

Universidad Nacional Autónoma de México
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



**ESTUDIO DE LA ALIMENTACION DEL CABALLO EN
DIFERENTES ACTIVIDADES HIPICAS EN
EL VALLE DE MEXICO**

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

JOSE ARTURO CUEVAS ORTEGA

ASESORES:
M. V. Z. CARLOS GUZMAN CLARK
M. V. Z. RENE LEDESMA FERET

1979



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I	RESUMEN
II	INTRODUCCION
III	MATERIAL Y METODO
IV	RESULTADOS
V	DISCUSION
VI	CONCLUSIONES
VII	BIBLIOGRAFIA

I RESUMEN

Este estudio se llevó a cabo en 32 cuerdas de caballos con distintas funciones hípcas, en el Valle de México.

Se pesaron y muestrearon las raciones en cada cuerda, para realizar con cada elemento el análisis químico -- proximal, de esta manera se pudo conocer la cantidad de nutrientes que recibe cada caballo.

Estos resultados se compararon con los requerimientos dados por la N.R.C. para caballos con 500 Kgs. de peso y un trabajo moderado de 2 horas diarias, de este modo se obtuvieron los déficits y los excesos en cada caso.

Se analizó también el número de veces que se alimenta a los caballos durante el día, así como el tipo y la frecuencia del suministro de agua, y relacionado con estos factores el estado físico o de "carnes" de los caballos.

Se obtuvieron resultados muy variables; en la mayoría de los casos coinciden los valores nutritivos de las raciones con el estado físico de los animales, en general se puede decir que los caballos dedicados a la charrería son -- los más deficientemente alimentados debido principalmente a una dieta tradicional, basada en cebada y paja de avena, la cual no llena sus requerimientos. Los caballos dedicados al salto, al polo tienen dietas que varían conforme al capricho de los propietarios. Los caballos dedicados al rejoneo y a las carreras parejeras son teóricamente los mejor alimentados pero sus dietas tienen exceso tanto en proteína como en energía.

tos, son objeto de mayor estima por lo cual se les cuida - para paseo, deporte y trabajo, tienen un aparato digestivo más pequeño no deben llevar un peso excesivo, y se les alimenta para que tengan nervio, brio, animación y potencia muscular, además para que su vida útil sea más prolongada, (2) (7) (10) (14) (16).

Comparando la alimentación en todas las especies se ha visto que los caballos son los animales domésticos - más deficientemente nutridos desde el punto de vista científico, (6) (9) (12).

La alimentación de los caballos es más compleja y difícil que la de ningún otro animal doméstico, sobre todo por el stress y el esfuerzo a que son sometidos y por la absoluta necesidad de que estén sanos (5) (8) (17).

Otro aspecto muy importante es que los caballos alcanzan su madurez a los cuatro o cinco años, lo cual significa que se espera que mucho trabajen fuerte cuando son muy jóvenes, ningún otro animal está sujeto a esas tensiones y a la exigencia de un desempeño tan eficiente a edad tan temprana. Ello trae consigo necesidades nutritivas -- más estrictas para asegurar el máximo de crecimiento y de solidez de los músculos y huesos, (9) (10) (16) (17).

Por lo tanto la correcta alimentación del caballo es a la vez un arte y una ciencia. El arte consiste en conocer los requerimientos nutritivos individuales de cada caballo. La ciencia está relacionada con el conocimiento - de las combinaciones correctas de los ingredientes, mediante las cuales se pueden satisfacer estos requerimientos (3) (10).

Para tratar de mejorar algo es necesario conocer lo que está haciendo y de este modo al analizar los errores es posible darles una solución, es por esto que este trabajo se analizará el estado de la alimentación del caballo en diferentes actividades hípicas en el Valle de México, como son los caballos dedicados a la Charrería al polo, al rejeo, al salto, a las carreras parejeras y al paseo (recreo) estando en la posibilidad al finalizar este estudio de dar conocer la realidad de la alimentación en el Valle de México y proponer soluciones a los errores que se estén cometiendo en la alimentación de los caballos.

Con los resultados obtenidos en este trabajo se reafirma que la alimentación del caballo se debe basar en un método científico y no alimentarlo por costumbre o imitación.

II INTRODUCCION.

El caballo es, de los animales, el que ha tenido mayor relevancia en sus relaciones con el hombre, lo que es más sin ayuda del caballo, quizá la humanidad no hubiera logrado las conquistas que, con el correr del tiempo, lo iban a llevar a la luna. Idealmente dotado por la naturaleza para tirar del carro y llevar a un Jinete sobre los lomos, Equus el caballo, sirvió primero al hombre como alimento y vestido. Una vez domesticado, el hombre lo hizo arma de guerra muy importante, y después, cuando ya su utilidad como guerrero y animal de trabajo habían terminado, -- salvo en algunos países donde la topografía lo hace insustituible, lo hizo su compañero en los deportes, (11) (15).

Así tenemos que en México se practica la Charreña, el salto, el rejoneo, el polo, las carreras y una actividad, que ha cobrado gran interés y requiere también de la buena condición física del caballo, que es el paseo o cabalgata campo traviesa, todas estas actividades han ido en aumento en los últimos tiempos ya que mientras más se mecaniza nuestra Sociedad los habitantes de las Ciudades tienden a recurrir a lo natural y en este aspecto la relación hombre-caballo es la fórmula ideal. Pero de esta convivencia con el caballo el principal problema es la alimentación, ya que tiene que ser una dieta rica porque es para un verdadero atleta pero al mismo tiempo tiene que ser --- accesible tanto desde el punto de vista económico como físico.

La alimentación es el factor ambiental más impor

tante en el caballo y solo alimentándolo correctamente podrá alcanzar su potencial máximo en crecimiento, conformación, reproducción, velocidad, resistencia, estilo y simpatía. Además la alimentación constituye el renglón más importante del costo de mantenimiento del equino, (5) (9).

Es de todos conocido que en las actividades hípicas la tradición es un factor muy importante, y sobre todo en la alimentación de los caballos, los criadores -- son grandes imitadores, si hay un caballo importante, de una manera u otra averiguarán que es lo que come. Luego, conseguirán algo "de lo mismo" y lo usarán siempre, creyendo que es lo mejor, hasta que se encuentre otro ganador que sea alimentado de forma distinta, esto es muy común en el medio hípico nacional ya que como alimentaban a los abuelos a sus caballos los nietos alimentan a los suyos, teniendo alimentos tradicionales, el caballo de la actualidad no puede ser alimentado como lo fue ayer, y no es posible esperar que se desempeñe como el caballo de mañana, (6) (14) (16) (17).

Durante los últimos 25 años se produjo un notable progreso en la alimentación de los animales para carne pero no se ha producido un adelanto comparable en los caballos, su alimentación es prácticamente igual a la de hace un siglo y es necesario mejorarla ya que problemas como -- suelos agotados, confinamiento y preparación de animales -- más jóvenes, requiere de una mejor nutrición. Es necesario tomar en cuenta que los caballos difieren de los otros animales domésticos y no se les puede dar los mismos alimen--

III MATERIAL Y METODO

Para la realización de este trabajo, se llevó a cabo un muestreo de los distintos tipos de alimentos, utilizados en 32 explotaciones de caballos en el Valle de México, las 78 muestras fueron tomadas en bolsas de plástico para ser transportadas al laboratorio y a cada una de ellas se le realizó el análisis químico proximal correspondiente, se tomaron muestras de -- grano, de concentrado, de alimento comercial y de forraje, además se pesaron las distintas raciones para saber la cantidad -- exacta de alimento que se está proporcionando a los animales en su dieta diaria.

Al tener los resultados de los análisis bromatológicos y saber las cantidades de los distintos elementos de cada una de las dietas se supo la cantidad de nutrientes que estaban recibiendo cada caballo, la cual se comparó con los requerimientos -- dados por The National Research Council, (14)

Se analizaron las cantidades de agua y alimento que recibe cada caballo, así como la frecuencia en su administración y relacionado con esto, el estado físico de los animales teniendo una escala que va de muy bueno a malo.

Este estudio se realizó en un total de 1,763 caballos de distintas funciones hípicas en todo el Valle de México.

