se procede al envío de muestras al laboratorio, para que se hagan pruebas como la de tarjeta y la de Muddleson, para determinar títulos pos-vacunales.

En el caso de existir un elevado porcentaje 75 % o más de animales positivos, se puede pensar que la vacuna funcionó adecuadamente.

En el caso de haber menos de 5 % de títulos, se procede a la revacunación de todos los lotes antes vacunados.

Para lograr la obtención del certificado de hatos libres de

brucella expedido por esta dependencia que son: "PLANES DE CERTIFICACION DE HATOS BAJO CONTROL DE LA UMPANM", se sigue el plan "A" que dice lo siguiente:

- 1.- Someter al hato de prueba de diagnóstico inicial.
- 2.- Identificación permanente de todos los animales del hato.
- 3.- Sacrificio inmediato del ganado reactor.
- 4.- Establecimiento de un programa de vacunación de becerras de 3 a 6 meses de edad como máximo.
- 5.- Cumplir con la prueba periódica de diagnóstico.
- 6.- Al hato que haya satisfecho los requisitos de control y que no comprendan animales reactivos se le extenderá un certificado que lo ampare como libre de Brucelosis, durante 6 meses (7, 9, 12, 16, 18, 22, 34, 35, 36).

c).- RINOTRAQUEITIS INFECCIOSA BOVINA (IBR)

Enfermedad de los bovinos de distribución cosmopolita.

Etiología

La produce un virus herpes DNA, de doble cadena, es un virus estable, se mantiene a menos de 4°C y todas sus cepas son homólogoas.

Patogenia

Existen seis tipos de presentación:

- 1.- Respiratoria.- Inflamación de las vías altas respiratorias, presencia de fiebre de 40°C a 42°C, exudación tipo seroso, mucoso y fibrinopurulento, inflamación de la boca, enrojecimiento marcado y desprendimiento del epitelio, estado depresivo, anorexia y disnea.
- 2.- Genital.- Referida en literatura como (IPV) vulvovaginitis pustulosa; inflamación de mucosa vaginal, con presentación de erosiones, ulceraciones y formación de pustulas en superficie de vulva y vagina.
- 3.- Aborto.- Pudiendo esta ocurrir en cualquier estado de gestación, presentandose unas semanas después de la recu

peración respiratoria del animal afectado. El aborto, - también puede sobrevenir después de mucho tiempo de haberse presentado la enfermedad.

En machos presenta balanopostitis.

4.- Entérica.- Frecuentemente asociada con la forma respiratoria, pudiendo presentarse o no la diarrea.

5.- Conjuntival.- Provoce inicialmente descargas serosas y - posteriormente mucopurulentas, opacidad de la cornea, - queratoconjuntivitis puede provocar ceguera parcial o total.

6.- Encefálica.- Es de presentación rara, se cree que es debido a metástasis a partir de lesiones respiratorias, de mayor incidencia en becerros jóvenes hasta de 6 meses de edad, meningoencefalitis y muerte.

Transmisión

Se propaga principalmente por vía respiratoria a través de aerosoles infectivos en animales con acceso de tos, también por descargas nasales.

La propagación genital, es a través del coito y por descargas vaginales.

El período de incubación es de 4 a 6 días.

Curso de la enfermedad de 10 a 14 días.

La mortalidad es del 90 % del hato afectado.

La mortalidad, del 3 al 75 % dependiendo de la severidad de infección y asociación con agentes bacterianos.

Diagnóstico clínico.- Con base al cuadro clínico descrito en la patogenia e historia clínica del hato.

Laboratorio.- Detección de anticuerpos contra virus de IBR - en suero sanguíneo pudiéndose utilizar los siguientes métodos:

- SERONEUTRALIZACIÓN
- INMUNOFLORESCENCIA
- FIJACION DE COMPLEMENTO

Diagnóstico diferencial que se establece son: Pasteurellosis (fiebre de embarque), difteria de los terneros y parainfluenza.

Profilaxis

Vacunación.- En relación al esquema profiláctico utilizado - para la enfermedad de IBR en las etapas de Desarrollo en el Centro de Crianza, se utiliza el siguiente programa que consiste en dos vacunaciones explicadas en el cuadro no. 6.

EDAD	ETAPA O EVENTO	VACUNACION
35 días	Ingreso a desarrollo I	1a. vacunación
4-6 meses	ingreso desarrollo II	2a. y última vacunación.

Cuadro (8).

El criterio a utilizar para establecer un programa de vacunación contra IBR, se conforma en relación al historial clínico del hato, en relación a la incidencia de la enfermedad, casos clínicos detectados, hallazgos del laboratorio y si se han vacunado o no a las madres de las becerros. (10, 11).

Se pueden elegir dos tipos de programas.

- 1.- Vacunas a las becerros con 120 días de edad, teniendo únicamente una sola vacunación en la vida del animal.

Este programa se podría utilizar cuando el historial del hato, se encuentre sin problemas clínicos de presentación de IBR, - tanto en su forma respiratoria, como genital, pero que dichos animales se remitirán en su forma adulta a zonas con incidencia o historial de IBR.

2.- Vacunación a los 35 - 40 días de edad con vacuna de IBR- con virus vivo modificado en cultivo de tejido intranasal de origen porcino y leporino por vía intranasal y repetir a los 4 ó 6 meses de edad con la misma vacuna.

Este criterio se toma, cuando en las edades entre 1 y 3 meses se tienen problemas clínicos dentro del hato, así se asegura una protección adecuada y además, se refuerza éste con una segunda aplicación con un intervalo de 3 a 4 meses.

Características técnicas de aplicación de la vacuna.

Se utiliza la vacuna Jen-sel (IBR) y P₃ Jen-sel Salisbury, - Lab. Kansas City, Mo. de aplicación intranasal, se selecciona ésta a diferencia de la intramuscular porque no provoca aborto.

Las características de esta vacuna se resumen en lo siguiente:

- La reeplicación se realiza en las células del tracto respiratorio sin causar signos clínicos de enfermedad.
- Se garantizan anticuerpos humorales altos al décimo día de aplicación y óptimos al catorceavo día.
- Produce Igm, que son las que provocan neutralización del virus a nivel nasal, que supuestamente es la vía principal

de entrada del infectivo.

- Existe gran producción de interferon e induce protección - muy rápida a partir de 4 a 5 horas del estímulo viral.
- Contiene virus modificado de parainfluenza₃

Esta vacuna está elaborada con virus vivo modificado en cultivo de tejidos intranasales de origen porcino y lapino, liofilizada y se rehidrata al momento de su uso.

La dosificación de ésta vacuna es de 2 ml. de vacuna rehidratada, con aplicación vía intranasal, aplicando 1 ml. en cada ollar.

Técnica de aplicación.

El equipo a utilizar:

- 1.- Jeringa dosificadora con adaptador para cánula intranasal.
- 2.- Cánulas intranasales desechables.
- 3.- Mopa adecuada (overol, botas, mandil, etc.), para ser usados únicamente en labores de vacunación.
- 4.- Vacuna IBR, P₃ Jen-sal intranasal.

Técnica:

Se aplica por vía intranasal profunda, por medio de la intro

ducción de una cánula desechable diseñada para tal efecto la cantidad de 1 ml. de vacuna por ojar.

Se debe de desechar la cánula utilizada, o sea que se usa una cánula por cada animal.

Se evitarán manobras de desinfección del equipo con productos químicos, se procederá a la esterilización antes de su uso.

Después de la utilización del equipo, las cánulas se desecharán y se incinerarán, así como también los frascos recipientes de la vacuna.

La única precaución médica que hay que tomar al momento de la aplicación, es que pueden presentarse reacciones anafilácticas, que son de muy rara ocurrencia.

El antídoto a utilizar en el caso de una presentación, es la epinefrina en dosis de 3 ml. de solución epinefrina de 1: 1000. (1, 7, 10, 11, 19).

d).- PARAINFLUENZA₃

Es importante mencionar algunas de las características de la enfermedad parainfluenza₃, puesto que va ligada íntimamente en la esencia de la vacuna utilizada para prevención de IBR, además la presentación de ésta enfermedad, puede tener morbilidad elevada pero con muy baja mortalidad o prácticamente nula.

