

28
201



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN

ELABORACION DE UN "ORGANIGRAMA" SOBRE
LA "HIGIENE GENERAL DEL CABALLO"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A :
HECTOR MANUEL GARCIA CABALLERO

Director de Tesis: M. V. Z. Eugenio Bravo Quintanar



Cuautitlán Izcalli, Estado de México 1990

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

I.	RESUMEN	2
II.	OBJETIVOS	3
III.	INTRODUCCION	4
IV.	DESCRIPCION GENERAL SOBRE LA ANATOMIA Y FISILOGIA DEL CABALLO.	9
V.	MATERIAL Y METODOS	14
VI.	RESULTADOS	17
VII.	DISCUSION	33
VIII.	CONCLUSIONES	86
IX.	BIBLIOGRAFIA	99

I. RESUMEN

Para poder establecer normas en las técnicas de manejo e higiene en el caballo, sería necesario conocerlo en su habitat natural y ver en que condiciones su desarrollo y rendimiento son mejores, para -- así poder determinar sus requerimientos, pero actual-- mente estos se encuentran en un ambiente artificial creado por el hombre, por esto los cuidados higiénicos de éste son indispensables para evitar que se -- desarrollen las enfermedades, dentro de estos cuida-- dos podemos señalar los siguientes:

- A. Aseo y mantenimiento de las instalaciones.
- B. Agua de bebida.
- C. Cuidados de la alimentación.
- D. Aseo del equipo de trabajo
- E. Aseo y cuidados propio del caballo.
- F. Otros métodos de prevención primaria.

Estos cuidados se ponen en práctica en las dife-- rentes explotaciones equinas donde se enfatiza en al-- gunos casos y se llegan a emitir otros, de acuerdo a la función zotécnica que desempeña el caballo.

Para elaborar un "Organigrama" o más bien un dia-- grama que presente en forma adecuada todos los cuida-- dos del caballo, es necesario tomar en cuenta lo impor-- tante e indispensable de cada punto, de acuerdo con -- las recomendaciones bibliográficas y las prácticas de manejo e higiénicas que se llevan a cabo en las dife-- rentes explotaciones que se visitaron para hacer este trabajo.

II. OBJETIVOS

1.- Recopilar la información de las diferentes técnicas de manejo e higiene del caballo citadas en la literatura y adecuarlas a los requerimientos de éste, en las prácticas de rutina higiénicas llevadas a cabo en las diferentes actividades ecuestres que se realizan en el Valle de México.

La elaboración de un "Organigrama" con las técnicas de higiene adecuadas y fáciles de aplicar de acuerdo a la función zootécnica del equino, con la intención de lograr una superación y mejoramiento en los cuidados de la salud del caballo.

III. INTRODUCCION

Tomando en cuenta la finalidad básica de la higiene, podemos considerar a ésta como la ciencia de la salud, ya que busca conservar la homeostá-
sis integral del individuo.

Al profundizar en el conocimiento de la enfermedad, se reconoce el curso que usualmente caracteriza y generan a los procesos morbosos refiriéndose a esto con el término de "HISTORIA NATURAL DE LAS ENFERMEDADES". (Diagrama III-1) Teniendo el objetivo de adoptar medidas preventivas se señalan dos etapas para el estudio de la historia natural de una enfermedad: El periodo de prepatogénesis - (antes de la enfermedad) y el de patogénesis (durante la enfermedad).

En el periodo de prepatogénesis es donde la higiene así como otras medidas preventivas evitan la presencia de alguna enfermedad; esto es vital - en el caso de una explotación equina y pues cualquiera que sea su función zootécnica éste se encuentra en un medio ambiente artificial, creado -- por el hombre; hay caballos que pasan la mayor parte del tiempo en confinamiento y prácticamente no tienen acceso a las praderas. Esto hace que el -- cuidado e higiene del caballo tengan especial atención como medidas de prevención primaria contra enfermedades ya que los caballos en su mayoría son muy valiosos y este valor depende en gran parte de cuanto viven conservándose sanos. La atención higiénica del caballo se lleva a cabo por medio de técnicas de limpieza y cuidados necesarios en la alimentación y manejo para la prevención de enfermedades y accidentes que ocasionen pérdidas en -- cuanto a la selección, presentación y un descenso

HISTORIA NATURAL DE LA ENFERMEDAD
Y NIVELES DE PREVENCIÓN

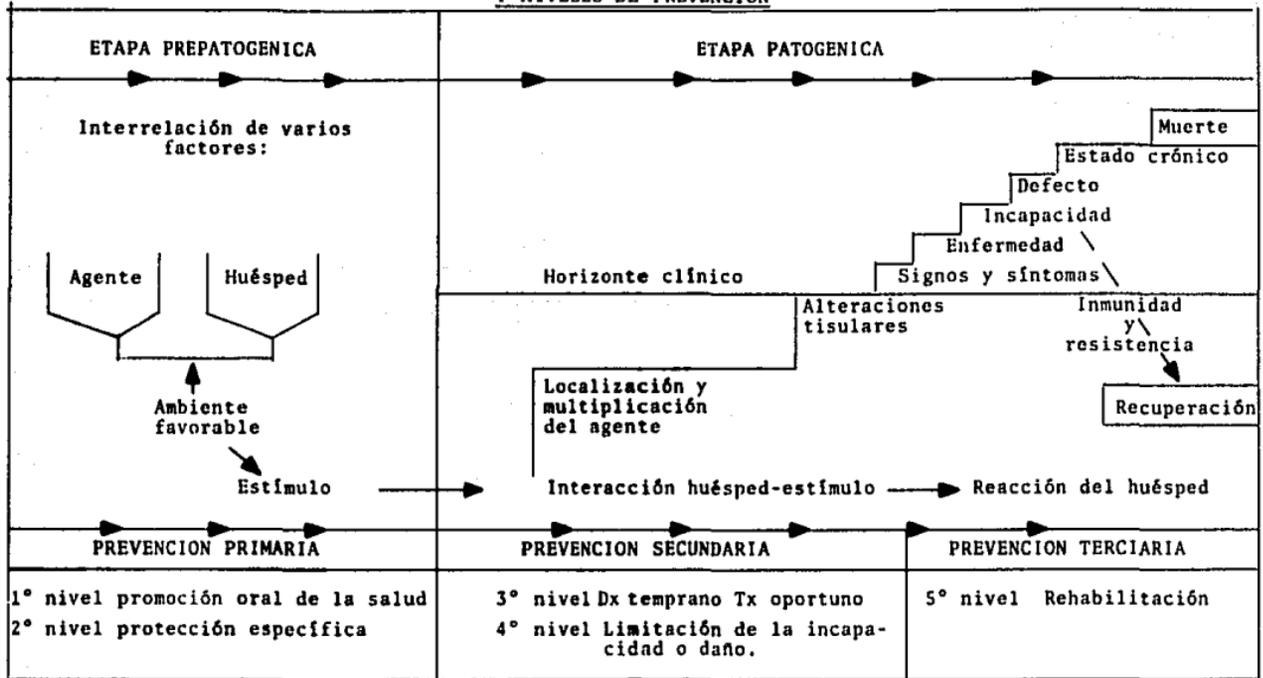


DIAGRAMA
III-1

en la vitalidad de los equinos.

Este trabajo de tesis se realizó apoyado en la literatura existente y en las técnicas rutinarias aplicadas hasta ahora sobre la higiene del caballo en cada una de las diferentes actividades ecuestres que se llevan a cabo comunmente en México; como son: caballos de carreras en el Hipódromo de las Américas, cría caballar en ranchos de caballos pura sangre inglés y pura raza española, caballos entrenados a la alta escuela, caballos de polo, caballos de charrería y caballos de salto.

Considerando los requerimientos de esta especie mencionaremos los siguientes puntos básicos en la higiene general del caballo.

Las instalaciones, tienen como propósito fundamental la adecuación del medio ambiente para mantener las condiciones ideales de temperatura, humedad y ventilación, proveer un espacio adecuado donde descance el caballo, el mantenimiento, limpieza y desinfección de las instalaciones es necesario para evitar infecciones virales, bacterianas e infestaciones parasitarias; como la población de fauna nociva, arañas, roedores u otros que lo afectan directa o indirectamente, para el desarrollo y resistencia del equino.

El manejo del agua de bebida para el caballo, requiere especial consideración; por el mal manejo o la falta de agua pueden provocar enfermedades en muchos caballos, ya que ésta desempeña varias funciones en el organismo y sirve como un medio en el cual se llevan a cabo la digestión, la respiración, asimilación y el metabolismo.

Los cuidados en la alimentación como son la -
limpieza y tratamiento del grano tales como la co
ción, molido, triturado, remojado o aplastado, tie
nen la finalidad de mejorar su digestibilidad, man
tener la estabilidad en su composición, evitar la
difusión de enfermedades y prevenir trastornos di-
gestivos por el mal manejo de los piensos; los fo-
rrajes deben ser bien henificados y almacenados.

La importancia en el aseo del equipo de traba-
jo, es básicamente la de prevenir y evitar la dise-
minación de enfermedades infecciosas de la piel - -
del caballo, ya que en algunos lugares utilizan - -
un mismo equipo para varios caballos, por otra par-
te la falta de aseo en el material de trabajo, que
en su mayoría es de pieles y está en contacto di- -
recto con el caballo, puede favorecer el crecimien-
to de hongos principalmente o albergar parásitos --
que infesten y reinfesten al caballo.

El aseo y cuidados del caballo son básicamente
sobre el pelo, cascos y dentaduras; la limpieza del
pelo y piel es por cepillado, esquileo y baños, de-
ben ser a fondo pero que no produzca irritación, es
to es necesario para mantener algunas de las funcio-
nes de la piel como la transpiración, eliminar el -
sudor para evitar escozor al caballo, también se --
puede detectar oportunamente la presencia de hueve-
cillos del gusano del cuajo (*Gastrophilos*) en el pe
lo. La higiene del casco, consta de limpieza dia-
ria en caballos que vivan en caballerizas, además -
ayuda a descubrir herraduras flojas y evita la for-
mación de la podredumbre de la ranilla; además de -
la limpieza la aplicación de grasa o unguento para
cascos ayuda a prevenir la resequedad del casco; --

la conservación de la forma y longitud del casco mediante recortes practicados regularmente, evita que se pierdan las proporciones y el equilibrio, que pueden provocar lesiones en las partes altas de los miembros. Las dentaduras de los equinos se deben revisar con regularidad ya que al masticar con los molares hace movimientos circulares produciendo un desgaste irregular, formándose puntas filosas que crecen más hacia afuera en las piezas superiores lesionando los carrillos y las inferiores crecen hacia la lengua; esto hace que el animal mastique mal y degluta el alimento parcialmente masticado.

Los cuidados generales en la prevención primaria tienen un doble objeto, uno es eliminar las influencias negativas del medio ambiente y otra reforzar las defensas del organismo por medio de vacunas y desparasitaciones, para evitar que se presenten las enfermedades.

IV. DESCRIPCION GENERAL SOBRE LA ANATOMIA Y
FISIOLOGIA DEL CABALLO

a) Anatomía

· Fórmula dentaria del equino:

- Dientes caducos o de leche:

$$2 \left(\begin{array}{c} \text{incisivos } \frac{2}{2} \\ \text{caninos } \frac{1}{1} \\ \text{premolares } \frac{2}{2} \\ \text{molares } \frac{3}{3} \end{array} \right) = 32$$

- Dientes permanentes:

Macho $2 \left(\begin{array}{c} \text{incisivos } \frac{3}{3} \\ \text{caninos } \frac{1}{1} \\ \text{premolares } \frac{3-4}{3} \\ \text{molares } \frac{3}{3} \end{array} \right) = 40 \text{ ó } 42$

Hembra $2 \left(\begin{array}{c} \text{incisivos } \frac{3}{3} \\ \text{caninos } \frac{0}{0} \\ \text{premolares } \frac{3-4}{3} \\ \text{molares } \frac{3}{3} \end{array} \right) = 36 \text{ ó } 38$

· Dimensiones del tracto digestivo.

El esófago tiene una longitud de: 125 a 150 cm.

El estómago tiene una capacidad de: 7.5 a 15.4 lts.

La longitud del intestino delgado es de: 22 mts.: el diámetro del intestino distendido es de 7.5 a 10 cm. La capacidad de éste es de 40 a 50 lts.

Del intestino grueso, el ciego tiene una longitud promedio de 1.25 mts., con una capacidad de 25 a 30 lts; en el colon mayor la longitud promedio es de 3 a 3.7 mts. y una capacidad de 50 a 60 lts., su diámetro es variado, desde 5 cm. en su origen hasta 50 cm. en su última porción; el colon menor mide en promedio 3.5 mts. de largo con un diámetro de 7.5 a 10 cm; el recto mide en promedio

30 cm. de largo.

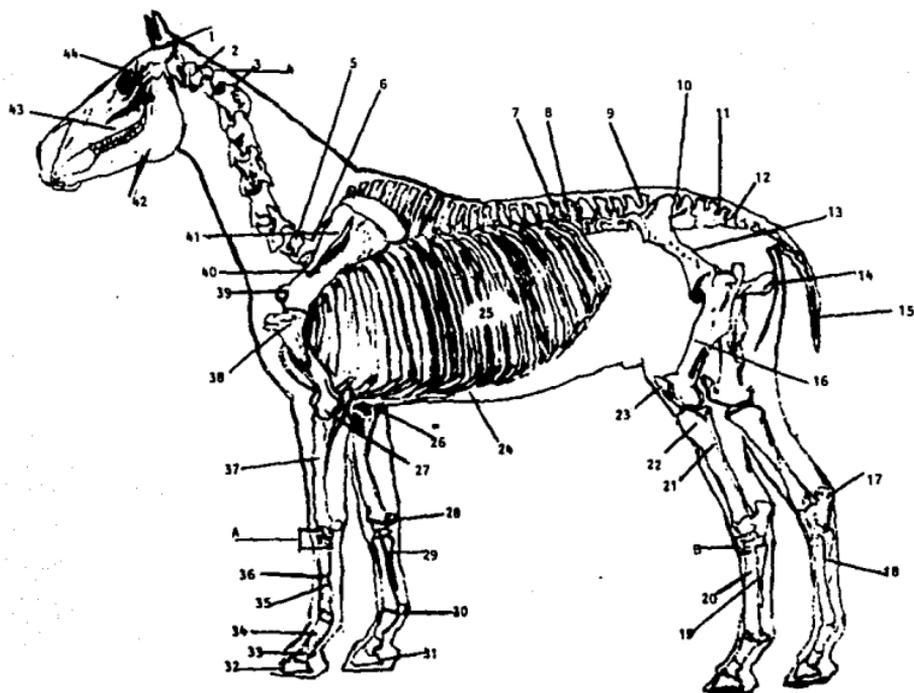
ALZADAS Y PESOS DE RAZAS MAS UTILIZADAS EN MEXICO

En las diferentes actividades ecuestres existen di versas razas que desempeñan adecuadamente cada una de estas funciones.

Las que comunmente se utilizan en México son: árabe, cuarto de milla, honoveriaros, pura raza española, pura sangre inglés.

