

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
NACIONAL**

FACULTAD REGIONAL RECONQUISTA

**LICENCIATURA EN ADMINISTRACION
RURAL**

**CATEDRA DE INSTALACIONES Y
MAQUINAS AGRICOLAS**



TEMA A DESARROLLAR

- **INSTALACIONES PARA LA CRIA DEL CERDO**



OBJETIVOS GENERALES

- *Permitir que los conocimientos a transmitir ayuden a lograr que se cumplan las funciones generales del futuro Licenciado en Administración Rural, que es la de aplicar tecnología en la empresa agropecuaria para lograr eficiencia, lo que implica lograr una integración correcta de los recursos naturales disponibles, los recursos económicos, los recursos financieros, los recursos humanos y toda la información básica disponible para el acto productivo de la empresa agropecuaria*

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- *Informar sobre la importancia y las características más destacables de la producción porcina*
- *Transmitir en forma específica las características de las instalaciones necesarias para permitir un manejo racional de los porcinos*
- *Orientar convenientemente al futuro Licenciado en Administración Rural para la toma de decisiones futuras en el desarrollo de sus actividades en el caso que desempeñe sus funciones en una empresa agropecuaria con desarrollo de la producción porcina*

DESARROLLO DEL TEMA

CARACTERIZACION DE LA REGION NEA

- *El nordeste argentino es una región bastante amplia del país que abarca a las provincias de:*
 - *CHACO*
 - *CORRIENTES*
 - *MISIONES*
 - *FORMOSA*
 - *NORTE DE SANTA FE*
- *Se dice a veces que es una región marginal en algunos aspectos productivos, por su características subtropical, pero la realidad es que con los recursos naturales existentes, la configuran como una región muy apta para el desarrollo de algunas de las actividades granjeras*

- *Sus características de variaciones ecológicas, bastante amplias, principalmente en lo que hace a suelos, clima, plagas y enfermedades, hacen que dicha variabilidad ofrezcan distintas oportunidades de desarrollo de ésta actividad granjera*
- *En general sabemos que la productividad granjera no es muy amplia en la región, pero no debida a problemas ecológicos, sino mas bien a deficiencias de conocimientos, de falta de información sobre mercados, problemas de comercialización a nivel de productores, precios desfavorables y falta de infraestructura para la industrialización de la producción*

- *Debemos tener en cuenta que la granja origina la mini industria y luego la gran industria, generando trabajo, recursos económicos e ingresos para la población de la región*
- *Una de las actividades granjera de la zona, junto a otras, es la cría del cerdo, pero no como una producción de desarrollo importante.*
- *Aparte de la existencia de productores que comercializan cerdos para consumo a bajos niveles, principalmente para las festividades de fin de año, o para autoabastecimiento familiar existen algunos que lo hacen en volúmenes importantes e incluso para exportación directa*

GENERALIDADES DE LA PRODUCCION PORCINA

- *La producción mundial está en el orden de los 77 millones de toneladas anuales de carne (1.988), liderando el mercado de las carnes la de cerdo, con una participación superior al 40 %. Le sigue la carne aviar, luego la de pescado, y la bovina.*
- *A nivel mundial el consumo de carne de cerdo es de 13,5 Kg. por persona, un valor que en los países mas desarrollados se eleva a casi 30 Kg.*

- *El consumo en Argentina es del orden de los 7 Kg. por cabeza, menos de la mitad del promedio mundial y la mayor parte corresponde a productos chacinados*
- *El mayor productor es China con el 50 %, luego la Unión Europea con el 22 %, E.E.U.U. con el 11 % y se destaca Brasil, que produce el 2 %, equivalente a 1,5 millones de toneladas anuales*
- *En Argentina en 1988, la producción fue de 180.000 toneladas y el consumo alcanzó los 259.000 toneladas, por lo cual se importaron productos porcinos por un valor de 145 millones de dólares. La mayor parte para la industria del chacinado. De ello la mayor parte provino de Brasil, el 61 % y de Dinamarca el 21 %*

- *Actualmente el sector productor de cerdos a nivel nacional sigue creciendo con el empuje que arrastra del mejor período de 2005, cuando la rentabilidad tuvo picos inéditos de precios.*
- *Hoy se desaceleró, el maíz y la soja están sin techo y los productores más nuevos evalúan salir de la actividad. Sin embargo la mayoría espera hasta que se disipen los inconvenientes.*
- *Para sortear la coyuntura, se avanza en la exportación de carne fresca para evitar caer en el mercado cautivo de las industrias transformadoras*

- *Entre 2003 y 2005 la faena de porcinos deslumbró con un 36 % de aumento y para 2006 un aumento del 27 %, gracias a las madres que se sumaron a los planteles en el mejor momento del 2005*
- *Con los aumentos de los granos y los problemas sanitarios de Brasil, que desembocan en más carne para Argentina destruyeron los precios internos del capón y la caída productiva puede comenzar a verse en el 2º semestre del 2007, cuando se haga evidente que el productor sacó el pie del acelerador hasta ver que pasa*

- *Entre tanto los productores que siguen en la actividad se aferran a la producción, porque pese a todo, apuestan al futuro*
- *Argentina no se autoabastece de carne porcina, aunque algunos argumentan que con el ritmo de producción actual se lograría rápidamente porque en el 2005 se produjeron 215.000 Tn y la demanda fue de 260.000 Tn*
- *Es la falta de materia prima que lleva a que la industria transformadora supla estas necesidades internas con importaciones, principalmente de Brasil*

- *El futuro puede resultar promisorio. Se cuenta con una buena tecnología, un tipo de cambio que favorece por que encarece las importaciones.*
- *Actualmente hay 160.000 madres y alrededor de 1.000 establecimientos porcinos. Esto arroja unas 160 madres por establecimientos.*
- *Se considera un emprendimiento productivo aquel que tiene más de 20 madres*
- *Con un criadero de 5.000 madres ya hay que pensar en un frigorífico*
- *Para un criadero de 10.000 madres se necesitan 20 millones de dólares y para hacer un frigorífico de desposte para esa cantidad de animales se necesitan 4 millones.*

- *El resultado económico de la producción porcina que logre buenos niveles de productividad física, es netamente dependiente de la relación entre el precio del cerdo y el del alimento, porque su costo constituye el 70 y 80 % del costo de producción.*
- *Esta relación tuvo en los últimos 14 años un valor promedio de 9,3 y la experiencia dice que cuando ese valor supera a 8 a 8,5 cualquier sistema de producción eficiente a campo o en confinamiento, pasa a ser una actividad rentable*

FORMAS DE CRIANZA DEL GANADO PORCINO

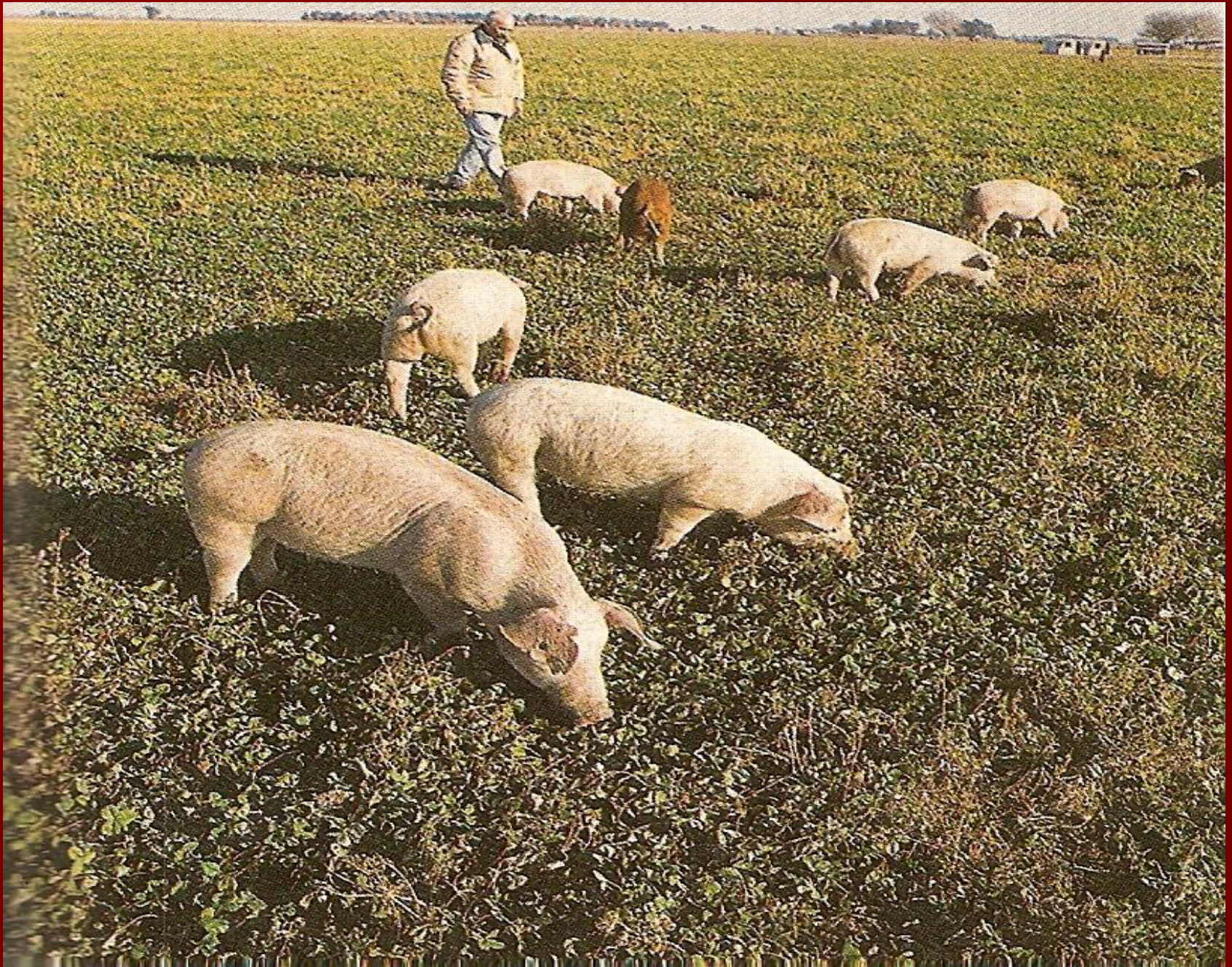
■ *INTENSIVA O EN JAULAS O CELDAS*



■ SEMINTENSIVA



■ *EXTENSIVA*



INSTALACIONES PARA LA CRIA DEL CERDO

- *Varios detalles hay que tener en cuenta en el momento de construir un establecimiento porcino para evitar, entre otra cosas, que los animales no se peleen, bajen de peso o se mueran. (Son los problemas más frecuentes en ambientes mal diseñados)*
- *Las instalaciones y los equipos son las inversiones mas significativas dado su costo y durabilidad en el tiempo*
- *No existe una sola instalación que sea la mejor para todos los casos, puesto que la única regla en común son las necesidades del animal*

- *Una instalación no es ni más ni menos que el ambiente suministrado por el hombre a los animales para que cumplan satisfactoriamente su ciclo dentro del establecimiento*
- *Dos son los factores a tener en cuenta en el momento de diseñar las dependencias: Primero el animal y segundo el hombre*
- *Respecto del animal se debe considerar que, independientemente de su finalidad dentro del establecimiento, es un ser vivo que tiene requerimientos básicos: Necesita alimentarse y vivir dentro de un determinado ambiente (humedad, temperatura, ventilación) conviviendo con otros de su especie*

- *Sus exigencias se van modificando a medida que crece y se desarrolla y debe preverse antes de construir las instalaciones*
- *Los porcinos poseen un ineficiente aparato termoregulador que les dificulta la eliminación de grandes cantidades de calor*
- *Prefieren lugares tranquilos, aireados, secos y espaciosos, para poder diferenciar claramente la zona donde defecar y orinar, de la zona donde alimentarse y reposar, ya que el porcino, pese al dicho popular, es uno de los animales domésticos más limpio (el hábito de revolcarse en los charcos surge de su imposibilidad para controlar su temperatura, de esa forma el barro aísla su piel del exterior)*

- *Se debe diseñar la disposición de las distintas estructuras dentro del terreno, eligiendo para su emplazamiento las zonas más altas, secas, ventiladas y con suelos permeables. Así mismo hay que prever la forma en la que se evacuarán las deyecciones y la orina de los animales y el agua utilizada para la limpieza*
- *Luz solar: La orientación debe ser tal que permita el mayor tiempo diario de asoleamiento, pues contribuye a mantener los ambientes secos y eliminar agentes causantes de enfermedades*

- *Si bien el viento ayuda a remover el aire de las instalaciones confinadas, se deben proteger los animales del viento frío y húmedo*
- *Hay que definir claramente los circuitos de reproductores y de animales en crecimiento, de forma tal que no se superpongan unos con otros*
- *Los comederos a utilizar dependerán del sistema de alimentación elegido para cada categoría. Los más utilizados son los de Tipo batea.*
- *Considerando que un cachorro necesita 30 cm lineales de comedero, un capón 40 cm y un reproductor 60 cm, se colocarán comederos del tamaño suficiente para que todos los animales del grupo tengan acceso al alimento al mismo tiempo*

- *En las categorías donde se implemente la alimentación a voluntad, los comederos que tienen menor desperdicio de alimento son las tolvas. En estos las relaciones a tener en cuenta es de tres cabezas por boca y el ancho de la boca ideal es de 10 cm para lechones, 30 cm para cachorros, 45 cm para los capones y 50 cm para los reproductores*
- *De los bebederos disponibles en el mercado, batea, de nivel constante y tazón, los de menor pérdida e impurezas en el agua son los de tipo chupete. Lo importante en estos últimos es el control periódico de su funcionamiento (atascamiento, exceso de presión, desgaste de piezas) y la temperatura del agua, que no debe ser superior a los 18 °C, con 10 cabezas por chupete*

■ Los pisos deben ser ranurados. A los lisos se les debe procurar una pendiente del 2 % para permitir la evacuación de excrementos y agua de lavado. Además debe preverse una diagramación rectangular de la instalación para que el animal distinga una zona limpia donde alimentarse y recostarse y una zona sucia en donde beber, defecar y orinar. Los pisos ranurados permiten una fácil y rápida evacuación de los efluentes, economizando de esa manera mucho espacio

- *La maternidad : debe ubicarse, de ser posible, en el sector de menor tránsito de maquinarias y personas. Existen desde parideras individuales de madera y chapa, a campo (los de menor mortalidad de lechones son los de tipo parabólico), hasta parideras de material con boxes independientes y jaulas (galpón de maternidad). En este último caso es de fundamental importancia la colocación de una fuente de calor artificial (estufas, pantallas o lámparas) y un dispositivo para que los lechones se protejan cuando la madre se acuesta (caños de 25 cm de altura y a 25 cm de las paredes laterales*

- *La mayor mortandad se produce por aplastamiento y frío. En las parideras a campo esto se evita colocando paja dentro y sobre las casillas.*
- *Los cambios de ambiente se traducen en pérdidas de peso, riña entre los animales y mortandad*
- *Para ahorrar energía se pueden colocar cajones en los boxes de los galpones de maternidad que contengan lámparas (como fuentes de calor para los lechones) y para mantener una temperatura de 28° C durante las primeras semanas de vida. Las dimensiones del mismo deben ser tales que permitan alojar el total de lechones paridos*

- *Una vez destetados los lechones hay que extremar las precauciones ambientales, dado que la pérdida de la madre provoca un gran estrés. Para ello se debe controlar que la temperatura del ambiente no sea inferior a 20° C, que no estén en una zona húmeda y que no existan corrientes de aire frío. En todos los casos es conveniente procurarles una abundante cama de paja, dado que esta atenúa la temperatura ambiente en casi 10° C respecto de la del suelo*

- La recría y terminación: Puede cumplirse a campo, en pista o en boxes o galpón. La ventaja de los sistemas de campo es que a través del acceso a pasturas o verdeos se hacen menores los gastos de alimentación y se incrementa el ambiente propicio que les permite expresar su comportamiento natural
- Los inconvenientes de este sistema son los vientos y las temperaturas extremas que provocan una menor ganancia de peso diaria que los sistemas confinados. En estos últimos es más factible el control ambiental a través de dispositivos como duchas, ventiladores, calefactores y cortinas

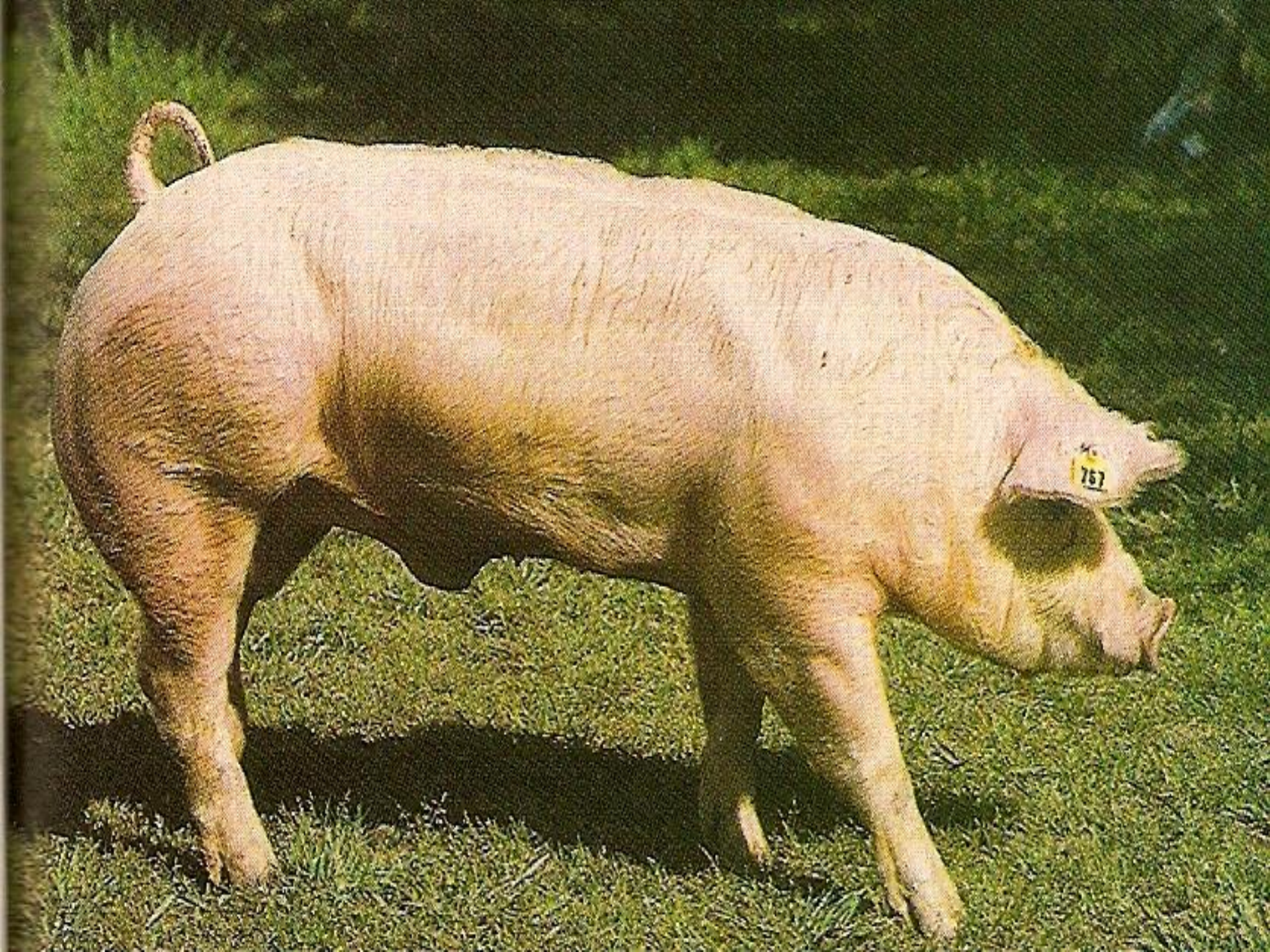
- A los machos reproductores: se los puede ubicar individualmente en pequeños potreros a campo de 300 m² con un refugio cubierto de 3 m² o en boxes a galpón de 7 m² de superficie total
- Las hembras gestantes: suelen mantenerse a campo, en potreros cuyas dimensiones por cabeza dependerán del estado de las pasturas, procurando en cada caso un refugio que respete los 2 m² por cabeza. En confinamiento, la superficie total será de 2,5 m² por hembra