Etiología

Parainfluenza₃, es un virus RNA de cadena sencilla crece en embrión de pollo y produce inclusiones citoplasmáticas.

Patogenia

En forma experimental no produce enfermedad, pero sí produce cuando hay: empuje de ganado, cambio de alimento, altas y bajas temperaturas, fatiga, stress.

Signos clínicos.

Referidos a enfermedad respiratoria desde una infección leve hasta una infección fatal por asociación con bacterias. Animales aislados, anorexia, fiebre 40°C, 41°C, nariz inflamada con fluido mucoso purulento, la diarrea puede no presentarse.

Patología

bronconeumonía de tipo fibroso, edema intercelular (extravasación de líquidos), pleuritis, efusiones serosas, hiperemia de zonas afectadas, infiltración gelatinosa en tejido conjuntivo, hemorragias en tejido subcutáneo, enrojecimiento catarral, tumefacción aguda de los ganglios de la región (9).

Prevención

Vacunación (en recría se usa en traspaños en los cuales se exponen los animales a stress). La técnica de aplicación y precauciones ya se explicaron en la vacunación contra IBR.

e).- LEPTOSPIROSIS.

La leptospirosis es una enfermedad infectocontagiosa, de curso agudo o crónico, causada por gérmenes del género *Leptospira*, - que afecta a numerosas especies animales y al hombre.

Entre las especies de *Leptospira* más comunes que afectan al ganado bovino se encuentran las: *L. canicola*, *L. Pomona*, *L. ictero-hemorrágica* y *L. jovanica*, son bacterias gram negativas de forma - espiral muy delgadas (.5 micras de diámetro) y muy largas (de 20- a 120 micras de largo) no tienen esporas, ni flagelos.

Patogenia

Penetran por vía oral, con el agua o el alimento, pero atraviezan fácilmente la piel intacta, llega al torrente sanguíneo y - por las toxinas hemolíticas que secreta produce una septicemia. Tiene tropismo por riñón lo cual da como resultado una nefritis; - aunque también produce hepatitis y esplenomegalia.

Cuadro clínico

En su forma aguda. fiebre, anémia ictericia y hemoglobinuria.

Forma crónica.- Es asintomático, en vacas gestantes produce el aborto en el último tercio de la gestación quedando con metri-

tis y muy baja producción láctea. Si logran nacer éstos becerros - se ven anémicos, pelo crizado y después mueren.

Diagnóstico clínico.- Evidentemente, los procedimientos de laboratorio que den la más rápida confirmación del diagnóstico son los más deseables. Estos procedimientos, como en otras infecciones bacterianas, están basados en diferentes métodos como son:

I.- PROCEDIMIENTO DE AISLAMIENTO.

a) a).- Cultivo directo.

- 1.- sangre
- 2.- líquido cefalorraquídeo
- 3.- orina
4. organos (riñón, bazo, hígado).

b).- Inoculación de animales con muestras, de orina

- 1.- hamster
- 2.- cobayos
- 3.- pollitos

II.- PROCEDIMIENTOS SEROLOGICOS.

a).- Prueba macroscópica en placa.

b).- Prueba de aglutinación.

- 1.- Pruebas de aglutinación con antígenos vivos.
- 2.- Pruebas de aglutinación con antígenos inactivados.

Tratamiento.- Puede ser a base de penicilina, estreptomina, tetraciclinas.

Prevención.-

- 1.- Desinfectar el agua.
- 2.- Evitar charcos.
- 3.- En lugares enzooticos aplicar vacunas polivalentes.

f).- VITAMINAS.

TRASTORNOS POR DEFICIENCIAS DE VITAMINAS A, D y E.

VITAMINA "A".

Deficiencia de vitamina "A"

- Ceguera nocturna.- Esta va acompañada de lagrimeo excesivo, queratitis, reblanqueamiento de la córnea y ceguera total por infección bacteriana.
- Ceguera permanente.- Por constricción del nervio óptico a causa del crecimiento óseo anormal.
- Elevada presión cefalorraquídea.
- Incoordinación muscular, peso vacilante y ataques convulsivos.
- Infantilismo gonádico.- Trastornos en la maduración folicular y ovulación en las novillas; degeneración del ovocito, atresia folicular, anestro y falta de ovulación en los adultos.
- Ciertas anafrodisias están ligadas a una involución difícil del cuerpo lúteo periódico que contiene poco caroteno.

- Lesiones ováricas y antehipofisarias corrientemente son -
concomitantes.

- En hembras gestantes: aborto, reabsorción y momificación -
fetales, escasa formación de embriones, nacimientos débi-
les, poco resistentes a enfermedades, malformaciones.

VITAMINA "D".

Deficiencia de vitamina "D"

- 1.- Raquitismo.- Signos clínicos engrasamiento e hinchazón de los huesos metacarpienos y metatarsianos, especialmente en la unión endocondral. Los extremos cartilagineos de los huesos continúan creciendo, pero no se convierten en el tejido osificado normal.

El peso del cuerpo comprime parte del tejido cartilagineo longitudinalmente, por lo que los extremos cartilagineos de los huesos se ensanchan lateralmente. A medida que progresa la enfermedad, los miembros delanteros se encorvan hacia adelante en la rodilla y tienden a formar nudos en la cuartilla. Las articulaciones se tornan rígidas. En los casos más graves son muy frecuentes especialmente en los huesos de la pelvis. Los animales en pie, tienen el lomo arqueado y el abdomen encojido. Timpanismo crónico, es cosa común y con frecuencia causa la muerte.

VITAMINA "E".

Deficiencia de vitamina "E"

- 1.- Degeneración del músculo blanco en becerros (degeneración de WAKER).

2.- Distrofia de los músculos esqueléticos, acompañada de in coordinación motora y parálisis en los animales jóvenes y lesiones del músculo cardíaco en los animales de más edad, se conoce actualmente que existe una relación entre vitamina E y el Selenio en la producción de estos trastornos musculares; es necesario e indispensable un equilibrio entre los dos elementos.

3.- Interviene en la espermatogénesis.

4.- Algunos trastornos reproductores.

Profilaxis.

Aplicación de un complejo vitamínico, conteniendo vitaminas A, D y E parenteral.

El programa profiláctico de las etapas de Desarrollo, se tienen contemplando un programa de aplicación preventiva de vitaminas A, D y E como se explica en el cuadro no. (7).

EDAD	EVENTO	DOSES
35 - 40 días	Ingreso D-I	M 1,500,000 U. I. D 225,000 U. I. E 150 Mg.
4 - 6 meses	Ingreso D-II	M 2,500,000 U. I. D 225,000 U. I. E 150 Mg.
9 meses	D-II simultáneo a tuberculina	M 2,500,000 U. I. D 375,000 U. I. E 250 Mg.

Cuadro (7) PROGRAMA PROFILACTICO DE APLICACION DE VITAMINAS.

El criterio a utilizar para establecer un programa de aplicación de vitaminas en una relación a diversos conceptos.

Que las vitaminas no son sintetizadas por los rumiantes, pero son aportadas en buena proporción por los forrajes, pudiendo existir carencias de aporte por mala calidad del forraje o éstos producidos en invierno.

También para prevenir trastornos patológicos que pudieran -
presentarse como cuadros de avitaminosis de A, D y E.

Dentro del sistema de alimentación intensiva que se lleve a
cabo dentro de éste tipo de explotación, es conveniente aportar vi
teminicos, debido a que las raciones en el transcurso de un año va
rían en cantidad, calidad y componentes, porque los objetivos eco-
nómicos que buscan, hacen imperante el frecuente cambio de dietas-
en relación a sus costos. (9, 13, 17, 44).

VI.- ALIMENTACION Y GANACIAS DE PESO.

Dentro del tema tan amplio que representa la nutrición y alimentación en Recría, me limitaré ha mencionar unicamente algunos aspectos, como son: necesidades nutricionales, ganancias diarias de peso, aspectos de manejo, fuentes de formulación de raciones, rendimientos esperados, factores que afectan la salud del animal y mecanismos del empasturado.