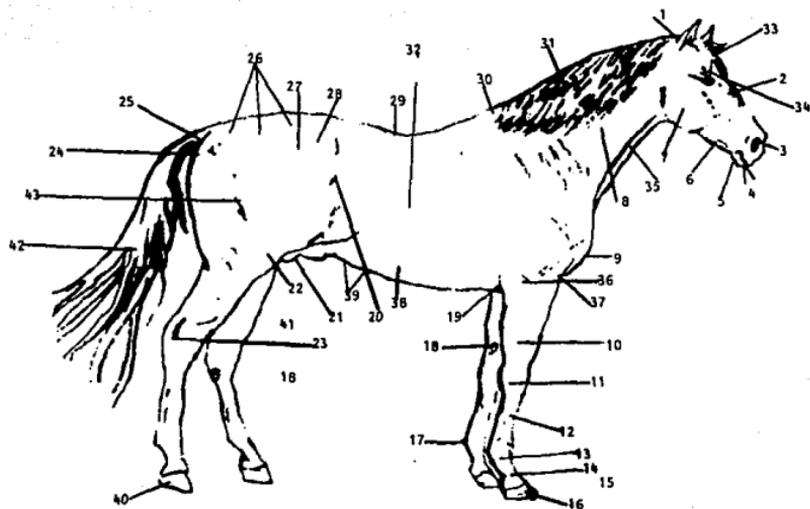
Los pesos y talla(alzadas) de estas razas son:

RAZA	PESO (Kg)	ALZADA (Mts.)
Arabe	363-499	1.40 - 1.54
Cuarto de milla	454-544	más de 1.52
Honoveriarios	500-650	1.64 - 1.70
Pura raza española	450-600	1.50 - 1.75
Pura sange Inglés	408-635	1.52 - 1.72



ESQUELETO DEL CABALLO

- | | |
|--|---|
| 1.- CRESTA OCCIPITAL | 24.- CARTILAGO ASTERNAL |
| 2.- PROCESO TRANSVERSO | 25.- COSTILLA (8a.) |
| 3.- AXIS | 26.- OLECRANON |
| 4.- ATLAS | 27.- CUERPO DEL CUBITO |
| 5.- SEPTIMA VERTEBRA CERVICAL | 28.- ACCESORIO (PISIFORME) |
| 6.- PRIMERA VERTEBRA TORACICA | 29.- METACARPIANO II |
| 7.- 18 VERTEBRA TORACICA | 30.- SESAMOIDEO PROXIMA. |
| 8.- PRIMERA VERTEBRA LUMBAR | 31.- SESAMOIDEO DISTAL |
| 9.- ULTIMA VERTEBRA LUMBAR | 32.- FALANGE DISTAL |
| 10.- PRIMERA VERTEBRA SACRA | 33.- FALANGE MEDIA |
| 11.- ULTIMA VERTEBRA SACRA | 34.- FALANGE PROXIMAL |
| 12.- PRIMERA VERTEBRA CAUDAL O COCCIGEAS | 35.- METACARPIANO IV |
| 13.- CUERPO DEL ILEON | 36.- METACARPIANO III |
| 14.- TUBEROSIDAD ISQUIATICO | 37.- CUERPO DEL RADIO |
| 15.- VERTEBRAS CAUDALES O COCCIGEAS | 38.- CUELLO DEL HUMERO |
| 16.- CUERPO DEL FEMUR | 39.- ACROMION O TUBEROSIDAD DE LA CAPSULA |
| 17.- TUBEROSIDAD CALCANEA | 40.- CUELLO DE LA ESCAPULA |
| 18.- METATARSIANO II | 41.- FOSA SUPRAESPINOSA |
| 19.- METATARSIANO IV | 42.- MANDIBULA |
| 20.- METATARSIANO III | 43.- MAXILAR |
| 21.- FIBULA O PERONE | 44.- CRESTA CIGMÁTICA |
| 22.- TIBIA | A. HUESOS DEL CARPO |
| 23.- PATELA O ROTULA | B. HUESOS DEL TARSO |



REGIONES EXTERIORES DEL CABALLO

- | | |
|--|------------------------------|
| 1. NUCA | 23. CORVEJON O CORVA |
| 2. FRENTE | 24. PUNTA DE LA MALGA |
| 3. OLLARES | 25. MUSLO DE LA COLA |
| 4. BELFOS, BOCA. | 26. CRUPA |
| 5. BARBA, MENTON. | 27. PUNTA DEL ANCA, ANCA. |
| 6. CARRILLOS, BARBOQUEJO. | 28. RINONES, LOMO |
| 7. MANDIBULA, CACHETE, MASETERO O QUIJADA. | 29. DORSO, ESPALDA. |
| 8. CUELLO, TABLAS. | 30. CRUZ. |
| 9. PUNTA DEL HOMBRO, PECHO. | 31. CRIN. |
| 10. ANTEBRAZO | 32. COSTILLAS, FLANCO. |
| 11. RODILLA, MURECA | 33. COPETE |
| 12. CARA. | 34. CUENCAS O SALEROS |
| 13. MENUDILLO | 35. CANALADURA DE LA YUCULAR |
| 14. CUARTILLA. | 36. BRAZO |
| 15. CORONA | 37. ENCUENTRO |
| 16. CASCO. | 38. CINCHERA |
| 17. CERVEJA | 39. PANZA. |
| 18. ESPEJUELO. | 40. TALON |
| 19. CODO | 41. PIERNA |
| 20. IJAR. | 42. COLA |
| 21. FORRO, PREPUCIO O VAINA. | 43. MUSLO |
| 22. BABILLA O PLEGUE DE LA BABILLA | |

b) Constantes y Parámetros Fisiológicos

• Constantes Fisiológicas:

Temperatura: 37.5 a 38.5°C

Frecuencia Cardíaca: 40 latidos por minuto

Pulso: Garañón - 28-32 por minuto

C. Castrado - 33-38 por minuto

Yegua - 34-40 por minuto

Potros de 2-3 años - 40-50 por minuto

Potrillos desde 1 mes de edad - 70-90 por minuto

Presión sanguínea: 150-320 mm hg en un caballo adulto.

Frecuencia Respiratoria: 8 a 16 por minuto
 \bar{x} 12 por minuto.

Movimientos intestinales por minuto: 2-3.

• Parámetros Fisiológicos.

- Aparato Circulatorio:

Cantidad de sangre: 1/15 a 1/16 de su peso - 6.66% de P.V.

Caballos de tiro: 71.7 - 61.4 ml/kg.

Pura sangre: 79.6 - 103.1 ml/kg.

Caballo de silla: 77.5 ml/kg.

Velocidad de la sangre: 31.5 seg. en recorrer todo el aparato circulatorio.

- Aparato Respiratorio:

Profundidad respiratoria: 9000 a 6000 cm³ es mayor en el caballo de carreras.

Capacidad máxima pulmones: 30 lts; aire residual - 12 lts.

Respiración a nivel de la piel: menos de 1%.

- Cantidad de orina escretada en 24 horas:

3 a 6 lts. mínimo - 10 lts. máximo.

Densidad: 1.038 ± 0.019 g/cm³

- Tiempo de Gestación: \bar{x} 336 día con un rango de: 310 a 370 días.

Edad a la pubertad: 12-18 meses.

- Aparato Digestivo:

- . Cantidad de saliva producida en 24 hrs:
 \bar{x} 38 lts.

- . Tiempo en desarrollar la digestión completa: 20-36 hrs. según el tipo de alimento.

- . La eliminación completa de un alimento es de 4 a 5 días.

- . El avance del bolo alimenticio en intestino es de 36.7 cm/hora.

- . Kilogramos de estiércol que desecha un caballo en 24 hrs.: 15 a 23 kg. dependiendo de la naturaleza, volumen y consistencia del alimento. En promedio 19 kg.

- . Número de veces que defeca al día:

8 - 12 veces en establo.

16 a más en pastoreo.

- . Porcentaje de agua en el excremento: 75 a 76%, \bar{x} kg. de heces en 24 hrs. es de 19 kg.

El promedio de agua eliminada en heces en 24 hrs. es de 14 lts.

- . Litros de agua que consume un caballo - en 24 hrs. : 38 a 48 lts., en promedio 45 litros un caballo adulto.

- . Kilogramos de alimento que consume un -

Caballo de acuerdo a su peso vivo va del 2.44 a 2.66% del peso del animal:

	<u>GRANO</u>	<u>FORRAJE (HENO)</u>
Caballos de trabajo ligero	0.40-0.488%	1.2 - 1.5%
Caballos de trabajo mediano	0.73-1.01%	1.0 - 1.2%
Caballos de trabajo pesado	1.2-1.33%	1.0 - 1.2%

Estos datos se deben ajustar a las necesidades individuales de cada caballo, el grado de esfuerzo en el trabajo y estado fisiológico del animal (gestación, lactancia, crecimiento, etc...)

CONDICIONES AMBIENTALES OPTIMAS PARA EL CABALLO

Medio Ambiente	Rango	Optimo
1. <u>Temperatura</u>	7.2 a 23.9°C	12.7°C
(Para potrillos recién nacidos 23.9 a 26.6°C -- hasta secarse perfectamente, esto se puede lograr con rayos infrarojos).		
2. <u>Humedad</u>	40 - 75%	60%
3. <u>Ventilación</u>	Invierno 1.7 m ³ /min. por cada 450 kg. P.V. Verano 2.8 m ³ /min. por cada 450 kg. P.V.	
4. <u>Iluminación</u>	1 m ² por cada 30 m ² superficie cubierta (Por comodidad de manejo se utiliza luz artificial de un foco de 60 watts/pesebre más la luz del pasillo).	
5. <u>Temperatura del agua.</u>	Debe mantenerse: en Invierno 4.4 a 7.2°C como mínimo en Verano 15 a 24°C como máximo	

Bibliografía 2,3,4,7,9,10,17,20,21,25,26,28,29,30, 33 y 37.

V. MATERIAL Y METODOS

A) MATERIAL:

1.- Explotaciones:

- Tres cuadras de 20 caballos cada una en el Hipódromo de las Américas.
- Tres Clubes Hípicos de 100 caballos cada uno (Aguilas, Francés y La Joya).
- Dos Clubes de Polo (Tecamac y Portales en Tultitlán).
- Dos Cortijos de Equitación a la alta escuela (Rancho Bardhal en el Ajusco y cortijo "La Crisis" en Huehuetoca).
- Dos lienzos charros (Lienzo charro de la Villa y Lienzo Charro del Pedregal).
- Dos ranchos de cría caballar pura sangre inglés, ubicados, uno en Tepetzotlán y otro en Zumpango.
- Rancho de cría caballos pura raza española ubicado en Santiago Tianguistenco.

2.- Equipo de aseo de las instalaciones e individual de caballos.

a) Utensilios para aseo de Instalaciones:

carretilla	escobas	rastrillos
canasto	arañas	
pala	jaladores	
vieldo		

b) Material y equipo para el aseo del alimento:

arenero	tritadoras
ayate	molinis
piletas	cubetas de remo je.

c) Equipo individual para el aseo del caballo

• Aseo del Pelo:

Almohaza	Escrepa
Bruza	Espanja
Cepillo de pelo	Manguera p/bañar
Cepillo de Crin	Cepillo de baño
Jerga o Ayate	Peineta P/recorte de crines.
tijeras	Maquina peladora
Jabones p/lavado de champoo p/baño	de prepucio.
	Listones para trensar cola y crines.

• Aseo y cuidados de los cascos:

Gancho de cascos	Equipo del herrero
Cepillo de cascos	para recortes y cam-
Brocha para engrasar	bios de herrajes.
Grasa para cascos.	

• Cuidado de la orejas del caballo.

Tijeras para recortar pelo del pabellón auricular, gancho para desengarrapatar.

• Equipo para la higiene dental del caballo:

Limas para rebaje de odontofitos, cepillo para rebajar el sarro dentario.

d) • Material para el aseo del equipo de trabajo del caballo:

Jabón de calabaza para limpiar el cuero de albardones, monturas, riendas, cabezadas, cinchos, etc...

Aceite de manita para engrasar pieles.

e) • Aseo del equipo del jinete:

Material para el aseo de chaparreras, botas, espuelas, cascos, sombrero y ropa.

B) METODOS:

Se llevó a cabo la entrevista directa al personal encargado del cuidado diario de los caballos de todas las explotaciones que se visitaron. Se cuestionó en base a los siguientes puntos:

- Material para el aseo de: 1) Instalaciones 2) Alimento y Agua 3) Aseo del caballo 4) Equipo de trabajo.
- Método de aseo y mantenimiento en los lugares antes mencionados así como los procedimientos preventivos que se desarrollan en cada explotación.

Posteriormente se comparó con las recomendaciones de la literatura citada en base a los cuidados y necesidades higiénicas del equino, así como sus requerimientos alimenticios, de espacio y agua, concluyendo en un diagrama que representa en forma organizada todos los cuidados de manejo e higiene indispensable para el caballo en todas las actividades zootécnicas que desempeñe.

VI. RESULTADOS

Pudimos constatar métodos de higiene y manejo en el cuidado del caballo que se llevan a cabo en las - diferentes explotaciones visitadas y encuestadas; se menciona de acuerdo a la función zootécnica que desempeña cada explotación:

MANEJO QUE SE DA A LOS CABALLOS DE CARRERAS EN EL HIPODROMO DE LAS AMERICAS.

Aseo de Instalaciones:

- a) Aseo y mantenimiento del tipo de Instalación, según el daño, se repara en el momento adecuado, - y de acuerdo al deterioro de las paredes y puertas se pintan cada 3 a 4 años, en otras explotaciones se dejan más tiempo.
- b) Caballerizas. Las camas son de aserrín y se limpian una vez al día sacando el estiércol con - - vieldos y transportándolos en canasto a un estercolero fuera de la cuadra, las camas de aserrín se cambian cada 25 ó 30 días; también se limpian las paredes con escoba retirando las telarañas y el polvo.
- c) Pasillos y paseadores. Se quita la basura con - una araña, otros barren con escoba, se empareja la tierra con un rastrillo y se riega para evitar el levantamiento de polvo.
- e) Al vaciarse los almacenes de forraje y los cajones o graneros, se limpian y barren para recibir el forraje y grano nuevos.

Manejo del agua de bebida:

- a) El agua que se les da es potable se toma directa

de la llave.

- b) Se hacen dos cambios de agua al día, uno por la mañana y otro por la tarde.
- c) Las cubetas para el agua se lavan cada cambio con agua y zacate o fibra.

Cuidados en la alimentación:

- a) El grano se ministra 2 veces al día, la primera ración se da después del entrenamiento matutino, aproximadamente a las 11:00 A.M., consta de un bote con (1.5 ó 2 kg), la segunda ración se da por la tarde, alrededor de las 5:00 P.M. y consta de 3 a 3 1/2 botes de grano.
El grano que se emplea es de avena, unos la administran aplastado y otros lo dan entero, además se da 1/2 bote de salvado (1 kg) diario en algunas explotaciones y en otras dos veces a la semana.
- b) El forraje se da 2 veces al día, una por la mañana, alrededor de las 8:00 A.M. y por la tarde junto con la ración o antes, más o menos 3 Kgs. El forraje que se utiliza es de avena o alfalfa achicalada, también dan alfalfa verde.
- c) Concentrados comerciales. Se dan en la comida de la tarde alrededor de 1/2 kg.
- d) También suelen dar a otros zanahorias o jarabes para mejorar el sabor.
- e) Aseo de tinas. Se hace una o dos veces al día con agua y fibra.

Tipos de almacenamiento:

- a) El grano se almacena en un cuarto dentro de cajones, a granel o en sacos.
- b) El forraje se almacena en pacas, bajo techo.

Aseo del equipo de trabajo:

El galopador o poniador lo limpian diario, el equipo lo lavan con agua, jabón de calabaza y esponja. (Cepillos y Jergas).

El equipo de aseo del caballo lo lavan cuando lo no tan sucio o cada semana.

Aseo del caballo:

Lo bañan 1 ó 2 veces por semana a chorro, si no su dan mucho, después de hacer ejercicio sólo se es-ponjean (se referescan con agua y esponja), después del baño se secan con escrepa y algunos dan masaje con alcohol.

Se limpia el pelo primero con un cepillo de raiz, después tallando con una almohaza la cabeza y cuello, dorso, costados, ancas, abdomen y extremidades, posteriormente se hace con una brusa; la crin y la cola se cepillan primero con un cepillo de nylon y posteriormente con un cepillo de cerda delgada, se utiliza un peine especial para desen-redar la cola, mismo que se utiliza para el recorte de la crin. En las patas y manos (cañas se da masaje con yerbasan, se pone una huata y venda para descanso).

Se recorta mensualmente la crin, pelos de las orejas y algunos recortan la cola.

Los cascos se cepillan con cepillo de raiz, des-pués de limpiar la planta y con el gancho se engrasan cada tercer día, se cortan y el herraje se cambia cada mes.

El pene se lava con agua y jabón cuando es necesario.

El trabajo de cada caballo es variable pero en promedio es de 25 minutos, el equipo para trabajo consta de:

- Galopador, 4 vendas elásticas, freno mantillas y silla de montar.
- Para poner utilizan 4 vendas elásticas, - almartigón y cadena.

Después del ejercicio se pasea de 1/2 hora a 40 minutos. Si no salen a hacer ejercicio, se pasean - 30 minutos, se asolean de 2:30 a 3:00 p.m., después se pasean 5 minutos.

Otros métodos de prevención primaria.

- a) Vacunación anual: contra influenza y encefalitis.
- b) Se desparasitan cada dos a tres meses.
- c) Se suplementan vitaminas diariamente en los -- alimentos, se les da sal mineralizada para suplementar a caballos con problemas, en algunas explotaciones lo dan a todos.
- d) Otras medidas preventivas contra enfermedades - no infecciosas:
 - Se da masaje con yerbasan y se utilizan huatas y vendas de descanso como protección en las patas.
 - Se da salvado en la ración como laxante.

MÉTODOS HIGIENICOS QUE SE REALIZAN EN CORTIJOS DE - EQUINOS A LA ALTA ESCUELA (RANCHO BARCHAL EN EL - - AJUSCO Y EL CORTIJO LA CRISIS EN HUEHUETOCA, EDO. - DE MEXICO).

Aseo y mantenimiento de las instalaciones:

- a) Las construcciones se reparan y pintan cada año se sacuden y lavan mensualmente.
- b) En un lugar se reitra el estiércol de las caballerizas dos veces al día, las camas se cambian cada dos o tres semanas, estas son de aserrín y el piso es de ladrillos parados.
En otras partes las camas se rellenan cada quince días y se retira el estiércol varias veces - al día, dependiendo de las necesidades.
Las dimensiones de las caballerizas varían entre 3.60 x 3.60 mt. a 3.00 x 3.00 mts.
- c) Los pasillos se barren a diario.
- d) Los paseaderos se mantienen limpios y en buenas condiciones. Se barren y emparejan diariamente.
- e) Los graneros y pastureros son techados y se limpian a cada cambio.
- f) Las bodegas se mantienen limpias y ordenadas.

Manejo del agua de bebida:

- a) El agua es potable y se da directamente de la llave.
- b) Unos limpian el bebedero en cada cambio (cada - 24 horas); en otras partes se da agua en pileta individual que se cambia y lava cada tercer día.

Cuidados en la alimentación:

- a) Grano. Se da una mezcla de granos (cebada, Maiz milo, etc.), se da remojado dos veces al día, - 1.5 lts (1kg) en la mañana y 3 lts (2 kg.) en - la tarde.
Otros dan grano rolado (grano ablandado por presión entre rodillos y calentado al vapor) y mojado doce horas antes, la cantidad de grano es -

Variable de acuerdo a su raza y función, el -- grano que se utiliza es el grano de avena y ce bada aplastada más salvado.

- b) Forraje. En unos lugares se da avena achicala da en canastos para pastura dos veces al día, siendo a las 6:00 a.m. y a las 4 ó 5:00 p.m. - En otros lugares se da paja de avena una vez - al día entre las 2:00 y 3:00 p.m.
- c) Almacenaje. El grano es almacenado en cuarto cerrado, apilado en costales; el forraje se al macena en pacas bajo techo.