- Una instalación indispensable: en todo establecimiento es el lazareto (habitación de cuarentena) cuyo fin es prevenir la introducción de enfermedades desde el exterior y la propagación de las mismas dentro de él
- Accesibilidad: en lo que respecta al hombre, en el seno de las instalaciones, se debe procurar que todas sean de fácil acceso para el personal encargado. Hay que evitar las altas paredes divisorias de los boxes que dificultan la visualización de los animales
- La recarga de los comederos debe poder realizarse sin tener que ingresar en el potrero, box o pista

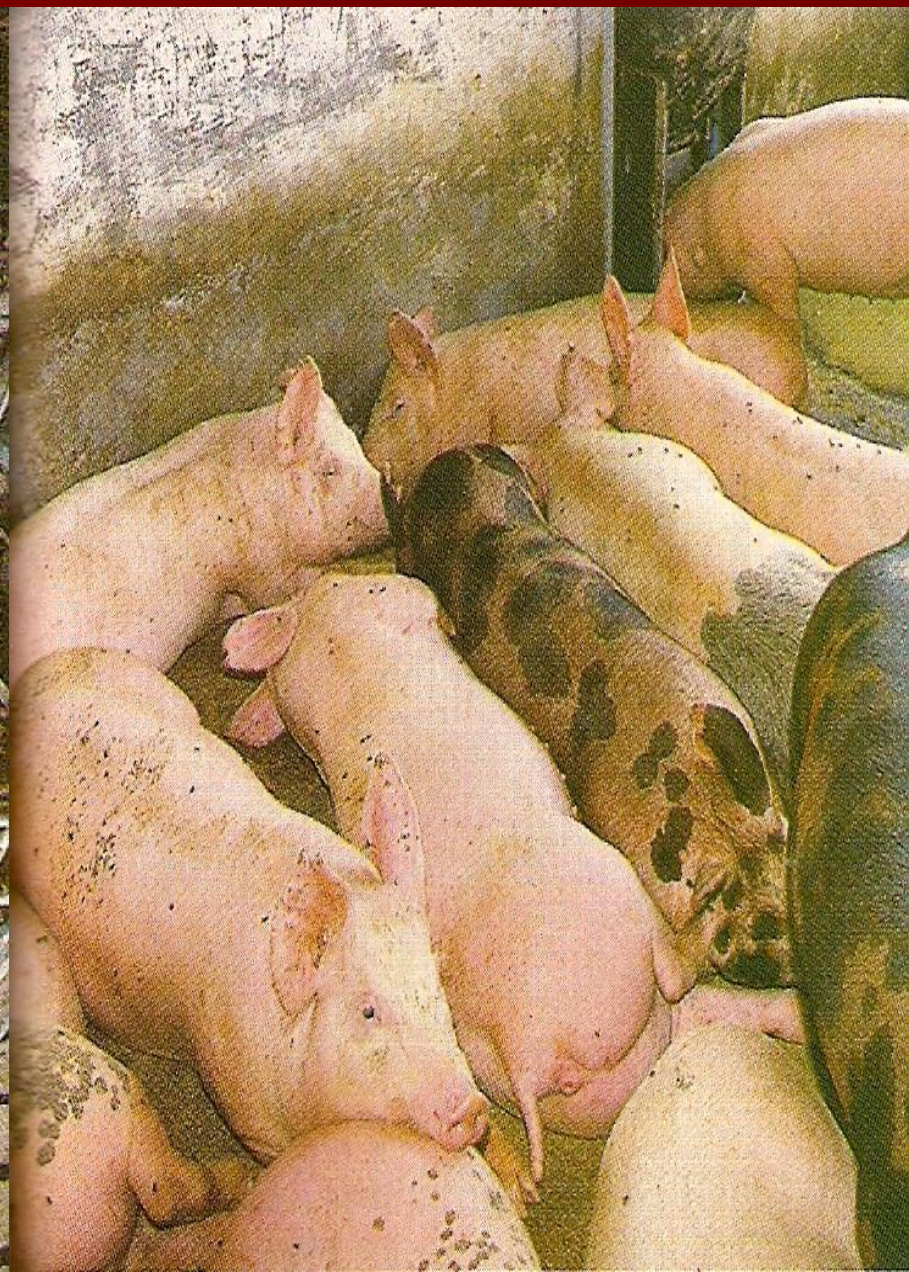
- La limpieza de las instalaciones vacías: se hacen con agua y desinfectantes, mientras que en las ocupadas se recomienda hacerla en seco (sólo con cepillos y palas) para economizar agua y evitar la eliminación de las demarcaciones territoriales de los animales
- Para el diseño de tanques de agua, se tomarán en cuenta los consumos diarios de cada categoría y se procurará una reserva no inferior a 15 días
 - El mismo procedimiento se seguirá para dimensionar la moledora y la mezcladora y la reserva de alimento, que no será inferior a 15 días

■ Medidas de seguridad:

- *No se debe permitir el acceso al establecimiento a personas ajenas al mismo. En caso de ser inevitable (visita de veterinario) proveer botas desinfectadas*
- *No permitir el acceso al criadero de vehículos. Una buena medida es colocar una pileta con agua iodada (5 cm. de profundidad, 6 m de largo y el ancho de la entrada) en el lugar por donde ingresa el vehículo, con el fin de desinfectar las ruedas*
- *No modificar bruscamente el ambiente de los animales y evitar los cambios periódicos de instalaciones*
- *Las instalaciones deben estar protegidas de los rayos solares directos y se debe procurar que la temperatura de éstas no supere los 18 ° C*

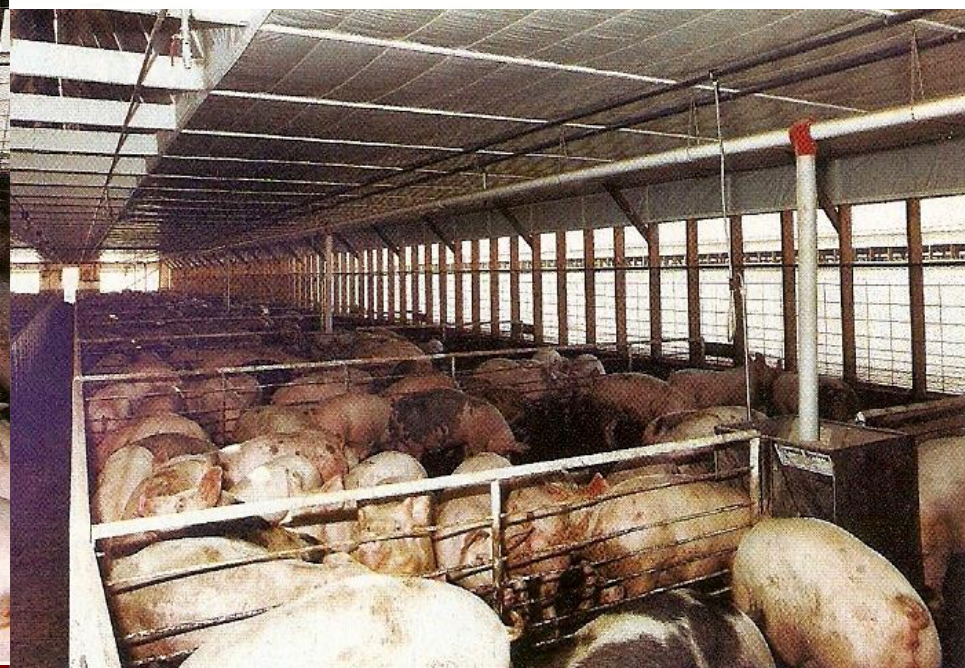


CRIA EN JAULAS Y CELDAS

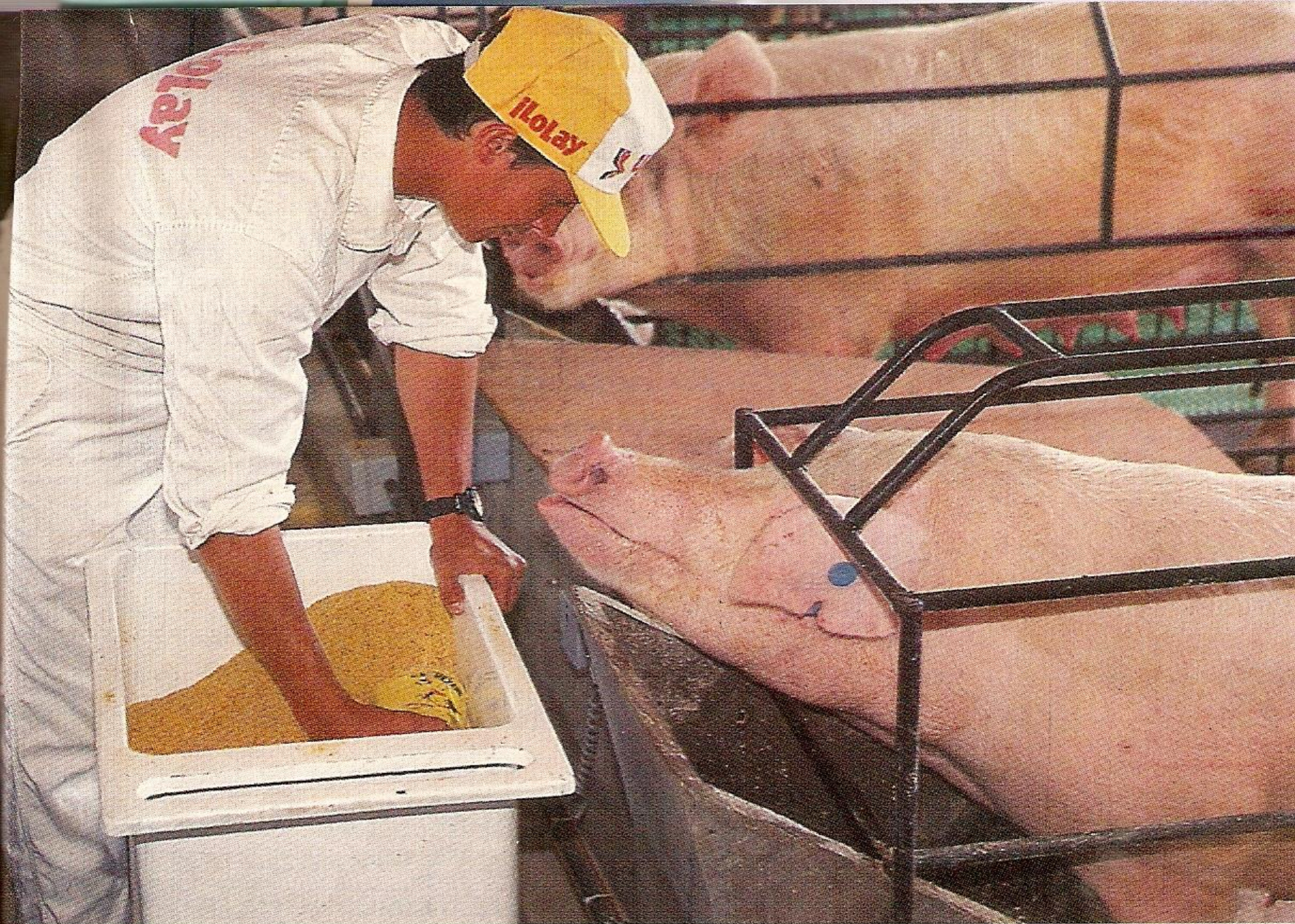




Los lechones recién destetados (arriba izq.) permanecen en el Sitio 2, hasta lograr el desarrollo necesario para enfrentar la última etapa de crecimiento. Tienen lugar para 13.000 cachorros que rotan en forma permanente, en un flujo de 1.800 por semana. El Sitio 3 (abajo izq.) tiene capacidad para 8.000 animales que cumplen con el ciclo de desarrollo y terminación. Están alojados en 4 unidades.



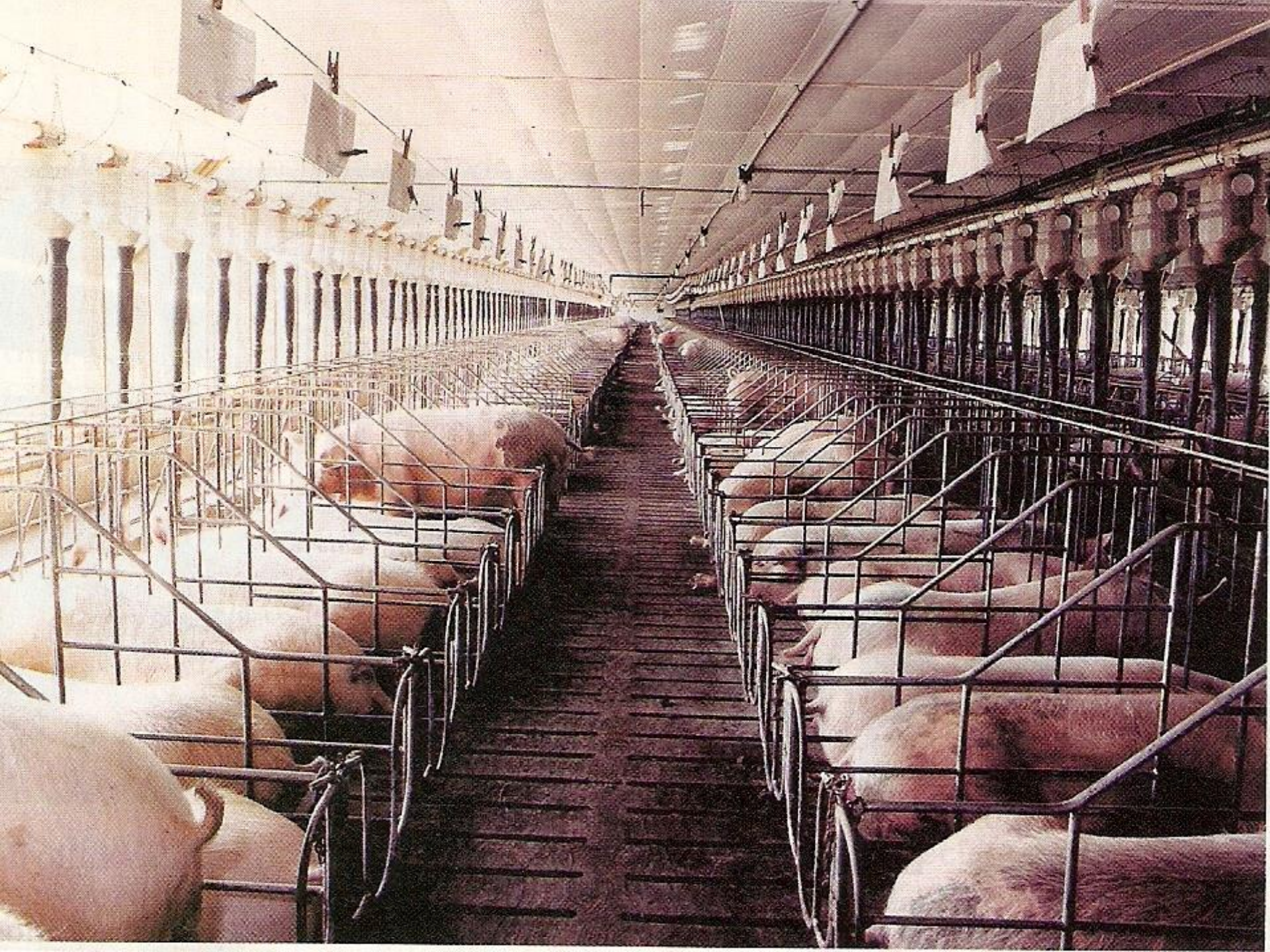


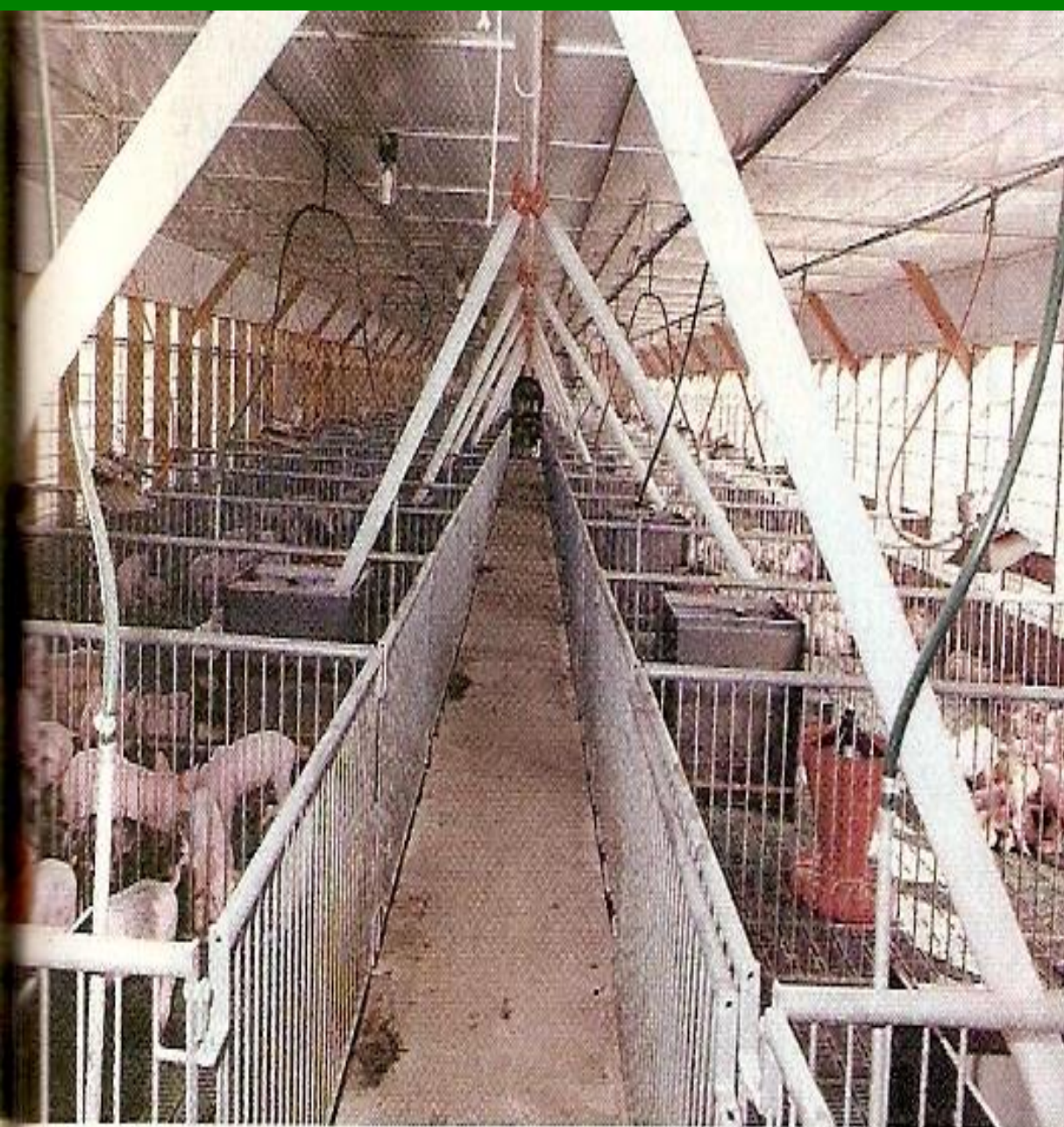


Los comederos deben estar ubicados de tal manera que no sea necesario el ingreso en el potrero, box o pista para su recarga









Paladini dispone de una población estable de 50.000 animales, en diferentes etapas y categorías, que se alojan en galpones especialmente acondicionados y equipados. Algunos están calefaccionados y otros ventilados con controladores automáticos de temperatura. El suministro del alimento (abajo), está automatizado.







Visión Estratégica

El Frigorífico Paladini tiene una granja de producción porcina con 4.100 cerdas madres y 450 abuelas. Fue diseñada en tres sitios con la tecnología TsoWean. Proyecta una planta nueva en la provincia de San Luis. Detalles de una compañía que apuesta a incrementar un sustituto estratégico: la carne de cerdo.