El alimento debe ser barato y comprender los requerimientos nutritivos que necesitan las becerrias.

Dentro de la etapa de Desarrollo, desde el punto de vista nutricional el objetivo primordial que se tiene, es el de acelerar el crecimiento y desarrollo al máximo posible para que se alcance la meta de la adquisición de peso y desarrollo necesario, para la realización de la Inseminación Artificial. (meta zootécnica de Desarrollo II)

Para tal efecto, se realiza una programación lineal, para elaborar la dieta y las raciones a consumir consistente en tomar como punto de referencia los análisis bromatológicos químico-proximal de los insumos disponibles de consumo, por otro lado, se puede fijar la dieta auxiliándose de tablas de requerimientos nutricionales (42, 43).

La ración proporcionada en términos muy generales, deberá -
contener 14 % de proteína cruda, 60 % de nutrientes digestibles en
la materia seca a libre acceso, dependiendo de la capacidad del -
consumo de los animales, relacionada con el peso vivo. Para obtener
cuando menos ganancia diaria promedio de .750 Kgs. de peso.

Para tal efecto se cuenta con una tabla para alimentar becerros en Desarrollo que a continuación se pone.

Peso Kg.	edad	consumo Kg.	PC g.	PC g.	PD Mcal	ENm Mcal	ENG Mcal	ED Mcal	ND Mcal	Ca. g.	P g.
40		0.5	110	1000	0.9	0.4	2.2	1.8	0.5	2.2	1.7
45		0.6	135	120	1.1	0.5	2.6	2.1	0.6	3.2	2.2
55	5	1.2	180	145	1.3	0.6	4.0	3.3	0.9	4.5	3.5
75	10	2.1	330	245	1.5	0.9	6.6	5.4	1.5	9.1	7.0
100	15	2.9	370	260	2.0	1.1	8.8	7.2	2.0	10.9	8.4
150	24	4.1	435	295	3.1	1.5	11.9	9.8	2.7	15.0	12.0
200	34	5.3	500	330	4.1	1.8	15.0	12.3	3.4	18.0	14.0
250	43	6.5	570	365	4.8	2.2	17.6	14.4	4.0	21.0	16.0
300	53	7.5	640	395	5.6	2.5	19.8	16.2	4.5	24.0	18.0
350	62	8.4	715	430	6.2	2.8	21.6	17.7	4.9	25.0	19.0

Cuadro (8).- **W**REGISTADRES DE DIARIOS DE VAQUILLAS EN CRECIMIENTO.

(31)

PC = Proteína cruda.

PD = Proteína digestible.

ENm = Energía neta para mantenimiento.

ENG = Energía neta para ganancia.

ED = Energía digerible.

EM = Energía metabolizable.

La dieta se realiza en base a la comparación de otras y se evalúan las diferentes conversiones de acuerdo a los elementos que los componen, seleccionando la de mejores condiciones. Esta maniobra se hace para abastir costos y obtener el mejor rendimiento, posteriormente se estudia la relación crecimiento/alimento.

Para tal efecto se realiza un proceso de pesajes y se estudia la ganancia de peso adquirido por el ganado.

Las metas que persigue éste proceso de pesaje, se resume de la siguiente manera:

- a) Control de ganancia diaria de peso.
- b) Detección del buen funcionamiento de la dieta de peso esperado, en relación a la ganancia obtenida.
- c) Lotificación de animales según su peso y desarrollo.
- d) Lotificación de animales problema y acelerar su desarrollo.
- e) Detección oportuna de animales a desechar.
- f) Evaluación y comparación de peso contra edad.

El procedimiento consiste en lotificar a los animales de nuevo ingreso a las etapas de Desarrollo de acuerdo a la capacidad -- del corral establecido. El objetivo de realizarse el pesaje general a los 15 días del ingreso del animal, es tomar los pesos reales, ya habiendo pasado la etapa de estrés y adaptación al nuevo sistema de manejo, así como también a su nueva dieta definitiva, -

realizándose posteriormente cada mes.

Los pesos se realizan con dieta de 24 Mts. de sólidos y 12 -
Mts. de líquidos, conforme lo muestra el cuadro no. (9).

EVENTO	EDAD DEL PESAJE
Ingreso a D-I	40 días.
Estancia U-I	2 meses.
Estancia U-I	4 meses.
Traspaso D-II	5 meses.
Estancia D-II	9 meses.
Estancia U-II	11 meses.
Momento I.A.	13 meses = 310-330 Kg/peso.

Cuadro (9) FRECUENCIA CON QUE SE REALIZA EL PESAJE.

Se realizan pesajes muestra, los cuales no se mencionan den-
cionan dentro del cuadro, ésto es tomado un 10 % del lote; la re-
sultante, es de utilidad para conocer en forma general como se ve
comportando el h to en relación a la ganancia peso/diario.

Tabla No. 1, edad en meses con el peso estándar esperado.

EDAD EN MESES	PESO ESTÁNDAR ESPERADO
1	50 Kgs.
2	62 Kgs.
3	79 Kgs.
4	101 Kgs.
5	123 Kgs.
6	146 Kgs.
7	169 Kgs.
8	191 Kgs.
9	219 Kgs.
10	236 Kgs.
11	252 Kgs.
12	281 Kgs.
13	303 Kgs.
14	326 Kgs.
15	348 Kgs.

También debe considerarse la ganancia de peso esperada como se menciona a continuación:

EDAD EN DIAS	MG. PESO VIVO	GANANCIA DIARIA G.
76	50	.488
116	75	.627
152	100	.700
186	125	.746
218	150	.778
252	175	.739
285	200	.759
317	225	.771
349	250	.782
382	275	.759
415	300	.767
447	325	.774
479	350	.750
512	375	.752
548	400	.690
584	425	.694
624	450	.630
663	475	.633
702	500	.636

En la selección de forrajes, se pondrá especial interés en los siguientes aspectos: moho (indica posible contaminación con aflatoxinas), cortes tiernos, alfalfa verde caliente, verificar procedencia para evitar problemas de parásitos (principalmente fasciola y moniezia), prever la cantidad de nitritos y nitratos para forrajes verdes y ensilados.

Desde el punto de vista de la presentación, los alimentos al momento del consumo hay que evitar alimentos demasiado molidos o aplastados por causar problemas de inyección, que no contengan alambres o clavos por acarrear problemas de Reticulo Pericarditis Traumática, también debe cuidarse la relación fibra energía procedente de alimentos concentrados que una baja de fibra dentro de la ración puede provocar problemas graves de timpanismo.

VII.- HIGIENE EN GENERAL Y MEDIDAS PROFILACTICAS.

Desde los puntos de vista económico, higiénico, zootécnico y sanitario, es conveniente realizar medidas estrictas de prevención de enfermedades, para lograr más fácilmente los objetivos marcados en una Empresa de Recría, que a grandes rasgos se puede mencionar como la garantía de animales sanos a la venta, mayor velocidad de crecimiento y cumplimiento de los parámetros de Recría establecidos.

Profilácticas.

Para tal efecto se divide la prevención en dos grandes grupos. El primero, es la prevención biológica y suplementación de alimentos dietéticos, administrándose éstos bajo un programa premeditado de aplicación directa por el hombre hacia los animales.

El segundo grupo, consiste en evitar la contaminación causada por agentes infecciosos, exógenos al hato por medio de la implementación de becerras o sistemas higiénicos que impidan el contacto del agente infeccioso con los animales.

En términos generales, a continuación se mencionan los vectores factibles de causar problemas en un hato de recría:

- 1.- Agua de bebida
- 2.- Agua de servicio

- 3.- Alimento
- 4.- Hombre (trabajadores operativos, técnicos y visitas)
- 5.- Animales
- 6.- Vehículos
- 7.- Animales depredadores (ratas, pájaros, perros, etc.)
- 8.- Moscas, moaquitos, etc.
- 9.- Equipo médico (jeringas, agujas, aretadores, etc.)

Para cada uno de ellos, se tienen medidas profilácticas, para evitar que ejerzan su función infectante.

1.- Alimento, agua de bebida y de servicio.