Se observó en cada cuadra y cada tipo de caballo, su -- estado físico, el cual se calificó en cuatro grados que son:

Muy bueno +++ Bueno ++ Aceptable + Malo -

También se tomó el dato del suministro de agua teniendo -- las variables = agua a libre acceso, que a su vez se divide -

en bebedero automático y en cubeta o pileta dentro de la caba
 lleriza, y agua racionada anotando las veces al día que se --
 administra.

IV RESULTADOS

Se realizaron los análisis químico proximales en 68
 muestras de los diferentes tipos de alimento, por ser demasia
 da información se incluyen unicamente 13 de estos análisis, los
 cuales son representativos:

PAJA DE AVENA

Humedad	15.00	000.00		
Materia Seca	85.00	100.00		
Proteína B	4.55	5.35	P.D.	1.45
Extracto E	1.64	1.93		
Cenizas	4.93	5.80		
Fibra	31.79	37.40		
E.L.N.	42.09	49.52	E.D.	1.97

PAJA DE AVENA

Humedad	13.75	000.00		
Materia seca	86.25	100.00		
Proteína B	5.87	6.80	P.D.	2.53
Extracto E	2.30	2.67		
Cenizas	5.74	6.65		
Fibra	29.97	34.75		
E.L.N.	42.37	49.13	E.D.	1.96

ALFALFA ACHICALADA

Humedad	12.00	000.00		
Materia seca	88.00	100.00		
Proteína B	12.94	14.70	P.D.	8.76

GRANO DE AVENA

Humedad	11.22	000.00		
Materia seca	88.78	100.00	/	
Proteína B	11.10	12.50	P.D.	7.67
Extracto E	1.84	2.07		
Fibra	16.65	18.75		
E.L.N.	56.70	63.88	E.D.	2.50

MAIZ MOLIDO

Humedad	7.60	000.00		
Materia seca	92.40	100.00		
Proteína B	8.59	9.30	P.D.	4.63
Extracto E	2.61	2.83		
Cenizas	1.02	1.10		
Fibra	3.14	3.40		
E.L.N.	77.04	83.37	E.D.	3.21

SALVADO

Humedad	10.16	000.00		
Materia seca	89.84	100.00		
Proteína B	14.78	16.45	P.D.	11.43
Extracto E	2.70	3.00		
Cenizas	5.97	6.65		
Fibra	12.26	13.65		
E.L.N.	54.13	60.25	E.D.	2.37

ALIMENTO PARA CABALLO "MALTA"

Humedad	9.34	000.00		
Materia seca	90.66	100.00		
Proteína B	13.15	14.50	P.D.	9.57
Extracto E	3.74	4.13		

Extracto E	2.75	3.13		
Cenizas	7.26	8.25		
Fibra	24.07	27.35		
E.L.N.	40.98	46.57	E.D.	1.87

GRANO DE CEBADA

Humedad	10.09	000.00		
Materia seca	89.91	100.00		
Proteína B	10.43	11.60	P.D.	6.82
Extracto E	0.90	1.00		
Cenizas	2.25	2.50		
Fibra	6.38	7.10		
E.L.N.	69.95	77.80	E.D.	3.01

GRANO DE CEBADA

Humedad	12.69	000.00		
Materia seca	87.31	100.00		
Proteína B	9.08	10.40	P.D.	5.68
Extracto E	1.72	1.97		
Cenizas	1.83	2.10		
Fibra	9.17	10.50		
E.L.N.	65.51	75.03	E.D.	2.91

GRANO DE CEBADA

Humedad	10.77	000.00		
Materia seca	89.23	100.00		
Proteína B	9.55	10.70	P.D.	5.96
Extracto E	1.67	1.87		
Cenizas	2.28	2.55		
Fibra	9.24	10.35		
E.L.N.	66.49	74.52	E.D.	2.89

Cenizas	6.98	7.70		
Fibra	7.75	8.55		
E.L.N.	59.04	65.12	E.D.	2.54

ALIMENTO PARA CABALLO "GANADOR"

Humedad	12.00	000.00		
Materia seca	88.00	100.00		
Proteína B	12.87	14.01	P.D.	9.10
Extracto E	2.03	3.14		
Cenizas	7.23	8.17		
Fibra	7.45	18.93		
E.L.N.	52.58	61.12	E.D.	2.08

ALIMENTO PARA CABALLO "EQUINA"

Humedad	11.23	00.00		
Materia seca	88.77	100.00		
Proteína B	11.36	12.58	P.D.	7.67
Extracto E	1.56	2.13		
Cenizas	6.21	7.42		
Fibra	6.04	7.16		
E.L.N.	33.45	41.28	E.D.	1.66

ALIMENTO PARA CABALLOS "FLAGASAVENA"

Humedad	10.08	000.00		
Materia seca	89.92	100.00		
Proteína B	12.08	13.42	P.D.	8.53
Extracto E	1.37	2.68		
Cenizas	6.18	7.23		
Fibra	6.26	7.45		
E.L.N.	35.74	48.53	E.D.	1.94

En cada resultado del análisis bromatológico se calculó la proteína digestible (P.D.) y la energía digestible (E.D.) de este modo se trabajaron los nutrientes de cada ración.

Al tener toda la ración completa se comparó con las necesidades dadas por la National Research Council tratando las que se proponen para caballos de 500 Kgs. de peso -- que realizan un trabajo medio de 2 horas diarias, las cuales - deben ser:

E.D. = 28.69 Mcal

P.D. = 553 g

Haciendo la comparación con el resultado y las necesidades se obtuvieron los déficits y exceso de las distintas raciones.

Todos los resultados se anotan a continuación y al final se resumen en un cuadro para poder observarlos en -- conjunto.

LIENZO CHARRO DE LA VIGA

Son 70 caballos dedicados a la charrería, se les alimenta una sola vez al día con 5 Kgs. de cebada remojada y 3.5 Kgs. de paja de avena por caballo, todo esto por la tarde.

El agua se les da 2 veces al día en una pileta común.

El estado físico de estos caballos es +

Los 5 Kgs. de cebada (6.93%) aportan 346.5 g de P.D. Los 3.5 Kgs. de paja de avena (1.58 % P.D.) aportan 55.3 g de P.D., dando un total de 401.8 g de P.D., teniendo un déficit de 151.2 g de P.D. en la ración.

Dando un total de 465.8 de g de P.D., teniendo un déficit de 87.2 g de P.D. en la ración.

Los 6 Kgs. de cebada (3.05 Mcal/Kg) aportan 18.3 Mcal de E.D.

Los 5 Kgs. de paja de avena (1.97 Mcal/Kg) aportan -- 9.85 Mcal de E.D.

Dando un total de 28.15 Mcal de E.D., teniendo un déficit de 0.54 Mcal de E.D. en la ración.

RANCHO DEL CHARRO

Son 150 caballos dedicados a la charrería, se les alimenta una vez al día, se les dan 5 Kgs. de cebada remojada y 5 Kgs. de paja de cebada.

El agua se les da a libertad en una pileta en cada caballeriza

El estado físico de estos caballos es ++

Los 5 Kgs. de cebada (6.48 % P.D.) aportan 324 g de P.D.

Los 5 Kgs. de paja de cebada (5 p.D.) aportan 25 g de P.D.

Dando un total de 349 g de P.D. teniendo un déficit de 204 g de P.D. en la ración.

Los 5 kgs. de cebada (2.98 Mcal/Kg) aportan 14.9 Mcal de E.D.

Los 5 Kgs. de paja de cebada (1.56 Mcal/Kg) aportan -- 7.8 Mcal de E.D.

Dando un total de 22.7 Mcal de E.D., teniendo un déficit de 5.99 Mcal de E.D. en la ración.

LIENZO CHARRO DEL PEDREGAL

Son 120 caballos dedicados a la charrería, se les ali-

menta una vez al día, por la tarde. A cada caballo se le dan -
5 Kgs. de cebada remojada y 6 Kgs. de paja de avena.

El agua se les da 2 veces al día en una pileta común.

El estado físico de estos caballos es ++

Los 5 Kgs. de cebada (6.23 % P.D.) aportan 311.5 g -
de P.D.

Los 6 Kgs. de paja de avena (1.58% P.D.) aportan 94.8
g de P.D.

Dando un total de 406.3 g de P.D., teniendo un déficit
de 146.7 g de P.D. en la ración.

Los 5 Kgs. de cebada (3.01 Mcal/Kg) aportan 15.05 - -
Mcal de E.D.