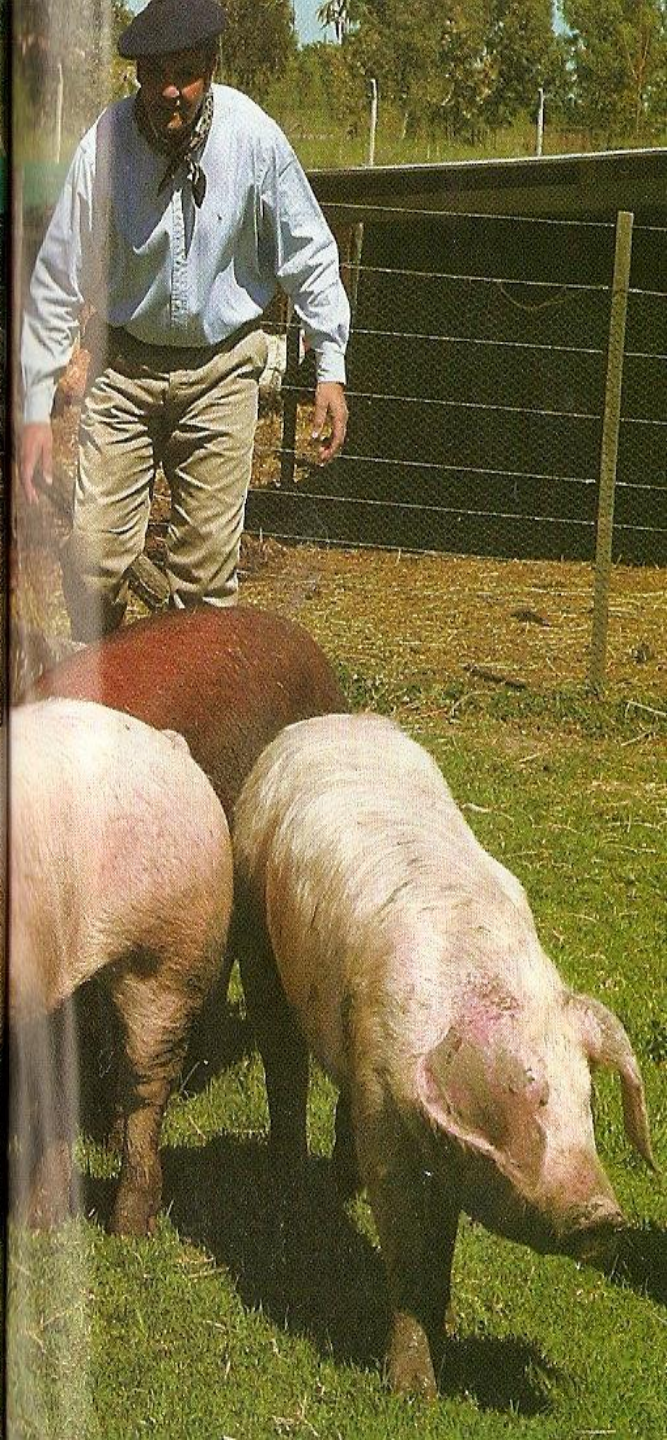
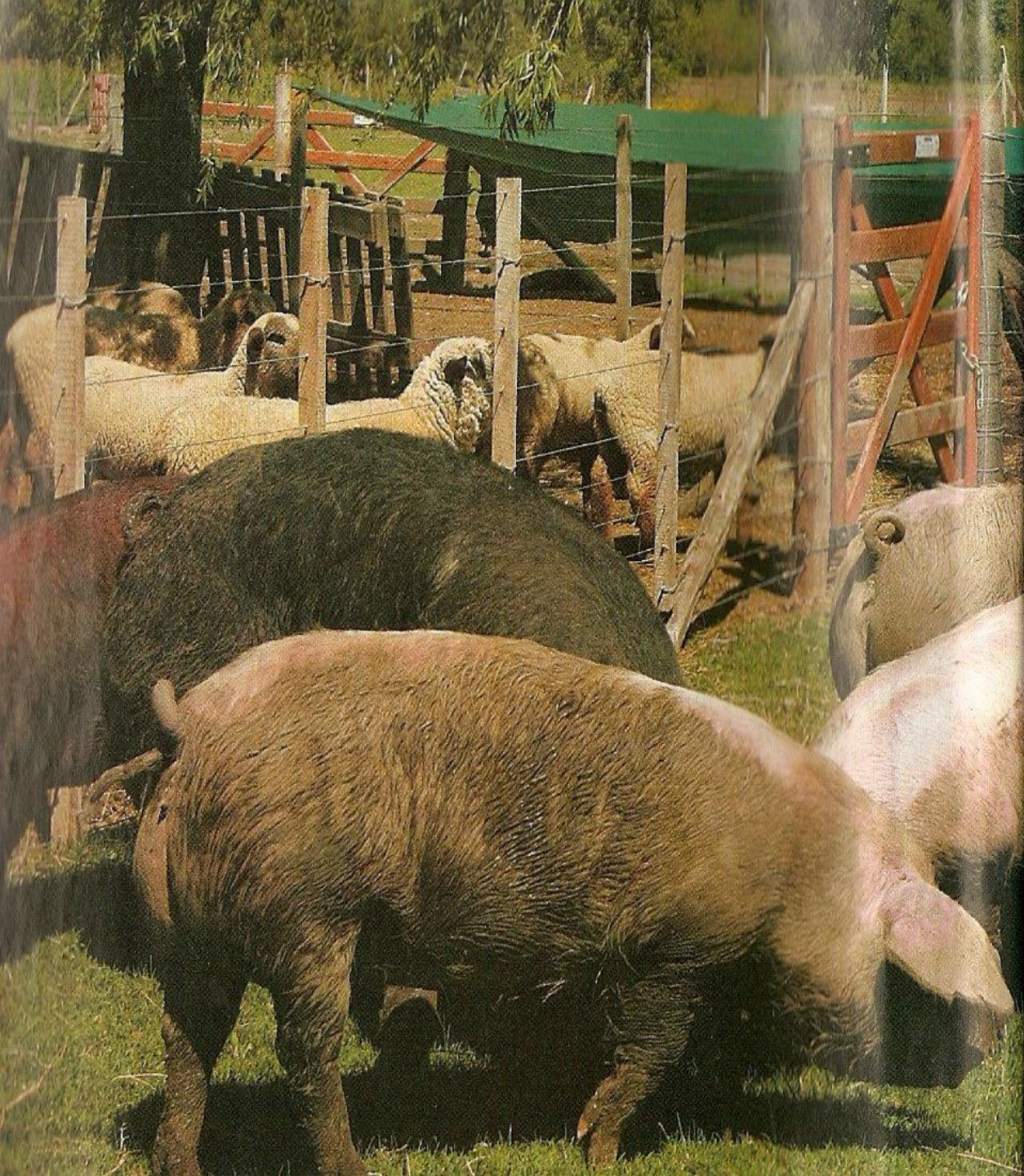


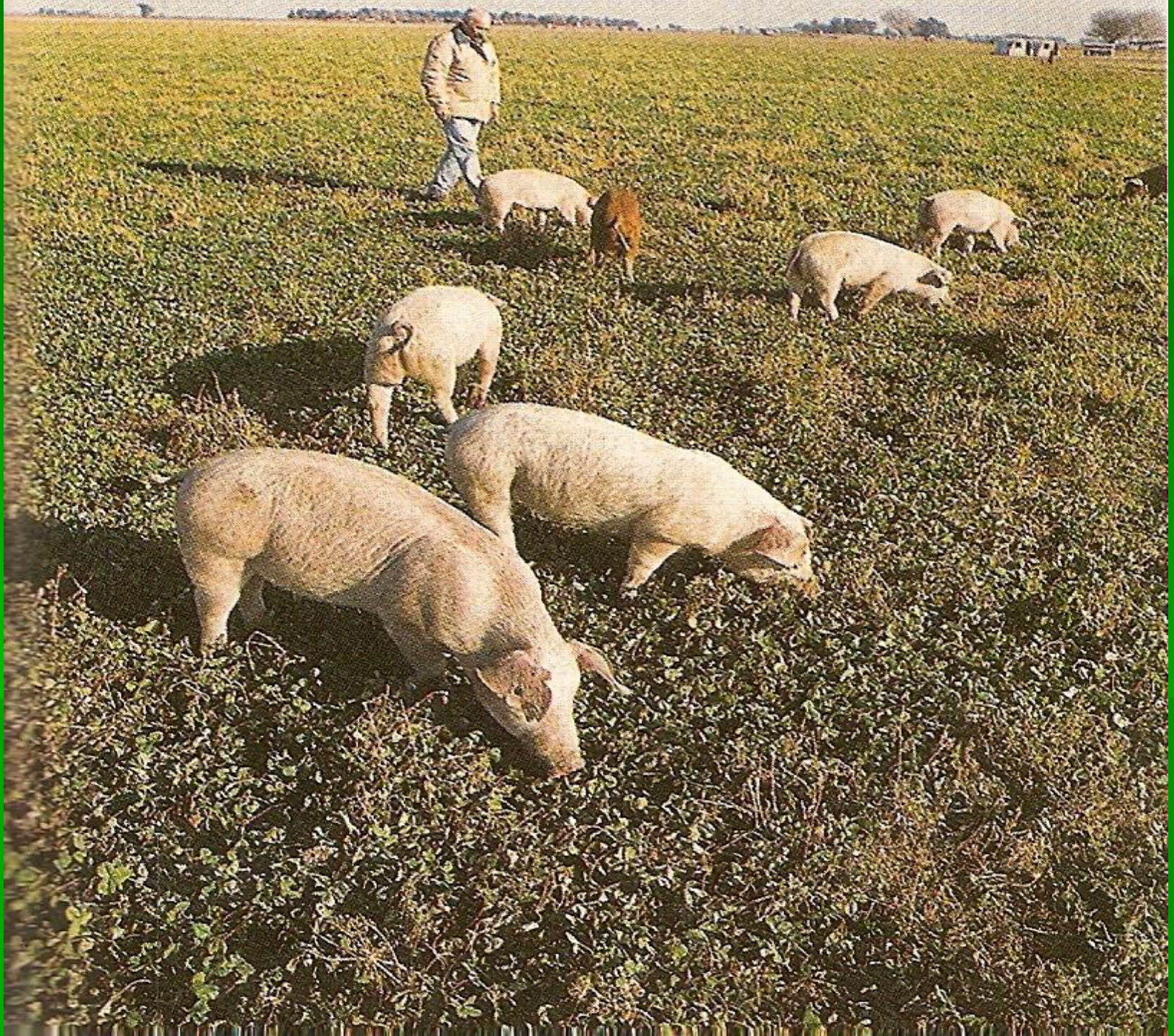
La calidad del alimento condiciona la conversión y la salud de los animales, lo que afecta las variables del negocio. Análisis periódicos y el énfasis en la preparación de las raciones sirven para mantener altos índices productivos.

Producción Semintensiva













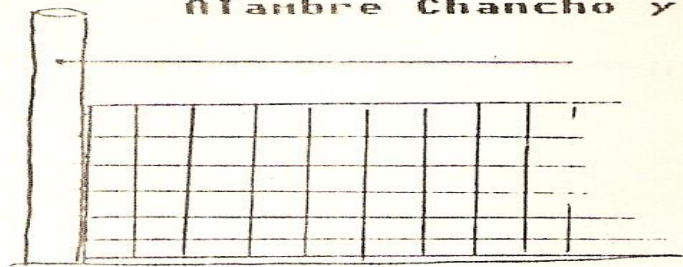
En una producción porcina al aire libre no es fácil alcanzar valores ideales de temperatura. La paridera a seleccionar deberá ser liviana, de fácil higiene, resistente, económica y térmica. Las parcelas se pueden delimitar con boyero eléctrico o alambrado y deben contar con bebederos o chupetes.

Alambrados y Cercas

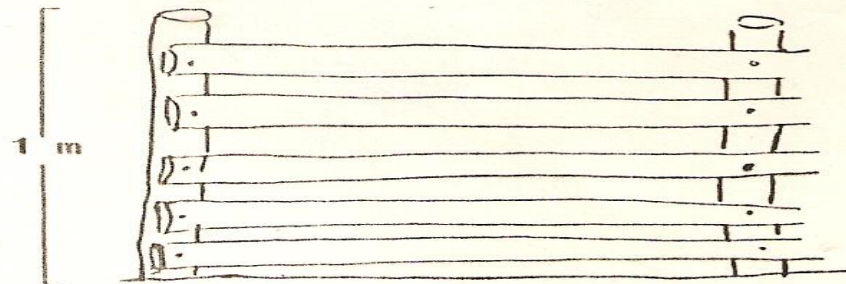
Alambre liso



Alambre Chancho y liso

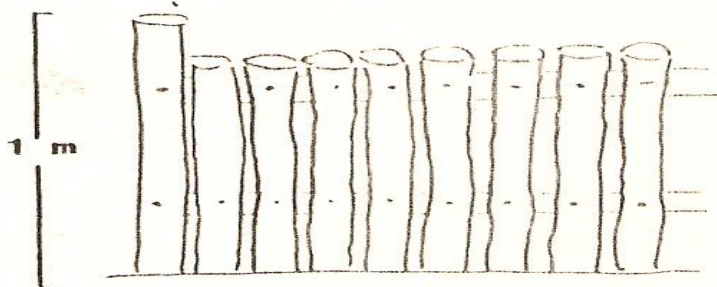


Cintas de Palma

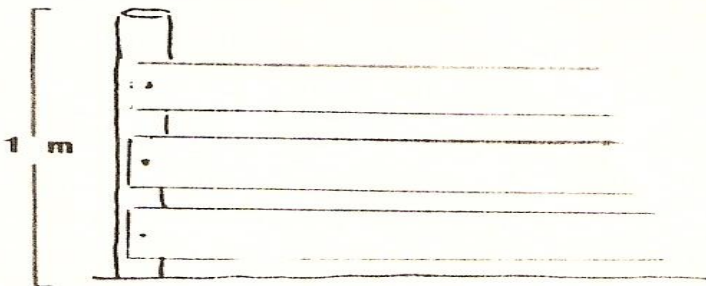


Dejar la corteza hacia el lado donde habitan los animales

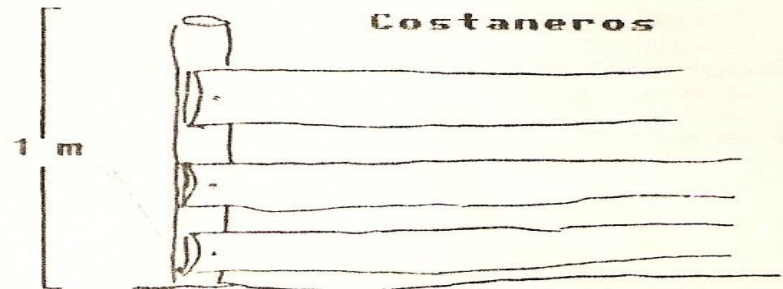
Palo a pique



Tablones



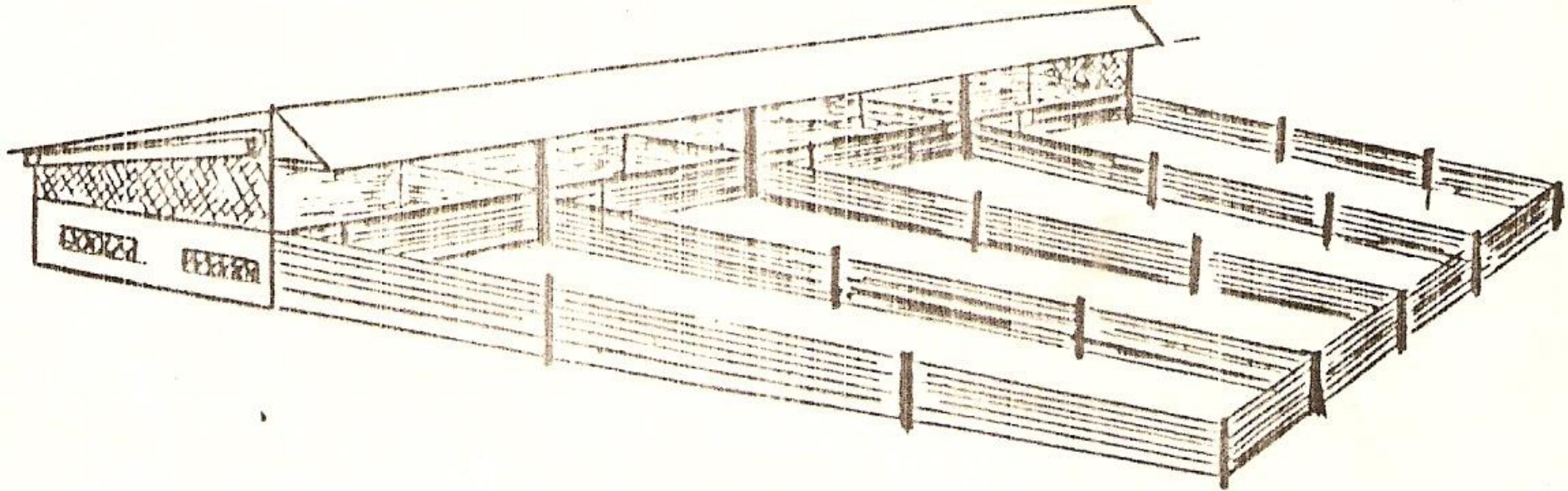
Costaneros



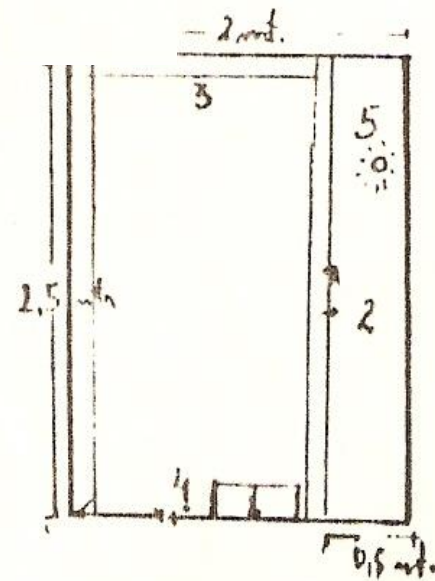
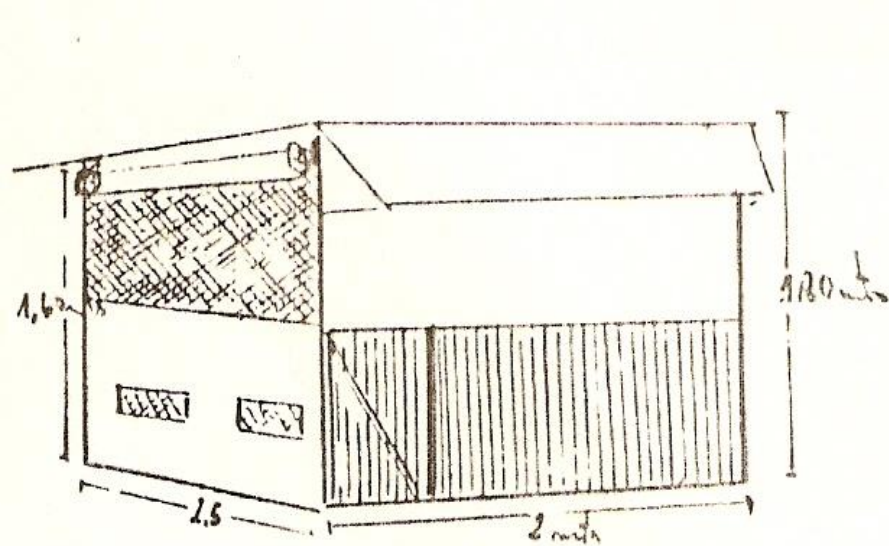
Dejar el lado aserrado hacia donde habitan los animales

Parideras y sus patios

Orientación: E → 0



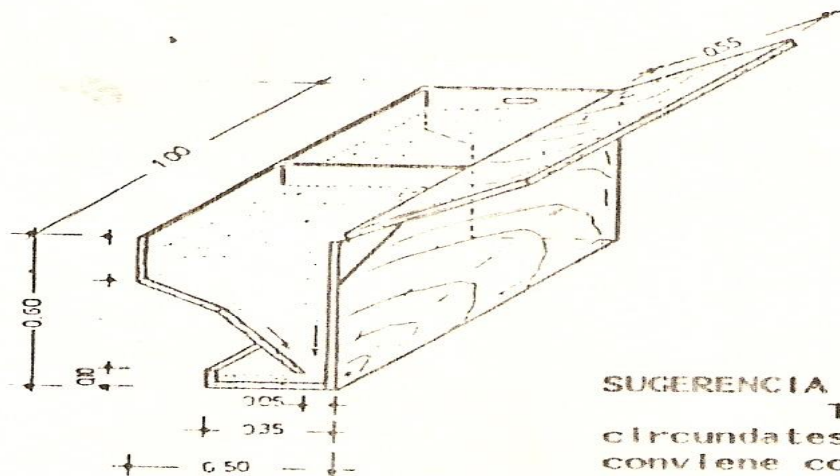
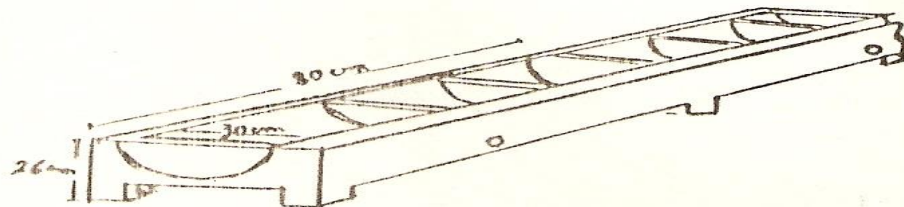
Paridera: medidas y componentes



- 1 - Comedero
- 2 - Escamoteador
- 3 - Resguardo
- 4 - Chupetes
- 5 - Fuente de calor

Comederos - Bebederos

Batea dividida por separadores
Puede ser utilizada como bebedero o comedero

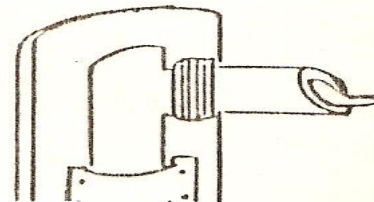


Comedero Automático

SUGERENCIA

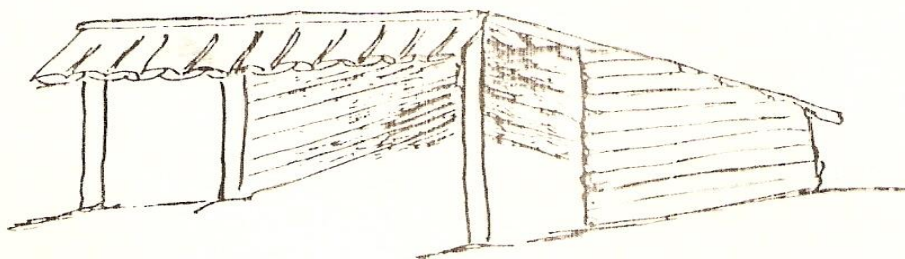
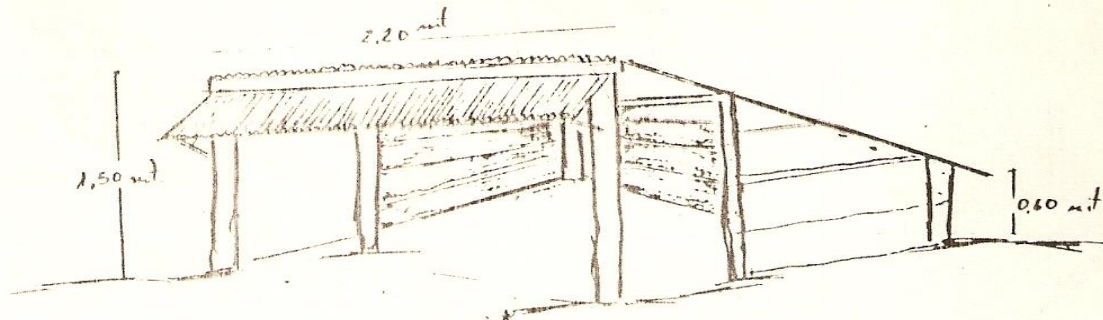
Tanto los pisos como las áreas circundantes de los comederos y bebederos conviene construirlos en mampostería para evitar que los cerdos escarben.