Se practican en el laboratorio las siguientes pruebas:

- a) Análisis físicoquímicos de componentes
- b) Análisis bacteriológicos
- c) Análisis parasitológicos

2.- Hombre (Trabajadores operativos, técnicos)

Se practican las siguientes medidas preventivas:

- a) Control médico sobre los trabajadores, solicitándoles la tarjeta metálica de salud exp

dida por la Secretaría de Salubridad y Asistencia. Se les exige que mantengan vigente - dicho documento, y realizándose pruebas periódicas como son: Catastro torácico y basíloscopia 2 veces al año.

- b) Utilización de ropa de trabajo, consista en pantalón y camisa, destinados a ser utilizados mientras labora.
- c) Botas de hule para ser utilizadas sólo en el área de trabajo.
- d) La ropa de calle y zapatos se prohíbe utilizarlos dentro de las instalaciones debido a que muchos empleados frecuentemente tienen animales en sus hogares o trabajan parte del día en otros ranchos.
- e) Uso de tapetes sanitarios, colocados éstos - en todas las entradas de las instalaciones y en zonas de contaminación como enfermería y sala de necropsias.
- f) A los visitantes se les proporcionan botas - de hule y overol durante la visita.

3.- Animales.

En caso de presentación de un problema infeccioso que se - - trasmita de animal a animal, se separan y utiliza el procedimiento

para infecciones (posteriormente descritas)

Cuando entran animales ajenos al Centro de Recría, se procede a tomar una serie de medidas profilácticas como son:

- Cuarentena de un mes a todos los animales de nuevo ingreso
- Revisión de pruebas y certificado de vacunación aplicadas con anterioridad fuera del Centro de Recría:
 - Prueba de Tuberculina
 - Vacuna contra Brucella
 - Vacuna contra I.B.R.
- Exámen clínico, para diagnóstico de alguna enfermedad como: parásitos, fungusis o infección bacteriana.
- Tratamiento o desecho de los casos clínicos.
(1, 3, 7)

4.- Vehículos.

Para la profilaxis en éste tópicó, se utiliza la desinfección por medio de varios métodos:

- a) Desinfección de llantas.- Hacer pasar el vehículo dentro de un vado sanitario que contenga una solución de desinfectante.
- b) Desinfección del vehículo por medio de aspersión de solución desinfectante, viendo que ésta solución interese partes como: defensas, salpicaderas, interior, chasis y partes-

bajas como ejes, etc., también se desinfecta el interior de la cabina (piso) (29).

- c) Circuito.- Se destina para la circulación de vehículos -- dentro de las instalaciones, con el fin de que tengamos la menor posibilidad de contaminación a un gran número de animales.

5.- Animales depredadores.

- a) En el caso de roedores (ratas, y ratones), se tiene un programa de control consistente en la utilización de trampas ratoneras, las cuales funcionan por la administración de avena mezclados con warfarina, para dar muerte a los depredadores. Dichas trampas se colocan donde existe evidencia de mayor tránsito de éstos animales.
- b) Perros.- Se evita la entrada de éstos a las instalaciones, se cuenta con una cerca perimetral de alambre que está diseñada para tal efecto y construida de malla ciclónica, se procede al sacrificio de cualquier animal en caso de introducción fortuita.
- c) Pájaros.- Difícil su control, debido a que es temporal su presencia en las instalaciones, se pretende ahuyentarlos con medidas utilizadas por los agricultores como sonidos y maniqués. (muestrearlos periódicamente cada 3 meses).

6.- Moscas.

Principalmente la mosca de establo (*Estomoxia calcitrans*) y --
otras variedades.

El control de la mosca, se realiza en tres fases:

- a) Control de larvas.- se establece un programa para evitar la postura de huevecillos, los cuales se controlan en zonas de alta humedad, higiene de estercoleros, alimento de desecho putrefacto y cadáveres.
- b) Control a base de insecticidas, por medio de aspersión de las instalaciones. Las medidas de precaución deben tomarse evitando productos del "DDT" o derivados de éste, - debido a su alta toxicidad.
- c) Control a base de fuego.- se realiza incinerando las moscas cuando están dormidas, la maniobra se realiza durante la noche utilizando un lanzallamas o un soplete.

7.- Equipo médico.

Para evitar contaminación o infecciones a los animales, todo el equipo médico (de tratamiento o quirúrgico), se debe de esterilizar previo uso, utilizando distintas formas como:

- | | | |
|-----------|---|-----------------------------|
| físicos: | { | Calor seco |
| | { | Calor húmedo (alta presión) |
| químicos: | { | Benzal |
| | { | Yodo |
| | { | Alcohol, etc. |

HIGIENE.

AGUA Y ALIMENTOS.

Periodicamente realizar el uso adecuado del agua de bebida, implementando un programa de lavado de bebederos, consistente en:

Levado con cepillo y secado al sol

Encalado de bebederos y comederos, para evitar crecimiento de moho.

Los bebederos deben ser pintados con pintura blanca anticorrosiva (utilizada para albercas)

Frecuencia de lavado cada tercer día, en caso de que se alimente al ganado con polvo o pastura muy molidas, se realiza el lavado diario.

ALIMENTOS.

Los comederos deberán limpiarse diario, quitando el excedente del día anterior y antes de servir el alimento nuevo.

Almacenaje de alimentos, consistentes en locales apropiados que eviten humedades excesivas como: henil, bodega, tolvas.

HOMBRE.

Tanto el personal operativo, como el técnico, se bañará al -

entrar y salir del trabajo.

Se les proporciona el reglamento interno de trabajo en el -
cual se especifica el comportamiento higiénico del trabajador y el
uso de instalaciones sanitarias.

VIII.- DESINFECTANTES.

NORMAS PARA LA UTILIZACION DE LA SOLUCION DESINFECTANTE.

- 1.- Tiempo de exposición.- Depende de la concentración del desinfectante y de la enfermedad contra la cual se utiliza.
- 2.- Método de aplicación de la solución.
- 3.- Influencia de la limpieza mecánica previa sobre la calidad de la desinfección.

En el corral inmediatamente de descubrirse la enfermedad, se separan los animales enfermos y se envían a lugares de segregación. El resto de los animales, se mantienen en un lugar previamente fijado (durante el tiempo que se realiza la desinfección).

El terreno que está sometido a la desinfección, se remoja con agua o substancias químicas (de acuerdo con el tipo de enfermedad). Estas medidas se toman para evitar la propagación de los gérmenes junto con el polvo, al mismo tiempo, en el caso de zoonosis, evitar el contagio de los humanos que trabajan en la limpieza del terreno.

Se realiza una limpieza de los locales y del terreno, eliminando el estiércol y la basura, llevándose a un lugar especial, para la desinfección botánica. En el caso de que haya poco estiércol, éste junto con la basura y los sobrantes de comida, se queman.

Los locales y el terreno se desinfectan con sustancias químicas - recomendadas específicamente para la enfermedad en cuestión.

La desinfección química, puede realizarse una sola vez o tres veces, dependiendo de la enfermedad. El local se mantiene bajo el efecto de la sustancia química por lo menos 3 horas.

Se realiza la desinfección de las zanjas de drenaje de las fosas y entocoleros, además se desinfectan todos los utensilios - (cepillo, palas, escobas, etc.) todos los locales se blanquean con cal.

Antes de dejar entrar a los animales en los locales donde se realizó la desinfección, se neutralizan las sustancias desinfectantes a través de una limpieza de los locales con agua (suelo, comedero y bebederos) para evitar el problema de intoxicación de los animales.

A grandes rasgos se señala el procedimiento indicado para en caso de una infección y como controlarla.

1.- Diagnóstico clínico

Diagnóstico laboratorio.

2.- Separación de animales enfermos, para tal efecto se utilizan las instalaciones de aislamiento o enfermería para la observación y tratamiento de los animales enfermos.

3.- Cuarentena.- Dependiendo del agente causal, se procede a instituir un cordón cuarentenario:

4.- Vacunación.- En caso de que pueda usarse se instituye.

5.- Eliminación de cadáveres.- Se realiza en un lugar fuera de las instalaciones y que garantice la no recontaminación de los animales.

6.- Desinfección del lugar donde estuvieron alojados con el problema infeccioso.

7.- Reposo de instalaciones.