Los 6 Kgs. de paja de avena (2.13 Mcal/Kg) aportan 12.-
84 Mcal de E.D.

Dando un total de 27.89 Mcal de E.D., teniendo un defi-
cit de .80 Mcal de E.D. en la ración.

LIENZO CHARRO FINCA TEOYOTL

Son 50 caballos dedicados a la charrería, se alimentan
una vez al día con cebada remojada 5 Kgs. y además 4.5 Kgs. de
paja de avena, todo esto por la tarde. Se les da el agua 2 veces
al día en una pileta común.

El estado físico de estos caballos es ++

Los 5 Kgs. de cebada (5.96 % P.D.) aportan 298 g de --
P.D.

Los 4.5 Kgs. de paja de avena (1.72 % P.D.) aportan - -
77.4 g de P.D.

Dando un total de 375 g de P.D., teniendo un déficit --
de 177.6 g de P.D. en la ración.

Los 5 Kgs. de cebada (3.12 Mcal/Kg) aportan 15.6 -
Mcal de E.D.

Los 3.5 Kgs. de paja de avena (2.14 Mcal/Kg) apor-
tan 7.4 Mcal de E.D.

Dando un total de 23.09 Mcal de E.D., teniendo un
deficit de 5.6 Mcal de E.D. en la ración.

LIENZO CHARRO DE ATZCAPOTZALCO

Son 50 caballos dedicados a la charrería. Se les
alimenta una vez al día, por la tarde. Se dan 5 Kgs. de ceba-
da sin remojar y 2.5 Kgs. de paja de avena por caballo.

El agua se les da 2 veces al día en una pileta co-
mún.

El estado físico de estos caballos es +

Los 5 Kgs. de cebada (5.10 % P.D.) aportan 255 Kgs
de P.D.

Los 2.5 Kgs. de paja de avena (1.68% P.D.) aportan
42 g de P.D.

Dando un total de 297 g de P.D., teniendo un deficit
de 256 g de P.D. en la ración.

Los 5 Kgs. de cebada (3.09 Mcal/Kg) aportan 15.45 -
Mcal de E.D.

Los 2.5 Kgs. de paja de avena (2.21 Mcal/Kg) aportan
5.52 Mcal de E.D.

Dando un total de 20.97 Mcal de E.D. Teniendo un de-
ficit de 7.72 Mcal de E.D. en la ración.

SAN MATEO No. 4

Son 12 caballos dedicados a la charrería, se les ali-
menta 2 veces al día, por la mañana 2.5 Kgs. de alimento co-

mercial (Ganador) y por la tarde 2.5 Kgs. del mismo alimento además paja de avena 4 Kgs. por caballo.

El agua se les da 2 veces al día en una pileta común.

El estado físico de estos caballos es ++

Los 5 Kgs. de Ganador (9.1 % P.D.) aportan 455 g de P.D.

Los 4 Kgs. de paja de avena (1.56 % P.D.) aportan - 62.4 g de P.D.

Dando un total de 517.4 g de P.D., teniendo un déficit de 35.6 g de P.D. en la ración.

Los 5 Kgs. de Ganador (2.08 Mcal /Kg) aportan 10.4 Mcal de E.D.

Los 4 Kgs. de paja de avena (2.03 Mcal/Kg) aportan - 8.12 Mcal de E.D.

Dando un total de 18.52 Mcal de E.D. teniendo un déficit de 10.17 Mcal de E.D. en la ración.

SAN MATEO Num. 6

Son 8 caballos dedicados a la charrería, se les alimenta dos veces al día.

En la mañana 3 Kgs. de cebada sin remojar, en la tarde 3 Kgs. de cebada sin remojar y 5 Kgs. de paja de avena.

El agua se les da dos veces al día en una pileta común.

El estado físico de estos caballos es ++

Los 6 Kgs. de cebada (6.23/P.D.) aportan 373.8 g de P.D.

Los 5 Kgs. de paja de avena (1.84% P.D.) aportan 92 g de P.D.

Los 5 Kgs. de cebada (2.89 Mcal/Kg) aportan 14.45 -
Mcal de E.D.

Los 4.5 Kgs. de paja de avena (2.03 Mcal/Kg) apor--
tan 9.13 Mcal de E.D.

Dando un total de 23.58 Mcal de E.D. , teniendo un -
deficit de 5.11 Mcal de E.D. en la ración.

LIENZO CHARRO FINCA TEOVOTL

En este lugar hay también 15 caballos dedicados a la
Charrería a los que se les alimenta en lugar de la cebada re-
mojada con un alimento comercial (MALTA) dándoles 5 Kgs. por
caballo además de 4.5 Kgs. de paja de avena, todo estos por la
tarde.

El agua se les da 2 veces al día en una pileta común.
El estado físico de estos caballos es +++

Los 5 Kgs. de malta (9.57 % P.D.) aportan 478.5 g de
P.D.

Los 4.5 Kgs. de paja de avena (1.72 %P.D.) aportan --
77.4 g de P.D.

Dando un total de 555.9 g de P.D. teniendo un exceso
de 2.9 g. de P.D. en la ración.

Los 5 Kgs. de malta (2.54 Mcal/Kg) aportan 12.7 Mcal
de E.D.

Los 4.5 Kg de paja de avena (2.03 Mcal/Kg) aportan --
9.13 Mcal de E.D.

Dando un total de 21.83 Mcal de E.D., teniendo un de-
ficit de 6.86 Mcal de E.D. en la ración.

RANCHO I

Son 30 caballos dedicados a la charrería y al paseo, -
se alimentan 3 veces al día.

En la mañana se les dan 2 Kgs. de cebada remojada.

En la tarde se les dan 4 Kgs. de cebada remojada

Al mediodía se les dan 4.5 Kg. de paja de avena.

Cada caballeriza tiene bebedero automático. El estado físico de estos caballos es +++

Los 6 Kgs. de cebada (6.94 % P.D.) aportan 416.4 g de P.D.

Los 4.5 Kgs. de paja de avena (1.65 % de P.D.) aportan 74.25 g de P.D.

Dando un total de 490.65 g de P.D. teniendo un déficit de 62.35 g de P.D. en la ración.

Los 6 Kgs. de cebada (3.16 Mcal/Kg) aportan 18.96 Mcal de E.D.

Los 4.5 Kg. de paja de avena (2.18 Mcal/Kg) aportan -- 9.81 Mcal de E.D.

Dando un total de 28.77 Mcal de E.D. teniendo un exceso de .08 de E.D. en la ración.

RANCHO LA TAPATIA

Son 120 caballos dedicados a la charrería y al paseo. -
Se les alimenta una vez al día, con 5 Kgs. de cebada remojada y 4.5 Kgs. de paja de avena.

El agua se les da dos veces al día en una pileta común.

El estado físico de caballos es ++

Los 5 Kgs. de cebada (6.23 % P.D.) aportan 311.5 g de --
P.D.

Los 3.5 Kgs. de paja de avena (1.34% P.D.) aportan -
46.9 g de P.D.

Dando un total de 257.7 g de P.D., teniendo un déficit de 295.3 Kgs. de P.D. en la ración.

Los 4 Kgs. de cebada (2.76 Mcal/Kg) aportan 11.04 --
Mcal de E.D.

Los 3.5 Kgs. de paja de avena (1.84 Mcal/Kg) aportan
6.44 Mcal de E.D.

dando un total de 17.48 Mcal de E.D., teniendo un déficit de 11.21 Mcal de E.D. en la ración.

SAN MATEO Num 3 DONA MACARIA

Son 23 caballos dedicados al paseo y a la charrería se les alimenta dos veces al día con cebada remojada 4 Kgs. en la mañana y 2 Kgs. en la tarde además de 5 Kgs. de paja de avena también en la tarde.

El agua la tienen en bebederos automáticos en cada ca
balleriza.

El agua la tienen en bebederos automáticos en cada ca
berriza.

El estado físico de estos caballos es +++

Los 6 Kgs. de cebada (6.15% P.D.) aportan 369 g de P.D.

Los 5 Kgs. de paja de avena (1.48% P.D.) aportan 74 g
de P.D.

Dando un total de 443 g de P.D., teniendo un déficit de 110 g de P.D. en la ración.

Los 6 Kgs. de cebada (2.96 Mcal/Kg) aportan 17.76 - -
Mcal de E.D.