Bebedero Automático



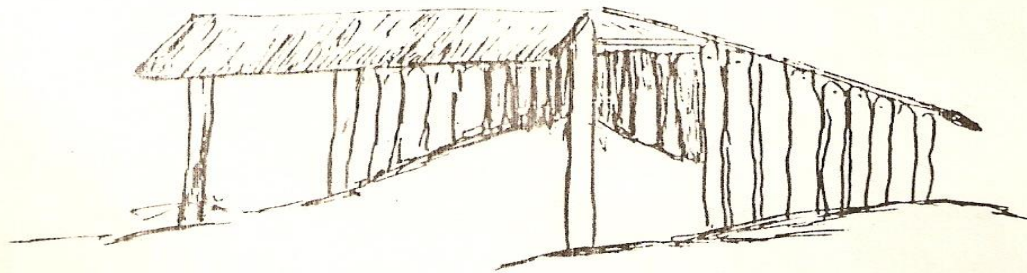
Parideras a campo

Madera y
chapa de zinc



Palmas

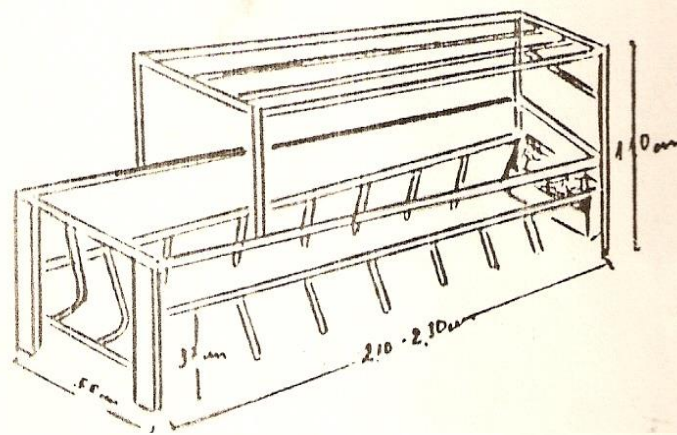
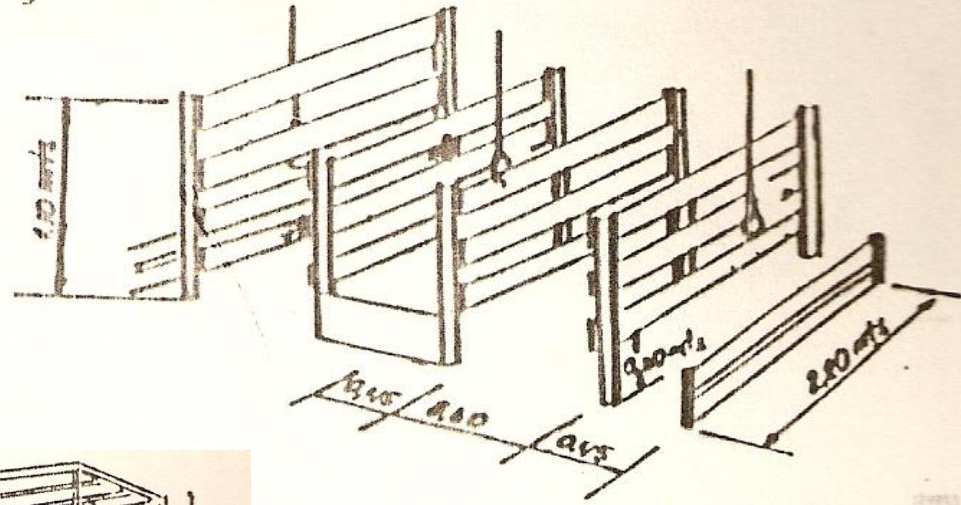
Madera y paja



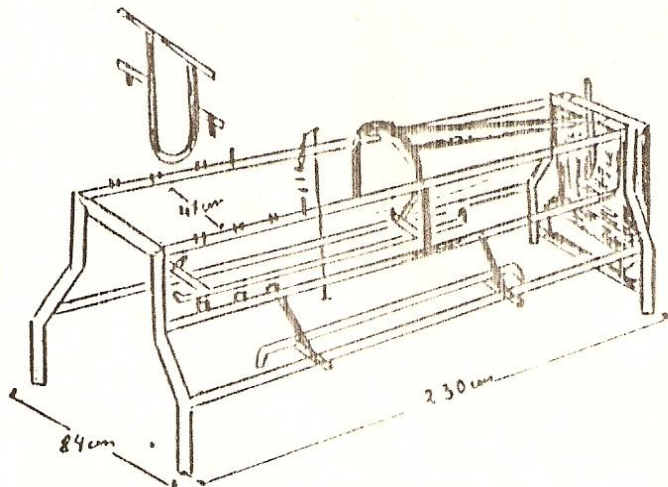
SUGERENCIA:

PARIDERIAS: Cajon - Jaulas

Construir, tanto las p
"Cajon" como las "Jaulas Parideras", en
habitaciones especialmente acondicionadas;
en cuanto al piso de las mismas puede op
tar por: tablas, mamposteria o bien por
el enrejillado para permitir comodidad e
higiene.



Con prolongaciones o dedos



Con barra inferior rebatible



(7)

- 1 - Corral hembras preñadas
- 2 - Parideras
- 3 - Corral para madres con crías
- 4 - Corral de hembras vacías
- 5 - Boxers machos
- 6 - Corral reaseguro de preñez
- 7 - Piquete con pasturas y refugios

1

2

2

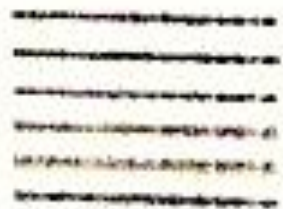
3

4

5

5

6



Techos



Gracias por su atención.

Profesor: Ing. Stechina, Ricardo Juan.

INSTALACIONES PARA GANADO CAPRINO





PRODUCCION CAPRINA

■ Características regionales

- *La diversificación de actividades productivas en el campo, surge como una necesidad socio-económica que de respuesta satisfactoria a la alimentación de la población rural, a evitar los efectos negativos de algunas producciones tradicionales, como el monocultivo algodonero y a generar nuevas fuentes de trabajo y de ingresos para el productor agropecuario*
- *En este sentido la producción caprina está llamada a ocupar un espacio trascendente en el proceso de diversificación mencionado. Por ejemplo, el caprino ocupa el segundo lugar en importancia dentro de las especies productivas domésticas en la provincia del Chaco.*

- *Esta situación, sumada a la alta productividad de la especie, expresada en número de cabritos por cabra y por año, la carne, la leche, el cuero y subproductos que se pueden obtener, hacen que la promoción y el desarrollo de la producción caprina sea una alternativa muy interesante en la región.*
- *La cabra es un animal que posee su propio sitio ecológico dentro de la producción pecuaria. El número de estos animales en el mundo y su importancia económica son considerables. Sin embargo, su atención ha sido relegada a lugares secundarios*
- *Desde épocas prehistóricas el hombre utiliza las cabras. Hasta donde se tiene información, éstas fueron los primeros animales domesticados después del perro*

- *La cabra siempre ha sido un animal de controversia por su hábito de pastoreo. Como frecuentemente se la encuentra en terrenos sobrepastoreados, se dice que ella ha acabado con la vegetación y por lo tanto, es culpable de la erosión. Sin embargo, con frecuencia es el hombre quien causa el deterioro de la vegetación, por un manejo inadecuado y el sobrepastoreo de los terrenos. Esto sucede frecuentemente a tal grado, que en estos lugares solo las cabras pueden vivir.*
- *La cabra es una buena proveedora de proteínas debido a las siguientes características:*
 - *Es un animal precoz de talla pequeña. Necesita poco capital de inversión y el riesgo financiero es reducido*
 - *Su manejo es a base de manejos extensivos. Estos no son complicados y pueden ser realizados por niños y personas sin mucha capacitación*

- *La cabra es un animal rústico, capaz de alimentarse casi únicamente con forrajes. Puede sobrevivir en regiones donde no se encuentran bovinos ni ovinos*
- *Es un animal relativamente fértil. Su intervalo de reproducción es corto. Se puede multiplicar rápidamente después de una sequía o una epidemia*
- *Un sistema más intensivo de producción es el de la semiestabulación, dedicado principalmente a la producción de leche. Las instalaciones son mejores con respecto al confort y a las condiciones sanitarias que se brindan a los animales. Normalmente se tienen salas de ordeño.*
- *Los 40 millones de cabras de América Latina se encuentran generalmente en regiones aisladas con suelos poco fértiles o marginales. La gente que las cría no están bien capacitadas y suelen tener pocos recursos. Esto hace que los animales se encuentren mal alimentados y mal manejados. De ello surge una producción deficiente. Se produce carne para el autoconsumo y productos lácteos duraderos como quesos, dulces y pieles.*

- *El sistema de producción caprina depende de factores tales como el clima, el tipo y cantidad de terreno disponible, número de cabras en el rebaño, medidas para confinarlas dentro de ciertas áreas y la finalidad de la producción: leche, carne, pieles y lana.*
- *La estabulación es el mejor sistema para las cabras de alta producción lechera y calidad. Los factores críticos en el manejo de las cabras estabuladas son la alimentación adecuada y la prevención de parasitosis. Sin embargo, pocas empresas practican estabulaciones permanentes. La gente que tiene pocas cabras las mantiene amarradas al lado de caminos o de campos de cultivos durante el día y estabuladas durante la noche*

INSTALACIONES Y EQUIPOS

- *En los sistemas extensivos de producción, el uso de instalaciones y equipo es reducido. Cuanto más intensivo es el sistema, mayor es la necesidad de instalaciones y mejor debe ser su calidad. Algunas instalaciones y equipos utilizados para los ovinos pueden utilizarse en sistemas intensivos de producción caprina.*
- *Es importante que las instalaciones sean sencillas e incluso pueden utilizarse a veces materiales de la zona.*

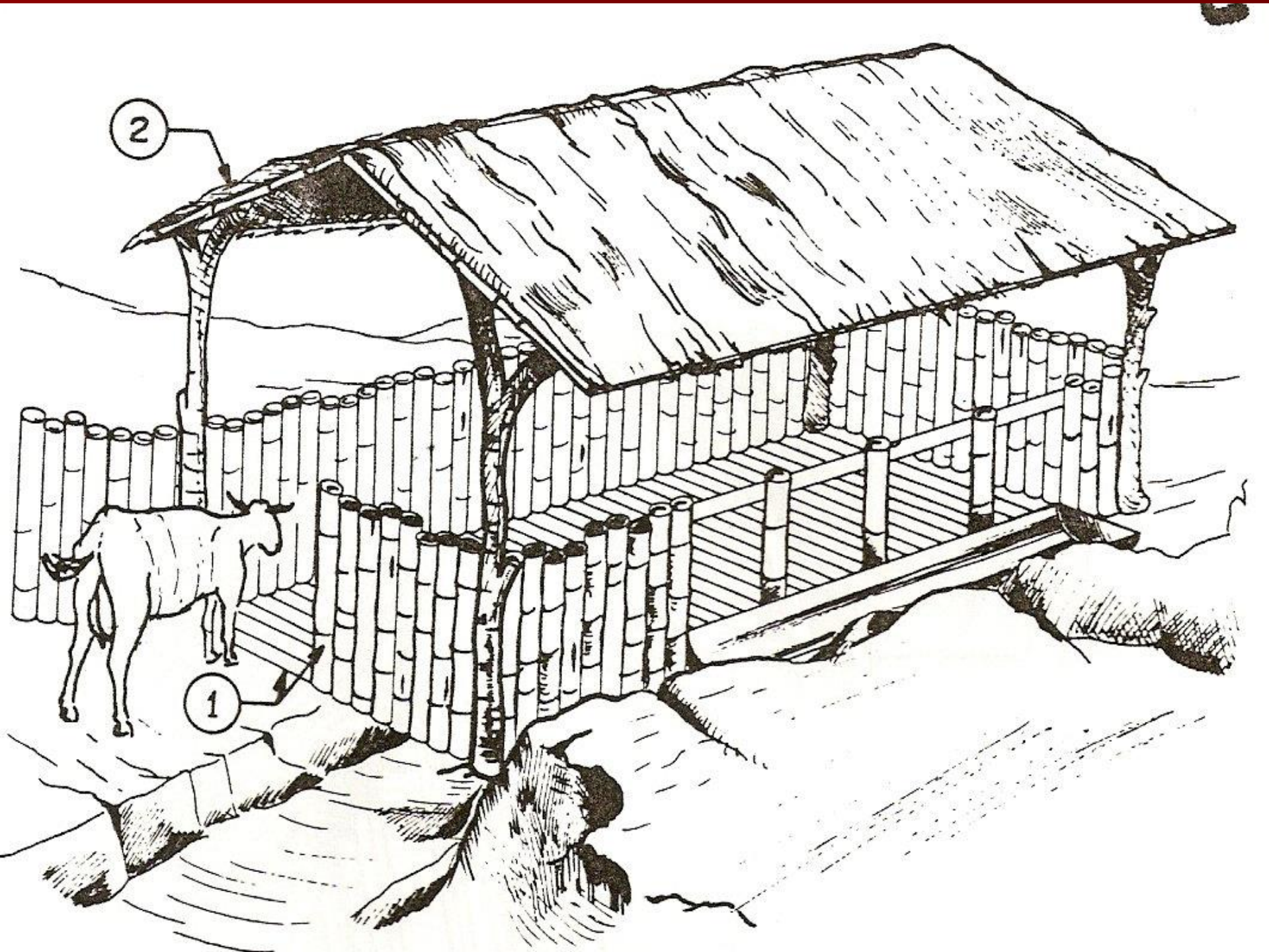
■ *La estabulación de las cabras es necesaria con el objeto de:*

- Preservarlas contra la inclemencia de los elementos*
- Facilitar el suministro de agua y alimentos*
- Facilitar el manejo, el ordeño y la obtención de crías*
- Protegerlas contra animales depredadores*
- Protegerlas contra parásitos*
- Protegerlas contra robo*
- Para evitar que dañen los cultivos*

- Alojamiento para machos:
- *Durante gran parte del año, los machos deben separarse de las hembras si se aplican estacionamiento determinado de monta*
- *Los machos cabríos requieren corrales con una superficie aproximada de 12 m². Si se usan para el servicio de pequeños grupos de hembras, estos corrales tendrán que ser más grandes, por ejemplo de 36 m² de superficie*
- Cobertizos:
 - *Las cabras son muy susceptibles a la humedad y a las corrientes de aire. Se tienen que estabular en épocas de lluvias intensas. El piso del alojamiento*

puede ser de tierra firme o de concreto, con un buen desnivel. Si es de concreto, es recomendable proveerlo de una cama de paja. En climas húmedos, un piso de rejillas es lo mejor.