Aseo del equipo de trabajo:

En unos lugares las sillas charras, españolas y al bardones se limpian a diario; las caronas y mantillas se lavan poco ya que cada caballo tiene la su ya.

En otros lugares, las monturas españolas y portu- guesas tienen la carona adherida y se lavan cada - tercer día.

El freno se lava cuando se usa en algunos lugares, en otros se desinfectan con creolina cada vez que se cambia de caballo.

Las riendas se limpian diario.

El equipo de limpieza del caballo es un juego por caballerango que a su vez limpia a cinco caballos.

Aseo propio del caballo:

- a) Se bañana cada 8 a 15 días, después de ejercitar se se da un medio baño que consiste en mojar a chorro extremidades, miembros y costados des- - pués de trabajarse y cuanto el caballo está -- frio; corte de crines y pelo de las orejas se hace cada dos meses.

En otros lugares se bañan cada vez que trabajan, si no se bañan se cepillan, los baños -- son con agua tibia.

- b) Cuidado de los cascos. Se limpia la palma y planta de los cascos con un gancho especial re tirando estiércol, lodo, piedras, etc... y posteriormente se cepillan planta y muralla del casco, se engrasan de 2 a 3 veces por semana, herrajes y recortes son mensuales.
- c) Dentadura. En unos lugares se revisan cuando el caballo rechaza el freno.
- d) El ejercicio. Es intercalado con paseo y silla. las horas de trabajo son de las 11 a.m. a las 4 ó 5 p.m.

Otros métodos de prevención primaria:

- a) Vacunaciones anuales contra encefalitis e influenza.
- b) Desparasitaciones cada dos o tres meses.
- c) Vitaminas y suplementos minerales por vía oral también son inyectados, algunos suplementan con aceite de germen de trigo.
- d) Otros. Se lleva un control contra la mosca de establo, con piretroides por aspersión que se aplican cada 20 ó 30 días.

PRACTICAS DE HIGIENE QUE SE LLEVAN A CABO EN CRIADEROS DE CABALLOS PURA SANGRE INGLES (RANCHO IZMIR - EN TEPOTZOTLAN Y RANCHO MECATE EN ZUMPANGO, EDO.MEX) Y EN EL RANCHO DE CRIA DE CABALLOS PURA RAZA ESPAÑOLA COMO EL (RANCHO SANTA CLARA EN SANTIAGO TIANGUIS TENCO, EDO. DE MEXICO).

Aseo y mantenimiento de las instalaciones:

- a) Las construcciones e instalaciones se lavan y sacuden cada 6 meses en los caballos pura raza española y se pintan cada 6 meses en los potreros para caballos pura sangre inglés, el mantenimiento es rutinario, en otro rancho es sobre desperfectos y según el estado general en que se encuentren.
- b) Las caballerizas se limpian y lavan cada 5 ó 6 meses, las camas son de aserrín o paja de avena se cambian cada 30 días y el estiércol se retira una vez al día (Pura raza española). En los de pura sangre inglés, (las caballerizas son de 5 x 5 mts.) el estiércol se saca dos veces al día, las camas son de paja y se rellenan cada 4 días con 2 pacas de paja y se cambian cada 8 días. En otros ranchos de pura sangre inglés, las caballerizas son de 4 x 4 m., los cambios de cama de aserrín son -- más espaciados y el gasto de pasturas es menor.
- c) Los pasillos y paseaderos se barren diario.
- d) En los caballos de pura sangre inglés, las praderas se riegan cada 15 días, se retira -- diariamente el estiércol y basura, con carreta tirada por tractor o con mulas, en otros no se saca el estiércol de las praderas y hay un sistema de rotación para descansar y recuperar pastizales.
- e) Los graneros y pastureros se limpian y rellenan cada 3 meses.

Manejo del agua de bebida:

Se ofrece agua potable en bebederos automáticos en las cuadras y se lavan cada tercer día. En otros se da en cubetas y se lavan diariamente.

En las praderas se da el agua en piletas que se lavan cada tercer día.

Cuidados en la alimentación:

- a) Grano. Avena de cebada triturada y húmeda, molida en otros ranchos de caballos pura sangre inglés; se alimenta una vez al día por la tarde - alrededor de las 3:00 p.m. Se dan dos botes (4-kg) con grano y un litro (1/2 kg.) de concentrado comercial.

En el rancho de pura raza española se da grano entero de avena remojada 10 a 12 hrs. antes.

Se dan más o menos 4 kilogramos por caballo, 2 botes (6 lts.) por la tarde y un litro en la mañana.

- b) Forraje. A los caballos pura raza española se les da pastura de avena al piso en potreros y caballerizas. En los ranchos de pura sangre inglés se da alfalfa seca, avena achicalada y alfalfa verde, además pastan en los potreros.
- c) Se agregan al grano concentrados comerciales - - 1/2 kg.
- d) Se almacena la paja en pacas y el grano a granel bajo techo.

Aseo del equipo de trabajo:

En el de pura raza española los albardones y riendas se lavan mensualmente, cada caballo tiene su freno, - su fuate y cuarta, así como látigo y cuerdas.

Cada yegua y potro tienen su almartigón.

El equipo para el aseo del acabajo, es un juego por -

caballerango para siete caballos y se cambia cada 6 - meses.

En los de pura sangre inglés, sólo se usan almartigón y cadena para yeguas y potros, algunos de éstos se do man y el equipo que se usa se limpia.

Aseo del caballo:

- a) Pelo. En el de pura raza española se bañan cada 8 días y se cepillan diario. En los otros se -- cepillan diariamente a yeguas gestantes un mes - antes de parir.
- b) Cascos. En los de pura raza española los caballos de silla se les engrasan los cascos cada -- tercer día y se destapan diario, las yeguas se limpian y engrasan cada 8 días, los recortes y herrajes se hacen mensualmente para todos.

En los criaderos de pura sangre inglés, a los -- potros dosañeros y sementales sé les engrasa y se les pone yodo en la suela del casco, el recorte y el herraje es mensual.

- c) Ejercicio. Salen a correr y se pasean diariamente (caballos pura sangre inglés). Para los de pura raza española se pasean con las sillas de montar.
- d) Las dentaduras. Se revisan y arreglan cada año o cuando sea necesario.
- e) Lavado de vulva y pene se hace antes de cada -- cruza.

Otros métodos de prevención primaria:

- a) Vacunación anual contra encefalitis e influenza en los meses de febrero a marzo.
- b) Desparasitaciones se hace cada tres meses.

- c) Vitaminas y minerales orales se administran en el grano.

MEDIDAS DE HIGIENE QUE SE LLEVAN A CABO EN LOS CABALLOS DEDICADOS AL POLO.

Aseo y mantenimiento de las instalaciones:

- a) Las construcciones se sacuden cada mes. Las caballerizas de 3 x 3 mts. se sacuden cada mes, -- se retira el estiércol una vez al día y las camas de aserrín se cambian cada dos meses.
- b) Pasillos. Se barren diario con escoba de varas.

Higiene y manejo del agua de bebida:

- a) Se utiliza agua potable
- b) Se hace un cambio de agua al día.
- c) Se da en cubetas que se lavan a diario.

Cuidados en la alimentación:

- a) Grano. Se da seco preparado y roado, se da grano de avena de 10 a 16 kg. diarios.
- b) Forraje. Se da en el piso pastura de avena a libre acceso.
- c) Se da el grano en tina móvil.
- d) Concentrados comerciales. Algunos los dan como complemento en la comida.

Aseo del equipo de trabajo:

El albardón y las riendas se lavan cada ocho días, el freno no se lava. Cada caballo tiene su freno, la -- mantilla es común y se lava cada 8 ó 15 días.

Se utiliza un equipo para el aseo del caballo por ca-

da caballerango, tienen a su cargo de 6 a 7 caballos.

Aseo del Caballo.

- a) Pelo. Se cepilla diario, algunos no. Se bañan - cada 8 a 15 días.
- b) Cascos. Dos veces por semana se limpian con gan- chos y se engarsan, el recorte es mensual.
- c) Dentaduras. Se revisa a todos lo caballos nue-- vos y a los demás, se les revisa cada tres meses.
- d) Ejercicio. Se corren de 10 a 15 minutos.

Otros métodos de prevención primaria

- a) Vacunas contra encefalitis.
- b) Desparasitaciones se hacen cada tres a seis meses.

MEDIDAS DE HIGIENE QUE SE REALIZAN EN LOS CABALLOS DE SALTO.

Aseo y mantenimiento de las instalaciones:

- a) Las construcciones se limpian y pintan cada año.
- b) Las caballerizas miden más o menos 3.60 a 3.80 m2. se saca el estiércol una o dos veces al día, las camas se cambian cada 45 días.
- c) Los pasillos se barren dos veces al día.

Manejo del agua de bebida:

- a) Se da agua potable directa de la llave.
- b) Se cambia el agua una vez al día.
- c) Se lava la cubeta del agua a diario.

Cuidados de la alimentación:

- a) Grano. Se da grano de cebada remojado dos horas --

antes. Se da dos veces al día, a las 7:00 -- a.m. 2.5 kg. de cebada; entre 3 y 4:00 p.m.-- se dan otros 2.5 kg.

- b) Forraje. Se da paja de avena al piso, 1/4 de paca (6-7 kg) a las 10:00 a.m. una vez al día.
- c) La pileta del grano se limpia antes de usarse. El grano se almacena a granel o en costal en bodegas, la paja de avena se almacena en pacas en bodegas.

Aseo del equipo de trabajo:

Doble brida, freno bocado barbado, brida normal se lavan diario.

Albardones normales de salto se lavan diario, junto con sus fundas.

Protectores para cañas y cascos se lavan una vez - por semana.

Las caronas de borrega se lavan una vez al mes y - también las cuerdas.

Para el lavado de pieles se utiliza jabón de calabaza y glicerina.

Aseo del caballo:

- a) Pelo. Sebañan una vez a la semana, se cepillan dos veces al día, el pelo del pabellón auricular y la crín se cortan mensualmente.
- b) Cascos. Se destapan y cepillan dos veces al día y se engrasan diario, el herraje y el recorte son mensuales.
- c) Dentaduras. Se revisan cada 6 meses.
- d) Ejercicio. Gimnasia previa a un trabajo suave - rutinario.

Métodos preventivos:

- a) Vacunaciones anuales contra encefalitis e influenza se aplican en diciembre, dándose dos días de descanso postvacunación.
- b) Desparasitaciones se hacen cada dos meses.
- c) Vitaminas. Se suplementan con el grano oralmente.
- d) Otros. Se utilizan gomas o bigoterías en el freno para que el caballo no se lastime con el bocado.

Cuando el caballo está en la caballeriza se utilizan vendas de descanso como protección en las cuatro patas, así cuando se trabaja el caballo, se usan vendas elásticas en las cuatro patas y protectores en las cañas y el casco. Se les da gimnasia previa a un trabajo, para evitar desgarrres.

MEDIDAS DE HIGIENE GENERAL QUE SE LLEVAN A CABO CON LOS CABALLOS DE CHARRERIA.

El equipo de aseo del caballo es variable y en ocasiones improvisado. El equipo de trabajo del caballo es: freno, cabezada, riendas charras, algunos bosal con cabresto, carona y montura charra, algunos usan pecho pretal y anqueras. El equipo de trabajo del jinete consta de: reata o soga, cuarta, espuelas, chaparreras, guante de cuero, sombrero charro, botín charro, traje de faena y en ocasiones -- traje de media gala.

Aseo y mantenimiento de las instalaciones.

- a) El tipo de construcción es variable por el material y el equipo de la región, el mantenimiento

que se da es sobre desperfectos o sea correctivo.

- b) Las caballerizas en su mayoría no se asean ya - que usan el estiércol del caballo como cama, - los charros con mejor criterio y dueños de caballos de gran valor económico o estimativo usan camas de paja o aserrín que se asean con regularidad.
- c) Pasillos. Casi ningún diseño tiene pasillos y - donde hay se barren diario.
- d) Pastureros y graneros se limpian cada que se rellenan.
- e) Bodegas. Sea asean esporádicamente.

Manejo de agua de bebida:

La disposición es muy variable, algunos lienzos charros usan una pileta común y acostumbran dar agua -- una vez al día a los caballos, las piletas se asean cada 20 ó 40 días. En otros lienzos charros, los - caballos tienen agua disponible en cubetas las cuales se lavan diario.

Cuidados en la alimentación:

- a) Grano. Se da grano de cebada y pocos granos de - avena, el grano se da entero, algunos lo remojan otros adicionan concentrados comerciales. Se suministra el grano en dos raciones, en algunos lugares se da una sola ración, se dan de 5 a 6 lts. y hasta 8 lts. al día (35 kgs) y los - disponen en pesebre y otros en tina.
- b) Forraje. Se les da paja de cebada y avena achicalada, algunos suministran el forraje en pesebre y otros directo al piso.

El almacenaje es variable de acuerdo al número de caballos a su cuidado, se compra lo que se consume cuando son pocos o se almacena en pequeñas bodegas.

Aseo del equipo de trabajo:

El equipo del caballo difícilmente se limpia y muy esporádicamente se asean monturas y riendas; lo mismo sucede con los artículos personales del jinete.

Aseo del caballo:

- a) Pelo. Se bañan dos a tres veces por semana y se cepillan diario.
- b) Cascos. Se destapan y revisan si notan algún problema, se engarsan cada mes y se limpian, el herraje y los recortes se hacen cada 8 semanas.

Otros métodos de prevención primaria:

- a) Vacunaciones contra encefalitis anual con algunos.
- b) Desparasitaciones cada 6 a 12 meses, hay charros que nunca han desparasitado a su caballo. Los desparasitantes que utilizan son los más baratos.
- c) Suplementos. Es raro ver que un charro adicione vitaminas a la ración. Algunos suplementan concentrados comerciales los más económicos.

VII. DISCUSION

A. INSTALACIONES

El propósito fundamental de las construcciones es la modificación del medio ambiente natural para crear un habitat artificial al caballo, cómodo y -- seguro, que facilite el manejo de éste. Así como -- la razón principal para la edificación de estas -- construcciones es de tener un lugar confortable para el caballo, se almacene el alimento y guarde todo el equipo necesario para el mantenimiento y desarrollo correcto de la función zootécnica del ganado.

La ubicación de las caballerizas deben ser de tal forma que sean: (10,37).

- 1.- Accesibles.- Deben estar sobre un camino que -- sea accesible todo el año, facilitando el uso de los caballos, la entrega de alimentos, material para camas y el retiro de estiércol. Además deben estar -- próximas a un potrero o pastizal.
- 2.- Alta y seca.- Construida en un terreno elevado -- con desagüe muy apartado, permitiéndole mantenerla -- seca.
- 3.- Ampliable.- Previendo la ampliación futura del -- establo, sin interferir con construcciones establecidas.
- 4.- Disposición cómoda de agua y electricidad.- Toda caballeriza independiente de la clase, uso y -- propósito que tenga, deberá tener los siguientes requisitos:

- a) Control del medio ambiente.
- b) Costo razonable y mantenimiento mínimo.
- c) Espacio suficiente.
- d) Almacenamiento para alimento, material de --
cama y equipo.
- e) Buena ventilación. (generalmente ventilación
estática).
- f) Atractivo.
- g) Con riesgo mínimo de incendios.
- h) Seguridad para el equipo y el personal.
- i) Mecanismos para minimizar el trabajo.
- j) Control de roedores y aves.

Al seleccionar el material para la construcción, se debe tomar en cuenta el costo inicial, el mantenimiento y la resistencia al fuego.

Dentro del material que comunmente se emplea es es
tán:

- 1) Madera, incluyendo triplay.
- 2) Metal.
- 3) Mampostería, concreto, tezontle, bloques de -
piedra pómez, ladrillo y piedra.
- 4) Plásticos.

El piso de las caballerizas se requiere que tengan: (10,12,37).

- 1) Apoyo firme al pie.
- 2) Silencioso y flexible.
- 3) Soporte adecuado.
- 4) Durable y fácil de reparar.
- 5) Bajo costo.
- 6) Elevado con buen drenaje (con un 2% de inclini
ción)

El piso de arcilla, es de los más satisfactorios son silenciosos y flexibles, manteniendo húmedos los

cascos y proveyendo un apoyo firme al pie, excepto si están mojados; son difíciles de conservar limpios y nivelados, por esto se debe reemplazar todos los años la capa superior con arcilla nueva y nivelarla, tener una cubierta semicircular de cemento en la entrada para evitar que los animales caven pozos en los pisos.

Los pisos de madera sin pulir brindan buen apoyo al caballo y le permiten echarse sobre una superficie templada; pero son absorbentes y poco higiénicos, con frecuencia albergan roedores y carecen de durabilidad.

Los pisos de arena tienen un buen drenaje, son de precio económico y se pueden utilizar con arcilla en una proporción de 3 partes de arcilla por una de arena.

Los pisos de cemento, asfalto o ladrillo son duraderos, impermeables a la humedad, fáciles de limpiar e higiénicos; pero tienen el inconveniente de ser rígidos y resbaladizos cuando están mojados, son peligrosos y fríos para echarse en ellos. Estos tipos de pisos son empleados comunmente en los pasillos centrales o laterales.

Los requisitos principales que deben tener una caballeriza son: (10,37).

- 1) Dimensiones acordes con su corpulencia. (9-16 m² y hasta 22 m² para yeguas con cría).
- 2) De acabados apropiados y sin salientes.
- 3) Secas y con buen piso.