Para la desinfección, se utilizan diferentes productos, dependiendo del material a desinfectar: (29).

Cal recién apagada.

Formol.

Creolina.

Fenol.

Se seleccionan éstos elementos, debido a su precio efectividad bactericida, viricida y duración de acción aunque existan - - otros elementos como el yodo, cloro, cuaternarios de amonio, sosa cáustica, etc., que no se utilizan debido a su costo elevado y limitación de acción.

CAL RECIENTE APAGADA.

Oxido de calcio, cal viva, utilización en corraletas, bebederos, estercoleros, comederos, pisos, paredes corraletas de aislamiento, la aplicación puede ser por aspersión con bomba o pintado con broche.

Desventajas.- Es que después de diluida más de 10 horas, su efecto desinfectante se anula. A continuación el cuadro No. (9) - que explica el uso de la cal para ciertos casos de infección.

FORMOL. (formaldeído)

Se utiliza en las camas y pisos de las corraletas, paredes y pisos de aislamiento, sala de necropsias, (eventualmente en comederos y bebederos).

Aplicación.- Por medio de aspersión con bomba. Concentración del 5 % en agua.

Precauciones.- Usar máscara y lentes antigas al momento de la aplicación.

CREOLINA. (creosol)

Es un bactericida eficaz contra las bacterias ácido resistentes, su acción viricida es limitada y carece de actividad esporicida.

de; es menos tóxico y cáustico que otros productos, teniendo acción irritante (corrosiva) cuando está concentrado. Su principal acción es antibacteriana, utilizándose en varias concentraciones, como en los tapetes sanitarios, se utiliza el 10 % y en vados sanitarios - se utiliza el 8 % en agua.

Tiene la ventaja de que no se degrada fácilmente pudiéndose conservar por largos periodos ya diluidos.

IX.- SISTEMA DE INFORMACION.

SISTEMA DE INFORMACION Y REGISTROS DE LAS ETAPAS DE DESARROLLO.

Dentro del proceso de producción en la cría de becerras, es de primordial importancia el tener un sistema de información y registros que permita programar, evaluar y dar facilidad para la toma de decisiones, en cuanto a la medicina preventiva, zootécnica y manejo económico del hato. (2).

Se diseñó un sistema de información, teniendo en consideración que cuando se esté trabajando a la máxima capacidad las dos etapas (Desarrollo I y II) las necesidades de información y la cantidad de la misma no permitirá realizar este proceso en forma manual, por ser éste inoperante en función a tiempo, dinero y exactitud, por tanto, se trabaja en un sistema mecanizado que proporcione información veráz, oportuna y confiable, contribuyendo de esta manera a un mejor manejo de las operaciones referentes a la cría de becerras.

Los objetivos generales del sistema de información y registros son:

- 1.- Proporcionar información oportuna, veráz y confiable
- 2.- Ayuda en la toma de decisiones del personal técnico, en cuanto a medidas correctivas y preventivas.

3.- Llevar un control adecuado de: salud animal, programas - de prevención, mortalidad, desecho, alimentación, comportamiento de ganancia de peso y producción animal.

4.- Minimizar operaciones manuales y con ello tener mayor seguridad en los resultados.

VENTAJAS

1.- Agilizar las operaciones de las actividades a realizar referente a la cría.

2.- Proporciona información confiable y oportuna.

3.- Evita duplicidad de esfuerzos con la captura de datos y presentación de informes.

4.- Almacenamiento de información. sirve de base para presentación de datos estadísticos, permite la realización de diagnóstico zootécnico.

DESVENTAJAS.

1.- La confiabilidad del sistema depende de la in-----

formación que se alimente por lo que se requiere que sea verdadera y oportuna.

- 2.- Probables fallas de comunicación entre el Centro de procesadora de datos y el Centro de Recría, debido a la ubicación lejana entre ambos.
- 3.- No incluye proceso de costos, Pero siendo éstos carentes de importancia en relación a los objetivos contemplados en este trabajo de tesis.

El sistema de información, se encuentra estructurado en varios subsistemas, los cuales son:

Subsistema 1 Salud Animal

Subsistema 2 Incidencia de enfermedad, muertes y desechos.

Subsistema 3 Alimentación y capacidad utilizada.

Subsistema 4 Pesajes y ganancias de peso.

SUBSISTEMA 1.- SALUD ANIMAL

Objetivo.- Cumplimiento de programas de salud animal y medicina preventiva.

Entrada.-

Registro de ingreso y actividades en la etapa de -
Lactancia.

Registro de enfermedades y tratamientos en Lactancia.

Registro de actividades, incidencia y pesajes de -
ganado en Lactancia.

Registro de actividades, incidencias y pesajes de-
ganado en las etapas de Desarrollo.

Registro de enfermedades y tratamientos en las di-
ferentes etapas de Desarrollo.

Salida.-

Reporte de programación de actividades.

Datos generales del historial.

Historial de actividades en cada etapa.

Historial de enfermedades y tratamientos.

**SUBSISTEMA 2.- INCIDENCIA DE ENFERMEDAD MUERTE Y -
DESECHOS.**

Objetivo.- Proporcionar índices de mortalidad, de-
secho, causa de éstos, enfermedad y tratamiento.

Entrada.

Registro de ingreso y actividades (incidencias).

Registro de actividades incidencias y pesajes.

Registro de enfermedades y tratamientos.

Salida.

Reporte de incidencias de enfermedad, desechos y -
muertes.

SUBSISTEMA 3.- ALIMENTACION Y CAPACIDAD UTILIZADA.

Objetivo.- Indicar el suministro y consumo de alimentos, así como la capacidad de uso de las instalaciones.

Entrada.

Registro de suministros

Registro de mermas

Registro de consumos estimados

Salida.

Reporte de alimentación y capacidad utilizada.

SUBSISTEMA 4.- PESAJES Y GANANCIA DE PESO

Objetivo.- indicar los pesos de los animales de acuerdo a las fechas programadas de pesajes, así como la comprobación contra el estandar de ganancia de peso esperado.

Entrada.

Registro de actividades, incidencias y pesajes.

Salidas.

Reporte de pesajes y ganancias de peso.

Se pone incapié en la explicación anterior, únicamente al trabajo realizado en las etapas de Desarrollo, pero cabe aclarar que el sistema de información está integrado para todo el Centro de Recría, incluyendo lo referente a recolección de becerras, Lactancia, reproductivo y gestación.

FORMAS A UTILIZAR. (2, 41)

Forma 1.- MATRIZ DE INTERRELACION DE DATOS Y DOCUMENTOS FUENTE.

Forma 2.- IDENTIFICACION INDIVIDUAL DE BECERRAS.

Forma 3.- REGISTRO DE INGRESO.

Forma 4.- REGISTRO DE ACTIVIDADES, INCIDENCIAS Y PESAJES.

Forma 5.- REGISTRO DE ENFERMEDADES Y TRATAMIENTOS.

Forma 6.- REGISTRO DE SUMINISTROS.

Forma 7.- REGISTRO DE CONSUMOS ESTIMADOS.

- Forma 8.- MATRIZ DE INTERRELACION DE DATOS Y REPORTES.
- Forma 9.- PROGRAMACION DE ACTIVIDADES.
- Forma 10.- INCIDENCIA DE ENFERMEDADES, DESECHOS Y MUERTES.
- Forma 11.- ENFERMEDADES Y TRATAMIENTOS.
- Forma 12.- HISTORIAL DE BECERRAS.
- Forma 13.- DATOS GENERALES.
- Forma 14.- ALIMENTACION Y CAPACIDAD UTILIZADA.
- Forma 15.- PESAJES Y GANANCIAS DE PESO.

Entradas y salidas del sistema

Entradas.

Matriz de interrelación de datos y documentos fuente.