Puede ser hecho de tablas de madera o cañas de bambú, con separación de 1,5 cm. Para evitar las corrientes de aire, la ventilación debe ser bien planteada y las aberturas deben estar a una altura de por lo menos 1,25 m. Un alojamiento para las cabras durante las épocas de lluvias debe ser construido en alto. La superficie de piso requerida por animal es 0,5 a 1 m²



■ *En el plano de un alojamiento permanente para ocho hembras que lactan a sus crías, se pueden distinguir los siguientes detalles:*

3. Alojamiento p/animales

4. Depósito p/alimentos y otros

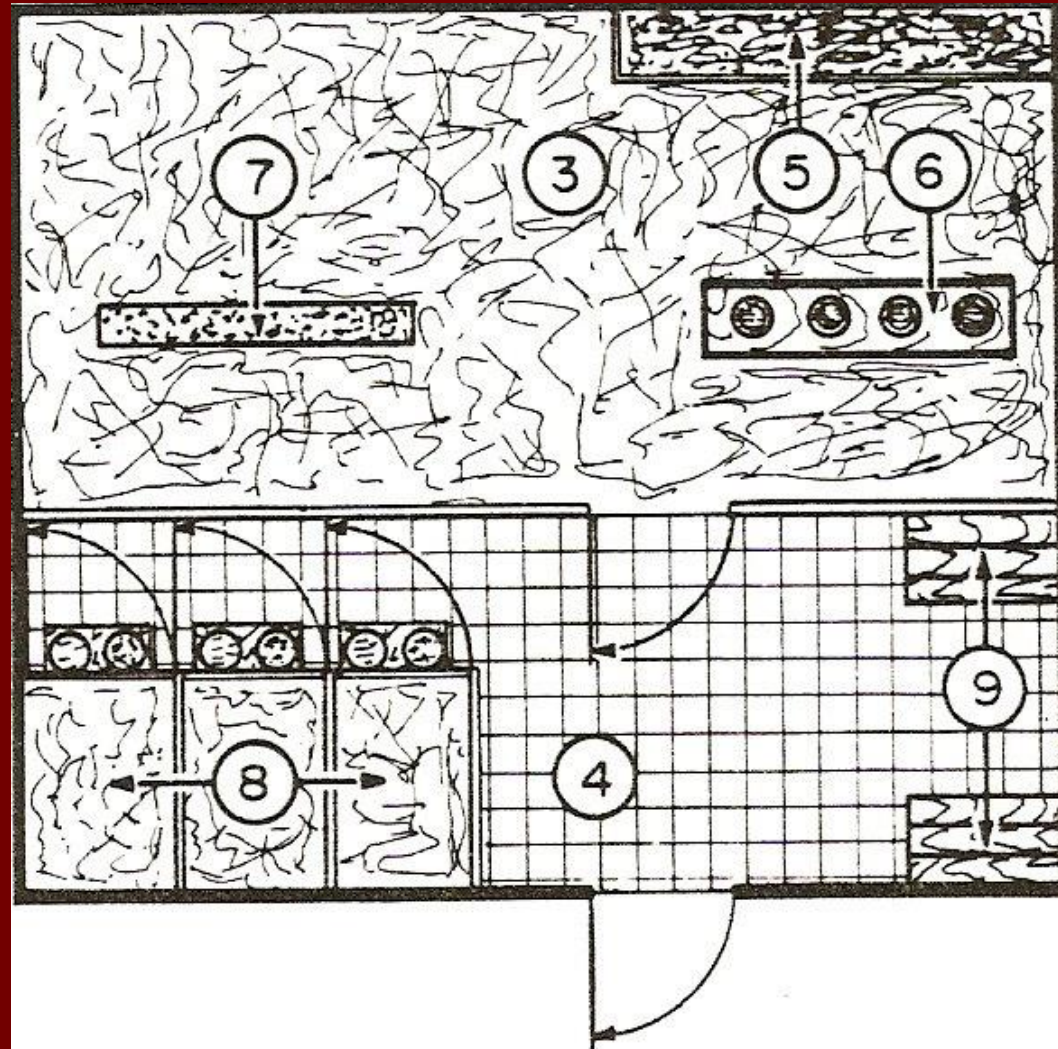
5. Portaforrajajes

6. Bebederos

7. Comederos para alimentos concentrados

8. Jaulas individuales para partos

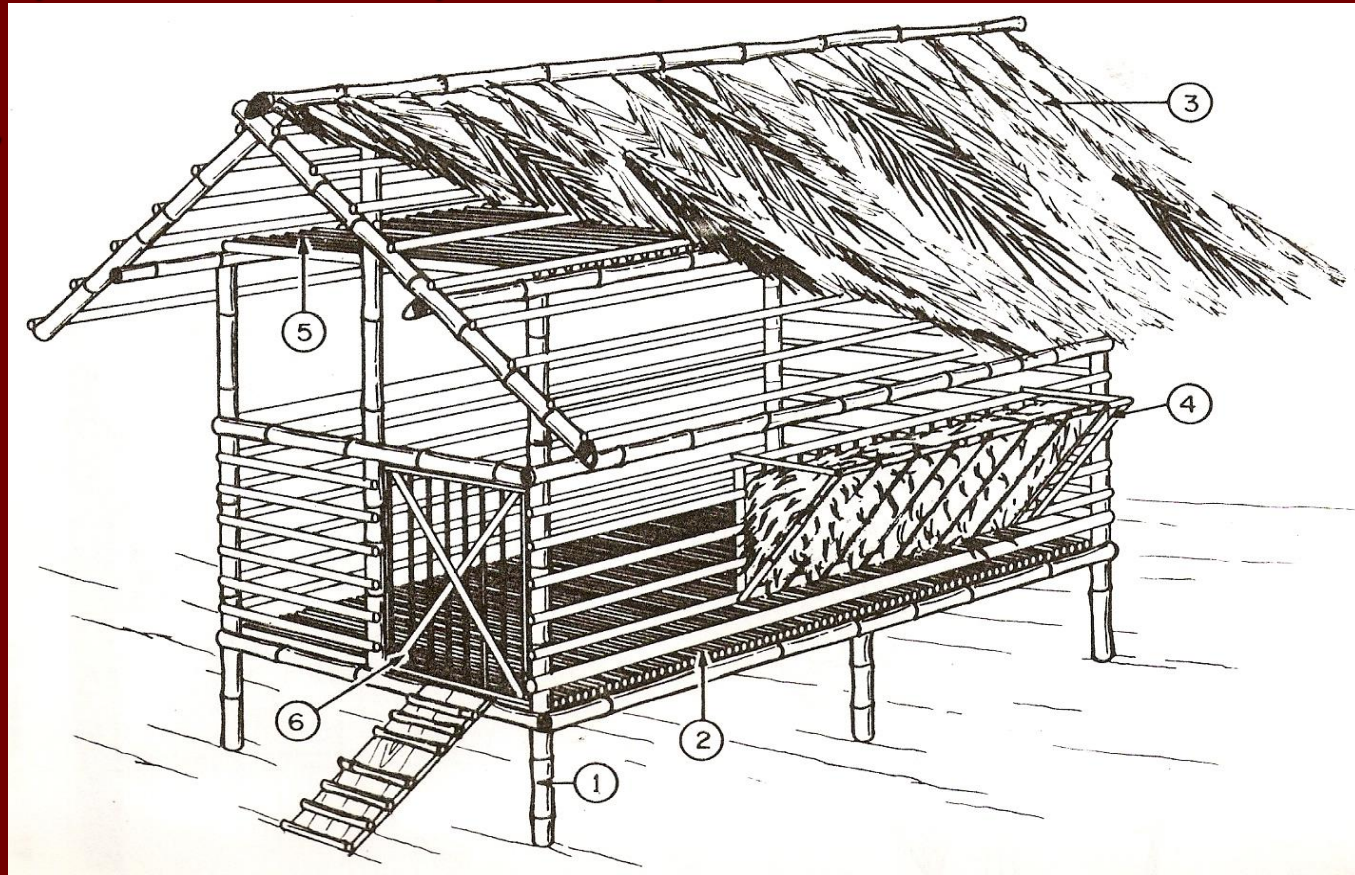
9. Plataformas para el ordeño



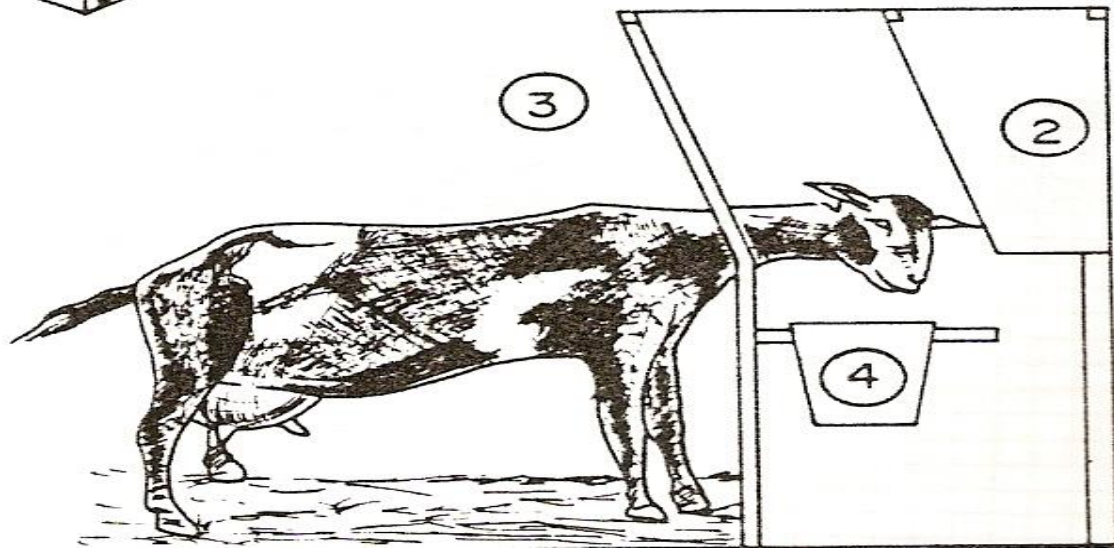
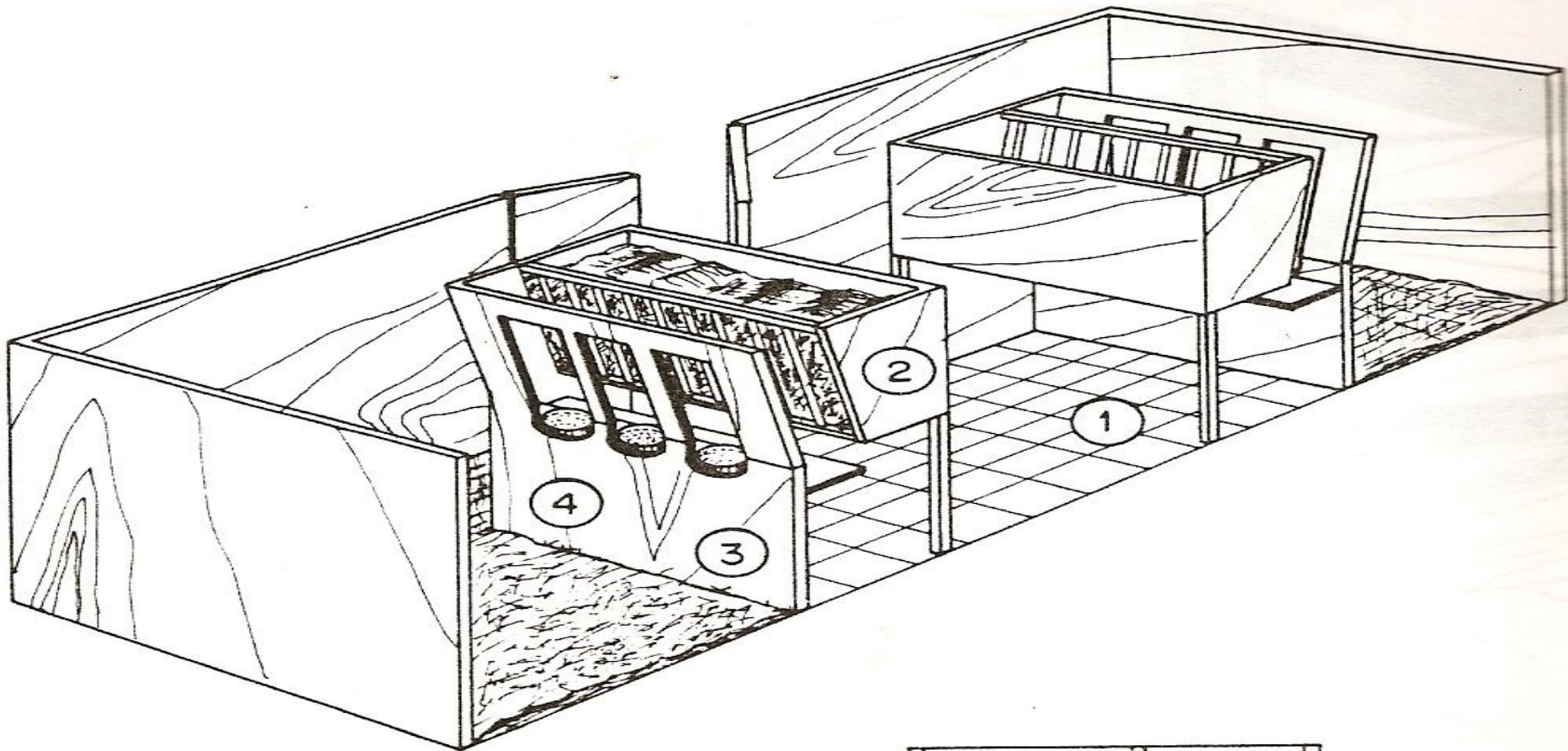
■ *En zonas con mayores temperaturas y humedad se puede sugerir este otro alojamiento:*

■ *1. Estructura realizada con materiales de la zona. Una superficie de 7 m² es suficiente para 10 cabras y puede tener subdivisiones. Se puede utilizar palmas para su construcción*

- *2. Piso de rejillas*
- *3. Techo de paja*
- *4. Comederos*
- *5. Depósito*
- *6. Puerta*



- *Otro tipo de alojamiento , es con alojamiento individual. Las paredes pueden estar con subdivisiones para separar a los animales*
- *Estos alojamientos son buenos para animales de alta producción de leche, que requieren atención individual y además posibilitan el suministro de alimentos racionados*
- *Constan estos alojamientos de:*
 - *Un pasillo*
 - *Portaforrajes*
 - *Panel de alimentación con aberturas de 15 cm. de ancho*
 - *Cubetas para el suministro de agua y diferente tipos de alimentos*



CORRALES

- *Los corrales son usados para confinar a los animales permanentemente o solo por la noche. Las cercas deben ser buenas para evitar los escapes. Su altura debe ser por lo menos de 1,20 m. Pueden ser construidas con madera, alambre, de piedra u otros materiales rústicos.*
- *Si se practica un pastoreo extensivo, es ventajoso tener corrales rústicos y desarmables, por ejemplo alambrados electrificados. En el invierno estos corrales deben ser cubiertos para proteger a los animales contra la lluvia y los vientos fríos. Se puede utilizar paja o palmas.*

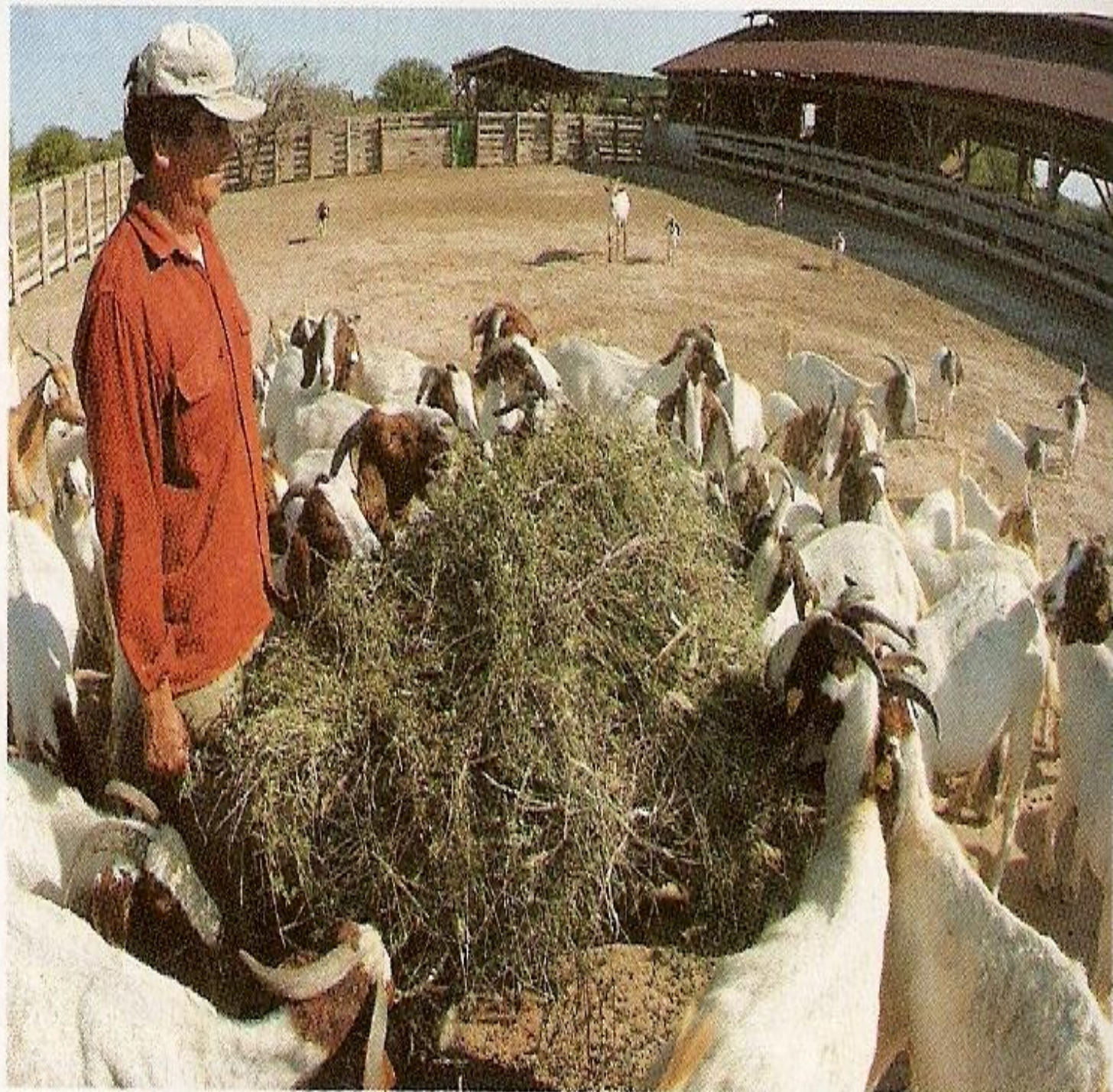
■ *Los requisitos que deben reunir los corrales son los siguientes:*

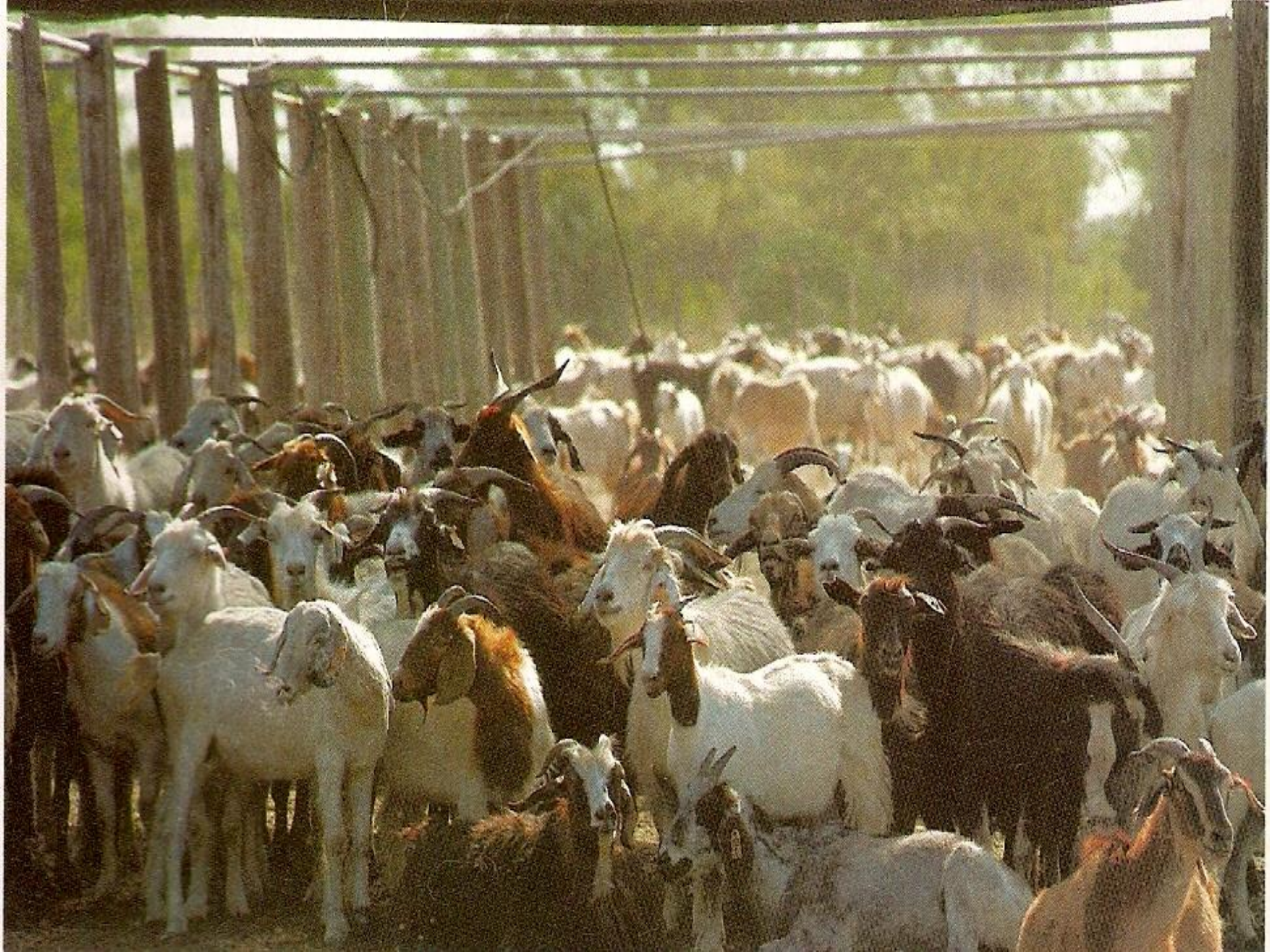
<i>Clase de animal</i>	<i>Espacio de piso, m² por animal</i>	<i>Comederos cm/animal</i>	<i>Bebederos</i>	
			<i>Automáticos animales/bebedero</i>	<i>Pileta cm por animal</i>
Cría lactante	1	10	50	8
Cría destetada	1.5	12	50	10
Tripón	3	15	50	10
Añojo	4	30	50	12
Cabra adulta	6.5	45	40	15
Semental	10	45	40	15