Los 5 Kgs. de paja de avena (1.98 Mcal/Kg) aportan --

Los 4.5 Kgs. de paja de avena (1.43 % P.D.) aportan - 64.3 g de P.D.

Dando un total de 375 g de P.D., teniendo un deficit de 177.2 g de P.D. en la ración.

Los 5 Kgs. de cebada (2.96 Mcal/Kg) aportan 14.8 Mcal de E.D.

Los 4.5 Kgs. de paja de avena (2.01 Mcal/Kg) aportan - 9.0 Mcal de E.D.

Dando un total de 23.8 Mcal E.D., teniendo un deficit de 4.89 Mcal de E.D. en la ración.

RANCHO LA TAPATIA

Son 30 caballos dedicados a la charrería y al paseo que se alimentan una vez al día con 4 Kgs. de alimento comercial (Ganador) y 4.5 Kgs. de paja de avena todo esto por la tarde.

El agua se les da dos veces al día en una pileta común.

El estado físico de estos caballos es ++

Los 4 Kgs. de Ganador (9.1 %P.D.) aportan 364 g de P.D.

Los 4.5 Kgs. de paja de avena (1.43% P.D.) aportan 64.3 g de P.D.

Dando un total de 428 g de P.D., teniendo un deficit de 124.7 g de P.D. en la ración.

Los 4 Kgs. de Ganador (2.08 Mcal/Kg) aportan 8.32 Mcal de E.D.

Los 4.5 kgs. de paja de avena (2.01 Mcal/Kg) aportan 9.04 Mcal de E.D.

Dando un total de 17.36 Mcal de E.D. teniendo un deficit de 11.33 Mcal de E.D. en la ración.

SAN MATEO Num. 1

Son 30 caballos dedicados al paseo y algunos a la Charrería.

Se les alimenta una vez al día, con alimento comercial (Ganador) 5 Kgs. por caballo, además 4 Kgs. de paja de avena.

El agua la tienen en cubeta en cada caballeriza a libertad.

El estado físico de estos caballos es +++

Los 5 Kgs. de Ganador (9.1 %P.D.) aportan 455 g de P.D.

Los 4 Kgs. de paja de avena (1.78 %P.D.) aportan 455 g de P.D.

Los 4 Kgs. de paja de avena (1.78% P.D.) aportan 71.2 g de P.D.

Dando un total de 526.2 g de P.D., teniendo un déficit de 26.8 g de P.D. en la ración.

Los 5 Kgs. de ganador (2.08 Mcal/Kg) aportan 10.4 Mcal de E.D.

Los 4 Kgs. de paja de avena (1.95 Mcal /Kg) aportan -- 7.8 Mcal de E.D.

Dando un total de 18.2 Mcal de E.D., teniendo un déficit de 10.49 Mcal de E.D. en la ración.

SAN MATEO Num 2

Son 25 caballos , dedicados al paseo, a la charrería y algunos se alquilan. Se les alimenta una vez al día con 4 Kgs. de cebada sin remojar y 3.5 Kgs. de paja de avena.

El agua se les da dos veces al día en una pileta común.

El estado físico de estos caballos es +

Los 4 Kgs. de cebada (5.27%P.D.) aportan 210.8 g de P.D.

9.9 Mcal de E.D.

Dando un total de 27.66 Mcal de E.D. teniendo un déficit de 1.03 Mcal de E.D. en la ración.

IZTAPALAPA

Son 80 caballos dedicados a la charrería, carreras pa-rejeras y otros en exhibición para la venta. Se les alimenta - 2 veces al día. Por la mañana 1 Kgs. de alimento comercial (Malta) y 1 Kgs. de alimento comercial (FLAGASAVENA).

En la tarde 1 Kgs. de alimento comercial (MALTA), 1 Kg de alimento comercial (FLAGASAVENA), 4 Kgs. de paja de avena y 5 Kgs. de alfalfa achicalada.

El agua se les da en una pileta común 2 veces al día.

El estado físico de estos caballos es +++

Los 2 Kgs. de malta (9.57% P.D.) aportan 191.4 g de -- P.D.

Los 2 Kgs. de flagasavena (8.53% P.D.) aportan 170.6 g de P.D.

Los 5 Kgs. de alfalfa achicalada (9.32 % P.D.) aportan 466 g de P.D.

Los 4 Kgs. de paja de avena (1.60% P.D.) aportan 64 g de P.D.

Dando un total de 892 g de P.D., teniendo un exceso de 339 g de P.D. en la ración.

Los 2 Kgs. de malta (2.54 Mcal/Kg) aportan 5.08 Mcal de E.D.

Los 2 Kgs. de flagasavena (1.94 Mcal/Kg) aportan 3.88 - Mcal de E.D.

Los 5 Kgs. de alfalfa achicalada (1.87 Mcal/Kg) aportan

9.35 Mcal de E.D.

Los 4 Kgs. de paja de avena (2.16 Mcal/Kg) aportan 8.64 Mcal de E.D.

Dando un total de 26.95 Mcal de E.D., teniendo un deficit de 1.74 Mcal de E.D. en la ración.

CLUB HIPICO SAN LUIS

Son 80 caballos dedicados al salto, los alimentan dos veces al día. En la mañana 3 Kgs. de cebada y en la tarde 5 Kgs. de cebada remojada y 3.5 Kgs. de paja de avena.

El agua se les da en cubeta en todas las caballerizas a libertad. El estado físico de estos caballos es ++

Los 8 Kgs. de cebada (5.96% P.D.) aportan 476.8 g de P.D.

Los 3.5 Kgs. de paja de avena (1.58% P.D.) aportan 55.3 g de P.D.

Dando un total de 532.1 g de P.D., teniendo un deficit de 20.9 g de P.D. en la ración.

Los 8 Kgs. de cebada (2.89 Mcal/Kg) aportan 23.12 Mcal de E.D.

Los 3.5 Kgs. de paja de avena (2.13 Mcal/Kg) aportan 7.45 Mcal de E.D.

Dando un total de 30.5 Mcal de E.D., teniendo un exceso de 1.81 Mcal de E.D. en la ración.

CLUB HIPICO SAN LUIS

Son 30 caballos dedicados al salto se alimentan dos veces al día. En la mañana 3 Kgs. de cebada remojada y 3 Kgs. de alfalfa achicalada. En la tarde 5 Kgs. de cebada remojada y 3.5 Kgs. de paja de avena.

El agua la tienen a libertad en cubetas dentro de cada caballeriza. El estado físico de estos caballos es +++

Los 8 Kgs. de cebada (5.96 % P.D.) aportan 476.8 g de P.D.

Los 3.5 Kgs. de paja de avena (1.58% P.D.) Aportan - 55.3 g de P.D.

Los 3 Kgs. de alfalfa achicalada (8.76% P.D.) aportan 262.8 g de P.D.

Dando un total de 794.9 g de P.D., teniendo un exceso de 241.9 g de P.D. en la ración.

Los 8 Kgs. de cebada (2.89 Mcal/Kg) aportan 23.12 - Mcal de E.D.

Los 3.5 Kgs. de paja de avena (2.13 Mcal/Kg) aportan 7.45 Mcal de E.D.

Los 3 Kgs. de alfalfa achicalada (1.87 Mcal/KG) aportan 5.61 Mcal de E.D.

Dando un total de 36.18 Mcal de E.D., teniendo un exceso de 7.49 Mcal de E.D. en la ración.

SAN MATEO Num 3, DONA MACARIA

Son 6 caballos dedicados al salto. Se les alimenta -- 2 veces al día, por la mañana 4 Kgs. de alimento comercial (MALTA) y por la tarde 2 Kgs. de alimento comercial (MALTA) además 5 Kgs. de paja de avena.

El agua se les da en bebederos automáticos en cada ca balleriza. El estado físico de estos caballos es +++

Los 6 Kgs. de Malta (9.57 %P.D.) aportan 574.2 g de - P.D.

Los 5 Kgs. de paja de avena (1.48 %P.D.) aportan 74 g de P.D.

Dando un total de 648.2 g de P.D., teniendo un exceso de 95.2 g de P.D. en la ración.

Los 6 Kgs. de Malta (2.54 Mcal/Kg) aportan 15.24 - Mcal de E.D.

Los 5 Kgs. de paja de avena (1.98 Mcal/kg) aportan 9.9 Mcal de E.D.