Datos doc. fuente.	1	2	3	4	5	6	7
	Recolección de becerros.	Rechazo de becerros.	Ingreso de bec. activ., enf. alimentación.	Activ. incidentes, Fias y pesajes, Enfermedades y tratamientos.	Administración y consumos estima- dos.	Actividades de reproducción.	
Etapa	x	x	x	x	x	x	x
Clave de registro.	x	x	x	x	x	x	x
Centro	x	x	x	x	x	x	x
Arete			x	x	x		x
Arete de la madre		x	x				
Establo	x	x	x				
Registro del padre			x				
Hato y subhato			x	x	x		
Número de partos	x						
No. de becerros y becerros.	x						
Fecha de celo.							x
Fecha de nacimiento			x				
Fecha de ingreso			x				
Fecha de actividad			x	x		x	
Fecha de muerte o desecho		x	x	x			
Fecha de inicio y alta de enf.			x		x		
Fecha de rechazo		x					
Clave de rechazo		x					
Clave de muerte ó desecho		x	x	x			
Clave de enfermedad			x		x		
Clave de tratamiento			x		x		
Clave de actividad			x	x			
Clave de vacuna			x	x			
Clave de prueba medica			x	x			
Clave de pesaje			x	x			
Clave de alimento			x			x	
Clave de ovario							x
Clave de útero							x
Clave de cervix							x
Clave de desviación				x			x
Clave de Médico			x	x	x		x
No. de animales.				x		x	
Peso promedio						x	
Peso en Kilogramos				x			
Cantidad consumo de mezcla						x	
Cantidad administrada						x	
Merm.						x	
Observaciones.	x	x	x	x	x	x	x

13198-5
ARETE NUMERO

ESTABLO N°
144

IDENTIFICACION INDIVIDUAL
DE BECERRAS

FECHA DE NACIMIENTO
DIA MES AÑO
8 E N E 7 9

FECHA DE INGRESO
DIA MES AÑO
1 1 E N E 7 9

GANADERO PROPIETARIO
RAFAEL J. CALDERIN LEON

FECHA
DIA MES AÑO
| | | |

FECHA
DIA MES AÑO
| | | |

DESECHO

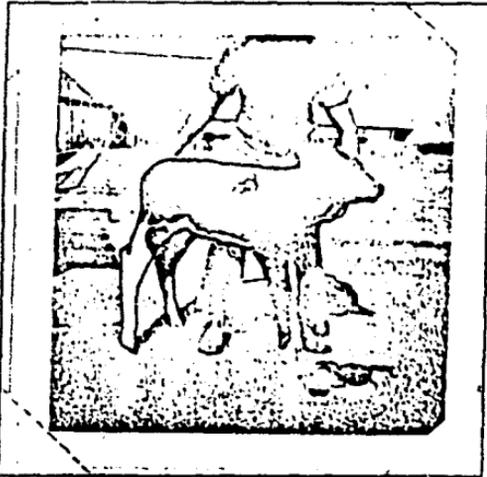
CAUSA

MUERTE

FECHA
DIA MES AÑO
| | | |

VENTA

FACTURA N°
| | | |



Forma (4)

1	TITULO
2	SERIAL
3	CENTRO

COMPLEJO AGROPECUARIO INDUSTRIAL DE TIZAYUCA, HGO.
CENTRO DE RECRIA
REGISTRO DE ENFERMEDADES Y TRATAMIENTOS

4	FECHA
5	NOMBRE
6	ESPECIE

7	ANEXO
8	NUMERO

9	INDICADOR
10	CLASE
11	NUMERO

12	INDICADOR
13	FECHA
14	NUMERO

15	INDICADOR
16	FECHA
17	NUMERO

18	INDICADOR
19	FECHA
20	NUMERO

21	INDICADOR
22	FECHA
23	NUMERO

24	INDICADOR
25	FECHA
26	NUMERO

27	INDICADOR
28	FECHA
29	NUMERO

30	INDICADOR
31	FECHA
32	NUMERO

33	INDICADOR
34	FECHA
35	NUMERO

36	INDICADOR
37	FECHA
38	NUMERO

39	INDICADOR
40	FECHA
41	NUMERO

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

--	--

Forma / 5.

Salidas.

MATRIZ DE INTERRELACION DE DATOS Y REPORTE.

Datos / reportes	Resultados de recolección	Prog. activ.	Lactancia	Prog. activ. otras etapas.	Enf. muertes y desechos.	Alim. y capac. utilizada	Historial de becerros	Pesajes y Genancias de P.	Anim. en años x 10 c/ + 270 K.	Seq. Salidor	Anima. c/ + 3	servicios	Fecha probable parto
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Encabzados	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Fechas	x				x	x	x	x	x	x		x	
Etapas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Hato	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	
Arete	x	x	x				x	x	x	x	x	x	
Establo	x						x						
No. partos %	x												
No. becerros %	x												
No. becerros (recolectadas, muertas y rechazadas)	x												
Descripción de causa de rechazo %	x												
Descripción de causa de muerte %	x	x											
Subhato			x	x				x	x	x			
Programa de actividades (fecha apl. vit. pruebas, descornes)		x					x						
Programas de actividades (fecha de vit. pruebas, pesajes)		x					x						
Descripción y % de enfermedades					x								
Promedio de niveles de IG incidencias de enfermedades.					x								
% de tratamientos.					x								
Incidencia de mortalidad					x								
Incidencia y causa de desecho.					x								
Alimento						x							
Suministro						x							
Consumo promedio y total						x							
Capacidad utilizada						x							
Cap. utilizada sin tomar en cuenta animales retrazados.						x							
Datos generales de las becerros							x						
Estancia							x		x				
Peso							x						
Ganancia de peso							x						
Descrip. de actividades y fecha							x						
Enfermedad y medicamentos							x						
Inseminaciones							x						
Revisión de genitales							x						
Tipo de peso								x					
Peso standard								x					
Animales retrazados								x					
Fecha de calor										x			
Índice de concepción											x		
Servicios por concepción											x		
Animales con 7 meses de gestación												x	

FORMA (B)

SISTEMA DE REGISTRO DE VOTACIONES
 SISTEMA DE REGISTRO DE VOTACIONES
 SISTEMA DE REGISTRO DE VOTACIONES

NUMEROS DE VOTACIONES

00601-4 00604-1 00605-2 00606-3 00607-4 00608-5 00609-6 00610-7 00611-8 00612-9 00613-0
 00614-1 00615-2 00616-3 00617-4 00618-5 00619-6 00620-7 00621-8 00622-9 00623-0

FECHA DE VOTACIONES	FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN
COMUNICACIONES	27-34	02-35
C. J. ...	17-37	02-38
V. ...		
...	14-12	24-12
...	27-14	02-15
...	14-11	02-12
...	14-11	02-12
...	14-12	02-13
...	14-01	02-01
...	14-02	02-02
...	14-03	02-03
...	14-04	02-04

ANEXOS DE VOTACIONES

... GENTALES 14-02

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS

ESTADÍSTICA DE ENFERMEDADES EN ANIMALES

5. NÚMERO DE CASOS DE ENFERMEDADES EN ANIMALES

ASTRITIS	49	19	1960	1961
ANEMIA	29	30	1960	1961
ANAPLASMOSES	15	1	1960	1961
DIARREA BILICANTICA	50	20	1960	1961
TOTAL	143	69	1960	1961

6. PROMEDIO DE NIVELES DE I.G.

INCIDENCIA DE ANIMALES ENFERMOS

ANIMALES ENFERMOS	115
ANIMALES EN EL HATO	390
PROCENTAJE	29.49

EFICACIA DE TRATAMIENTOS

ANIMALES TRATADOS	99
PROCENTAJE	85.95

INCIDENCIA DE MORTALIDAD

ANIMALES MORTOS	67
PROCENTAJE	58.27

7. INCIDENCIA DE OXIDACIONES

CAUSAS DE OXIDACIONES EN ANIMALES

FALTA DE DESARROLLO	5	0.06
EXPERIMENTAL - QUIMIOTERAPIA	14	0.12
PARASITARIAS	10	0.09
INFECCIONES	25	0.21
LESIONES DE MANEJO	2	0.02
TRANSFERENCIA DE ENFERMEDAD GRAVE	11	0.09
LESIONES PRODUCIDAS POR OTRAS CAUSAS	11	0.09
OTRAS	1	0.01
TOTAL	80	0.69