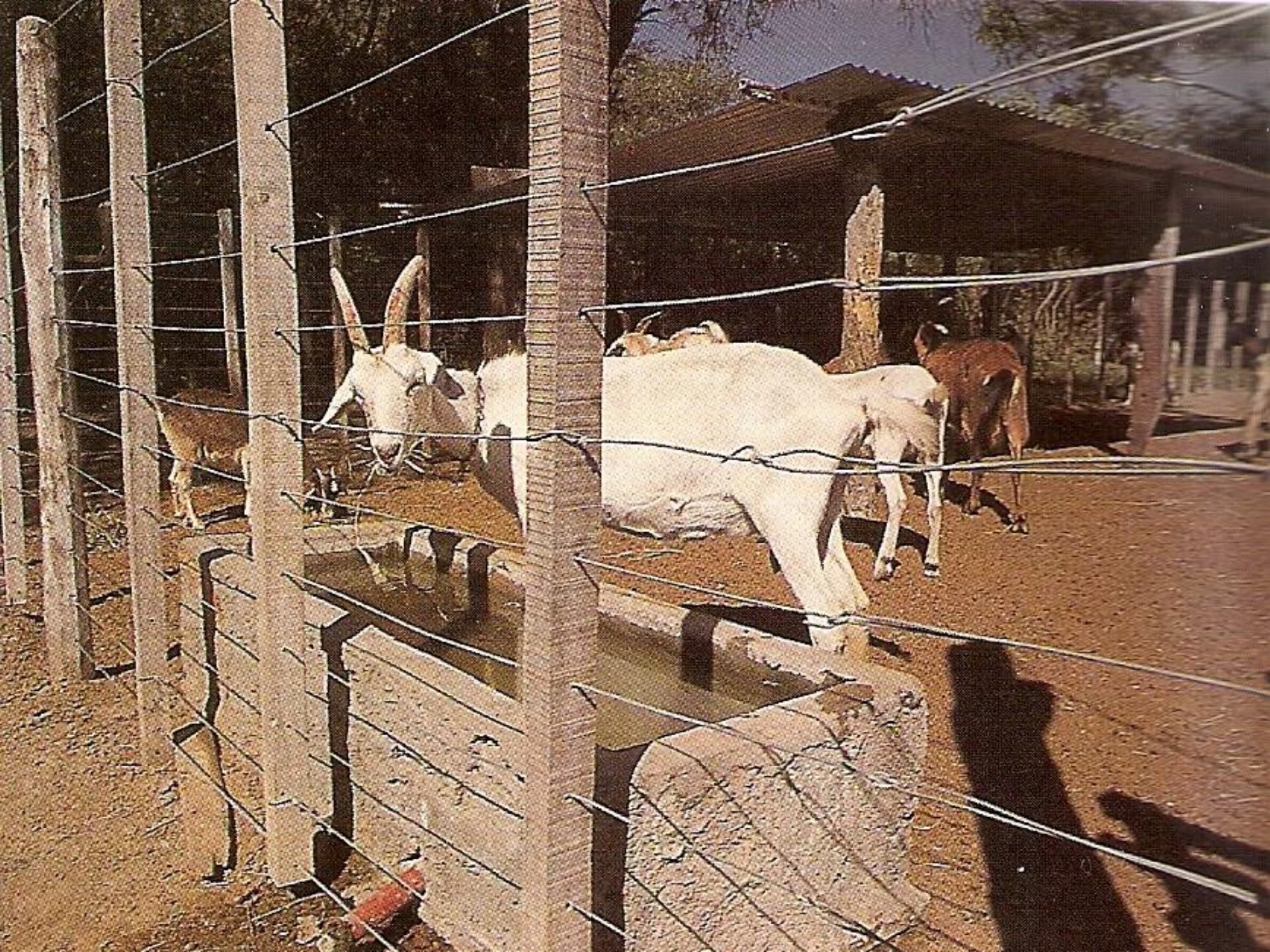
Los 900 animales del rodeo criollo y cruzado de Nuevo Milenio en el establecimiento de Icaño (Santiago del Estero), regresan a los corrales por la tarde, luego de pastar en el monte.

Los Boers puros permanecen en los corrales durante todo el día, mientras que los animales criollos y media sangre se dejan en libertad para pastar en los montes. En la foto se ve un hato de chivos y cabrillas puras convocadas por la alfalfa que sirve de suplemento, sobre todo en los meses posteriores a la salida del invierno, en que hay poco pasto.













Para prevenir enfermedades respiratorias, los animales viven en establos altos y reparados y pisos de tablas de saligna para drenar el estiércol.

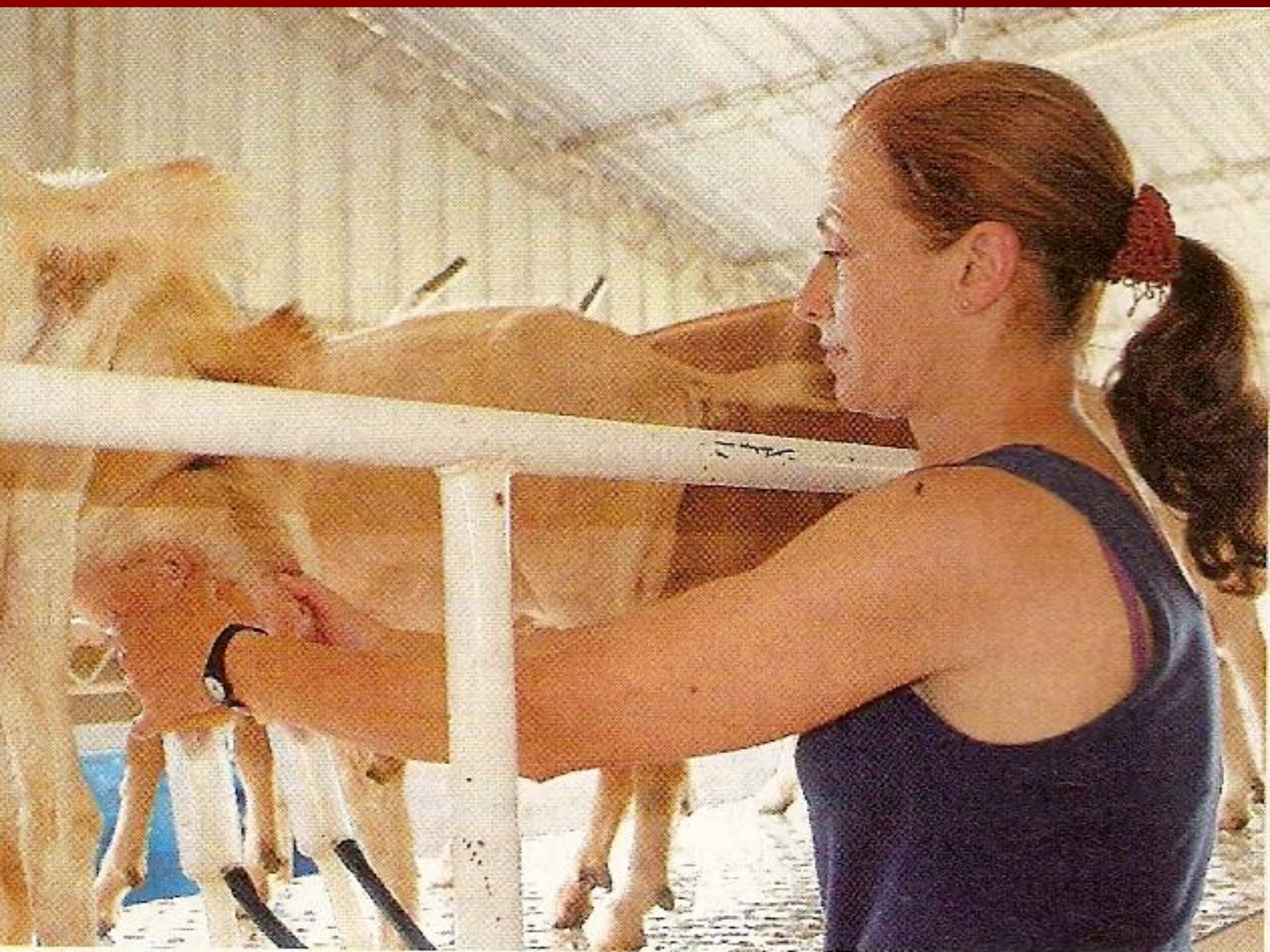


En la foto superior, un grupo de hembras de re-cría 2 consume balanceado. A la derecha, machos salen de su galpón. La cría comunitaria de machos ofrece a la cabaña buenos resultados.



INSTALACIONES PARA ORDEÑE

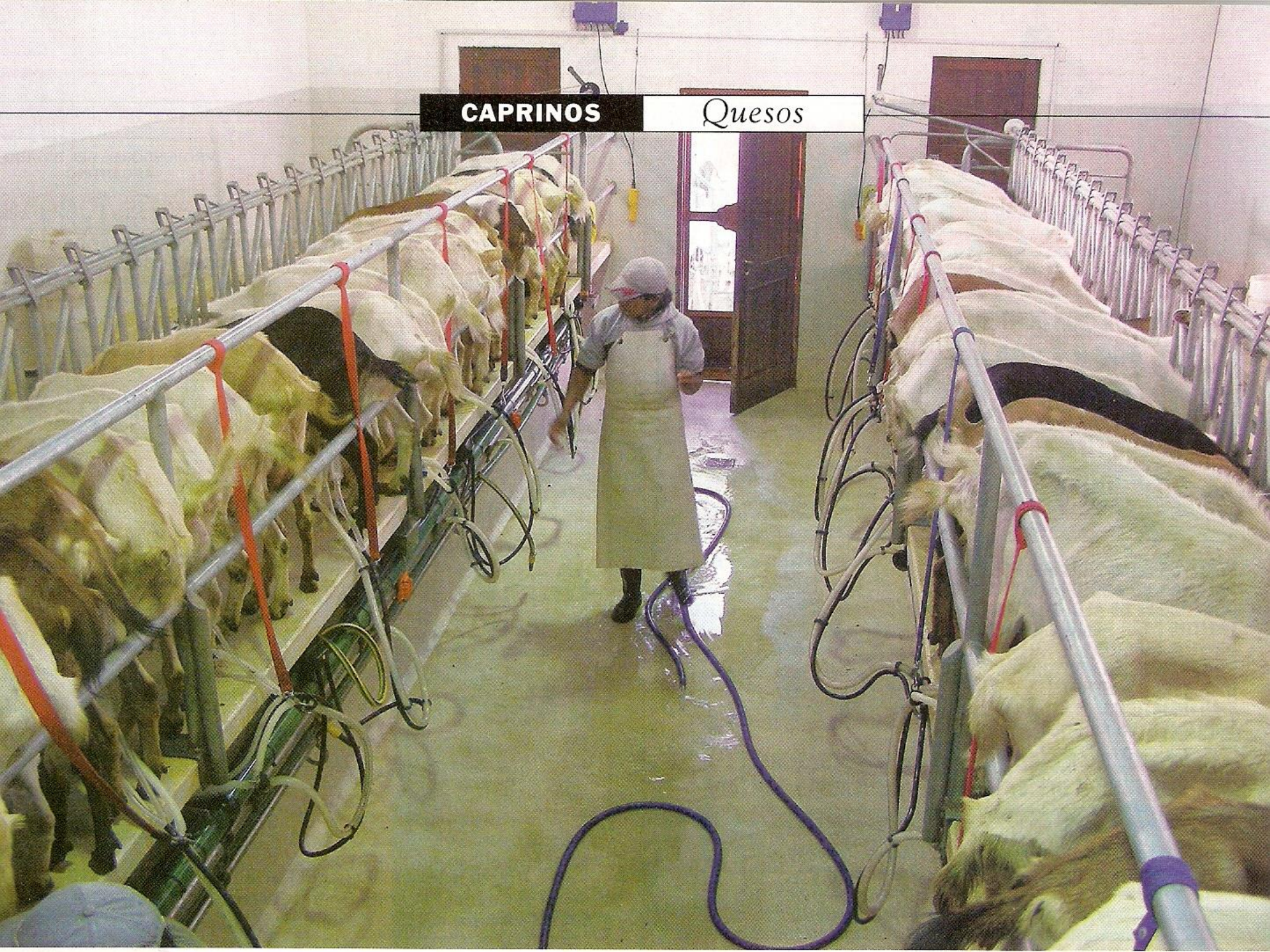
- *Estas instalaciones deben cubrir los siguientes requerimientos:*
 - *Ser higiénicas y fácil de limpiar. Por ello es preferible usar concreto para pisos y paredes y chapas o madera para los techos*
 - *Ser cómodas. Aunque las cabras pueden ordeñarse estando acurrucadas, es preferible, levantarlas a un nivel tal que se quede en pié. Una plataforma con altura de 70 cm. Del nivel del piso facilita el trabajo*
 - *En las granjas lecheras grandes se construyen salas de ordeñe tipo espina de pescado. En este caso el ordeñe puede también realizarse con máquinas ordeñadoras*
 - *Para que la cabra se deje ordeñar, es bueno suministrarles concentrados durante el ordeñe. Para ello se pueden instalar comederos sobre las plataformas*





CAPRINOS

Quesos

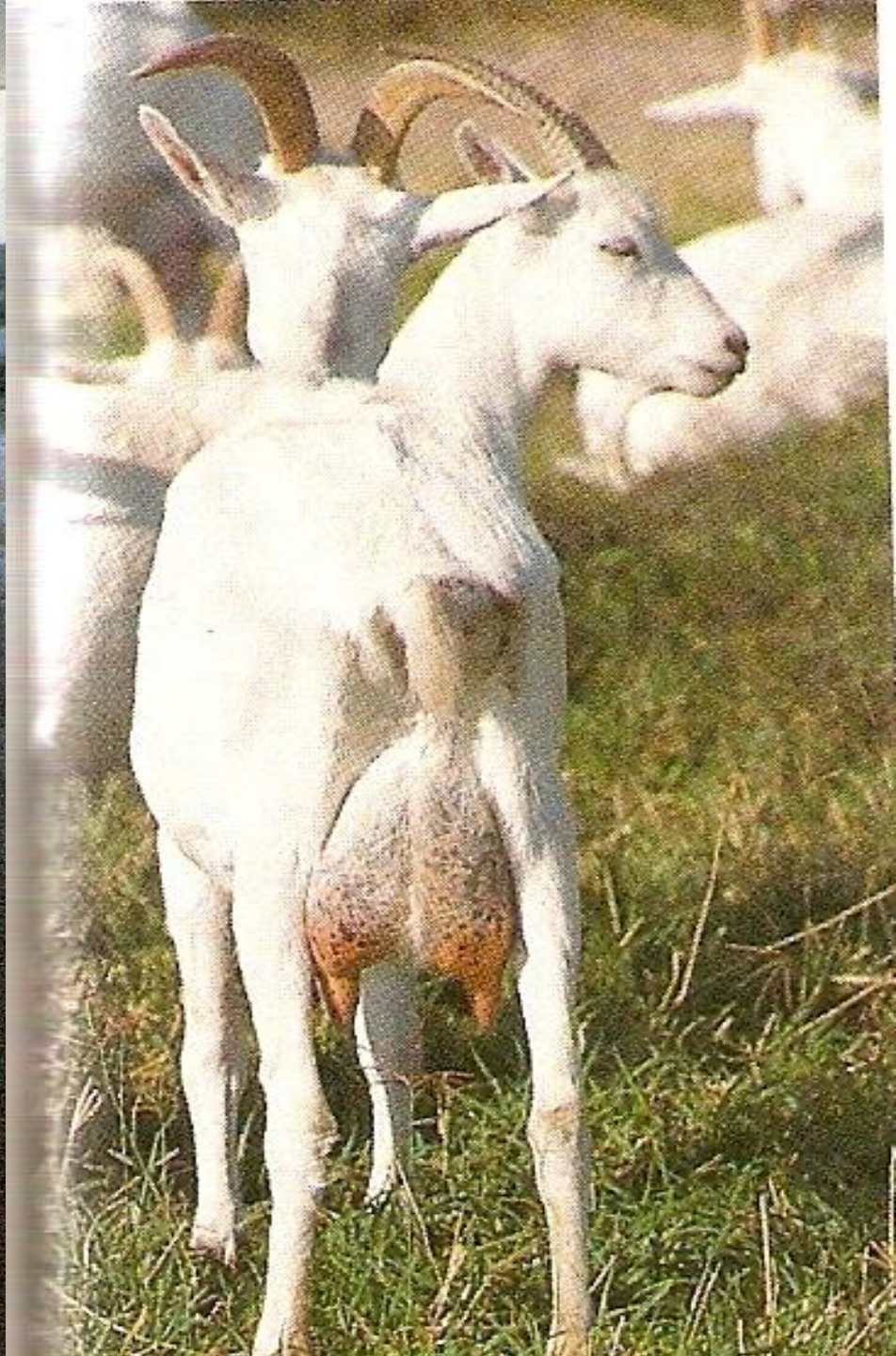
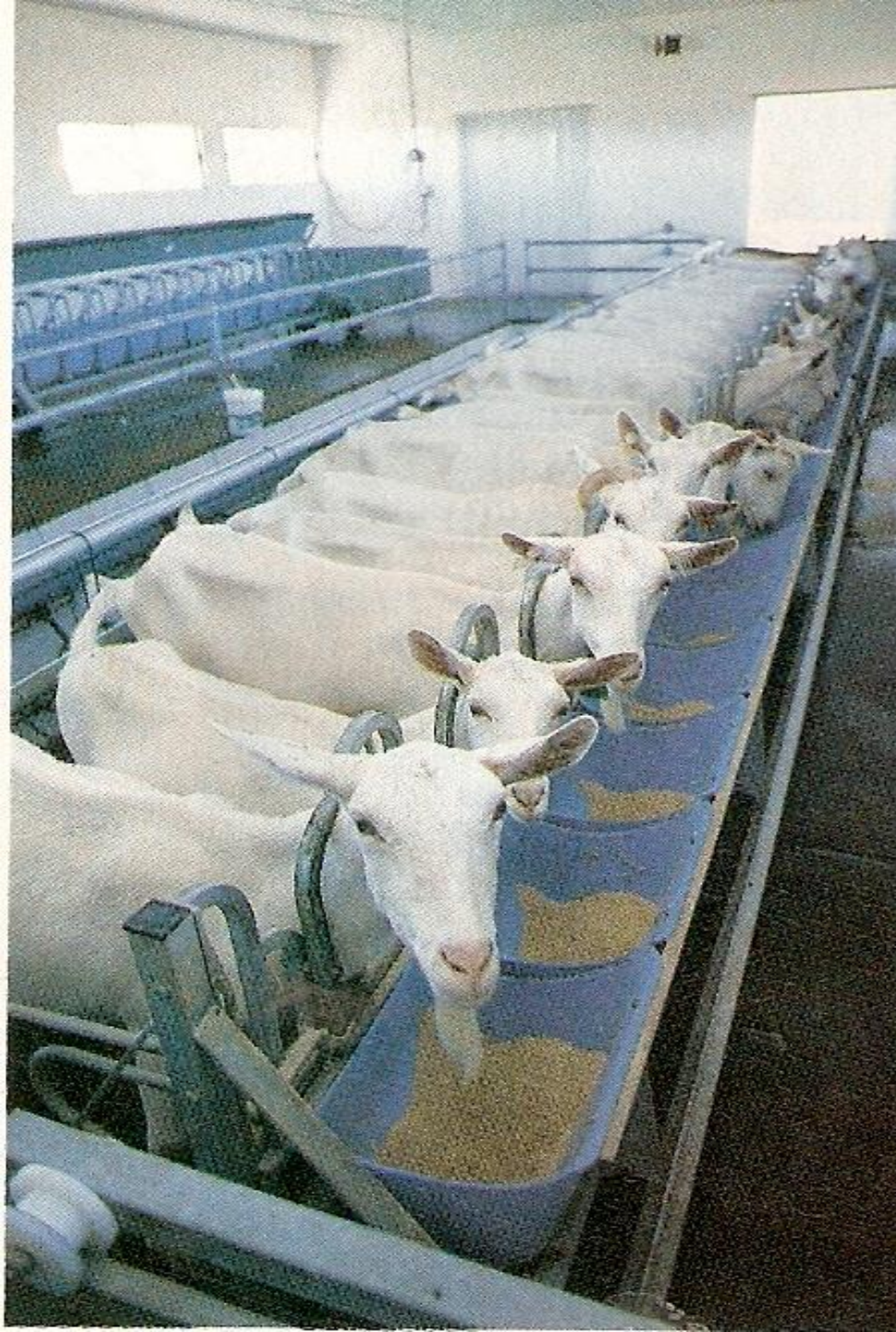






Las cabras se ordeñan dos veces por día. El tambo es manual y está ubicado bajo tinglado, las cabras esperan su turno para subir a la plataforma de ordeño en un patio anterior. La leche se recoge siguiendo las normas de higiene habituales y es llevada inmediatamente a la quesería, distante unos metros.