Dando un total de 25.14 Mcal de E.D., teniendo un - deficit de 3.55 Mcal de E.D. en la ración.

CLUB HIPICO UNIVERSITARIO

Son 70 caballos dedicados al salto, se les alimenta una vez al día. Cada caballo come 4 Kgs. de cebada sin remojar 2 Kgs. de salvado y 3 Kgs. de paja de avena.

El agua se les da dos veces al día en una pileta común.

El estado físico de estos caballos es -

Los 4 Kgs. de cebada (5.01% P.D.) aportan 200.4 g de P.D.

Los 2 Kgs. de salvado (9.19% P.D.) aportan 183.8 g de P.D.

Los 3 Kgs. de paja de avena (1.45 % P.D.) aportan - - 42.9 g de P.D.

Dando un total de 427.1 g de P.D., teniendo un defici-
cit de 125.9 g de P.D. en la ración.

CLUB HIPICO ANDALUZ

Tienen 45 caballos dedicados al salto y al paseo se - les alimenta 2 veces al día.

Por la mañana se les da 5 Kgs. de cebada sin remojar.

Por la tarde se les da 5 Kgs. de cebada sin remojar y

4.5 Kgs. de paja de avena.

El agua se les da en pileta común dos veces al día.

El estado físico de estos caballos es +

Los 8 Kgs. de cebada (5.02% P.D.) aportan 401.6 g -
de P.D.

Los 4.5 Kgs. de paja de avena (1.38% P.D.) aportan -
62.1 g de P.D.

Dando un total de 463.7 g de P.D., teniendo un déficit de 89.3 g de P.D. en la ración.

Los 8 Kgs. de cebada (3.02 Mcal/Kg) aportan 24.16 -
Mcal de E.D.

Los 4.5 Kgs. de paja de avena (1.86 Mcal/Kg) aportan
8.37 Mcal de E.D.

Dando un total de 32.53 Mcal de E.D., teniendo un ex-
ceso de 3.84 Mcal de E.D. en la ración.

SAN MATEO NUM. 5 CUB REFORMA

Son 45 caballos dedicados al salto y al paseo, se les
alimenta una vez al día, 5 Kgs. de cebada sin remojar y 4 Kgs.-
de paja de avena por caballo.

El agua se les da en pileta 2 veces al día en una pi-
leta común.

El estado físico de estos caballos es +

Los 5 Kgs. de cebada (5.98 % P.D.) aportan 299 g de -
P.D.

Los 4 Kgs. de paja de avena (1.43 %P.D.) aportan 57.2
g de P.D.

Dando un total de 356.2 g de P.D., teniendo un déficit
de 196.8 g de P.D. en la ración.

Los 5 kgs. de cebada (2.93 Mcal/Kg) aportan 14.65 Mcal de E.D.

Los 4 Kgs. de paja de avena (1.87 Mcal/kg) aportan 7.48 Mcal de E.D.

Dando un total de 22.13 Mcal de E.D., teniendo un déficit de 6.56 Mcal de E.D. en la ración.

CLUB HIPICO DEL ESTADO MAYOR PRESIDENCIAL

Son 350 caballos dedicados al salto y al paseo se les alimenta dos veces al día con cebada sin remojar y grano de avena. Por la mañana se les dan 2 Kgs. de cebada y 1 Kg. de grano de avena. Por la tarde 2 Kgs. de cebada y 1 Kg. de grano de avena, además 2 Kgs. de paja de cebada y 2 Kgs. de paja de avena.

Tienen agua en cubeta en cada caballeriza

El estado físico de estos caballos es ++

Los 4 Kgs. de cebada (5.13 % P.D.) aportan 205.2 g de P.D.

Los 2 Kgs. de avena (7.67% P.D.) aportan 153.4 g de P.D.

Los 2 Kgs. de paja de cebada (.5 % P.D.) aportan 10 g de P.D.

Los 2 Kgs. de paja de avena (1.45 % P.D.) aportan 29 g de P.D.

Dando un total de 397.6 g de P.D., teniendo un déficit de 155.4 g de P.D. en la ración.

Los 4 Kgs. de cebada (2.87 Mcal/Kg) aportan 11.48 -- Mcal de E.D.

Los 2 Kgs. de avena (2.50 Mcal/Kg) aportan 5.0 Mcal de E.D.

Los 2 Kgs. de paja de cebada (1.56 Mcal/Kg) aportan -
3.12 Mcal de E.D.

Los 2 Kgs. de paja de avena (1.97 Mcal /Kg) aportan -
3.94 Mcal de E.D.

Dando un total de 23.54 Mcal de E.D., teniendo un deficit de 5.15 Mcal de E.D. en la ración.

RANCHO LA ESTRELLA MORA

Son 8 caballos dedicados al paseo, se les alimenta --
2 veces al día. Por la mañana 2 Kgs. de cebada molida, 5 Kgs. -
de salvado, 25 Kgs. de malz molido, esta misma mezcla se les da
en la tarde, además 2 veces al día 2 Kgs. de paja de avena.

Agua a libertad en bebederos automáticos.

El estado físico de estos caballos es +++

Los 4 Kgs. de cebada (7.6% P.D.) aportan 304 g de P.D.
1 Kgs. de salvado (11.43 % P.D.) aportan 114.3 g de -
P.D.

.5 Kgs. de malz molido (4.63 %P.D.) aportan 23.15 g de
P.D.

Los 4 Kgs. de paja de avena (1.73 %P.D.) aportan 69.2
g de P.D.

Dando un total de 510.65 de P.D. teniendo un deficit
de 42.35 g de P.D. en la ración.

Los 4 Kgs. de cebada (3.12 Mcal/Kg) aportan 12.48 Mcal
de E.D.

1 Kg. de salvado (2.37 Mcal/Kg) aportan 2.37 Mcal de -
E.D.

.5 Kg. de malz molido (3.21 Mcal/Kg) aportan 1.60 Mcal
de E.D.

Los 4 Kgs. de paja de avena (2.18 Mcal/Kg) aportan - 8.72 Mcal de E.D.

Dando un total de 25.17 Mcal de E.D., teniendo un -- déficit de 3.52 Mcal de E.D. en la ración.

CUADRA Num. 1 TECAMA

Son 25 caballos dedicados al polo, alimentándolos - dos veces al día, por la mañana se les dan 2 Kgs. de cebada - remojada y por la tarde 2 Kg. de cebada remojada y 4 Kgs. de paja de avena. El agua se les da 2 veces al día en una pileta común. El estado físico es ++

Los 4 Kgs. de cebada (6.14 % P.D.) aportan 245.6 g de P.D.

Los 4 Kgs. de paja de avena (1.57% P.D.) aportan -- 62.8 g de P.D.

Dando un total de 308.4 g de P.D. teniendo un defi- cit de 244.6 g de P.D. en la ración.

Los 4 Kgs. de cebada (2.85 Mcal/Kg) aportan 11.40 - Mcal de E.D.

Los 4 Kgs. de paja de avena (2.08 Mcal/Kg) aportan - 8.32 Mcal de E.D.

Dando un total de 19.72 Mcal de E.D., teniendo un de- ficit de 8.97 Mcal de E.D. en la ración.

CUADRA Num 2 TECAMA

Son 25 caballos, dedicados al polo, se les alimenta dos veces al día, por la mañana 2 Kgs. de cebada seca y por la tarde 2 Kgs. de cebada seca y 4 Kgs. de alfalfa achicalada. El agua se les da en cubeta a libertad en caballería. El estado - físico de estos caballos es ++

Los 4 Kgs. de cebada (7.04 % P.D.) aportan 281.6 g de P.D.

Los 4 Kgs. de alfalfa achicalada (8.17% P.D.) aportan 326.8 g de P.D.

Dando un total de 608.4 g de P.D., teniendo un exceso de 55.4 g de P.D. en la ración.

Los 4 Kgs. de cebada (2.13 Mcal/Kg) aportan 8.52 -- Mcal de E.D.

Los 4 Kgs. de alfalfa achicalada (1.53 Mcal/Kg) aportan 6.12 Mcal de E.D.

Dando un total de 14.64 Mcal de E.D., teniendo un déficit de 14.05 Mcal de E.D. en la ración.