- 4) Equipadas con puertas adecuadas.
- 5) Provistas de ventanas amplias.
- 6) Bien ventiladas.
- 7) Fresco en verano y templado en invierno.
- 8) Equipado con comedero, recipientes para agua y bateas para sales minerales.
- 9) Fáciles de mantenerlas limpias.

Dimensiones de la caballeriza:

Puertas.- Ancho 1.20 mt., alto 2.40 mt. (para servicio 2.70 mt.)

Altura cielo raso

Para caballos de paseo ponies, potrillos, destetados de 1 año* cuarentena, entrenamiento y pensión.	3.60 x	
	3.60	2.70
Yeguas de cría	3.60x3.60	
	a	
	4.80x4.80	
Para servicio o montas	7.20x7.20	4.5-6 mts.

*Potros y potrillos destetados o de 1 año 3x3 mts.

En las explotaciones visitadas, las dimensiones se encuentran dentro de las recomendaciones antes mencionadas, con excepción del rancho Izmir, -- donde las caballerizas son de 5 x 5 mts. siendo más costosas las instalaciones y el mantenimiento, sobre todo el material de cama.

Las caballerizas que miden 3 x 3 mts., pueden perjudicar la salud y el bienestar de los animales; dentro de los problemas comunes en estas caballerizas, se manifestó el acúmulo de estiércol en un espacio reducido, provocando que los caballos se ensucien fácilmente o que la pastura se contamine con sus heces, esto favorece la reinfestación parasitaria; para evitar éstos problemas se retira el estiércol

casi después de que el animal defeca (4-8 veces al día), esto incrementa el trabajo del cuidador. Algunos dan la pastura en canastos empotrados en la pared, -- estos canastos deben estar en una esquina de la caballeriza y a la altura de la cruz del caballo.

Cuando se le provee de una cama al caballo, se le pone un piso amortiguado, para evitar contusiones al pie y piernas, ya que permanece mucho tiempo sobre sus pies, además lo protege de magulladuras e incomodidad cuando está en reposo.

Dentro de los materiales para cama que se utilizan en México, el aserrín es el más popular, la paja de cereales está en segundo lugar y en sitios donde no se cuida adecuadamente el caballo, se deja su propio estiércol.

Las camas no deben ser agradables al paladar ni afectar a las vías respiratorias del caballo ya que por ejemplo, algunos gustan de comer su cama y más tarde provocarles un cólico o se pueden reinfestar parasitariamente al ingerir paja contaminada con su propio estiércol. Un caballo con una ración regular pero deficiente en fibra, comerá de su cama por necesidad de un alimento áspero que estimule los movimientos intestinales para su buena digestión. (12).

Al utilizar aserrín o viruta se debe tomar en cuenta de que árbol se origina ya que algunos pueden ser tóxicos, como es el caso del árbol de la nuez negra, del cual la toxicidad puede ser fatal o llegar a presentar síntomas como laminitis por intoxicación. (12)

Las camas polvosas no son recomendables ya que irritan las vias respiratorias altas, los pulmones y ojos del caballo, algunos caballos son severamente alérgicos pudiendo sobrevenir un cuadro asmático cuando son expuestos. Los productos químicos - en las camas pueden irritar la piel del caballo. (12).

Las camas de aserrín y las de paja son desperdicios de la explotación del campo y de los bosques, por ende no son la finalidad económica, las pajas de cereales pueden conseguirse a mejor precio durante la época de cosecha del producto primario, en cambio el aserrín y la viruta de madera se consiguen fácilmente durante todo el año. (12)

También se debe tomar en cuenta una buena circulación del aire, así como contar con un buen drenaje en la caballeriza ya que ésto evitará la formación de encharcamientos y mantendrá la cama limpia y seca por más tiempo. (10,12).

Para escoger dentro de la variedad de material de cama, se debe tomar en cuenta la capacidad y necesidades específicas de su caballo y su propio personal.

En la compra de paja se deben buscar ciertas características como son la absorbencia, que se mantenga seca por más tiempo, que tenga un color amarillo brillante y de olor fresco.

Características de los materiales de cama que se utilizan: (10,12,31)

- Paja de Trigo.- Se seca rápido, es durable y absorbente, si es correctamente manejada, requiere menores adiciones diarias después de limpiar la caballeriza. Dada su popularidad, el comercio trata de pasar otro forraje parecido como si fuera trigo, por esto hay que revisar la espiga de la paja.

- Paja de Cebada.- Se considera en 2° lugar en características después del trigo.

Don Carlos Rincón Gallardo (31), no recomienda ni la paja de cebada ni la de trigo, porque se la comen los caballos y comiendo mucha se perjudican.

- Paja de Centeno.- Es comparable en absorben--cia, seguridad y fácil manejo.

- Paja de Avena.- Es también absorbente pero se ensucia y humedece rápidamente, además es agradable al paladar del caballo.

- Paja de Arroz.- Tiene menor capacidad de ab--sorbencia, pero es irritante para la piel, miembros y también para los ojos.

Rincón Gallardo la recomienda por que no la comen los caballos y por ser sumamente barata.

- Aserrín y Viruta de madera.- Predomina en - - U.S.A. y en México, es absorbente, fácil de remover y manejar además se puede conseguir con facilidad - pero puede afectar las vias respiratorias cuando - -

está muy molido.

- Periódico Reciclado.- Se desfibra, dando la apariencia como algodón, es una variación en el tema de los productos de madera. La orina y excremento no se fermentan con estas camas, reduce su olor al mínimo, tiene habilidad para mantenerse seco, es suave y además no está sujeto a una estación especial. (En México aún no se utiliza, no se conoce lugar en donde se recicle de esta manera el periódico).

- Heno.- Puede ser usado como cama si bien es inspeccionado antes, para evitar que contenga materiales tóxicos, ya que tóxicos o no, el animal lo puede consumir, el heno es muy absorbente pero requiere ser remplazada frecuentemente.

- Cáscaras de cacahuete.- (No es usual en México). Es buena cama por su naturaleza absorbente comercialmente se aplasta aumentando su absorbencia.

- Cascarilla de Arroz.- Es buena mezclada con otro tipo de cama como la virtua, haciendo una mezcla absorbente.

- Residuos de la caña de azúcar.- Está cerca de la Paja de Trigo en absorbencia pero es difícil de conseguirla y algunos caballos al comerla les provocan problemas de constipación.

- Olote Picado.- Puede provocar alergias o venenos y provocar un shock al caballo, es poco absorbente pero sirve para improvisar.

- Musgo de Pantano.- Es muy absorbente para hacer una buena cama, puede ser la respuesta para un caballo pesado, no es usual, no desarrollo alergias al caballo, se puede tender la cama sin reacciones; se puede encontrar en donde se venden productos de jardinería, pero es caro, es obscuro y se puede confundir con el estiércol.

Sin importar el material que se use, si se pica o remueve la cama 1 ó 2 veces al día y se quita lo sucio, se proveerá una cama duradera y limpia. Si no es así, cuando se llegue a realizar, será trabajo de todo un día para limpiar la caballeriza.

Algunos aparte de retirar el estiércol dos veces al día, también cambian la cama cada 25 ó 30 días, - se sacude y limpian las paredes para evitar la formación de nido de pájaros y telarañas. En estudios realizados en el Hipódromo de las Américas (B.18), se encontraron ácaros oribatidos que pueden funcionar como vectores en la transmisión de cestodos de los caballos.

En cuanto a las camas de estiércol del mismo caballo, no son nada recomendables ya que la infestación por parásitos es constante.

El mantenimiento que se da a las instalaciones - que se visitaron, es en la mayoría de los casos sobre desperfectos, aunque algunos limpian, desinfectan y pintan las instalaciones cada 6 ó 12 meses, dependiendo del tipo de construcción y el material que para ésta se haya empleado.

Sea cual sea el tipo de construcción hay que man tener en óptimas condiciones todas las instalaciones, no sólo para mejorar la apariencia de la explotación si no para disminuir al máximo, los riesgos de lesiones para el caballo, como para el personal que trabaja con los animales.

El estiércol que se retira diariamente de las caballerizas se deposita en estercoleros construidos -- fuera de las caballerizas, en los cuales permanece -- por diferentes períodos de tiempo dependiendo de la densidad de población equina que se encuentre en la explotación; posteriormente se esparce en campos que serán arados, también se utiliza para emparejar terre nos accidentados.

B. AGUA DE BEBIDA

El agua en el caballo, desempeña varias funciones, actua como un medio en el cual la digestión (produce - 38 lts. de saliva en 24 horas) (7), la respiración, la asimilación y el metabolismo se llevan a cabo. También ayuda a regular la temperatura debido a su capacidad de absorber el calor de los procesos del cuerpo y de reducir la temperatura corporal por medio de la evaporación del sudor. (37).

También sirve como vehículo de desechos diarios de las funciones corporales: 3-10 lts. de orina, 14 lts. en heces y una cantidad variable en forma de sudor (7).

El consumo normal de agua de un caballo es de 38 - lts. a 48 lts., en promedio 45 lts. al día (7,37).

Neil Dougall (6) dice que una cubeta en la caba-
lleriza de una yegua cargada es casi siempre insufi-
ciente para sus necesidades nocturnas de agua, por
lo que recomienda un balde de metal con 3 ó más ve-
ces la capacidad de la cubeta, sin la incertidumbre
de que en el caso de usar un bebedero automático, -
éste deje de funcionar.

Existen diversos tipos de bebederos, algunos --
son fijos y otros móviles, pero cualquiera que sea
el tipo de recipiente, se debe poder vaciar y lim-
piar con frecuencia (10). En las explotaciones vi-
sitadas que llevan un buen manejo, los bebederos fi-
jos, automáticos o no, se vacían y limpian cada ter-
cer día y los móviles, cubetas generalmente, se lim-
pian dos veces al día, cada que se cambia el agua.

El tipo de agua que se ofrece al caballo es co-
mún y corriente, potable en todas las explotacio-
nes que se visitaron.

Con algunos caballos charros, se tiene la vieja
costumbre de dar agua una sola vez al día; Rincón -
Gallardo (31) menciona que los árabes dicen: "No --
des de beber agua a tu caballo sino una vez al día;
y no des el pienso sino al anochecer. Es una buena
costumbre de guerra"; esto es insuficiente para --
cumplir las necesidades normales de agua en el ca-
ballo, puesto que el estómago de éste tiene una ca-
pacidad de 7.5 a poco más de 15 litros (7, 3, 33),
además al no ofrecer agua antes de comer, el esófa-
go no tiene la suficiente humedad y la pastura gene-
ralmente achicalada, al formar el bolo alimenticio
tampoco tendrá suficiente humedad ya que la saliva

no segrega en abundancia por la falta de agua y la pastura puede detenerse en su tránsito y provocar un espasmo del esófago (caballo atragantado) (19).

Cuando se raciona el agua al caballo, es cuando está caliente, cansado y exhausto. En estas condiciones un caballo beberá grandes cantidades y puede infosurarse o sufrir un cólico, el agua fría hace que todo el sistema digestivo se detenga por completo. A un caballo caliente deberá permitírsele beber de un litro hasta cuatro litros cada vez en un período de 10 minutos hasta una hora, dependiendo de sus condiciones. Si bebe de un riachuelo o de un tanque, se calcula que un caballo toma 20 tragos -- por 4 litros o como 0.5 lts. por trago (37).

Carolyn Mc Sparren (27) recomienda no dar agua hasta que la temperatura del caballo haya bajado a 39° C y su frecuencia cardiaca y respiratoria hayan bajado; dar 5 tragos (3-4 veces) por cada 50 mts. - caminados hasta que esté completamente fresco. (38)

C. CUIDADOS EN LA ALIMENTACION

De la correcta alimentación de un caballo dependen principalmente el estilo, la acción, animación y resistencia en el desarrollo de la actividad que -- realiza.

La cantidad de concentrado y forraje requerida dependen principalmente de los siguientes factores:

1. La individualidad. Algunos utilizan su alimento con mayor eficiencia que otros.
2. La edad, tamaño y estado del animal.
3. Regularidad, velocidad y tipo de función que ejecuta. A mayor velocidad, mayor desgaste de energía.
4. El clima.
5. Calidad y cantidad de alimento.
6. Sistema de manejo.
7. Salud y temperamento del animal.

Las cantidades de alimento recomendadas en el capítulo cuatro constituyen una guía que variará de acuerdo a las necesidades y condiciones individuales de cada animal. Tomando en cuenta que la capacidad digestiva del caballo es bastante limitada, se aumenta la cantidad de concentrado y se disminuye la de forrajes voluminosos cuando las necesidades energéticas aumentan con la intensidad y velocidad de trabajo (10,38). El criterio que se utiliza para dividir el trabajo es el siguiente:

- Trabajo liviano, 1 a 3 horas al día de monta

o tiro liviano.

- Trabajo mediano, 3 a 5 horas diarias de monta
o tiro liviano.

- Trabajo pesado, 5 a 8 horas diarias de monta
o tiro.

Necesidades de grano y forraje de acuerdo con su peso vivo.

	<u>GRANO</u>	<u>FORRAJE (HENO)</u>
Caballos de trabajo ligero	0.40-.488%	1.2-1.5%
Caballos de trabajo mediano	0.73-1.01%	1.0-1.2%
Caballos de trabajo pesado	1.2-1.33%	1.0-1.2%

Estos datos se deben ajustar a las necesidades individuales de cada caballo y al grado de esfuerzo en el trabajo.

Los requerimientos y necesidades nutricionales del caballo dependen de la edad, sexo, actividad, peso, estado fisiológico y talla o corpulencia del animal. (Ver cuadro C.1 y C.2)

En la alimentación del caballo se pueden utilizar una gran variedad de granos y forrajes, dentro de los granos que más comunmente se emplean en México están: La avena, cebada, maíz y trigo en combinación con otros. Estos granos pueden ofrecerse enteros, quebrados, rolados, aplastados, molidos, etc. pudiendo incrementar su valor nutritivo de un cinco a un diez por ciento.

AVENA.- Contiene más proteína que la mayoría de los cereales, pero es más pobre en la cantidad de nutrientes digeribles debido a su corteza, por las cubiertas de ésta es uno de los granos más seguros

C.1 Necesidades de nutrimentos de caballos: adultos, yeguas preñadas y yeguas lactantes (Concentración de nutrientes en materia seca de la ración).
(5).

<u>ALIMENTO DIARIO</u>			<u>PORCENTAJE DE RACION O CANTIDAD POR KG DE ALIMENTO</u>				
<u>PESO DEL ANIMAL (KG)</u>	<u>KG. POR ANIMAL</u>	<u>PORCENTAJE DE PESO -- VIVO.</u>	<u>ENERGIA DIGESTIBLE (Mcal)</u>	<u>PROTEINA (%)</u>	<u>PROT. DIGESTIBLE (%)</u>	<u>Ca. (%)</u>	<u>P (%)</u>
CABALLOS INACTIVOS (MANTENIMIENTO)							
400	5.04	1.3	2.75	10.0	5.3	0.31	0.24
500	5.96	1.2	2.75	10.0	5.3	0.33	0.25
600	6.83	1.1	2.75	10.0	5.3	0.35	0.26
CABALLOS QUE REALIZAN TRABAJOS LIBIANOS (2Hrs. diarias).							
400	6.68	1.7	2.75	10.0	5.3	0.24	0.18
500	7.96	1.6	2.75	10.0	5.3	0.25	0.18
600	9.25	1.5	2.75	10.0	5.3	0.26	0.19
CABALLOS QUE REALIZAN TRABAJOS DE MEDIANO ESFUERZO (2 Hrs. diarias).							
400	8.65	2.2	2.75	10.0	5.3	0.20	0.15
500	10.43	2.1	2.75	10.0	5.3	0.20	0.15
600	12.22	2.0	2.75	10.0	5.3	0.20	0.15
YEGUAS EN LOS ULTIMOS 90 DIAZ DE PREREZ							
400	5.41	1.4	2.75	11.5	6.9	0.36	0.28
500	5.31	1.3	2.75	11.5	6.9	0.38	0.29
600	7.25	1.2	2.75	11.5	6.9	0.39	0.29
YEGUAS EN EL PICO DE LACTANCIA							
400	8.91	2.2	2.75	13.3	8.4	0.47	0.40
500	10.04	2.0	2.75	13.1	8.3	0.47	0.37
600	10.92	1.8	2.75	12.9	8.0	0.47	0.36

C.2 Necesidades de nutrimentos de caballos en crecimiento de 400 a 600 Kg.

ALIMENTO DIARIO				PORCENTAJE O CANTIDAD				
EDAD (MESES)	PESO DEL ANIMAL (KG)	KG. ALIMENTO POR ANIMAL	% DE PESO VIVO.	E.D. (Mcal)	PROTEINA (%)	PROTEINA DIGEST. (%)	Ca. (%)	P (%)
PESO ADULTO 400 - 600 KG.								
3	85-140	3.8-5.15	4.5-3.7	2.75	19.5-18.6	14.6-13.7	0.68-1.01	0.43-0.63
6	170-265	4.51-6.26	2.7-2.4	2.75	14.2-13.9	9.5-9.2	0.78-0.81	0.48-0.51
12	260-385	4.96-6.86	1.9-1.8	2.75	12.1-12.2	7.5-7.6	0.45-0.48	.0 -0.30
18	330-480	5.13-6.98	1.6-1.5	2.75	11.2-11.1	6.6	0.37-0.45	0.27-0.28
42	400-600	5.04-6.83	1.3-1.1	2.75	10.0-10.0	5.3	0.32-0.35	0.24-0.26

para alimentar. La avena, por su naturaleza voluminosa (30% de hollejo), forma una masa suelta en el estómago que es fácilmente digerible. La avena rodada es más pesada y contiene menos hollejo, su valor se incrementa en un 5% solamente. (37).