UNITED STATES OF AMERICA
DEPARTMENT OF STATE

EXETER 00304-1 CVT 11/50 07

EMERGENCY 21-NOV-78 01-DEC-78 T O A T A M E N T O N

ARTICLES 25-OCT-78 15-NOV-78 1. AMPLIFICATION CONTRACTS AGREEMENT
2. AMPLIFICATION CONTRACTS
3. AMPLIFICATION

DIAGNOSIS MECHANIC 10-NOV-78 01-DEC-78 1. DIAGNOSIS MECHANIC CONTRACTS
2. DIAGNOSIS MECHANIC CONTRACTS

PARASITOSIS 10-NOV-78 20-NOV-78 1. PARASITIC GLENNVILLE CONTRACTS
2. PARASITIC GLENNVILLE CONTRACTS
3. PARASITIC GLENNVILLE CONTRACTS
4. PARASITIC GLENNVILLE CONTRACTS

NAME

DATE	DESCRIPTION	AMOUNT	BALANCE
1950			
1951			
1952			
1953			
1954			
1955			
1956			
1957			
1958			
1959			
1960			
1961			
1962			
1963			
1964			
1965			
1966			
1967			
1968			
1969			
1970			
1971			
1972			
1973			
1974			
1975			
1976			
1977			
1978			
1979			
1980			
1981			
1982			
1983			
1984			
1985			
1986			
1987			
1988			
1989			
1990			
1991			
1992			
1993			
1994			
1995			
1996			
1997			
1998			
1999			
2000			
2001			
2002			
2003			
2004			
2005			
2006			
2007			
2008			
2009			
2010			
2011			
2012			
2013			
2014			
2015			
2016			
2017			
2018			
2019			
2020			
2021			
2022			
2023			
2024			
2025			
2026			
2027			
2028			
2029			
2030			

COMANDO EN JEFE FUERZAS ARMADAS PERUANAS

NUMERO DE ARTE 00854-5
PROCESO ESTABLO 150
DEPARTAMENTO PEDRO PABLO KATZ
FORMA DE NACIMIENTO 23-AGO-78
FECHA DE NACIMIENTO 23-AGO-78
ANOS DE LA MATERIA 0021-13
MENCION DEL PAQUE 07X101

ESTADO DE CUENTAS DE GASTOS Y RECIBOS

DESCRIPCION	NOV	AGO	TOTAL	DEBITO	CREDITO
ALFARZA PELLETS	500	50.16	450	1.00	50.16
ALFARZA EN VENA	100	11.60	20	1.00	11.60
ALFARZA	50	9.20	50	1.00	9.20
ALFARZA	50	12.60	20	1.00	12.60
ALFARZA	200	21.20	100	1.00	21.20
TOTAL	900	104.76	820	5.00	104.76

CAPACIDAD UTILIZADA

CAPACIDAD UTILIZADA 50.16

CAPACIDAD UTILIZADA 50.16

CAPACIDAD UTILIZADA 50.16

FORMA 10/20/77

ESTADÍSTICA DE...

...

A S E T	CANTIDAD	PESO	PESO INGR	GANAN	PESO	ESTANCIA	ESTANCIA	COMPAR/STO
00000-1	200	60	50	10	120	50	10	
00000-2	200	65	50	15	115	50	10	
00000-3	200	62	51	11	120	50	10	
00000-4	200	58	50	10	120	50	10	
00000-5	200	57	50	10	110	50	10	

GANANCIA DIARIA 12000 KC

TOTAL DE ANIMALES DEL DIA 6

... PORCENTAJE 20.00

Página 15

forma 15

XV.- DISCUSION.

El sistema de medicina preventiva utilizado en un -- Centro de Recría de becerras holstein friesland bajo el régimen de explotación intensiva, en su fase de desarrollo, - se logró establecer mediante la utilización de los medios - y métodos más adecuados, dictados éstos, en base a la prác - tica diaria y el acumulo de varios años de experiencia en - distintos Centros de Recría. A través de ese tiempo y con - un historial de información significativo y la observación constante de los animales, su comportamiento, exámenes --- clínicos, manejo, alimentación, etc., se dieron a conocer - las medidas más adecuadas de trabajo, para el logro de los objetivos que se persiguen en éste tipo de Empresas.

Las instalaciones son un factor básico para el buen - funcionamiento del sistema de desarrollo. Para tal efecto, se diseñaron teniendo en cuenta una serie de contratiempos que influyen principalmente en el aspecto sanitario y de - desarrollo de las becerras, basándose también, en que di-- chas instalaciones deben reunir una serie de requisitos - que tengan como objetivo, la profilaxis de enfermedades y - que por su diseño garanticen un buen desarrollo y facili-- ten el manejo de las becerras y por tanto, se llegue al lo

pro de los objetivos con el mínimo de problemas y riesgos.

La capacidad instalada para el alojamiento de las becerras, se diseñó en base a experiencias y resultados técnicos obtenidos en la recría de becerras en un espacio reducido, de fácil manejo, sin que ésto merme los rendimientos zootécnicos y económicos del negocio, así como también no influya significativamente en el aspecto sanitario y -- que apoyen a un buen manejo del programa preventivo general.

Las directrices para la práctica de medicina preventiva, se basan en el historial clínico de las becerras, influyendo en gran medida, los requerimientos del programa general de un Centro de Recría, cuyo objetivo es: "poner a la venta vaquillas libres de Tuberculosis, Brucelosis, Rinotraqueitis viral bovina, Mastitis y cualquier padecimiento infectocontagioso. La aplicación de estos programas garantiza la calidad y costo de los animales.

La nutrición del ganado en desarrollo, se realiza de tal manera que se consideran varios aspectos:

- 1.- Que se cumpla con los objetivos señalados, es decir que reuna los nutrientes necesarios para que se logren buenas ganancias de peso y de desarro--

llo, sin dejar de poner atención en los conceptos administrativos y económicos, para evitar pérdidas por altos costos de los ingredientes de la -- dieta.

- 2.- Que al aplicar el programa de nutrición, se logre obtener becerras desarrolladas dentro de los parámetros zootécnicos, sanitarios y económicos requeridos.

El alcance del programa higiénico del ganado en la fase de desarrollo, debe tener como objetivo prevenir el aspecto sanitario del Hato. Para tal efecto se tienen implementadas una serie de medidas higiénicas:

- Programas de desinfección
- Control de vectores
- Sistemas cuarentenarios
- Manejo de enfermedades, etc.

Toda Empresa pecuaria, para conocer la efectividad de sus sistemas de producción y los factores que afectan a ésta, necesariamente deba de contar con un Sistema informativo, el cual permitirá establecer el conocimiento preciso de la problemática, así como una base para la toma de decisiones y la solución de problemas.

XV.- CONCLUSIONES.

- 1.- La creación de un manual de Medicina Preventiva, para las etapas de Desarrollo en un Centro de Recría, se considera útil.
- 2.- Las becerras en ésta fase de Desarrollo y en éstas condiciones de explotación, requieren de un manejo -- profiláctico, para el logro de los objetivos.
- 3.- Las instalaciones juegan un papel muy importante en el aspecto profiláctico de enfermedades.
- 4.- Los programas de Medicina Preventiva son básicos en el rendimiento de la recría.
- 5.- La nutrición de las becerras está íntimamente ligada con la velocidad de desarrollo.
- 6.- El conocimiento de las principales enfermedades y la identificación del agente etiológico de becerras con problemas en la etapa de Desarrollo, permitirá su prevención mediante la elaboración de autovacunas, programas de higiene y desinfección.

7.- Bajo la recría intensiva, se requiere del manejo zootecnico en base a parametros a alcanzar.

8.- El sistema de información nos permite tener conocimiento de la problematica en forma veraz y oportuna.

9.- La creación de más Centros de Recría con la misma o similar tecnología. ayudará a resolver el déficit en producción animal. principalmente de leche en nuestro país.