CUADRA Num 3 TECAMA

Son 50 caballos dedicados al polo, se les alimentan dos veces al día, por la mañana reciben 2 Kgs. de alimento comercial (GANADOR) y por la tarde 2 Kgs. de alimento comercial y 4 Kgs. de paja de avena. El agua la tienen en cubetas en cada caballeriza.

El estado físico de estos caballos es ++

Los 4 Kgs. de Ganador (9.1% P.D.) aportan 364 g de P.D.

Los 4 Kgs. de paja de avena (1.35 % P.D.) aportan 54 g de P.D.

Dando un total de 4.18 g de P.D., teniendo un déficit de 135 g de P.D. en la ración.

Los 4 Kgs. de Ganador (2.08 Mcal/Kg) aportan 8.32 -- Mcal de E.D.

Los 4 Kgs. de paja de avena (2.06 Mcal/Kg) aportan --

8.24 Mcal de E.D.

Dando un total de 16.56 Mcal de E.D. teniendo un deficit de 12.13 Mcal de E.D. en la ración.

CUADRA Num. 4 TECAMA

Son 50 caballos dedicados al polo, se les alimentan dos veces al día, por la mañana reciben 2 Kgs. de alimento comercial (PURINA) y por la tarde reciben 2 Kgs. de alimento comercial (PURINA) y 4 Kgs. de paja de avena. El agua se les da dos veces al día en una pileta común.

El estado físico de estos caballos es ++

Los 4 Kgs. de purina (7.67% P.D.) aportan 306.8 g de P.D.

Los 4 Kgs. de paja de avena (1.45% P.D.) aportan 58 g de P.D.

Dando un total de 364.8 g de P.D., teniendo un deficit de 189 g de P.D. en la ración.

Los 4 Kgs. de purina (1.66 Mcal/Kg) aportan 6.64 Mcal de E.D.

Los 4 Kgs. de paja de avena (1.97 Mcal/Kg) aportan 7.88 Mcal de E.D.

Dando un total de 14.57 Mcal de E.D. teniendo un deficit de 14.12 Mcal de E.D. en la ración.

CUADRA Num 5 TECAMA

Son 50 caballos dedicados al polo, se les alimentan dos veces al día, por la mañana 2 Kgs. de alimento comercial (MALTA) por la tarde 2 Kgs. de alimento comercial (MALTA) y 4 Kgs. de paja de avena. El agua se les suministra en bebederos automáticos en cada caballeriza. El estado físico de estos caballos es ++

Los 4 Kgs. de malta (9.57 % P.D.) aportan 382.8 g -
de P.D.

Los 4 Kgs. de paja de avena (1.60% P.D.) aportan --
64.0 g de P.D.

Dando un total de 446.8 g de P.D., teniendo un defici
cit de 106.2 g de P.D. en la ración.

Los 4 Kgs. de Malta (2.54 Mcal/Kg) aportan 10.16 --
Mcal de E.D.

Los 4 Kgs. de paja de avena (2.16 Mcal/Kg) aportan -
8.64 Mcal de E.D.

Dando un total de 18.8 Mcal de E.D., teniendo un de-
ficit de 9.89 Mcal de E.D. en la ración.

JAJALPA

Son 60 caballos dedicados al polo, se les alimenta 1
vez al día, 3 Kgs. de cebada sin remojar y 4 Kgs. de paja de -
avena. Tienen agua en cubeta en la caballeriza y además se sa-
can 2 veces al día a una pileta.

El estado físico de estos caballos es +

Los 3 Kgs. de cebada (6.82% P.D.) aportan 204.6 g de
P.D.

Los 4 Kgs. de paja de avena (1.64% P.D.) aportan 65.6
g de P.D.

Dando un total de 270.2 g de P.D., teniendo un defici--
cit de 282.8 g de P.D. en la ración.

Los 3 Kgs. de cebada (3.01 Mcal/Kg) aportan 9.03 Mcal
de E.D.

Los 4 Kgs. de paja de avena (1.77 Mcal/Kg) aportan --
7.88 Mcal de E.D.

Dando un total de 16.91 Mcal de E.D., teniendo un -
deficit de 11.78 Mcal de E.D. en la ración.

CORTIJO DE MENDOZA

Son 12 caballos de rejoneo y 8 caballos de paseo,
Se les alimenta dos veces al día, en la mañana co--
men 1 Kg. de maíz molido y 3 Kgs. de cebada sin remojar.

En la tarde comen 1 Kg. de maíz molido, 4 Kgs. de
cebada sin remojar y 4.5 Kgs. de paja de avena.

El agua se les da en cubeta en cada caballeriza a --
libertad.

El estado físico de estos caballos es +++

Los 2 Kgs. de maíz molido (4.58 % P.D.) aportan 91.6
g de P.D.

Los 7 Kgs. de cebada (8.13%P.D.) aportan 567.0 g de -
P.D.

Los 4.5 Kgs. de paja de avena (1.43 %P.D.) aportan --
64.3 g de P.D.

Dando un total de 722.9 g de P.D., teniendo un exceso
de 169.9 g de P.D. en la ración.

Los 2 Kgs. de maíz molido (3.17 Mcal/Kg) aportan 6.34
Mcal de E.D.

Los 7 Kgs. de cebada (3.05 Mcal/Kg) aportan 21.35 Mcal
de E.D.

Los 4.5 Kgs. de paja de avena (1.88 Mcal/Kg) aportan -
8.64 Mcal de E.D.

Dando un total de 36.15 Mcal de E.D., teniendo un exce-
so de 7.46 Mcal de E.D. en la ración.

CORTIJO SANTA CECILIA

Son 15 caballos andaluces dedicados al rejoneo. Se les dan 5 Kgs. de cebada molida y 1 Kgs. de alimento comercial (FLAGASAVENA) en la mañana. Por la tarde se les dan 5 Kgs. de cebada molida y 1 Kg. de alimento comercial (FLAGASAVENA), además se les da paja de avena 4 veces al día, cada vez 3 Kgs. o sea que en total comen 12 Kgs. de paja de avena. El agua se les suministra en bebederos automáticos.

El estado físico de estos caballos es +++

Los 10 Kgs. de cebada (8.5% P.D.) aportan 850 g de P.D.

Los 2 Kgs. de flagasavena (8.53 % P.D.) aportan 170.6 g de P.D.

Los 12 Kgs. de paja de avena (1.37 %P.D.) aportan 164.4 g de P.D.

Dando un total de 1,185 g de P.D., teniendo un exceso de 632 g de P.D. en la ración.

Los 10 Kgs. de cebada (3.65 Mcal/Kg) aportan 36.5 Mcal de E.D.

Los 2 Kgs. de flagasavena (1.94 Mcal/Kg) aportan 3.88 - Mcal de E.D.

Los 12 Kgs. de paja de avena (1.82 Mcal/Kg) aportan - - 21.84 Mcal de E.D.

Dando un total de 62.22 Mcal de E.D., teniendo un exceso de 33.53 Mcal de E.D. en la ración.

CORTIJO SANTA CECILIA

Son 11 yeguas de cría, andaluces, se alimentan 2 veces al día, por la mañana 2.5 Kgs. de cebada molida y 4 Kgs. de paja de avena. Por la tarde 2.5 Kgs. de cebada molida y 4 Kgs. de pa-

ja de avena.

El agua se les suministra en bebederos automáticos.

El estado físico de estos caballos es +++

Los 5 Kgs. de cebada (8.5 %P.D.) aportan 425 g de

P.D.

Los 8 Kgs. de paja de avena (1.37 % P.D.) aportan -
109.6 g de P.D.

Dando un total de 534.6 g de P.D., teniendo un defi
cit de 18.4 g de P.D. en la ración.

Los 5 Kgs. de cebada (3.65 %Mcal/kg) aportan 18.25
Mcal de E.D.

Los 8 Kgs. de paja de avena (1.82 % Mcal/Kg) aportan
14.56 Mcal de E.D.

Dando un total de 32.81 Mcal de E.D., teniendo un ex-
ceso de 4.12 Mcal de E.D. en la ración.