En las explotaciones visitadas el grano se ofrece seco o húmedo y aplastado, quebrado o entero.

CEBADA.- Es más pesada que la avena, por lo que deberá ser rodada o quebrada y mezclada con alimentos voluminosos. La cebada procesada tiene un valor alimenticio de 10% más que la avena; pero si no está rodada o quebrada vale menos que la avena por la dureza de su cáscara.

MAÍZ.- Es un concentrado altamente energético y no debe ser administrado en exceso, puesto que los caballos pueden engordar demasiado. El maíz puede darse como grano entero, quebrado o molido. (37).

TRIGO.- Se sugiere que el trigo nunca supla a más de una quinta parte de la avena u otro alimento similar en la ración. Si se administra en grandes cantidades puede ocasionar cólicos en los caballos. Puede substituir a la avena si está rodada o molida no muy fina. Posee un valor alimenticio mayor que la avena por contener menos fibra (10,37).

Dentro de la variedad de forrajes que se pueden utilizar para alimentar al caballo, los que se administran en las explotaciones visitadas son:

pasturas de avena henificada, paja de cebada, alfalfa verde, también se alimentan en pastizales pero no como alimento único o básico, tan solo como complemento. Los forrajes proporcionan los minerales y vitaminas que de otra manera pueden estar deficientes en la ración del caballo (1,10,37).

La paja debe ser hojosa, bien curada o henificada, libre de polvo, de tallos finos y color verde brillante, además tener un olor característico de ese cultivo en particular. Deberá ser cortada en una etapa temprana de maduración, ya que de no ser así, su digestibilidad disminuye y su contenido fibroso aumenta reduciendo su composición nutritiva. (5,10,13).

ALFALFA.- La alfalfa achicalada tiene un alto contenido de vitaminas y minerales, siendo rica en calcio, vitaminas A D E y proteínas de la mejor calidad. Cantidades excesivas de alfalfa puede incrementar el volumen de orina y hacer que el caballo sude con más intensidad, por su alto contenido protéico. (37)

FORRAJE DE AVENA.- Puede ser un buen alimento para caballos maduros, pero deberá ser suplementado con proteínas. Es más baja en proteínas, Vitamina A y calcio que la alfalfa y a pesar de su considerable variación en energía y su digestibilidad no se recomienda como alimento único para yeguas en gestación, caballos en crecimiento o para potros. (37)

CEBADA FORRAJERA. La paja de cebada es tan suave como la avena y puede substituir a ésta en -

un 100%, pero su valor disminuye si no se corta --
tierna. (10,13).

ZACATES Y PASTURAS ACHICALADAS. Estos zacates -
y pasturas achicaladas nativos del lugar pueden ser
una fuente de forraje muy económica, no se recomiendan
como alimento único, se deben complementar con
pastura, alfalfa achicalada, harina de alfalfa, grano
u otro suplemento protéico. Por lo general en --
los zacates y pasturas, varía considerablemente su
contenido de proteínas y energéticos.

SALVADO Y DERIVADOS DE GRANOS, MOLIDOS O MACHACADOS. Se pueden utilizar para mejorar el sabor, siendo
además fuente de energía, vitaminas y minerales.
En el caso del salvado se obtiene un efecto laxante
que ayuda a mantener la motilidad intestinal (13.38)

En el Hipódromo de las Américas, a los caballos
de las cuadradas encuestadas se les proporciona la siguiente
alimentación diaria:

8-12 Kg. grano de avena entera o aplastada.

1 Kg. de salvado diario ó 2 veces por semana.

.5 kg. de concentrado purina.

1-4 kg. aproximados de avena o alfalfa achicalada,
algunos alfalfa verde.

Las necesidades de nutrimentos diarios de un caballo
en crecimiento, a la edad de 18 meses cuando --
ha comenzado el entrenamiento de un caballo de carga
(5) o trabajo pesado está por debajo de la que se le
proporciona diariamente a los caballos en el Hipódromo,
esto es justificable ya que los datos de las tablas
de N.R.C., están basados en caballos comunes y

C.3 Cuadro general de componentes nutritivos de --
los alimentos más comunes.

ALIMENTO	MAT. SECA	BASE SECA									
		E.D. Mcal/ Kg.	TND (%)	PROT. (%)	P.D. (%)	ELN (%)	F.C. (%)	Ca. (%)	P. (%)	PROVIT A mg/kg.	
G R A N O S											
Avena (granos)	89	3.09	70	12.7	7.9	--	12.4	0.10	0.35	---	(1)
Avena (ro- lada o mon- dada)	91	3.70	84	18.4	13.3	--	3.3	0.08	0.47	---	(2)
CEBADA	89	3.66	83	13.0	8.2	67.2	5.6	0.09	0.47	---	(3)
MAIZ	89	4.01	91	10.0	5.3	74.7	2.2	0.02	0.45*	2.0	(4)
TRIGO	89	3.88	88	14.3	9.4	72.1	3.0	0.14	0.34	---	
F O R R A J E S											
ALFALFA VERDE:											
Perforación	21.1	2.36	60	20.5	14.3	--	26.0	2.30	0.31	109.6	
Plena Flora	25.3	2.14	54	16.9	10.9	--	31.7	1.53	0.27	---	
HENO CURADO AL SOL:											
1º Florac.	90.0	2.33	59	18.4	12.3	--	29.8	1.25	0.23	127.2	(5)
F.Media	89.2	2.25	57	17.1	11.0	--	30.9	1.35	0.22	33.3	
Plena Flor.	87.7	2.10	53	15.9	9.9	--	33.9	1.28	0.20	37.0	
Maduro	91.2	1.94	49	13.6	7.7	--	37.5	0.71	0.16	15.8	
FORRAJE DE											
AVENA	88.2	1.96	49	9.2	4.3	--	31.0	0.26	0.24	101.0	
CEBADA FO- RRAJERA	88.2	1.36	38	4.1	0.5	6.0	42.4	0.34	0.09	---	
SALVADO	89.0	2.57	65	18.0	12.9	48.2	11.2	0.16	1.32	---	(6)

* (37)

- (1) 36.6 mg/kg de vitamina E
(2) 36.6 mg/kg de vitamina E
(3) 11.0 mg/kg de vitamina E
(4) 24.7 mg/kg de vitamina E
(5) 26.0 mg/kg de vitamina E
(6) 3.1 mg/kg de vitamina E

corrientes y los caballos de carreras son animales muy nerviosos de metabolismo elevado, por lo cual los requerimientos nutritivos serán consiguientemente mayores (38). Además los caballos de 2 ó 3 años en entrenamiento no han alcanzado aún la madurez, por lo tanto la ración debe aportar los nutrientes adecuados para cubrir sus necesidades de mantenimiento, crecimiento y rendimiento en el trabajo.

Algunos factores que afectan los requerimientos de energía en el desarrollo de la actividad del caballo de carreras son el programa de entrenamiento, peso y habilidad del jinete, fatiga, temperatura, ambiente y elementos de la dieta, Gordon R. - - Wooden (38) reporta que en la práctica se han notado deficiencias de energía para el trabajo de 5 al 6% de lo que indican las tablas del N.R.C. (1966). Por lo anterior se recomienda utilizar las tablas como guía, pero deberá observarse individualmente a los caballos para que nos indiquen los cambios -- que se necesiten en la dieta.

En la etapa de desarrollo la cantidad de ración debe ser menor y la calidad mayor en proteínas y energía digestible.

Alimentación del Caballo de Salto.

La ración diaria que se da a los caballos de salto en los clubes visitados es generalmente la siguiente:

5-7 kg. granos de cebada remojada 2 horas antes.
6.5 kg. paja de avena (1/4 de paca, considerando un peso promedio de 25 kg., por paca).

Las raciones para un caballo de éstos en entrenamiento deben ser de menor cantidad, mayor calidad de nutrientes digestibles, el aporte nutritivo de -

la ración de los caballos de salto se puede considerar buena, tomando en cuenta la suplementación y los tratamientos que a ésta se le dan, además los caballos de salto son caballos maduros que no necesitan una alimentación tan basta como el caballo en desarrollo, ya que éstos podrían exceder su peso para entrenamiento.

La alimentación que se da en ranchos de cría de caballos Pura Sangre Inglés es la siguiente, para yeguas secas, cargadas o lactantes:

4 Kg. de avena triturada y húmeda o cebada triturada o molida.

.7 Kg. de concentrado comercial

Paja de avena o alfalfa achicalada a libre acceso aparte pastan en los potreros.

La cantidad de concentrado que se ofrece a yeguas, está dentro de los rangos recomendados, sin embargo para yeguas vacías el dar la misma ración que para gestantes y en lactancia, las engordaría y esto originaría muchos problemas al ser cubiertas y al momento del parto (66). La grasa reduce la luz uterina y entorpece el correcto funcionamiento del organismo.

Por otra parte la ración puede ser deficiente en nutrientes cuando la yegua necesita más de éstos como es el caso cuando está en la etapa de la lactancia.

Por lo antes mencionado se recomienda revisar la dieta de los animales individualmente que dar la misma ración a todos.

En las instalaciones visitadas los cuidados - que se tienen con los pastizales son: Se riegan ca da 15 días, se retira el estiércol diario. En - - otros ranchos se lleva a cabo un sistema de ro tación, ésto aumenta el rendimiento de los pastos por más tiempo (37); pero también es recomendable la iniciación de un programa de resembrado y ferti lización (37); otra medida adecuada para el manejo de los pastizales es alternar los potreros con - - otra especie, como los bovinos, estos aprovecha - rían el pasto que no aceptan los caballos, además los parásitos del equino no sobreviven en el orga nismo del bovino (34). Para el buen manejo de los pastizales deberán tener drenaje adecuado (37), pa ra evitar encharcamientos y deben estar lo más li bre posible de rocas y materias extrañas. El terre no debe estar bien barbechado, nivelado con un ras trillo para dar uniformidad a la altura del suelo; los pastos deben ser abonados para evitar la ero sión del suelo e irrigados periódicamente de acuerdo a la época del año.

Alimentación para el caballo de silla a la alta -- escuela.

Para los caballos entrenados a la alta escue la los tipos de alimentación que se dan son los que a continuación se describen:

En un cortijo se administra alimento dos ve ces al día con granos preparados, rolados y salva do remojado 12 horas antes de suministrarse, ade más se da forraje de avena achicalada. Las canti dades son variables según el tipo de trabajo o ac tividad que el animal desempeñe y tomando en cuen ta las necesidades individuales de cada animal.

En otros la alimentación que generalmente se da es:

5-6 Kg. de una mezcla de granos remojados, 1 bote en la mañana y 2 por la tarde.

6-7 Kg. Paja de avena una vez al día.

La proporción de grano y forraje es la que se recomienda para caballos de trabajo mediano (3 a 5 horas de monta o tiro liviano) (10). El aporte aproximado de materia seca es de 10.7 a 11.5 kilogramos, la cantidad de materia seca corresponde a caballos que realizan trabajo de mediano esfuerzo (5), clasificación que podría corresponder a estos caballos; sin embargo es recomendable vigilar las necesidades individuales de cada animal.

Alimentación del caballo de Polo.

La alimentación que se proporciona a los caballos de Polo es la siguiente:

10-16 Kg. Grano de avena, seco y rolado.

Paja de avena a libre acceso.

Esta alimentación que se da a los caballos de Polo supera por mucho la cantidad de grano que sugiere Ensminger (10), aún para caballos de trabajo pesado (5-8 hrs. de monta o tiro) (550-600 kg. por cada 45 kg. de peso vivo) y sumando el forraje que pueda consumir sobrepasa los requerimientos en materia seca para caballos adultos que realizan trabajos de mediano esfuerzo (2 Hrs. diarias) y con un peso máximo de 500 kg. que es 10.45 kg. (5). -- Además demasiado forraje voluminoso trae consigo que los animales se cansen y respiren fatigosamente al menor esfuerzo (10) y por eso a un caballo -

en entrenamiento se le reduce la cantidad de forraje (38).

La capacidad máxima del estómago del caballo es de 16 lts. más o menos (37). Los excesos en la alimentación son perjudiciales, ya que por ejemplo se han observado que muchos cólicos se presentan en granjas o caballerizas donde se da de comer en demasía (17). Otros problemas por sobrealimentación son la infosura (Laminitis) y la azoturia en períodos de reposo (10).

Alimentación del caballo charro.

A los caballos charros se alimentan con grano de cebada entero y pocos con grano de avena, se dan de una a dos veces al día; de forraje se da paja de cebada y paja de avena achicalada, las cantidades son:

3.3 a 5.3 kg. de grano.

- Forraje a libre acceso.

La cantidad de grano en la ración de estos caballos cae dentro del rango recomendado por Ensminger (10) para caballos de trabajo mediano (3 a 5 hrs. diarias de monta o tiro liviano) que es de 330 a 450 gr. por cada 45 kg. de peso, sumado a la cantidad de forraje que pudiera consumir en el día excedería por poco las necesidades de materia seca recomendada por las tablas del N.R.C. para caballos adultos que realizan trabajos livianos (2 hrs. diarias) y con un peso vivo de 500 kg. que es de 7.96 kg. (5). Sin embargo el dar una cantidad basta de forraje daría como resultado la distensión del vientre y la falta de energía (10).

En las explotaciones visitadas, la mayoría los alimentan dos veces al día, a excepción de algunos ranchos de cría donde los animales están en potreros por la mañana y algunos charros alimentan una sola vez al día. Se recomienda alimentar de 2 a 3 veces al día (37) para caballos que están confinados en una caballeriza y no tienen acceso a un potrero en donde pastar, por naturaleza el caballo es glotón, constante pero lento, por no tener gran capacidad de almacenamiento gástrico. Mientras se alimenta regularmente las bacterias o micro-organismos del ciego y colon, que ayudan a la digestión, continúan multiplicándose, pero si el caballo no come, éstas bacterias comienzan a morir (37).

El alimento que entra al estómago se acomoda en capas y nada sale hasta llenarse las dos terceras partes; si el caballo continúa comiendo el alimento en parte digerido. pasa al intestino delgado constantemente y se detiene cuando deja de comer. El consumir agua cuando el estómago está lleno, -- tiende a desacomodar las capas del alimento y puede llevarse hasta la mitad del contenido estomacal al intestino delgado, por esto deberá darse el agua antes que el alimento (37).

El equipo para la alimentación del caballo deberá ser sencillo pero eficiente con el que se provea la paja, concentrados, minerales y el agua, -- sin desperdicios y sin peligro para el caballo; se han notado deficiencias en éste punto principalmente con la paja ya que en muchos lugares se da en el piso, además de desperdiciarse se contamina con las heces del mismo caballo que la consume. Este equipo puede ser flexible o fijo, pero deberá ser -

accesible y seguro tanto para el caballo como para el encargado de alimentarlo.

En cuanto al almacenamiento, los forrajes henoificados deben estar bajo techo y en lugares donde se puedan conservar tal como son, evitando la humedad que favorecería el enmohecimiento o al contrario que se deshidraten más y se destrocen hojas y tallos, además evitar en lo posible el acúmulo de polvo y otras materias extrañas. (34,37).

Por último es recomendable que una persona supervise la alimentación de todo el establo y que lleve registros sobre el programa de alimentación, tipo y cantidad de henos, granos, suplementos; fechas de cambios y razones del cambio (34).

D. ASEO Y CUIDADOS DEL CABALLO

El cuidado y el aseo del caballo son aspectos que merecen especial atención, ya que de ésto y la alimentación depende en gran parte la vitalidad, - presentación, salud y rendimiento del animal en ca da una de las actividades que desempeña. Estos -- cuidados se basan sobre la piel y tegumentos del - animal, como son el pelo, crines y cascos, además la inspección y arreglo de los dientes, junto con los cuidados que antes y después del ejercicio dia rio se realizan.

El aseo de la piel y el pelo del caballo consiste en la limpieza y el cepillado, esto ayuda a mantener la función natural de la piel, como es la respiración cutánea, la renovación del pelo del - cuerpo, la secreción de las glándulas sebáceas el sudor, etc... Para el cepillado del pelo se utili za un equipo especial, como es la brusa, almohaza, cepillo de pelo y cepillo de crín, peines para de- senredar y jergas. En algunos lugares, como con - los caballos charros, se utilizan materiales impro- visados, cosa que no es recomendable por que en -- ocasiones utilizan piedras u otro material que pue da irritar la piel y destruir el pelo del caballo. El cepillar disminuye las enfermedades y parásitos de la piel y mejora la condición y capacidad de los músculos, ya que estimula la circulación sanguínea que puede llegar a ser en la piel el 10% del total de la sangre del cuerpo (21,27,30,37).

Las recomendaciones para el cepillado de los

caballos, que están en caballerizas deben cepillar se cada que salen y entran a ésta y en corrales de berán ser cepillados por lo menos una vez al día.

En los criaderos de caballos pura sangre sólo se cepilla diario a las yeguas, un mes antes de parir. A los caballos que son trabajados o entrenados serán aseados tanto cuando salen de la caballeriza, como cuando regresan. (37) A los caballos --charros y a los de polo sólo se cepillan una vez al día, dando como resultado un pelo irsuto de apariencia sucia en la caballeriza, además se expone a golpearse al revolcarse dentro de la caballeriza para aliviar la comezón que el sudor le provoca (32).