La raza Saanen es lechera por antonomasia. La lactancia dura entre 210 a 240 días, y produce un promedio de 500 litros, con un rendimiento que sero que oscila entre 14 y 16 por ciento. Las cabras logran topes de producción de 5 y 6 litros diarios con un promedio de 2,500 litros.



Se puede observar una guachera donde están alojadas las crías del establecimiento.

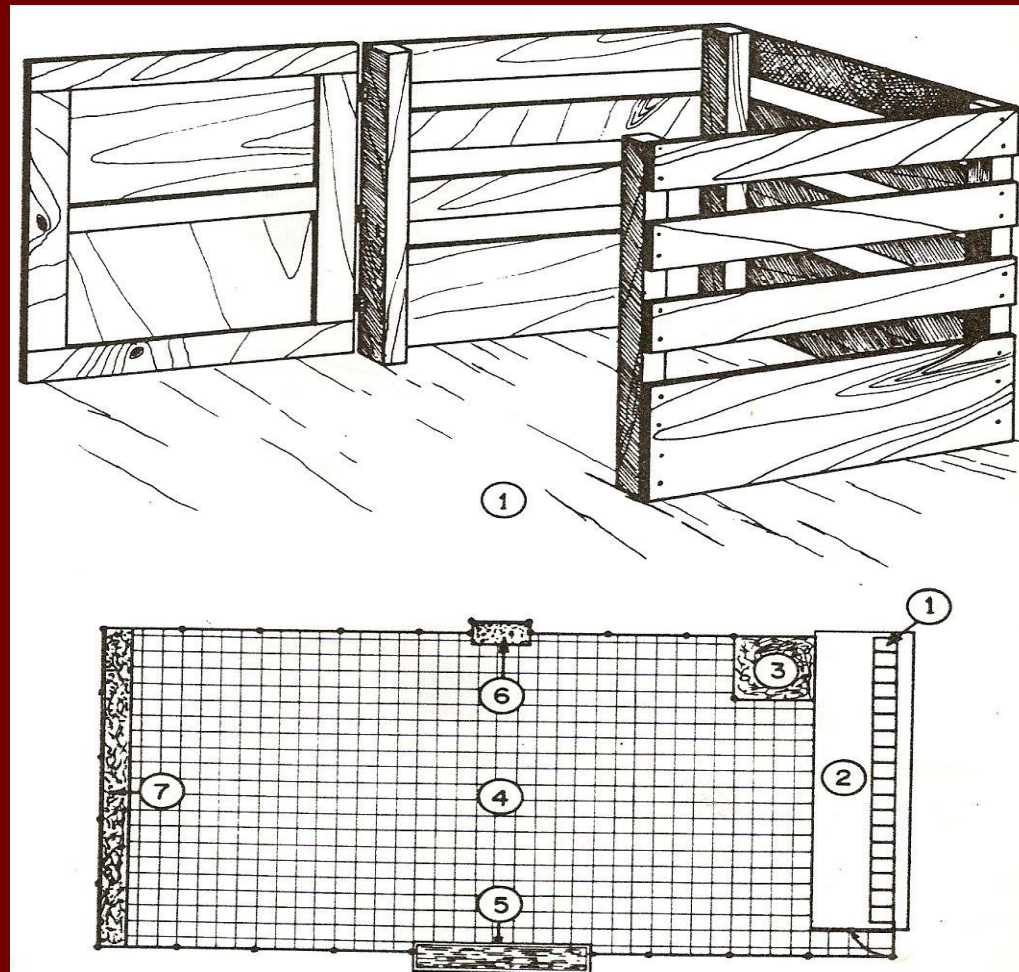


El veterinario lleva un control estricto de los períodos de preñez y parición de las cabrillas, para lo que realiza ecografías con equipos especiales .

CORRAL DE PARTO

En este corral se juntan las hembras preñadas para que puedan parir. El lugar debe ser tranquilo y estar limpio y consta de las siguientes partes:

- 1. Jaula paridera*
- 2. Cobertizo de las parideras*
- 3. Corral comunal para las crías*
- 4. Corral para cabras próximas al parto*
- 5. Bebedero*
- 6. Salero*
- 7. Comedero*



ENFERMERIA

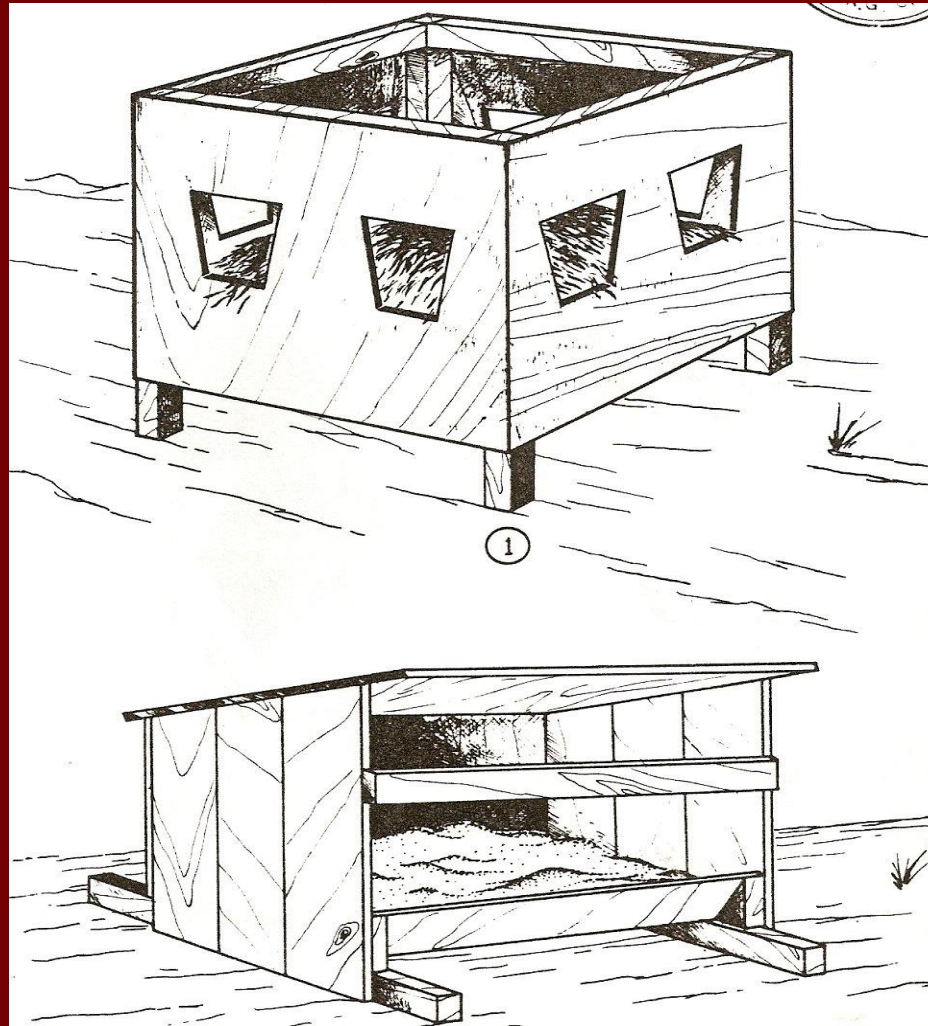
- *Es recomendable que en el establecimiento existan algunas jaulas individuales para aislar a los animales enfermos. Estas deben brindar a los animales una buena protección contra las inclemencias del tiempo. Deben de ser de fácil limpieza y desinfección.*

COMEDEROS

- *La construcción de comederos debe ajustarse a las siguientes normas generales:*
 - *Se necesitan entre 20 y 30 cm. De longitud de comedero por animal joven y entre 40 y 50 cm. Por animal adulto*

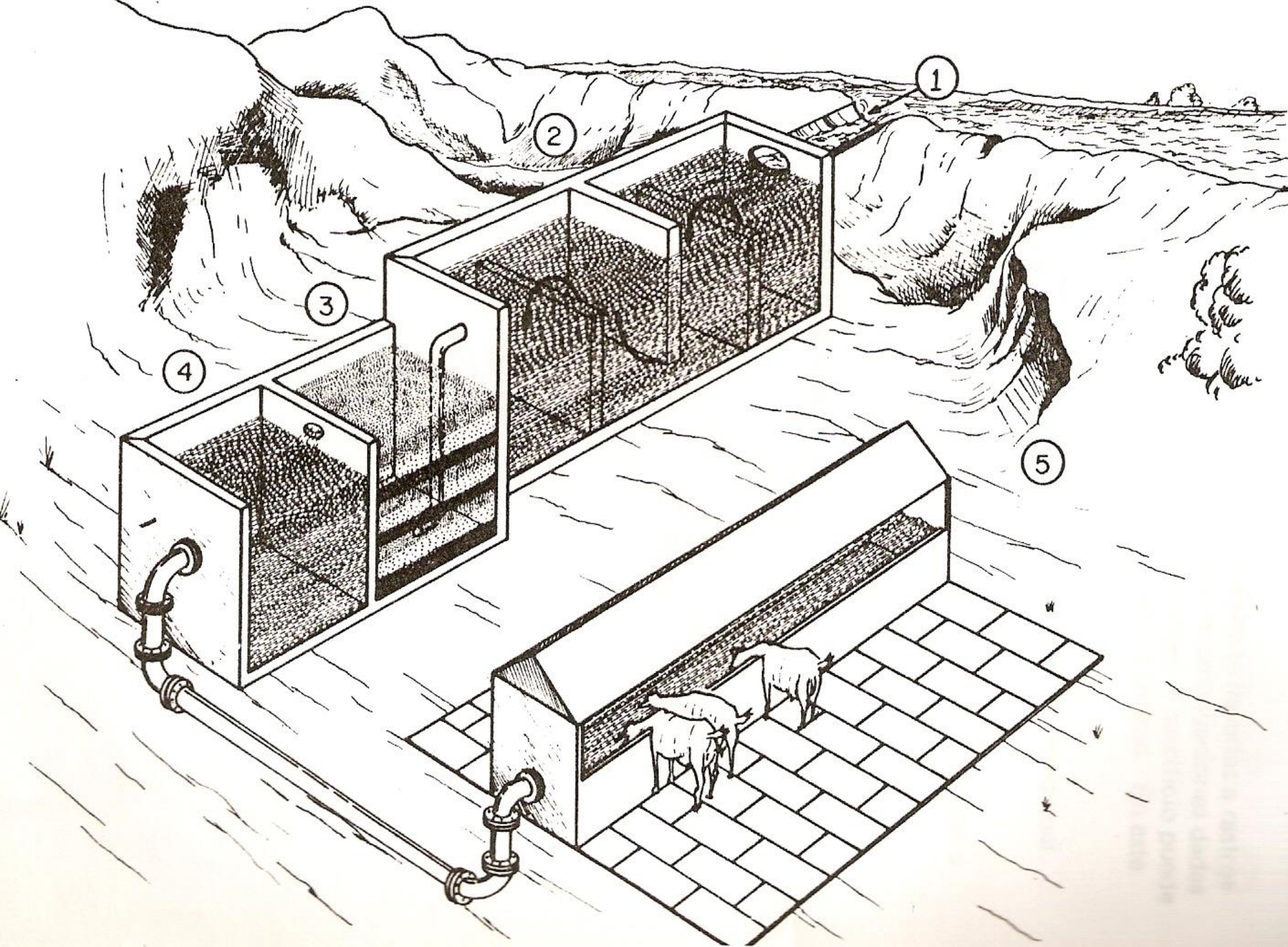
- *Las cabras no comen bien los alimentos sucios, por ello se recomienda evitar que los alimentos caigan al suelo. Es bueno suministrar los forrajes en comederos, instalados a una altura de 40 a 60 cm. Arriba del nivel del piso.*
- *Si se utilizan comederos a nivel del piso, se debe evitar, por medio de paredes con aberturas, que las cabras entren en éstos.*
- *Para suministrar los minerales se puede utilizar un tubo con orificios en la parte inferior Las cabras ingieren la sal lamiendo la parte inferior de el tubo, que contiene los orificios*
- *Se pueden considerar dos tipos de comederos:*
 - *Tipo caja: Su diseño previene que las cabras ensucien el alimento. La caja puede llenarse hasta 5 cm. debajo del*

- *Nivel inferior de las aberturas. La estructura de la caja puede ser de madera. Las paredes y el fondo son de laminas de metal*
- *Tipo salero portátil para uso a la intemperie. Se puede utilizar tanto en los corrales como en los pastizales*



BEBEDEROS

- *Es importante que las cabras tengan acceso libre al agua limpia En los corrales se pueden instalar bebederos automáticos. Para la provisión de agua potable en el campo se utilizan abrevaderos.*
- *Los abrevaderos pueden consistir en presas pequeñas. Están cercados para prevenir que los animales ensucien el agua y esta pueda ocasionar parasitosis y transmitir enfermedades contagiosas. Está provisto de un tubo con una llave de apertura para manejar el agua. Se coloca un filtro en la parte que se encharca para evitar que se tapone el tubo.*
- *De allí, el agua pasa por filtros nuevamente y luego va al depósito para ser llevada a los bebederos.*
- *El bebedero de las cabras deben tener una profundidad de 50 cm. Y la capa de agua debe ser de 30 cm. Arriba del bebedero puede construirse un techo, para que el agua no se caliente, se enfríe o se ensucie.*
- *La anchura del bebedero debe ser de 50 cm y es preferible que el piso sea de cemento*



MATADERO

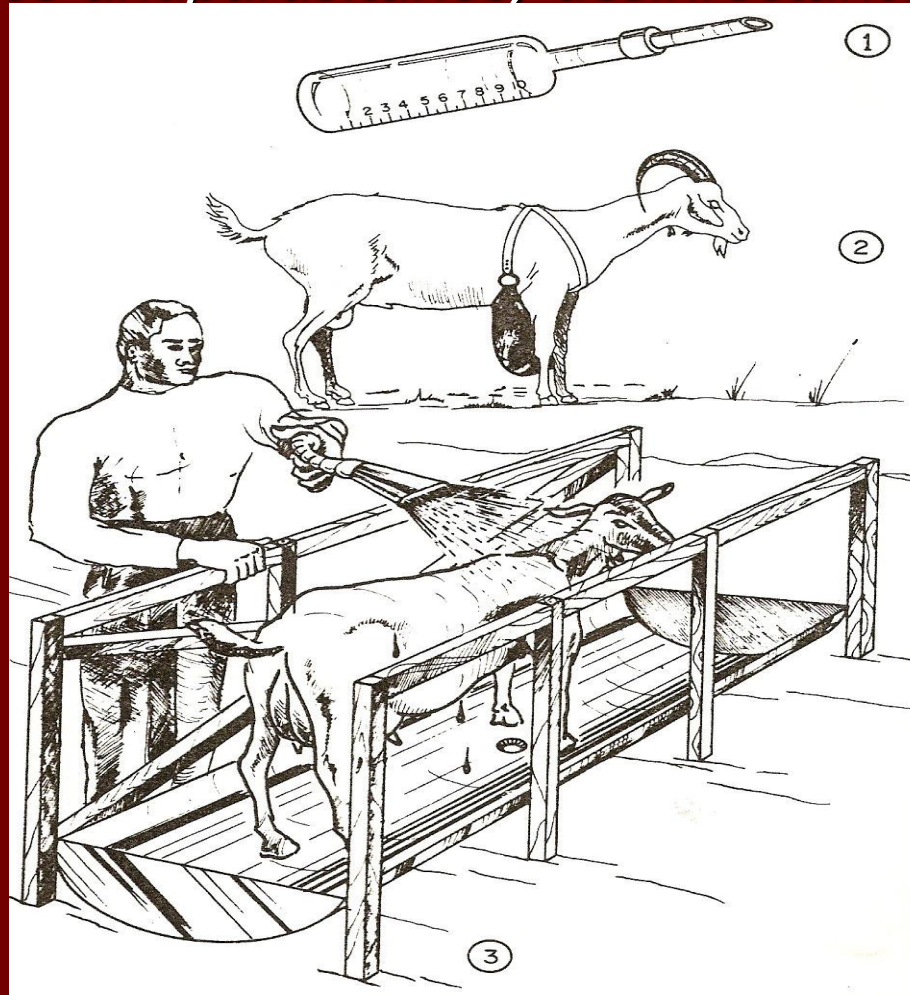
- *Para el sacrificio de las cabras es conveniente llevarlas a un matadero oficial autorizado por SENASA. Sin embargo, el sacrificio puede ser efectuado en un lugar limpio del establecimiento se requieren los siguientes elementos:*
 - *Una mesa de madera, sólida, sobre la cual se coloca el animal*
 - *Un cuchillo bien afilado para matar, desollar, eviscerar y despostar el animal*
 - *Un gancho o soga para colgar el animal*
 - *Un recipiente para recoger la sangre*

■ Equipo complementario para manejo de las cabras

– *El uso de los siguientes accesorios sencillos facilita el manejo de las cabras*

- *Botella de boca graduada. Sirve para administrar medicinas.*
- *Mandil. Sirve para prevenir montas indeseables del semental*
- *Baño rústico. Se usa para tratamientos contra parásitos externos.*
- *Otros equipos útiles:*
 - *Navajas, pinzas, tijeras para el recorte de pezuñas*
 - *Equipo para marcar y señalar*
 - *Equipo para descornar*
 - *Elementos para castrar*
 - *Balanza para pesar, animales, alimentos y otros*

- *Marcador para indicar que la hembra fue servida*
- *Sogas para inmovilizar a los animales*
- *Equipo para conservar las pieles*
- *Equipo veterinario elemental: jeringas, tijeras, bisturí, etc.*
- *Elementos antiparasitarios, desinfectantes, vacunas, etc.*





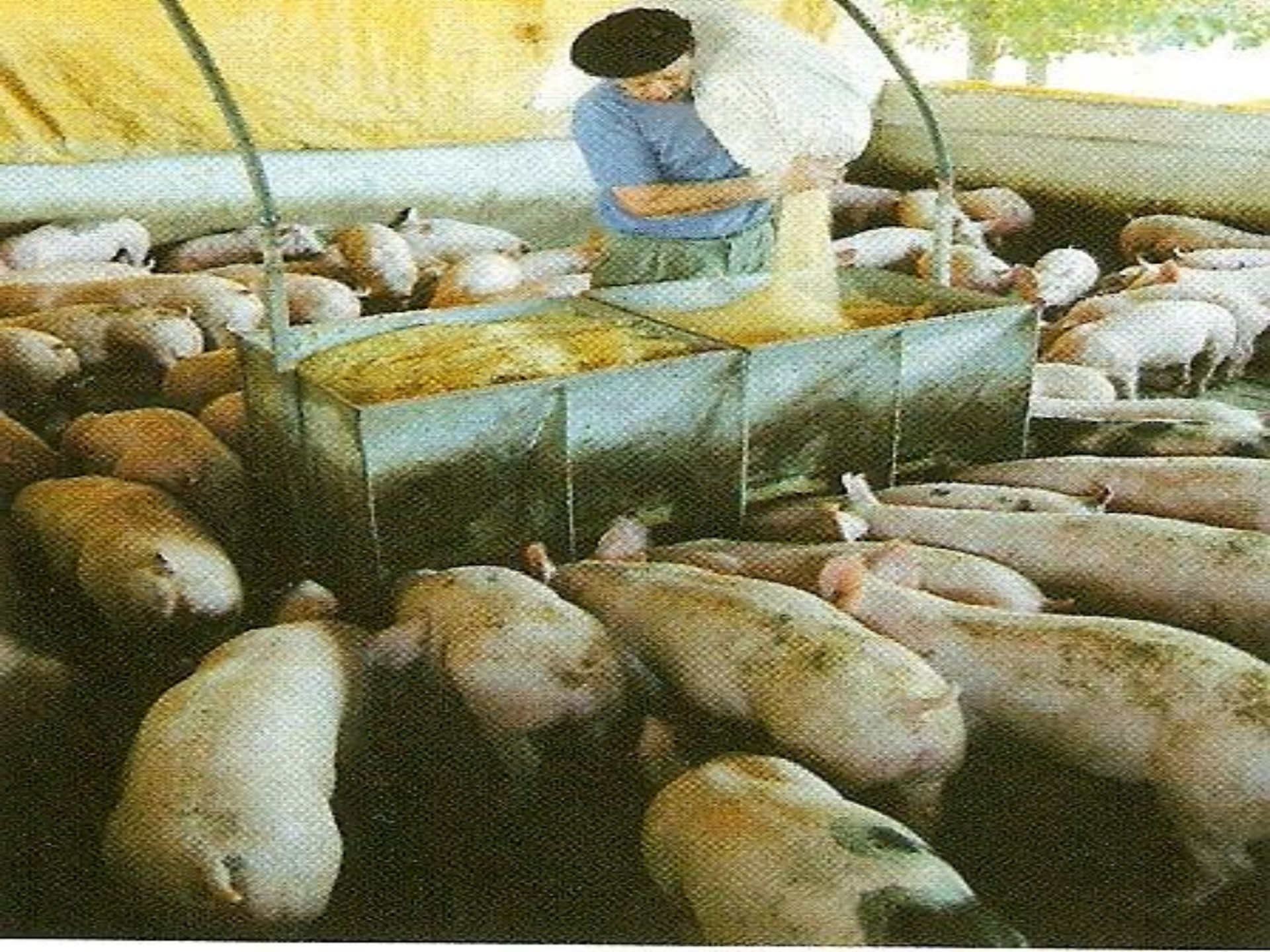
Gracias por su atención.