Numero de Caballos	Funci Zootec	Exces de R.D. (g)	E.D. que Aparta la Racion (M. cal)	Deficit de E.D. (M. cal)	Exces de E.D. (M. cal)
70	CH		23.09	5.60	
50	CP		20.97	7.72	
12	CI		18.52	10.17	
8	CH		28.15	.54	
150	CP		22.70	5.99	
120	CI		27.89	.60	
50	CI		23.58	5.11	
15	CI	29	21.83	6.88	
30	CH		26.77		.08
120	CH		23.00	4.89	
30	CH		17.38	11.33	
30	Pe		18.20	10.49	
25	Pe		17.48	11.21	
23	Pe		27.68	1.03	
80	CP	338.0	26.95	1.74	
80			30.50		1.81
30		241.9	38.18		7.49
6		95.2	25.14	3.55	
70			22.19	6.5	
45	S		32.53		3.84
45	S		22.13	6.56	
350	S		23.54	5.15	
8	I		25.17	3.62	
25	I		19.72	8.97	
25	I	89.4	14.64	14.03	
50	I		16.54	12.13	
50	I		14.57	14.12	
50	I		18.8	9.89	
80	I		18.91	11.78	
20	R	189.9	36.15		7.46
18		532.0	67.22		33.33
11			38.81		4.12

Estado Fiebre	Muy Buena	+++
	Buena	++
	Aceptable	+
	Mala	-

Funcion Zootecnica	Cherros	CH
	Paseo	P
	Pelo	Pe
	Sello	S
	Carreras Parejeras	CP
	Rojeros	R

Concentrado Comercial	Grander	G
	Fiegesevens	F
	Maito	M
	Purina	P

Agua	Libertad	AA	Bebedero Automatico
		AC	Cubeta o Pileta dentro de la Caballeria
	Veces al dia		V

Cebada Molida *

Numero de Ceballas	Funcion de Zootecnico	Granos Kg										Concentrado				Pensos Kg.						Estado Fisico	Agua	P.D. que Aporta la Racion (g)	Deficit de P.D. (g)	Exceso de P.D. (g)	E.D. que Aporta la Racion (M.cal)	Deficit de E.D. (M.cal)	Exceso de E.D. (M.cal)
		Cebada Sece		Cebada Remojada		Salvado		Avena		Maiz Molido		Comercial Kg.		Avena		Alfalfa		Cebada											
		A.M.	P.M.	A.M.	P.M.	A.M.	P.M.	A.M.	P.M.	A.M.	P.M.	A.M.	P.M.	A.M.	P.M.	A.M.	P.M.	A.M.	P.M.										
		A.M.	P.M.	A.M.	P.M.	A.M.	P.M.	A.M.	P.M.	A.M.	P.M.	A.M.	P.M.	A.M.	P.M.	A.M.	P.M.	A.M.	P.M.										
70	CH				5										3.5							+	2V	401.8	151.2		23.09	5.60	
80	CH		5												2.5							+	2V	297.0	256.0		20.97	7.72	
12	CH										2.5 G	2.5 G			4						++	2V	517.4	35.6		18.52	10.17		
8	CH	3	3												5						++	2V	465.8	87.2		28.15	.54		
190	CH				5															5	++	AC	349.0	204.0		22.70	5.99		
120	CH				5										6						++	2V	406.3	146.7		27.89	.80		
90	CH				5										4.5						++	2V	375.4	177.6		23.58	5.11		
15	CH										5 M				4.5						+++	2V	555.9		29	21.83	6.86		
30	CH-Pe			2	4										4.5						+++	AA	490.6	62.3		28.77		.08	
120	CH-Pe				5										4.5						++	2V	375.8	177.2		23.80	4.89		
30	CH-Pe											4 G			4.5						++	2V	428.3	124.7		17.36	11.33		
30	Pe-CH											5 G			4						+++	AC	526.2	26.8		18.20	10.49		
25	Pe-CH		4												3.5						+	2V	257.7	295.3		17.48	11.21		
23	Pe-CH			4	2										5						+++	AA	443.0	110.0		27.66	1.03		
80	CP-CH										1 F 1 M	1 F 1 M			4	5					+++	2V	892.0		339.0	26.95	1.74		
80	S			3	5										3.5						++	AC	532.1	20.9		30.50		1.81	
30	S			3	5										3.5	3					+++	AC	794.9		241.9	36.18		74.9	
6	S										4 M	2 M			5						+++	AA	648.2		95.2	25.14	3.55		
70	S		4				2								3						-	2V	427.1	125.9		22.19	6.5		
45	S-Pe	3	5												4.5						+	2V	463.7	89.3		32.53		3.84	
45	S-Pe		5												4						+	2V	356.2	196.8		22.13	6.56		
150	S-Pe	2	2					1	1						2						2	++	AC	397.6	155.4		23.54	5.15	
8	Pe	2	2			.5	.5				2.5	2.5			2	2					+++	AA	510.85	42.3		25.17	3.52		
25	Pe			2	2										4						++	2V	308.4	244.6		19.72	8.97		
25	Pe	2	2														4				++	AC	608.4		85.4	14.64	14.05		
90	Pe										2 G	2 G			4						++	AC	418.0	135.0		16.54	12.13		
90	Pe										2 P	2 P			4						++	2V	564.8	189.0		14.57	14.12		
90	Pe										2 M	2 M			4						++	AA	448.8	104.2		18.8	9.89		
60	Pe				3										4						+	AC-2V	270.2	282.8		16.91	11.78		
80	R-Pe	3	4												4.5						+++	AC	722.9		189.9	36.15		7.46	
18	R	5	5										1 F	1 F	6	6					+++	AA	1185.0		632.0	62.22		33.53	
11	R	5.5	5.5												4	4					+++	AA	534.6	18.4		32.81		4.12	

Estado Fisico

- Muy Bueno +++
- Bueno ++
- Acceptable +
- Malo -

Funcion Zootecnica

- Cherres CH
- Pases P
- Polo Pe
- Salto S
- Carreras Parejeras CP
- Rejones R

Concentrado Comercial

- Genador G
- Flegasavena F
- Malta M
- Purina P

Agua Libertad

- AA Babedero Automatico
- AC Cubeta o Pilota dentro de la Ceballeria

Veces al dia V

Cebada Molida *

V DISCUSION

De este estudio se obtienen una serie de datos interesantes en cuanto al valor nutritivo de las raciones alimenticias empleadas en caballos dedicados a distintas funciones hípicas en el Valle de México, así, se observan las deficiencias y los excesos en cuanto a proteína y a energía digestible, se observa el estado físico, existiendo una relación estrecha entre estos datos aunque se tienen también algunas contradicciones como son, - caballos con un estado físico muy bueno y deficiencias, otros de aceptable apariencia con un exceso en proteína y/o en energía.

Lo anterior se puede deber a que los requerimientos se estandarizaron para caballos de 500 Kg. de peso, con un trabajo moderado de 2 Hrs. diarias, manifestándose diferencias en el ti-

po y calidad de trabajo que desempeñan.

Es importante hacer notar que existe una gran semejanza en los componentes de la mayoría de las raciones, siendo la cebada y la paja de avena, elementos básicos en las dietas de los caballos en el Valle de México.

Lo que demuestra que la alimentación en los equinos se basa en la tradición y no en un conocimiento científico en cuanto a requerimientos nutricionales en cada tipo de caballo y del valor nutritivo de los ingredientes de una ración.

La frecuencia y distribución de las comidas tiene mucha importancia en su utilización y en el estado físico, este punto se analizó y se advierte que el 50% de las Cuadras estudiadas, dan alimento una sola vez al día y el otro 50% lo hacen dos veces al día, siendo lo recomendado dividir la ración de granos en tres comidas iguales, que se deben dar en la mañana, al medio día y por la noche, debido a la anatomía del sistema digestivo y puesto que el forraje constituye un impedimento para el trabajo pesado, es mejor dar la mayor cantidad en la dieta de la noche (6) (9) (10) (13) (14).

Todas estas recomendaciones se deben a las características anatómicas y fisiológicas del sistema digestivo de los equinos.

El caballo es considerado como herbívoro no rumiante por el hecho de que el ciego y el colon, lugar donde se lleva a cabo la fermentación de la fibra cruda y otros alimentos, son posteriores al intestino delgado, (6) (9). El proceso digestivo del equino es de tipo enzimático primero y fermentativo después (12), así mismo debido al orden anatómico de los órganos diges-

tivos, no hay proceso de ruminación, no hay eructación, la velocidad con que se evacúa el contenido estomacal al intestino es mayor en comparación a otras especies, la flora bacteriana cecal no es degradada por las enzimas intestinales y el alimento es hidrolizado en intestino delgado y fermentado en ciego y colon (16).