En cuanto al baño, no es muy recomendable mojar a los caballos, sólo para refrescarse después de trabajarlos, los caballos se pueden bañar cada 8 a 15 días, fuera del viento en un día frío y fuera del sol en un día caluroso. El agua debe ser tibia por que el agua fría puede provocar que los vasos sanguíneos cercanos a la piel se contraigan, evitando la llegada de calor para disiparse, los baños con manguera a presión son mejores pero deben evitarse en los grandes músculos pues un enfriamiento brusco puede provocarles un espasmo, también el uso del jabón no es recomendable pues quita la grasa producida por las glándulas sebáceas que funciona como protección contra la humedad, infiltración bacteriana y desecación. Para quitar el exceso de humedad de la capa del pelo se utiliza una escrepa, esta estimula la circulación y crea un efecto calentador, los caballos deben secarse al sol. (21,27,31).

En donde se moja más a los caballos es en el Hipódromo de las Américas, esto lo hacen con esponja, para quitar el sudor, si sudan mucho los bañan a chorro y ésto lo hacen de 2 a 3 veces por semana se secan con escrepa y algunos dan masaje con alcohol después del baño.

En un rancho a la alta escuela dan medio baño diario y baño completo cada 8 a 15 días, en otro rancho de alta escuela utilizan agua tibia y bañan cada que el caballo se trabaja. Algunos caballos charros los bañan 2 ó 3 veces a la semana y otros cada 15 días o más.

La frecuencia del baño que es recomendable es la de 2 veces por semana (31), como se hace con los caballos de salto y algunos ranchos sin llegar al grado de bañarlos poco, mucho o nada.

El recortar la crín de los caballos con regularidad puede ser por estética o para facilitar el trabajo al asear el caballo, pero el depilar el pabellón auricular de la oreja del caballo es una medida higiénica muy importante que facilita la limpieza de la oreja, ésto es importante pues el pelo y la suciedad acumulada proporcionan una buena cama para la garrapata de la oreja que puede quitarle la vida a un caballo o dejarle taras de por vida (17). En lugares donde se lleva un buen manejo se depila la oreja cada uno o dos meses.

Dentro de los puntos esenciales en el cuidado de los cascos del caballo están la limpieza, -- que debe hacerse diariamente, principalmente a los

que están en caballerizas ya que están en contacto con las escretas, en cambio los que se encuentran en potreros, limpian su casco con el pasto y al caminar sale el acúmulo de lodo (16). La limpieza diaria del casco se hace con un gancho para destaparlo, después se cepillan muralla y planta del casco, esta ayuda a detectar oportunamente problemas con el casco o herraduras.

Otro aspecto en el cuidado de los cascos es la prevención de la resequedad para lo cual se utilizan ungüentos o grasa para cascos (16) (Alquitrán - de pino 37 g., esencia de trementina 3 g., Aceite - de hígado de bacalao 3 g., grasa de suino 17.5 g., Lanolina 36 g., Cera 3.5 g.). Neil Dougall recomienda para la prevención de los "Talones Cuarteados", en climas muy fríos, la aplicación de pomada de - - Zinc mejor que engrasar los talones de los caballos propensos (6a.).

Donde los cuidados del casco del caballo se - llevan a cabo en la mejor forma, se engrasan diario o cada tercer día. Más sin embargo existen lugares donde se engrasan muy esporádicamente o no - se proporciona este cuidado.

Dentro de los cuidados del casco del caballo se incluyen la conservación de la forma y longitud mediante recortes producidos regularmente para evitar que el caballo pierda las proporciones o el -- equilibrio, los recortes se recomiendan hacer cada 4 a 6 semanas.

En el cuidado del casco de los caballos cha--

ros se encuentran deficiencias, ya que los engrasan cada mes, los recortes y herrajes los realizan cada dos meses o cuando tienen problemas con los remos.

La revisión de dentaduras y el arreglo del hocico consiste en limar los molares que tienen puntas filosas formadas por un desgaste irregular, ya que el caballo estabulado se le proporciona alimento más blando y menos fibroso que los pastos que existen en las praderas. El movimiento masticatorio en forma rotante estimula el desgaste en ciertas áreas de los molares, mientras que en la parte opuesta que no sufre fricción crece hasta formar estas puntas filosas u odontofitos, estos crecen hacia la lengua en los molares inferiores y en los superiores crecen hacia los carrillos, dando como resultado calor local, mucho dolor y salivación -- marcada, la masticación es lenta, perezosa y el caballo constantemente va a enjuagarse el hocico. -- (17)

Los premolares superiores en algunos casos -- crecen más, debido a la falta de contacto de las mesas dentarias, formándose un "gavilán" que junto con el freno "Pellizcan" la comisura del labio causando úlceras dolorosas. (17)

Algunos caballos tienen dos premolares más, -- denominado "dientes de lobo"; éstas piezas son -- vestigios de premolares más grandes del caballo de hace millones de años. Los "dientes de lobo" pueden brotar en el espacio interalveolar, a los 6 meses de edad y caerse, pero en muchos caballos persisten, se deben extraer, no limarse o rebajarse --

ya que interfieren en el desplazamiento del freno.
(17)

Otro cuidado en el arreglo de la boca es la liberación de casquillos ("caps") o premolares temporales que persisten sobre los permanentes y por último redondear los colmillos superiores e inferiores. (17).

Para conservar en buenas condiciones la boca de un caballo deberá revisarse después de 2 años y posteriormente cada 6 meses como mínimo. (17)

Los caballos que de acuerdo a los resultados se revisan y cuidan correctamente las dentaduras son a los caballos de polo que lo hacen trimestralmente y a todo caballo nuevo, los caballos de salto que se revisan cada 6 meses; en algunos ranchos revisan dentaduras anualmente, que bien si no es con la frecuencia recomendada si se atienden, en cambio en los demás sólo cuando detectan problemas como es el rechazo del freno, se les atiende.

El rechazo del freno no es el único signo que nos indique problemas con la dentadura del caballo sino también cuando se nota falta de apetito o masticación defectuosa caracterizada por encontrar grano en la cubeta del agua, grano entero en las heces, pérdida de peso, etc... Deberá inspeccionarse completamente la boca y corregirse con la medida adecuada de destintería. (17)

El equipo usual para la dentistería es el siguiente: (17)

- 1) Abrebocas
- 2) Lima recta y curva
- 3) Extractor de "Diente de Lobo"
- 4) Extractor de "Casquillo o Cap" para molares.
- 5) Pinzas cortantes para molares.

Para el buen desarrollo corporal de un caballo como el correcto desempeño de las distintas funciones zootécnicas, el mantener una buena condición por medio del ejercicio es esencial. En el caso de los potros jóvenes se recomienda que hagan tanto ejercicio como sea posible favoreciendo el desarrollo de unos remos fuertes y seguros (6a,57) el ejercicio suficiente es vital para la yegua cargada, manteniéndola en buena condición y preparándola para el parto; aún para los caballos en potreros deben trabajarse por una o dos horas al día -- con silla o arnés (37) aparte del ejercicio moderado y suave que está indicado para la prevención de la azoturia (17). El acúmulo de grasa para el semental es uno de los principales enemigos; esta reduce espacio testicular, oprime el conducto deferente, por donde sale el semen, y fatiga fácilmente al garañón, el ejercicio evita el acúmulo de -- grasa y lo mantiene en buen estado físico. Debe ser caminado de mano o montado por lo menos una hora, soltar al semental al potrero no es suficiente ya que camina por momentos, al caminarlo una hora constantemente la circulación es estimulada, los músculos se activan y viene un movimiento general del organismo.

Cuando los caballos realizan trabajos fuertes,

el ejercicio diario es indispensable, esto es bien sabido por los propietarios de este tipo de caballos por lo cual los someten a un riguroso entrenamiento diario, por esto los cuidados que antes y después del ejercicio se recomiendan tener para evitar alteraciones que puedan poner en riesgo a la salud del animal.

En cuanto a los cuidados que antes del entrenamiento se hacen, principian en la caballeriza -- donde el caballo es aseado minuciosamente, preparado psicológicamente para el entrenamiento, además de inspeccionarlo sistemáticamente para descubrir cortaduras, raspones o golpes y revisar su estado de salud. Ya en la pista el caballo será calentado de acuerdo al trabajo que vaya a desarrollar, como es el caso de los caballos de salto que realizan una rutina antes del entrenamiento fuerte.

Después del entrenamiento o actividad que realice el animal sus constantes fisiológicas estarán alteradas, el ritmo cardiaco estará muy por arriba de lo normal, la respiración será pesada y su temperatura estará más alta de lo normal, por lo cual el primer cuidado será enfriarlo; hay que mantenerlo en movimiento, quitar la montura y si el clima es frío hay que cubrirlo con una manta o camisa para evitar resfriados; no hay que detenerse para hacer otras cosas, mientras el caballo está caminando la acción de los músculos estimula la circulación sanguínea, transportando el calor de sus músculos hacia la piel y pulmones, la san-

gre eliminará poco a poco las toxinas producidas - por el stress de la carrera; la ranilla y el cojinete plantar actúan como bombas, acelerando la --- circulación sanguínea del casco. Si el caballo -- se detuviera bruscamente provocaría que la circulación de la sangre sea lenta, acumulándose en la -- parte baja de los miembros, abdomen y músculos, -- causando endurecimiento de los músculos y podrá -- presentar daños severos como azoturia, cólico o la minitis. Deberá averiguarse que tan rápido las -- constantes fisiológicas regresan a la normalidad, esto dará una idea de que tanto fue forzado y que tan rápido se recupera. Es importante revisar el tipo de respiración ya que un caballo que respira superficial y rápidamente se está enfriando pero - uno que respira profundamente está introduciendo - oxígeno. Después de caminarlo deberá asearse de - acuerdo a lo mencionado en el punto correspondiente, durante el cepillado se buscan heridas o lesiones que pudo haber sufrido durante el trabajo, es conveniente seguir examinándolo cada 5 a 10 minu-- tos por 30 a 60 minutos pues puede volver a sudar debido a un enfriamiento superficial. Es importante revisar la deshidratación que pudiera tener, ya que la pérdida de agua influye sobre el equilibrio hidromineral (21) para ésto se jala un poco la - - piel y se observa si persiste la arruga. No se debe dar agua hasta que su temperatura haya bajado - un poco y su frecuencia cardiaca y respiratoria se normalicen, se pueden dar 5 tragos de agua por cada 50 metros caminados hasta que esté completamente fresco; no se debe alimentar a un caballo sin - antes ofrecerle agua ya que el esófago estaría re-seco y la pastura generalmente achicalada al formar

el bolo no tendrá suficiente humedad, ya que la saliva no segrega en agudancia por la falta de - - - agua y la pastura puede detenerse en su tránsito, provocando un espasmo del esófago (19). También de be atenderse el funcionamiento intestinal, para és to es bueno dar un poco de salvado con aceite mine ral (27).

El ejercicio y los cuidados que antes y des--
pués se lleven a cabo, se realizan correctamente en la mayoría de los casos vistos, donde la buena condición física depende del éxito de la actividad a - la que se destinen, sólo con los caballos de polo - hay deficiencias, ya que éstos se trabajan poco (15 -20 minutos al día), se les sobrealimenta y se es-- fuerzan mucho al competir cada 8 a 14 días, expo- - niéndolos a diferentes trastornos principalmente a un ataque de azoturia; en criaderos como en Ranchos de cría, el único ejercicio que hacen es al soltarlos en el potrero, pero como antes mencionamos és-- te es insuficiente.

E. ASEO DEL EQUIPO DE TRABAJO PARA EL CABALLO

Para la limpieza del equipo se utiliza generalmente jabón de calabaza o uno especial para cuero, -- agua, glicerina, trapos, esponjas, etc...

El buen manejo higiénico del equipo del caballo -- ayuda a controlar y prevenir enfermedades de la -- piel provocadas por parásitos, bacterias y hongos, ésto debe tomarse en cuenta muy especialmente en -- lugares donde se usan los mismos arneses o sillas para muchos caballos.

De acuerdo a los resultados donde más se descuida este punto es en los caballos charros pues difícilmente limpian el equipo, muy esporádicamente -- limpian monturas y riendas.

Los caballos de polo no se les cuidan correctamente ya que lavan albardones y riendas cada 8 días, el freno no se lava ya que cada caballo tiene el suyo, por último las mantillas se utilizan para varios -- caballos y se lavan cada 8 a 15 días.

En algunos ranchos, el equipo lo lavan sólo una -- vez al mes debido a que cada caballo tiene su equipo, pero es más recomendable lavarlo cada vez que se utiliza.

En las demás explotaciones generalmente el equipo que se utiliza se lava, e inclusive en un cortijo lo desinfectan tanto el freno como el filete cada vez que se cambia de caballo.

En algunos caballos de salto, tal vez por descuido - o por que se utilizan poco las caronas de borrega se lavan cada mes.

El equipo con el cual se asea el caballo no se lava en ningún lugar y éste se utiliza para 5 ó 7 caballos si acaso lo sacuden de uno a otro caballo.

F. OTROS METODOS DE PREVENCION PRIMARIA

En la medicina humana se describen 3 niveles de acción preventiva: (37-b).

1. La Prevención Primaria.- Cuya finalidad es evitar que la enfermedad se presente.
2. La Prevención Secundaria.- Que tiene la finalidad de detener los procesos patológicos.
3. Prevención Terciaria.- Se realiza con el propósito de limitar secuelas o rehabilitar las personas ya inválidas.

En medicina veterinaria la prevención secundaria y terciaria se ven generalmente limitadas por aspectos económicos, es por esto que la prevención primaria es de mayor importancia en cualquier explotación pecuaria.

La prevención primaria tiene lugar durante la fase prepatogénica de la historia natural de la enfermedad, puesto que un individuo se desarrolla en un ambiente donde existen diversos agentes morbosos (biológicos, físicos, químicos, mecánicos), pero sólo se llega a desarrollar alguna enfermedad en determinadas condiciones. (Diagrama III-1).

En el desarrollo de esta tesis se describen el manejo e higiene del caballo con la finalidad de evitar que se presenten enfermedades, sin embargo éstas pueden llegar a presentarse, para lo cual existen la protección específica, medidas para el control parasitario, la suplementación de vitaminas y minerales a la dieta o ración diaria, así como métodos usados para proteger la integridad física de los caballos en el desarrollo de sus distintas funciones zootécni

cas.

En este punto como en otros no se profundiza demasiado ya que cada uno de éstos podría desarrollarse como un solo tema de tesis.

1. VACUNACION

Los calendarios de vacunación en un lugar determinado dependen de la epizootiología y presentación de las enfermedades prevenibles el cual se logra por medio de la inmunización. De acuerdo a lo anterior, las vacunas más usuales son contra Encefalitis Equina venezolana, influenza equina, rino-neumonitis viral equina y para la prevención y tratamiento del tétanos, se utiliza el toxoide y la antitoxina tetánica respectivamente.

El criterio manejado para la valoración de la manera en que se debe vacunar en las diferentes explotaciones encuestadas, es el resultado de la experiencia profesional de médicos veterinarios dedicados a la clínica equina en México.

La vacunación contra la encefalitis equina, se debe aplicar anualmente uno o dos meses antes de las lluvias, ya que en ésta época del año prolifera más el mosquito (culex), transmisor más importante de ésta enfermedad, hay reportes de que este virus también es transmitido por garrapatas, chinches, etc. (17).

Deficiencias en este punto se notaron con algunos caballos charros y otros de polo que no vacunan o vacunan poco; la mayoría lo hace en los me--

ses de febrero, marzo y abril.

Para la prevención de la influenza equina se recomienda vacunar dos veces al año, 30 días antes del verano e invierno por que en esta temporada el clima favorece el desarrollo de ésta enfermedad; - los animales con mayor riesgo son los potros de 2 años. Como se ve en la práctica sólo vacunan una vez al año y solamente a los caballos charros y de polo no se vacunan contra influenza. Uno de los motivos por los cuales sólo vacunan una vez al año es por ejemplo a los caballos del Hipódromo después de la vacunación descansan uno o dos días al caballo, sin embargo un caballo que sufre de un ataque de influenza no sólo detienen su entrenamiento por más tiempo si no puede dejar secuelas que bajen su rendimiento.

La vacunación para la prevención de la Rinoneumonitis no es usual de hecho de acuerdo con los resultados ninguno vacuna. Esta vacuna da protección por sólo 60 días; las mayores pérdidas por esta enfermedad son los abortos que se presentan entre los 15 a 30 días de padecer la enfermedad en hembras que están entre el 6° y 10° mes de gestación, cuando existe la enfermedad en un lugar, se debe vacunar al 5°, 7° y 9° mes de la gestación para dar protección del 5° al 11° mes.

Para prevenir el tétanos lo que se hace es la sensibilización del potro al nacer con toxoide tetánico y antes de cualquier intervención quirúrgica, también al castrar o cuando se hiere o lesiona a un caballo, se aplica la antitoxina tetánica. - Lo que se debe hacer para prevenir ésta enfermedad

será la "Vacunación" con 150 U.I. de toxoide teránico al nacer y revacunar cada año y como medida preventiva antes de una intervención menor aplicar de 1500 a 3000 U.I. de antitoxina.

2. DESPARASITACION

La desparasitación rutinaria es como medida preventiva contra parásitos que comunmente infestan a los caballos, éstos son los pequeños y grandes Strongylus (S. equinus, S. vulgaris y S. edentatus, gusano rojo de la sangre), Paráscaris equorum (Lombris larga o gusano redondo del potro), --- Gastrophilos (gusano del cuajo), Oxyurus equi, cés todos (Anaplocephala perfoliata, A. magna y Parana plocephala mamilana) y microfilarias.