XTE- BIBLIOGRAFIA

- 1.- Acosta R. Ma. R., Manual de Prácticas de Medicina-
Preventiva durante la Etapa de Lactancia en un Cen-
tro de Recría de Becerras Holstein, Tesis Profesi_o
nal, F.M.V.Z., U.N.A.M. 1977.
- 2.- Archivo del Centro de Recría, Prodel, Banrural, Ti-
zayuca, Hgo.
- 3.- Ayala Morfin A., Incidencia y Prevalencia de Neumo-
nías en Becerras Holstein Friesian en Etapas de --
Lactancia y Destete, Durante un año en un Centro -
de Recría, Tesis Profesional, F.M.V.Z., U.N.A.M. -
1977.
- 4.- Acres, S. D. and O. M. Radostits., The Efficacy of
a Modified Live ReO-Like Virus Vaccine and an E. -
Coli Bacterin for Prevention of Acute Undifferen--
tiated Neonatal Diarrhea of Beef Calves. Can. Vet.
Jour., vol. 17, No. 8, August, 1976.
- 5.- Acres, S. D., C. J. Laring, J. R. Saunders and --
O. M. Radostits, Acute Undifferentiated Neonatal -
Diarrhea in Beef Calves I. Ocurrence and Distribu-
tion of Infectious Agents, Submitted, May 2, 1974.

- 6.- Barajas R.J.A. Prácticas de Medicina Preventiva Veterinaria en Producción Animal de Ruminantes. P.M.V.Z., U.N.A.M. 1974.
- 7.- Barrón I., Manual de Procedimientos básicos para un laboratorio de patología diagnóstica en un Centro de cría de bovinos productores de leche. Tesis Profesional P.M.V.Z., U.N.A.M. 1979.
- 8.- Berenzuer P., Utilización de la Inmunofluorescencia como Método para la detección de "eovirus en Becerros con Diarrea., P.M.V.Z., U.N.A.M. Tesis Profesional, 1976.
- 9.- Blodd, D. G. Henderson J. A. Medicina Veterinaria 1969.
- 10.- Carrillo Díaz, P. B. Estudios Serológicos para -- detección de Anticuerpos contr. Rinotraqueitis Bovina Infecciosa en Tlalman D. P. y Tepotzotlán, -- do, de México, Tesis Profesional, P. M. V. Z. --- U. N. A. M. 1976.
- 11.- Castilla Patrón J. C. Contribución al estudio de -- la Incidencia de la Rinotraqueitis Viral bovina en México mediante la Técnica de Inmunofluorescencia. Tesis Profesional., P.M.V.Z., U.N.A.M. 1976.

- 12.- Ciprian Carrasco A. y Rodríguez Heres G. A., Prueba del Antígeno Acidificado Tamponado para el Diagnóstico de Brucelosis, Dirección General de Sanidad Animal, Campaña Nacional contra la Brucelosis, 1975.
- 13.- Derivaux, J., Reproducción de los Animales Domésticos, Zaragoza. España, 1976.
- 14.- Forat Sancholle, M., Comunicación Personal, Centro de Recría "Prodel".
- 15.- Gay C. C., McKay K. A. and Barnums D. A., Studies on Colibacillosis of Calvez., Can. Vet. Jour., Vol. 5, No. 11, November, 1964.
- 16.- Guía para Proyectos de Brucelosis Bovina, Brucelosis, Centro Panamericano de Zoonosis, Organización Mundial de la Salud, Nota Técnica No. 14, Febrero-1972.
- 17.- Hafez, E. S. E., Reproduction in Farm Animal., Philadelphia, E.U.A. 1974.
- 18.- Hurvell B. and Lindberg A. A., Serological Cross-Reactions Between Different Brucella Species and Yersinia enterocolitica., Acta path. Microbiol. --

Scand. Sección B., 81,1. 1973.

- 19.- Islas, A. M. A., Respuesta de IgM e IgG en Bovinos vacunados contra I.B.R. empleando la respuesta de Fijación de Complemento a 37°C y 4°C respectivamente., Tesis Profesional, F.M.V.Z., U.N.A.M., --- 1977.
- 20.- Lesslie, I.W. and Birn K. J., Tuberculosis in Cattle Caused by the Avian Type Tubercle Bacillus, - Veterinary Record, Vol. 80. No. 19, 13 th, p. 559-564. May. 1975.
- 21.- Lesslie, I. W. and Hebert, C. N., A Comparison of the Specificity of Human and Bovine Tuberculin ppd for Testing Cattle. 3 National Trial in Great Britain Vet. Rec. Vol. 96, p. 332-341, April 12, 1975
- 22.- Loeza Elgueros R., La Brucelosis, Revista Informativa, Sag. Dirección General de Sanidad Animal, -- 1968.
- 23.- Lesslie, I. W., Hebert, C. N., Burn C. N., MacClanney B. N. and Donnelly, W.J.C., A Comparison of -- the Specificity of Human and Bovine Tuberculin ppd for Testing Cattle, Vet., Record 1975, Vol. 96, -- April 12, p. 332-341., 1975.

- 24.- Memorias del Primer Curso de Actualización en Toxicología Veterinaria., F.M.V.Z., U.N.A.M., Agosto - 1978.
- 25.- Memorias del Congreso Mundial de Buiatria, México-1978.
- 26.- Memorias del Curso de Actualización sobre Mastitis Bovina División de Estudios de Postgrado., F.M.V.Z U.N.A.M., 1978.
- 27.- Minisymposium on Neonatal Diarrhea in Calves and pig., University of Saskatchewan, VIDO (Veterinary Infectious Disease Organization), May 3 and 4, --- 1976.
- 28.- Mildred M. Galton, W. Menges Robert., Manual sobre Métodos de Laboratorio para Leptospirosis., Centro Panamericano de Zoonosis, Organización Mundial de la Salud, Nota Técnica N.º. 9., Abril de 1968.
- 29.- Meyer Jones L., Farmacología y Terapéutica Veterinaria., 1a. Edición en Español., Uteha.
- 30.- Normas para la Preparación de Planes para Programas de Erradicación de la Tuberculosis Bovina y -- Principios y Criterios Técnicos para la realización

y evaluación de Programas de erradicación de Tuberculosis Bovina., Organización Mundial de la Salud-
Nota Técnica No. 15, Noviembre 1972.

- 31.- Orcasberro, Ruy., Alimentación del Hato Lechero, -
Boletín Rumiantes, ENEP-C, Vol. 2, Núm. 1, Junio -
1978.
- 32.- Peluffo, Ciro., Método Simplificado de Diagnóstico
Serológico de las salmonelas, Centro Panamericano-
de Zoonosis, Organización Mundial de la Salud, Se-
rie de Monografías Científicas y Técnicas C, p. Z.
5, 1973.
- 33.- Procedimientos para Estudios de Prevalencia., Bioes-
tadística, Centro Panamericano de Zoonosis, Organi-
zación Mundial de la Salud, Nota Técnica No. 18, -
Julio 1973.
- 34.- Recientes aportaciones Veterinarias sobre Brucelo-
sis., Ministerio de Agricultura, Dirección Gene-
ral de la Producción Agraria, Subdirección de Sani-
dad Animal, 1978.
- 35.- Recommended Uniform Methods and Rules, Brucelosis-
eradication, Animal and Plant Health Inspection --
Service U.S., Department of Agriculture, aphis --

91-1, Revised March, 1975.

- 36.- Rodríguez Heres G. A., Epizootiología de la Bruce-
losis, Memorias del Foro Nacional sobre Burcelosis
SARH, INIP, ENEP-C., 1978.
- 37.- Roy, J. H. B., El Ternero, Vol. I y II, España, --
1972.
- 38.- Runnells R. A., Monluz W. S., Principios de Veteri-
naria C.E.C.S.A., México 1976.
- 39.- Schwabe, C. W., Frartin H. and Riemann, H. Epidemio-
logy in Veterinary Praticce, New York. University -
press. (año 1976).
- 40.- Shwabe, C. W., Veterinary Medicine and Human Heal-
th., Second Edición, 1969.
- 41.- Snedecor George W. and William G. Cochran., Statis-
tical Methods., Sixth, Edición, 1967.
- 42.- Tablas de Nutrición (RNC) para Bovinos Productores
de carne, 1977.
- 43.- Tablas de Nutrición (RNC) para Bovinos Productores
de Leche, 1977.
- 44.- Jimjanis R., Diagnóstico y Técnicas Terapéuticas,-
Minnesota, E.U.A., 1975