Así pues el caballo debe recibir alimentos poco voluminosos, proteína de alta calidad, la ración debe repartirse - de preferencia en tres porciones durante el día. La administración debe hacerse regularmente y con orden, en general se debe dar primero la ración de granos y después el alimento fibroso, de esta manera, los animales comerán los forrajes voluminosos - más pausadamente, (6) (14) (16) (17).

El suministro de agua es también importante en éste - estudio se observó que un 50% de las Cuadras la dan a libertad.

Los requerimientos de agua varían dependiendo de varios factores, como son: la cantidad de materia seca proporcionando en la ración, su digestibilidad y el contenido mineral, - (7). Se dice que los caballos necesitan de 2-4 litros de agua - por Kgs. de materia seca (3), el trabajo aumenta las necesidades de agua en un 20 300 % (7), influye también la temperatura, una elevación de 13°C a 25°C, aumenta los requerimientos en un 15 a un 20% (3), (7).

También se sabe que la privación de agua favorece a - problemas digestivos como es el cólico, (1).

VI CONCLUSIONES

En la mayoría de los casos coinciden los valores nutritivos de las raciones con el estado físico de los caballos.

Caballos dedicados a la Charrería = sus dietas son tradicionales basadas en cebada y paja de avena en una sola comida, - el agua se proporciona en una pileta común dos veces al día.

Caballos dedicados al salto y al paseo = sus dietas son variables, no hay una técnica uniforme, al consultar el cuadro de resultados, se observa que no existe uniformidad y meramente es resultado del capricho del propietario.

Caballos dedicados al rejoneo (españoles) y carreras pa-rejeras = técnicamente son los mejor alimentados pero sus dietas - tienen exceso tanto en proteína como en energía, se les administra 2 veces al día y su aumento de peso es debido a estos excesos, no hay una dieta uniforme, mientras unos dan avena otros agregan maíz y alimento comerciales sin seguir una técnica científica.

Se observa lo que ya se ha citado en tratados sobre ali-mentación, que la cebada es más digestible si se da cocida, remoja da o triturada, lo que se nota en una mejor apariencia de carnes - del caballo.

La cebada no es de fácil digestión si se da entera, la - cascarilla está firme a la sémola por lo que el caballo no puede - romper el grano y se observa en el estiércol la presencia de mucho grano entero que no se ha aprovechado (14).

Insistiendo en este punto, el triturar o remojar la ceba - da ayuda mucho y la obtención de los nutrientes se logra gracias a esa "pre-digestión".

Para satisfacer todas las necesidades de los equinos - - (mantenimiento, crecimiento, engorde, reproducción, lactación y - - trabajo) las distintas clases de caballo deben recibir cantidades suficientes de proteínas, energía, minerales, vitaminas y agua.

Las proteínas son compuestos orgánicos formados -- principalmente por aminoácidos, que se hallan presentes en - proporciones características en cada una de ellas (2).

Los caballos de todas las edades y clases requieren cantidades suficientes de proteínas de calidad adecuada para su mantenimiento, crecimiento, engorde, reproducción y trabajo. Por supuesto las necesidades de proteínas para el crecimiento y la reproducción son las mayores y más decisivas, (2) (12) (13) (17).

En estudios recientes se ha comprobado, que no hay un aumento en los requerimientos diarios de proteína para el trabajo, por arriba de los niveles de proteína para el mantenimiento (14).

Se sabe también que la pérdida de proteína durante el trabajo se lleva a cabo por la pérdida de nitrógeno por la transpiración (14) y que es erróneo que el músculo es usado - durante ejercicios extenuantes y que este debe ser reemplazado (16).

Se sugiere que excesivos niveles de proteína en la dieta de caballos que realizan trabajos desde moderados hasta que requieren bastante esfuerzo, pueden ser detrimentales para el óptimo funcionamiento de los aparatos circulatorios y - respiratorio, afectando también la sudoración (16).

En las necesidades de energía para el trabajo puede influir muchos factores, entre ellos, la clase de trabajo, la condición y entretenimiento de los animales, la habilidad -- del jinete, la fatiga, la temperatura ambiente y los componentes de la dieta (18).

La mejor manera de juzgar, si la cantidad de energía que contiene la dieta de un caballo es la adecuada, tal vez sea observar su estado físico y su desempeño en el trabajo (6) (13).

Las necesidades energéticas para el trabajo a menudo -satisfacen con cantidades mayores los requerimientos de proteína para mantenimiento. Mediante esta práctica se provee también suficiente proteína para cubrir las necesidades proteicas para el trabajo (14).

Los caballos deben disponer de abundantes cantidades de agua limpia a libertad, pues de no ser así se afectará negativamente el consumo de alimento. Es particularmente importante -- que los caballos dispongan de agua en abundancia durante los períodos de crecimiento, trabajo y lactancia (3)

El descuido y la negligencia son las causas más comunes de la privación de agua.

El estado físico está condicionado por la alimentación y por los programas de salud que se sigan en las distintas Cuadras y dentro de estos programas un punto importante son, los ciclos de desparasitación que se llevan a cabo, así como el manejo y la higiene tanto en los mismos animales como en las instalaciones.

Es por lo tanto necesario conocer las características de un equino bien alimentado y sano, de las que cualquier desviación constituye una señal de alarma, ellas son, satisfacción, vivacidad deseo de comer, pelaje suave y lustroso, conjuntivas rosadas, heces orina, temperatura, pulso y respiración normales (16).

VII BIBLIOGRAFIA

- 1.- ARGENZIO, R.A., J.E. Lowe, D.W. pickard, and C.E. Stevens, Digesta passage and water exchange in the equine intestine, *Am J. Physiol* 226: 1035 (1974).
- 2.- Breuer, L.H., L.H. Kasten and J.D. Word protein and -- amino acid utilization in the young horse, *Second equine Nutrition Research Symposium* (1970).
- 3.- Caljuk, E.A. Water metabolism and water requirements of horse. *Nuto Abstr.Rev.* 32: 574 (1962).
- 4.- Conzolazione, C.F., R.A., Nelson, L.O. Matovsh, R.S.- Harding, and its relation to nitrogen balance requirements *J. Nutr* 79: 399 (1963).
- 5.- Dunn, NK, Equine rate of growth and development lives -- *lock Business Vol. 1, p. 64 Agr. Services Foundation, -- Clovis Calif.* (1969)
- 6.- Esminger, M.E. *Produccion equine 4a. Edicion Editorial - El Ateneo, Buenos Aires* (1969).
- 7.- Fannesbeck, P.V. Consumption and excretion of water - by horses receiving all ahy and hay grain diets *J. Animal Sci,* 27:1350 (1968).
- 8.- Fannesbeck P.V. R.K. Lydman G.W. Vander Noot and L.D. - - Symons 1967, Digestibility of proximate nutrients of forage by horse *J. animal Sci* 26:1039 (1967).
- 9.- Hintz H.F. 1969 Review Article, Equine Nutrition Comparisons of digestion coefficient obtained with cattle sheep, rabbits and horse, *The Veterinarian* 6:45 (1969).
- 10.- Kays D.J. *The Horse Arco New York p. 339-348* (1973).
- 11.- Klein Dominic, *Los caballos más hermosos 1er. Edición Edición*

cion Ediciones Grijalbo, España (1974).

- 12.- Maynard L.A. Loosli J.K. *Nutricon Animal Tercera Edición en Español U.T.E.H.A. México (1973).*
- 13.- Morrison, F.B. *Feeds and feeding. 22nd ed. The Morrison publishing Co. Ithaca, New York (1956).*
- 14.- National Research Council, Number 6 *Nutrient Requirements of horse fourth revised edition National Academy of Sciences Washington, D.C. (1978).*
- 15.- Premiani Bruno y Beatriz, *El caballo 2a. Edición. Editorial Albatros, Buenos aires (1975).*
- 16.- Robinson D.W. and Slade L.M. *The current Status of knowledge on the nutrition of equine J. animal Science vol. - 39 6 P. 1045-1066 (1974)*
- 17.- Ulmer and Jurgenson EM *Cria y manejo del Caballo Continental (1977).*
- 18.- Wooden, G.K. Knox, and C.L. Wild. *Energy metabolism in light horses J. Anim Sci. 30:544 (1970).*