Los antiparasitarios más comunmente utilizados y su espectro terapéutico es el siguiente: Los derivados de las benzimidazoles (Cambendazol, fenbendazol, mebendazol, oxfendazol, etc...), son - - efectivos contra grandes y pequeños estróngilos, - Oxiurus equi adulto, Paráscaris equorum. (14).

El febantel es eficaz contra Oxiurus equi, -- formas adultas de estróngilos y Paráscaris equorum. El Pirantel es muy efectivo contra Paráscaris y -- Strongylus vulgaris. (14)

DOSIS

Contra estróngilos adultos - dosis única de 5 mg/kg
ó 3 dosis diarias de 1 mg/kg.

Contra larvas adultas de P. equorum-10 mg/kg

Contra Oxyurus - 5 mg/kg.

Otro medicamento que por económico es muy popular entre los charros es la Piperacina, ésta es eficaz contra Paráscaris, Oxiurus equi y nada eficaz contra Strongylus vulgaris, Strongylus equinus y S. edentatus. Dosis:

Hidrato de piperacina 18 mg/kg.

Citrato de piperacina 220 mg/kg.

El triclorfon es muy eficaz para atacar el gusano del cuajo o Gastrophilus por vía bucal; aplicado en la piel, es eficaz como insecticida contra muchos ectoparásitos, por vía bucal no actúa contra ectoparásitos porque rápidamente se metaboliza y no persiste en la piel (14,17). Dosis: oral 30-40 mg/Kg

El antiparasitario más efectivo por su amplio espectro terapéutico es la Invermectina, entre los parásitos en que actúa se mencionan gran número de los parásitos gastrintestinales, gastrófilos y parásitos pulmonares. Los laboratorios que los comercializan afirman que son efectivos en piojos, ácaros, larvas de moscas y garrapatas. (14) Dosis: 200 mg/kg.

De acuerdo con lo anterior vemos que el antiparasitario más adecuado para el control de parásitos es la invermectina, esto concuerda con los resultados, pues la mayoría los utilizan a excepción de algunos caballos charros que aplican -- -- -- los más económicos, además la frecuencia de desparasitación no es correcta ya que desparasitan 1 ó 2 veces al año y hay quienes no desparasitan a sus caballos, también algunos caballos de polo sólo los desparasitan 2 veces al año. La frecuencia recomienda

ble es de 3 a 5 veces al año de acuerdo a la zona e incidencia con que se presenten en el caballo, esto es debido a que está constantemente expuesto a infestarse al consumir alimento o agua contaminados ya que los huevecillos de los estróngilos, Paráscaris y Oxiorus al ser eliminados en el escremento del caballo, evolucionan a larvas infestantes, contaminan el agua y el alimento y son ingeridas por el caballo. El parasitismo con el gusano del cuajo o gastrófilo es estacional ocasionando problemas como cólicos en los meses de otoño.

También para el control parasitario se recomienda la limpieza diaria en caballerizas y en potreros, evitar el sobrepastoreo y los pástos húmedos, el uso de un sistema de rotación de potreros, aseo de comederos y abrebaderos. Para el control del gastrófilo se hace el cepillado y el establecimiento de programas contra la mosca con insecticidas, como lo hacen en algunos cortijos, con piretroides de Bayer. En el caso del Paráscaris equorum se recomienda desparasitar a las yeguas -- 10-15 días antes del parto y debido a una probable transmisión prenatal a los potros, se deben desparasitar cada 6 a 8 semanas hasta que cumplan un año. El encalado en caballerizas es recomendable y también evitar la formación de nidos donde pueden existir ácaros oribátidos que funcionen como hospederos intermediarios de algunos céstodos del equino (22B) como la Anaplocephala perfoliata y A. magna.

3. SUPLEMENTACION DE VITAMINAS Y MINERALES

La ministración de vitaminas y minerales en la

ración del caballo es una rutina que se realiza --
diariamente en la mayoría de los lugares visitados,
a los que no suplementan son a los caballos de polo
y a los caballos charros.

A pesar de que muchas personas suplementan vi
taminas y minerales a su caballo, pocas conocen en
realidad sobre este tipo de medicamento y lo único
que hacen es administrar un producto que será eli-
minado. En los hipódromos el entrenador o propie-
tario al administrar las vitaminas, siente que ha
cumplido con un deber y que el caballo va a trans-
formarse por arte de magia. (17).

Las vitaminas y minerales son reguladores que
ayudan a fijar proteínas y otros nutrientes en mú
sculos sanos, huesos y sangre. La deficiencia de -
vitaminas y minerales adecuados en la dieta del ca
ballo provoca que pierdan su energía, por no tener
un óptimo metabolismo se cansan con facilidad y -
que tengan un pelaje opaco, además provocan esta-
dos patológicos que lo transforman en un animal dé
bil (17,37). Al suplementar un complemento mine-
ral y vitamínico no convertirá una ración pobre en
una ración rica, pero convertirá una que se encuen-
tra en los límites, en una alimentación adecuada.
(37).

Las necesidades generales de vitaminas y mine-
rales para el caballo, expuestas en las tablas del
NRC (5) son las siguientes:

Vitaminas Liposolubles:

Vitamina "A" - 25 U.I./kg. de peso para mantenimiento
40 U.I./Kg de peso para crecimiento.

50 U.I./kg. de peso para preñez y lactancia
1360-2268 U.I./kg de peso para potros en entre-
namiento. (38).

Vitamina "D" - 6.6 U.I./kg. de peso para manteni- -
miento.

300 U.I./kg. de peso para entrena- -
miento (38).

Vitamina "E" 27 microgramos de alfatocoferon paren-
teral o

233 mcg de alfatocoferol oral por kg. -
de peso.

12.3 mcg de alfatocoferol parenteral o
ó 48 mcg/kg peso oral p/entre-
namiento.

Vitaminas Hidrosolubles:

Tiamina.- No se ha determinado la necesidad de tia-
mina pero 3 mg/kg de alimento mantiene el apetito,
aumento de peso y los niveles normales en músculos
del esqueleto (carroll 1950).

24 mg/kg de alimento para potros en entrena- -
miento (38).

Riboflavina.- 2.2 mg/kg. de alimento para manteni- -
miento.

40 mg/kg. de alimento para potros - -
en entrenamiento (38)

Niacina.- 120 mg/kg de alimento para potros en - -
entrenamiento (38)

Ac. Pantoténico 2 mg/kg. de la ración.

48 mg/kg de la ración para potros -
en entrenamiento (38).

Vitamina B12.- 120 mg/kg. de la ración para potros -
en entrenamiento (38).

Minerales:

Cloro y Sodio.- El suplementar 60 gr. de sal común

a la ración cubre las necesidades de la mayor parte de los caballos.

Para caballos en entrenamiento se debe suplementar el 1% de la ración más sal a libre acceso.

Fósforo.- 30 mg/kg de peso para mantenimiento.

Los caballos que trabajan tienen una necesidad mayor de fósforo.

Calcio.- 45 mg/kg mínimo para caballos adultos

La proporción Ca-P para el caballo debe estar dentro del 1.1:1 a 1.4:1, dependiendo o variará de acuerdo a su edad, estado fisiológico y función a realizarse.

El proporcionar cantidades adecuadas de forraje y grano no abastecerá de suficientes vitaminas y minerales para desarrollar su función zootécnica con fuerza, vigor y salud. Ciertas vitaminas, como las del complejo B son muy frágiles y pueden ser fácilmente destruidas con el tiempo o debido a un mal manejo durante el proceso de obtención y almacenamiento, y al proporcionar grano y heno al caballo serán pobres en vitaminas (37).

Los minerales del alimento proceden de la tierra y no son tan fácilmente destruidos como las vitaminas, pero pueden haber pocos en el heno y grano o posiblemente estén desbalanceados.

Las vitaminas no forman tejidos del cuerpo, -- sin embargo son necesarias para los procesos metabólicos. Generalmente se clasifican en dos grupos, liposolubles A-D-E-K e hidrosolubles vitaminas del com

plejo B y Vitamina C.

La vitamina A es recomendable para fortalecer la piel, endotelios y la vista.

Una alimentación prolongada con exceso de vitamina "A" puede provocar fragilidad ósea, hiperostosis y exfoliación de epitelios. (5).

La vitamina "D" es esencial para la utilización de Ca. y fósforo para producir huesos sanos y fuertes, la exposición constante a los rayos solares ayudará a producir una cantidad adecuada de -- vitamina "D" (36,37).

La deficiencia de la vitamina "D" puede provocar deformaciones en los huesos y problemas como osteomalacia y en animales jóvenes raquitismo. (10 36).

La vitamina "E" se encuentra en los granos de cereales particularmente en el germen. El aceite de germen contiene bastante de ésta vitamina, así mismo se encuentra en las hojas verdes del forraje; la alfalfa es rica en esta vitamina.

Se considera que la microflora intestinal del caballo sintetiza vitamina K en cantidades apropiadas . (5).

Muchas de las vitaminas del complejo B se sintetizan en el tracto intestinal en la porción más inferior de este donde se efectúa escasa absorción, absorción, algunas vitaminas quedan atrapadas en el

cuerpo bacteriano y eliminadas fuera del cuerpo del animal. Una ración adecuada que incluya zacate verde o heno verde proveerá cantidades adecuadas de - éstas vitaminas de no ser así, será necesario suplementarlas en la ración (37,38). Los caballos - jóvenes necesitan una fuente dietética, antes que la microflora intestinal la sintetice. Los caballos que trabajan intensamente necesitan suplementación del complejo B.

Los minerales tienen su importancia en el mantenimiento del balance ácido-base, balance de flúidos, transportación de gases y mantenimiento de la función neuromuscular. La investigación en caballos es mínima y la mayoría de las recomendaciones son resultado de estudios en otras especies. (38).

De los minerales necesarios en la ración del caballo, el calcio y el fósforo posiblemente sean los más críticos, ya que no sólo deben estar presentes en la dieta (.3 a 0.5% de la ración), si no que tienen que estar bien proporcionados.

Dentro de los trastornos por deficiencia de Ca. y P. o por una mala proporción se encuentran la osteomalacia, raquitismo, lomo undido, esto es debido a que ambos son elementos estructurales del tejido esquelético (99% de Ca. y 80% de P. total del organismo). (10,21,37). Los rastrojos contienen cantidades adecuadas de Ca. y los granos de P. No hay que abusar del salvado que contiene altas cantidades de P. (6b, 37).

De los minerales para la nutrición del caballo, que necesita en mínimas proporciones, están: el potasio, azufre, yodo, cobalto, cobre, hierro, magnesio, cinc, fluor, molibdeno y selenio. (9).

El sodio y el cloro son adecuados para mantener el balance normal del Acido-Base, del Balance de los fluidos, la actividad neuromuscular y otras funciones. Grandes cantidades de sal (ClNa) se pueden perder en la sudoración y la orina, por lo que los requerimientos individuales varían considerablemente. (37,38).

Esto puede solucionarse con una piedra de sal o sal en grano y si la sal es yodada cubrirá sus requerimientos de yodo. (37).

4. OTROS METODOS DE PREVENCION DE LESIONES O ENFERMEDADES.

Estos cuidados varían de acuerdo a la actividad que desempeña el animal, el lugar donde se encuentre, la edad, sexo, etc...

En el Hipódromo los cuidados rutinarios son sobre el aparato locomotor, especialmente a las cañas de los miembros de potros torácicos de 2 años que inician su entrenamiento. Las cañeras o espinillas doloridas son problemas muy comunes en potros que inician su entrenamiento para prevenir la complicación de este padecimiento se puede aplicar yodo localmente ("pintas de yodo"), antiinflamatorios locales y un enfriamiento moderado correlacionado a una buena crianza.

Se dice que es una enfermedad de adaptación y por lo mismo es raro el potrillo que no la padezca. (17).

Otro cuidado que se realiza es el uso de un equipo especial de limpieza para caballos enfermos.

Se les proporciona salvado para laxar ligeramente el intestino.

A los caballos de alta escuela se les suplementa con aceite de germen de trigo que además de ser una fuente rica en vitamina "E" proporciona al caballo un pelaje brillante. También se lleva un sistema de control sobre la mosca de establo con piretroides por aspersión cada 20-30 días. Otro cuidado es la desinfección de frenos con creolina cada que se cambia de caballo. En otros de los ranchos a la alta escuela, a los caballos en caballerizas se les protegen las patas con vendas de descanso y se les provee de "camisetas" para protegerlos del frío o lesiones causadas en las caballerizas.

Dentro del equipio que se utiliza para el entrenamiento diario de los caballos de salto están los que sirven para prevenirlo de lesiones o golpes, como son los protectores para cascos y cañas, así como de gomas o bigoterías para proteger la comisura labial del roce por el freno.

En criaderos lo más importante es la higiene rigurosa antes de cada cruce.

En los caballos de polo y los de charrería no se les proporcionan más cuidados que los mencionados anteriormente.

VII. CONCLUSION

La siguiente conclusión es el resultado de la información obtenida mediante las entrevistas realizadas en los diferentes lugares donde se encuentran los caballos, con las recomendaciones sobre los métodos higiénicos, que con ellos se realizan y las necesidades de esta especie en cada una de sus funciones zootécnicas, citadas en la literatura consultada.

A. Aseo y mantenimiento de instalaciones.

En cuanto al tipo de construcciones (dimensiones, drenaje y ventilación, etc...) recomendamos las especificaciones que en la discusión se expusieron.

El aseo y desinfección se hará dos veces al año y el mantenimiento general se realizará una vez al año, aparte de las reparaciones que sobre desperfectos se hagan.

Las caballerizas deberán asearse una vez al mes (Cambio de camas, sacudir paredes y techo, quitar nidos, telarañas, etc... Las camas se deben picar y remover una o dos veces al día y retirar el estiércol -- dos veces al día. En potreros quitar el estiércol -- una vez al día. Posteriormente se depositan en estercoleros de volumen acorde al número de equinos en la explotación, después se dispondrá de una manera adecuada.

Los pasillos y paseaderos se barren, lavan, rastrillan o emparejan diario según el material de que están hechos.

Las bodegas se mantendrán limpias todos los días. Los almacenes para grano y forraje serán limpiados y desinfectados antes de volverlos a llenar, no se utilizarán desinfectantes que alteren su composición, -- olor, sabor, etc..., ni que signifiquen un riesgo para la salud del caballo.

B. Manejo del agua de bebida.

El agua debe ser fresca, potable y a libre acceso, se le racionará inmediatamente después de haber hecho ejercicio y evitarla durante la comida.

Los cambios de agua, así como el aseo de los recipientes, dependerán del tipo de bebedero. En los bebederos fijos se lavan y se cambia el agua diario hasta cada 3er. día; en recipientes móviles se lavan y se cambia el agua dos veces al día; los abrebaderos comunes o de los potreros cada tercer día.

C. Cuidados en la Alimentación.

La alimentación diaria de un caballo debe ser -- dividida en dos o tres raciones diarias por la poca capacidad estomacal de éste.

La proporción de grano y forraje, el aporte nutritivo de la ración y la cantidad de ésta dependen principalmente de la edad, talla, estado fisiológico, sexo y actividad que desarrolla el caballo, por esto las recomendaciones que se expusieron en la discusión se deben tomar como guías que se ajustarán de acuerdo a las necesidades individuales de cada animal.

Los tratamientos que a los granos se dan incrementará de 5 a 10% su digestividad, estos son el rolado, aplastado al vapor o quebrado. El arneado y remojado limpia y evitará el polvo del grano que puede ocasionar problemas en la salud del caballo, si se suministra molido deberá ser húmedo para evitar inhalación de polvo. Para el cuidado de la alimentación de los caballos de una explotación es recomendable que una persona se dedique únicamente a ésto.

Los cuidados y características que se deben tener en cuenta, en los granos y forrajes que más se utilizan para la alimentación del caballo son:

1. GRANOS:

Avena. - Son granos más adecuados para el caballo por las capas de corteza y cáscara. Se puede dar entera o rolada.

Cebada. - Es más pesada para la digestión que la avena, rolada o quebrada incrementa su valor nutritivo un 10% más que la avena, se debe mezclar con alimentos voluminosos, si no está rolada es menos valiosa que la avena.

Maiz. - Es un alimento muy energético por lo que no se debe dar en exceso ya que los caballos pueden engordar demasiado. Se puede dar quebrado, - - - rolado o entero.

Trigo. - Se recomienda que no supla más de la quinta parte de la avena u otro alimento similar, --

porque puede provocarle cólicos. Tiene menos fibra que la avena por lo tanto tiene un mayor valor alimenticio.

2. FORRAJES:

Alfalfa.- No se debe dar en exceso porque incrementa el volumen de orina y hace que un animal sude con facilidad debido a su alto contenido protéico.

Avena.- No se debe dar como alimento único, tiene bajo contenido protéico por lo cual se debe suplementar principalmente para yeguas gestantes o potros en crecimiento.

Cebada.- Es similar a la avena pero su valor nutritivo disminuye si no se corta tierno.

Zacates y Pasturas Locales.- Son baratos pero se deben suplementar ya que su contenido en proteínas y energía es muy variado.

Salvados y Derivados de Granos.- Estimulan la motilidad intestinal, fuentes de vitamina E, Proteínas, vitaminas y minerales no se debe abusar del salvado ya que contiene alta concentración de fósforo y puede provocar un desequilibrio en la relación Calcio-Fósforo.

D. Aseo del Equipo de Trabajo.

Para la limpieza del equipo de trabajo, los materiales más recomendables son:

1. Jabón de calabaza u otro que sea especial para cuero.

2. Glicerina, grasa u otro conservador para el equipo de piel.

3. Desinfectantes y material adecuados para la limpieza y conservación del equipo de fierro.

4. Trapos, esponjas, etc...

El equipo de trabajo del caballo debe de asear se inmediatamente después de usarse, principalmente los que tienen contacto directo con la piel del caballo como son: caronas, mantillas, cabezadas, frenos, cinchos, etcetera.

El equipo para el aseo del caballo al cambiar de un caballo a otro, deberá de limpiarse y pasar por una solución desinfectante, no irritante para la piel ni corrosiva para el equipo.

E. Aseo y Cuidados del Caballo

1. Aseo de la piel y pelo:

El cepillado para caballos que están en caba--llerizas debe realizarse cada que entran o salen de ésta. Los que están en potreros se cepillarán cuando menos una vez al día.

El equipo para cepillar y asear el casco de un caballo es el siguiente:

- Bruza. Cepillo especial fuerte y áspero que sirve para quitar el polvo y escamas que que dan adheridas a los pelos.
- Almohaza para tallar el pelo y limpiar la --bruza.

- Cepillo de pelo.
- Cepillo de crín, cepillo para cascos.
- Peines para desenredar cola y crín.
- Jergas, ayate, etc...
- Gancho para cascos.
- Escrepa.

El cepillado debe iniciarse por la cabeza, después al lomo, costados, vientre y terminar en los remos o miembros locomotores.

Los baños pueden ser de 1 ó 2 veces por semana hasta cada 15 días. Se puede dar medio baño después de ejercitarse a un caballo para refrescarlo, de preferencia con agua tibia. Se debe quitar el exceso de humedad con escrepa y procurar que se seque al sol pero paseándolo.

La depilación del pabellón auricular debe realizarse mensualmente.

2. Cuidado de los cascos:

El destapar (quitar suciedades de las palmas) y limpiar los cascos de caballos que están confinados en una caballeriza se debe hacer por lo menos dos veces al día y engrasarse dependiendo del medio ambiente y estado general del casco podrá ser a diario, cada tercer día o dos veces por semana.

El cambio de herrajes y los recortes del casco se recomienda hacerlo cada 4 a 6 semanas.

3. Cuidado de Dentaduras:

La revisión de las dentaduras de un caballo comenzará después de cumplir los 2 años y posteriormente cada seis meses.

4. Ejercicio:

El ejercicio diario que realice un caballo dependerá de la función zootécnica a la que esté destinado y proporcional a la intensidad y tipo de trabajo que realice.

F. OTROS METODOS DE PREVENCION PRIMARIA

1. Vacunación:

CALENDARIO DE VACUNACION

ENFERMEDAD	FRECUENCIA	RECOMENDACIONES
Encefalitis E.	1 vez al año	1 ó 2 meses antes de las lluvias (Feb., Marzo o Abril).
Influenza E.	2 veces/año	30 días antes del verano e in vierno.
Rinomononitis	Sobre brote	Vacunar hembras gestantes en los meses de mayor riesgo, esto es al 5º, 7º y 9º mes de Gestación.
Tétanos	1 vez al año	Vacunar con 150 U.I. de toxoide al nacer y revacunar - cada año. Como preventivo - aplicar 1500 a 3000 U.I. de antitoxina.

2. Desparasitación:

La desparasitación endógena rutinaria debe ser de 3 a 6 veces al año, dependiendo de la zona y condiciones en que se encuentre el caballo. El antiparasitario más recomendable es la ivermectina o uno que sea eficaz contra los parásitos más comunes en esa zona, para lo cual es necesario hacer antes un examen coproparasitoscópico para identificar el parásito y aplicar el tratamiento específico.

El uso de comederos y abrebaderos adecuados, el encalado, la limpieza diaria en las caballerizas y potreros, evitar el sobrepastoreo, pastos húmedos y el uso de un sistema de rotación en potreros son medidas recomendables para el control parasitario.

Para el control del gastrófilo esta el cepillado diario, el uso de insecticidas contra las "Liendres"

en el pelo como son los cumaphos (asuntol) o triclorofon (neguvón), también contra la mosca adulta se pueden utilizar insecticidas por asperción, que no comprometan la salud del equino, uno de los que se pueden utilizar con seguridad son los piretroides.

En el caso del gusano redondo del potro (Parascaris equorum) se recomienda desparasitar a las yeguas 10-15 días antes del parto, los potros se deben desparasitar cada 6 a 8 semanas hasta que cumplan un año cuando menos. También se debe evitar mezclar caballos adultos con jóvenes.

3. Suplementación de vitaminas y minerales:

La suplementación de vitaminas y minerales para el caballo será de acuerdo al tipo, calidad, cantidad y proporción de alimento que se le suministre, así como a las necesidades individuales de cada animal.

Para suplementar a un caballo primero se debe conocer aproximadamente el aporte de vitaminas y minerales de la ración diaria; en base a esto adicionar a la ración cantidades necesarias que requiera cada animal.

4. Otros métodos de prevención primaria de lesiones o enfermedades.

Estos cuidados son para evitar lesiones o enfermedades que en el desarrollo de las distintas funciones zootécnicas del caballo podría sufrir.

Considerando lo anterior algunos de estos cuidados son:

Caballos de carreras:

Para evitar las cañeras o espinillas doloridas se aplican en las cañas de las manos después del entrenamiento diario anti-inflamatorios locales y se les protegen con vendas de descanso.

Para evitar enfiramientos después de una carrera se debe cubrir con una manta especial.

Caballos de salto:

Para prevenir lesiones a los que por el tipo de trabajo están expuestos estos caballos, se recomienda utilizar equipo que proteja las partes más expuestas del cuerpo.

Parte de éste equipo son los protectores para cañas y cascos; bigoteras o gomas para proteger la comisura labial de freno.

Criaderos:

En criaderos se deben llevar a cabo el lavado minucioso de los genitales antes de cada cruce.

Caballos a la alta escuela, charros, dedicados al polo y para todo tipo de caballo se recomiendan los siguientes cuidados:

- Entrenamiento adecuado a la función a la que esté destinado.
- Manejo de equipo especial para caballos enfermos.
- Protegerlos del frío y lesiones con camisetas vendas etc...

- Mantener una buena motilidad intestinal (con salvado por ejemplo).

5. Desinfectantes y antisépticos de uso más común-
(10,14).

ALCALIS

Lejía.- (hidróxido de sodio o sosa caustica)

Cal.- Cal rápida o viva (óxido de calcio)

Lechada de cal (Hidróxido de calcio)

TENSIOACTIVOS O SURFACTANTES

Jabones.- Agentes surfactantes aniónicos.

Jabones inversos.- Agentes surfactantes, bacteri-
cidas catiónicos, compuestos cuaterna-
rios de amonio.

Benzal.- Cloruro de Benzalconio.

ALCOHOL

Alcohol etílico (etanol).

Alcohol Isopropílico.

HALOGENOS

Yodo.

Yodoformo.

Cloro.

Acido Bórico.

FENOLES Y DERIVADOS

Fenol.

Cresoles.

METALES PESADOS

Bicloruro de mercurio.

OXIDANTES

Agua Oxigenada.

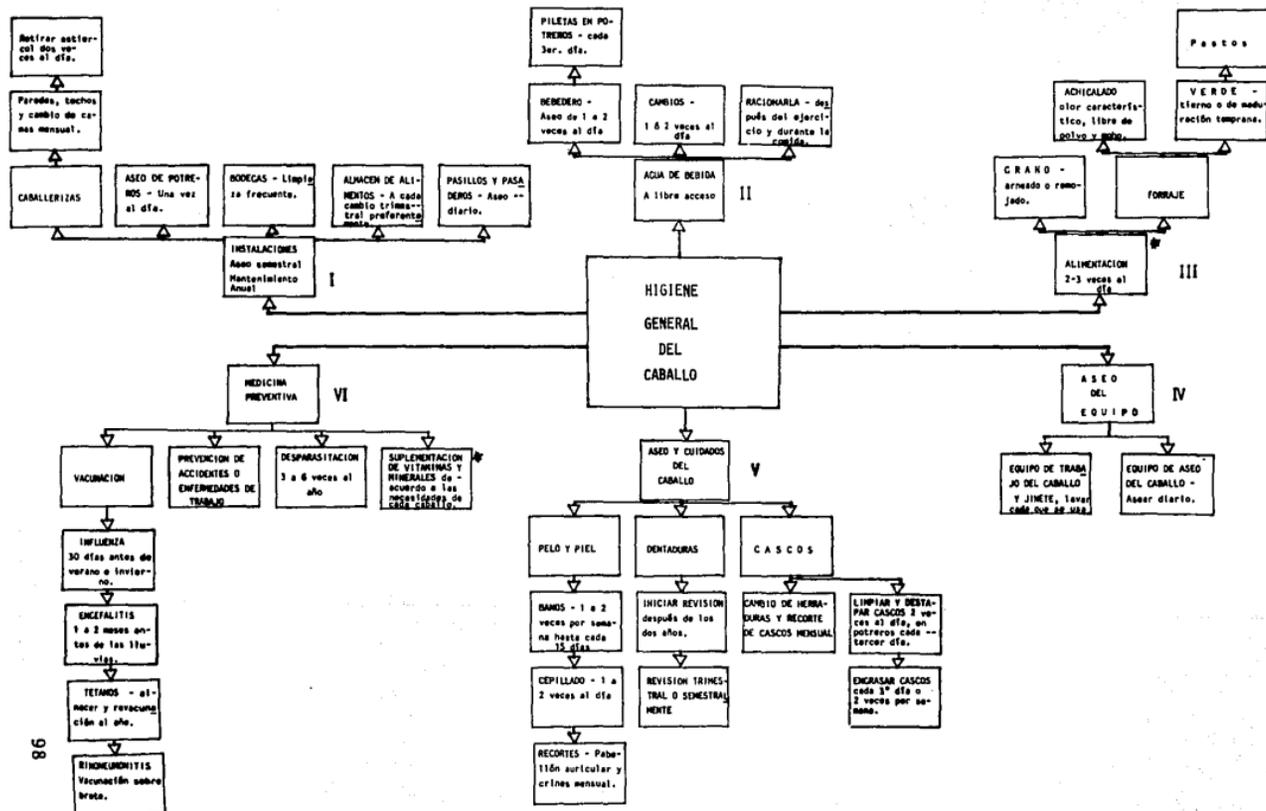
TINTURAS

Sulfato de Rojo Escarlata.

CALOR

A vapor, agua caliente, llama o ebullición.

TOMANDO EN CUENTA LOS PUNTOS HIGIENICOS CONSIDERADOS PARA LA ELABORACION DE ESTA TESIS, CONCLUIMOS EL SIGUIENTE DIAGRAMA DONDE SE PUEDEN OBSERVAR TODOS LOS CUIDADOS NECESARIOS PARA LA HIGIENE GENERAL DEL CABALLO.



IX BIBLIOGRAFIA

- 1.- ALBA JORGE DE
Alimentación del ganado en América Latina
Editorial La Prensa Médica Mexicana
2a. edición 1971, 5a. reimpresión 1983.
- 2.- ALVAREZ DEL VILLAR JOSE DR.
Pura Sangre
Partes o regiones de un caballo
Mayo 1980 No. 152 p.p. 48,49,50.
- 3.- BARON MICHEL
Cuidados del Caballo-Nociones prácticas de Higiene
Cfa Editorial Continental, S.A. DE C.V.
5a. impresión noviembre 1984.
- 4.- BONE JESSE F.
Fisiología y Anatomía Animal
Editorial el Manual Moderno
1983.
- 5.- CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACION
Junta de Agricultura
Comisión de Nutrición Animal
Subcomisión para Equinos
Editorial Hemisferio Sur-Buenos Aires
1a. Edición 1975.
Traducción de Nutrient Requeriments of --
Horse, National Academy of Sciences 1966
- 6.- DOUGALL NEIL
a) Los duros meses del invierno pp. 52,53,54.
Charles R. Koch
b) Como alimentan las grandes granjas pp. 56,
57,58,59
Pura Sangre
Noviembre-1985 No. 218
- 7.- DUKES H.H. SWENSON M.S.
Fisiología de los Animales Domésticos
Editorial Aguilar
1981 1a. Edición.

- 8.- DYKSTRA R.R.
 Higiene Animal y Prevención de Enfermedades.
 Editorial Labor, S.A.
 1a. Edición 1970.
- 9.- ENSMINGER M.E.
 Manual del Ganadero
 Editorial librería "El Ateneo"
 4a. edición 1970
- 10.- ENSMINGER M.E.
 Producción Equina
 Editorial Librería "EL Ateneo"
 3a. Edición 1978
- 11.- ENSMINGER M.E.
 Zootécnia General
 Editorial Librería "El Ateneo"
 2a. Edición 1976.
- 12.- EQUUS
 From the Ground Up.
 Sending your Horse to his room shouldn't
 be punishment.
 Equus No. 25 Nov. 1979.
 p.p. 38-43
- 13.- FLORES MENENDEZ JORGE A.
 Bromatología Animal.
 Editorial Limusa
 3a. Edición, México 1983.
- 14.- FUENTES HERNANDEZ VICTOR OCTAVIO
 Farmacología y Terapéutica Veterinarias.
 Nueva Editorial Interamericana, S.A. de
 C.V.
 1a. Edición, México 1985.
- 15.- GRALLA, STAN W.
 Barn Raising, Figuring out where to build
 the things.
 Equus No. 20, June 1979
 pp. 55-59,76.

- 16.- GUZMAN CLARK CARLOS
El casco y la herradura del caballo
Editado por Guzmán Clark.
1980.
- 17.- GUZMAN CLARK CARLOS
Temas generales de veterinaria práctica
del caballo.
Editado por Guzman Clark
2a. Edición 1980.
- 18.- GUZMAN CLARK CARLOS
Interesantes estudios se realizan en el
Pura Sangre No. 21, Feb-1986. H. de las A.
pp. 58,59,60
- 19.- GUZMAN CLARK CARLOS
El espasmo del esófago
Pura Sangre No. 149, febrero 1980
pp. 46,47,48.
- 20.- HAMILTON SAMANTHA VITH MATHEW MACKAY SMITH DUM.
Cardiovascular Condition.
Equus No. 25, Nov.-1979.
pp. 22-28.
- 21.- KOLB ERICH DR., LEIPZIG.
Fisiología Veterinaria
Editorial Acribia
3a. Reimpresión, Zaragoza España 1987.
- 22.- KRIENKE SALLI WITH THOMPSON DIANA
CASE REPORT: The case of the hairless horse
Equus No. 25, Nov.-1979
pp. 18-21.
- 23.- LAPAGE GEOFFREZ M.D. M.Sc. M.A.
Parasitología Veterinaria
Cía. Editorial Continental, 6a. Impresión 1981
pp. 19,65-66, 78-80, 85-93, 274, 415-417.
- 24.- LIEBERMAN BOBBIE
Lame the day after shoeing
Equus No. 40, febrero-1981
pp. 33-35,60.

- 25.- LIEBERMAN BOBIE
The bit Bover's challenge
Equus No. 51, January-1982
pp. 77,78,79,87,90.
- 26.- MAREK JOSEF
Diagnóstico clínico de las enfermedades
internas de los animales domésticos.
Editorial Labor, S.A.
4a. Edición 1973.
pp.168, 228-230, 246-247, 260, 397, 347.
- 27.- MC SPARREN CAROLYN
Versión en español: Dra. Mercedes de Vi-
llafranca.
Como conservar a un buen caballo.
Pura Sangre No. 215, Agosto-1985
pp. 38,39,40,41.
- 28.- MUSSHAG WILHELM
Anatomía y Fisiología de los animales do-
mésticos.
Editorial Acribia,
1a. Reimpresión, España 1977.
- 29.- OTEIZA FERNANDEZ JOSE
Manejo de los Animales
Textos Universitarios
1a. Edición 1971.
- 30.- PUENTE, JOSE DE LA
Exterior y Manejo de los Animales Domésticos.
U.N.A.M. - Imprenta Juan Pablo
3a. Edición 1984, Mexicali, México.
pp. 25, 26.
- 31.- RINCON GALLARDO CARLOS Y ROMERO DE TERREROS.
El Libro del Charro Mexicano
Editorial Imprenta Regis
1946. pp. 53-83.
- 32.- ROMEISER KATHY.
Versión en español: Dra. Mercedes Villa-
franca.
La Comezón Implicable
Pura Sangre No. 222, Marzo 1986
pp. 58,59,60.

- 33.- SISSON S., GROSMAN J.D.
Anatomía de los animales domésticos
Salvat Editores, S.A.
4a. Edición, 2a. Reimpresión 1981
- 34.- TEMPLETON, WILLIAM C. JR.
Buen Manejo del Suelo y la pastura
Pura Sangre No. 222, Marzo 1986.
pp. 38-39.
- 35.- THOMPSON DIANA
Skin The First Frontier.
Eqqus No. 29, Marzo 1980.
pp. 25-29.
- 36.- TYZNIR WILLIAM JJ. DR.
La vitamina "D" para el Caballo.
Pura Sangre No. 224, Mayo 1986.
pp. 57-58.
- 37.- ULMER DONALD E. M.ED.
Juergenson Elwod M. PG.D.
Cría y Manejo del Caballo.
Cía. Editorial Continental, S.A. DE C.V.
8a. Reimpresión, Enero 1985.
- 37.b VEGA FRANCO LEOPOLDO
García Manzanedo Héctor.
Bases esenciales de la salud pública.
Edif. La Prensa Médica Mexicana, S.A.
Reimpresión 1985
pp. 7-9, 31-33.
- 38.- WOODEN GORDON R.
Nutrición del caballo en entrenamiento.
Pura Sangre No. 209, Febrero 1985
pp. 50-60.