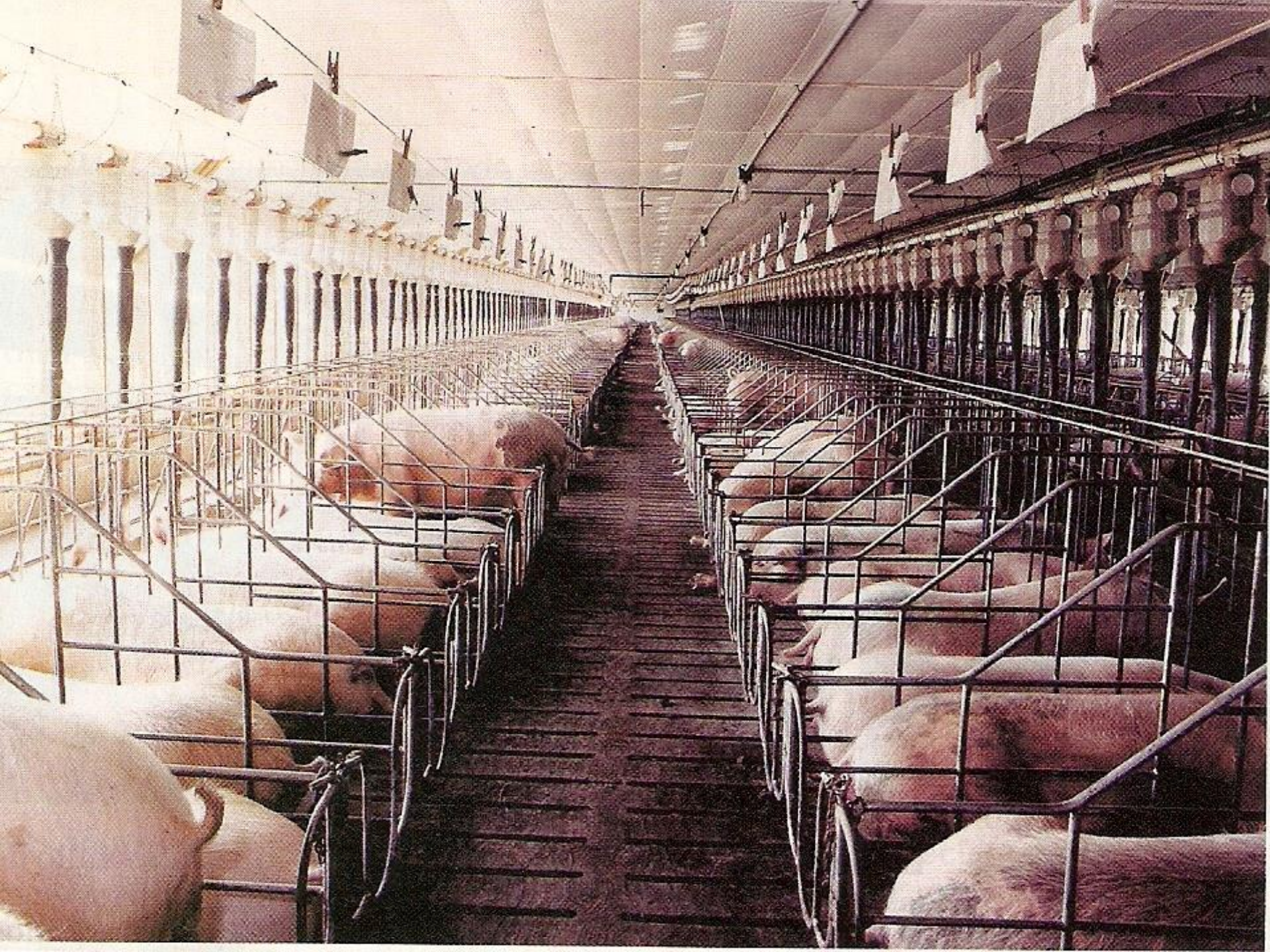
Profesor: Ing. Stechina, Ricardo Juan.

TEMA A DESARROLLAR

*INSTALACIONES PARA LA ELABORACION
DE ALIMENTOS BALANCEADOS*

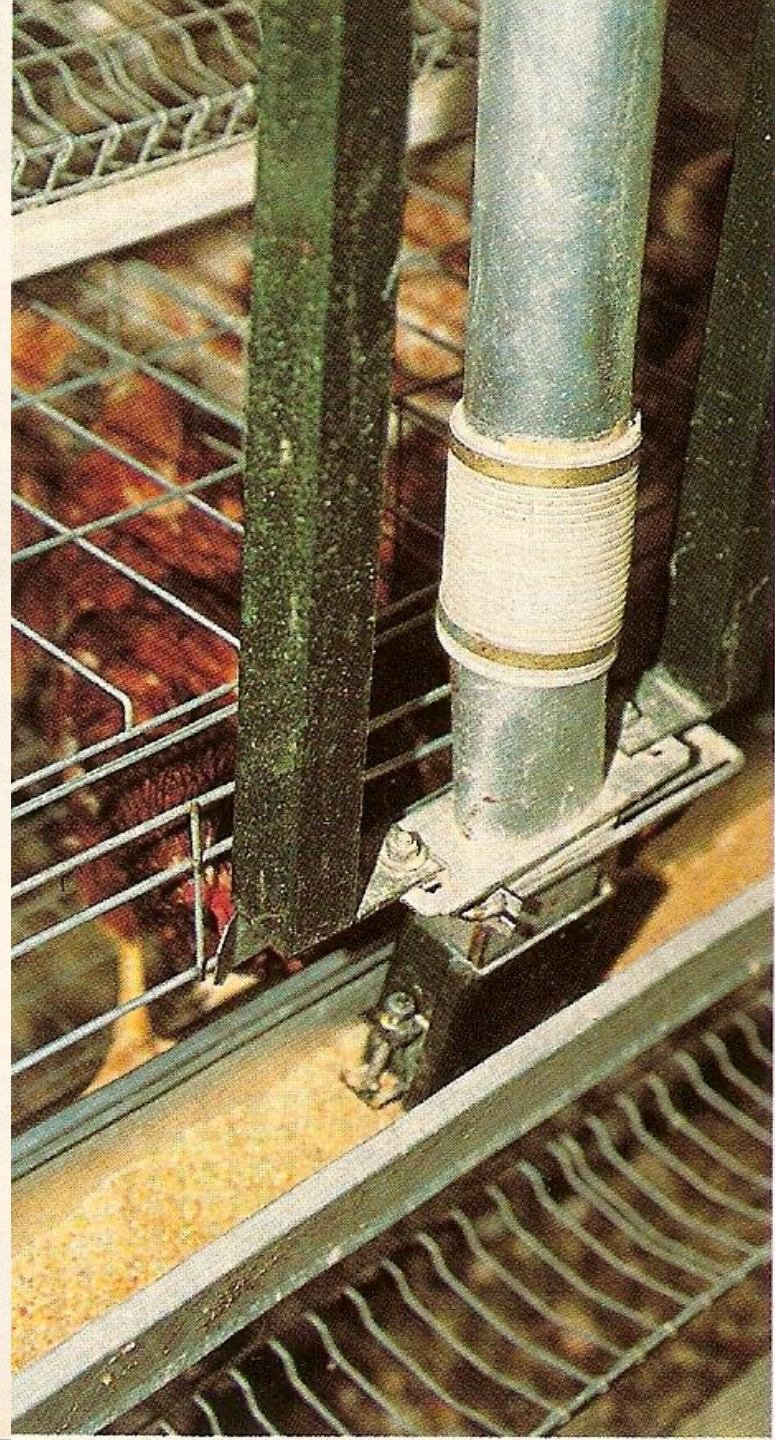








La cantidad y altura de los comederos son factores que influyen en el rendimiento del criadero, ya sea por marginación de algunos animales o desperdicio de alimento. Otras dos variables importantes son el sexo y la edad. En ambos casos se aconseja no mezclar.

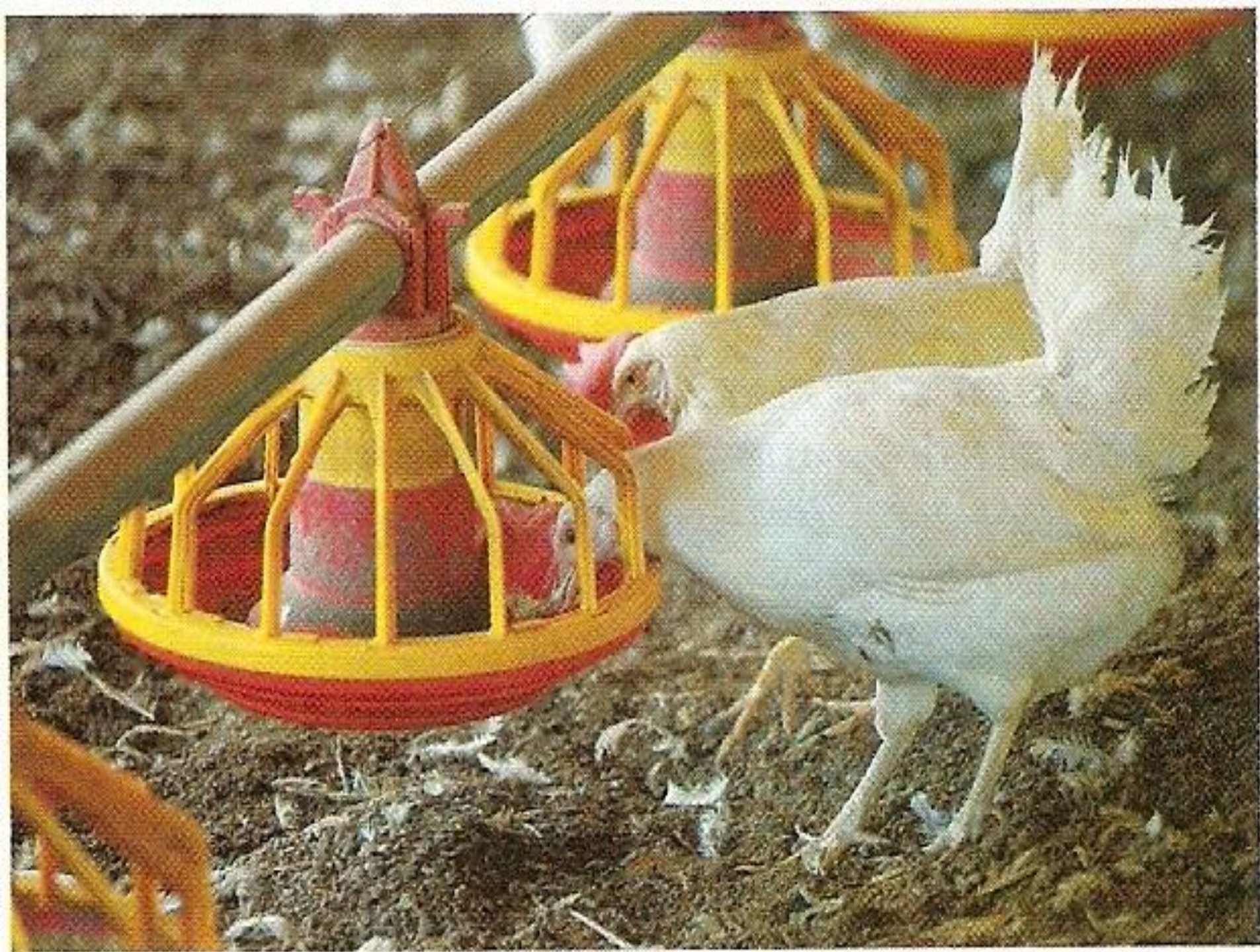


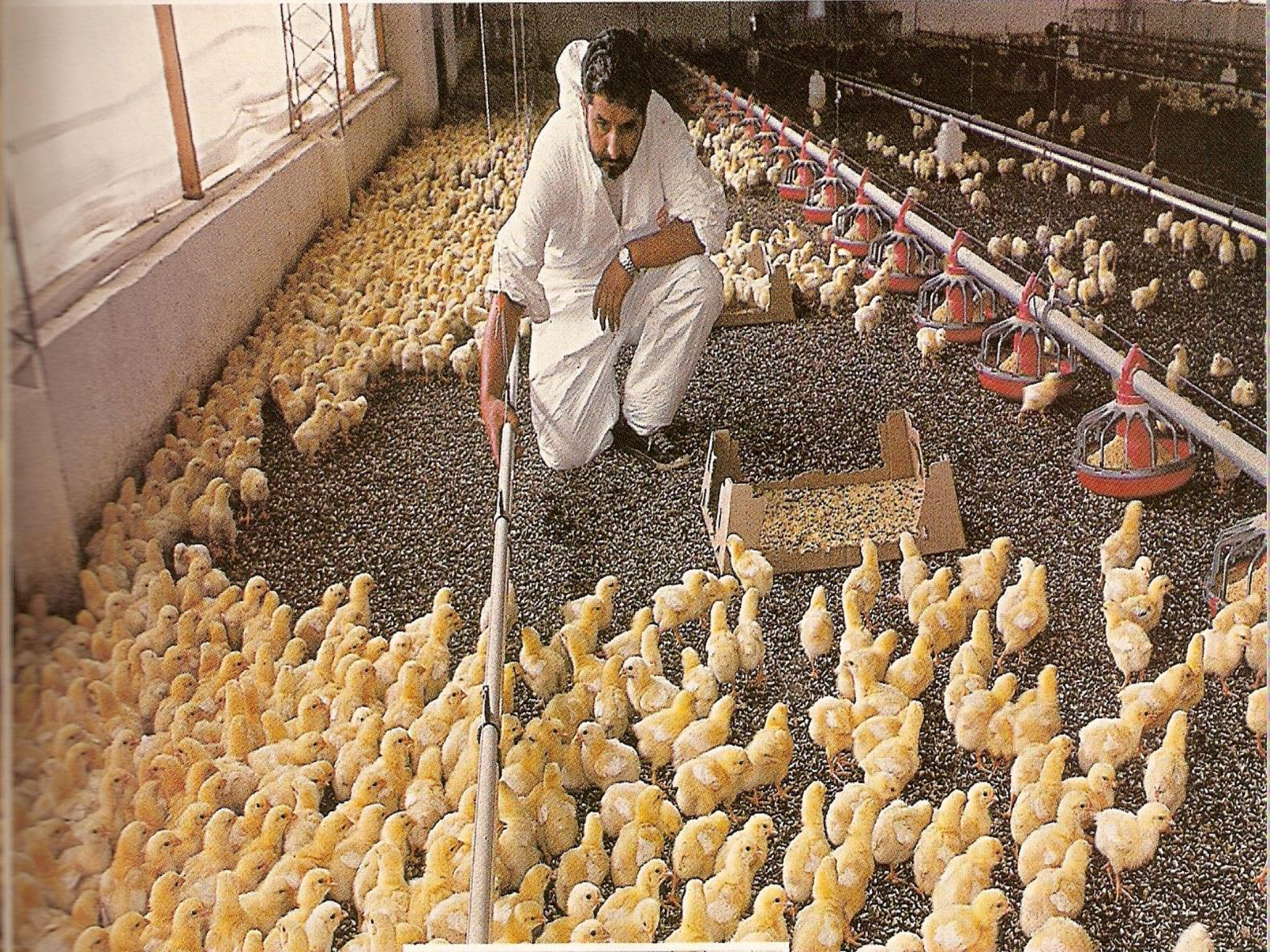
■ *Detalle de distribución automática del alimento balanceado a los comederos*



Para obtener la producción prevista, los criadores deben tener en cuenta las horas de luz que reciben a diario las gallinas. Si no hay luz no hay ovulación y ésta, a su vez, debe acompañarse por una alimentación adecuada, lo que hace necesario contar con instalaciones para alimentación y bebida acorde con la cantidad de productoras que cada establecimiento posea. Asimismo nunca debe descuidarse la sanidad en un buen criadero.



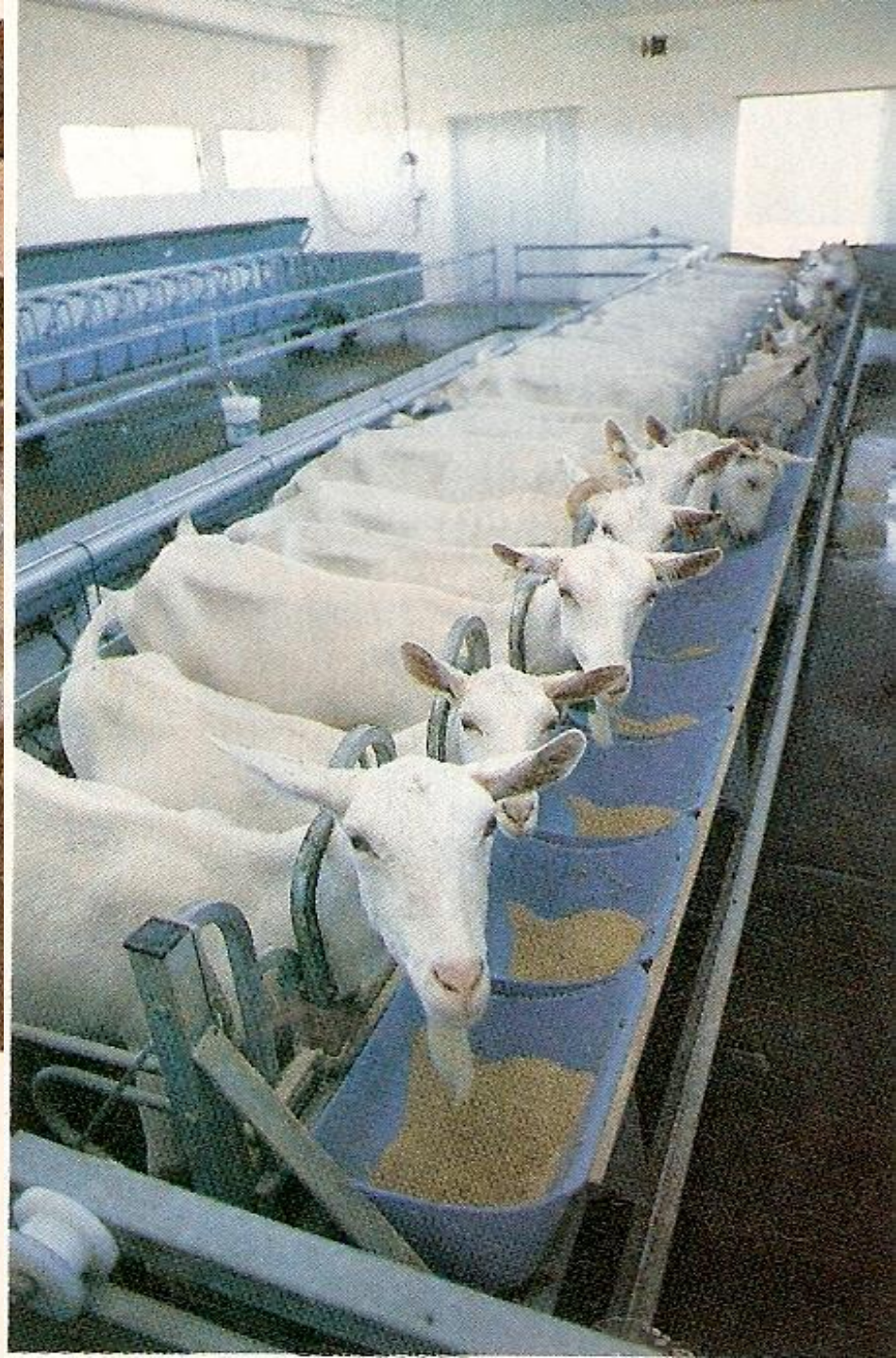








En la foto superior, un grupo de hembras de recria 2 consume balanceado. A la derecha, machos salen de su galpón. La cría comunitaria de machos ofrece a la cabaña buenos resultados.





La disposición de los conejos en jaulas de dos pisos optimiza el espacio. Antes de ser curtidas las pieles se olean en un galpón ventilado y a la sombra (abajo).



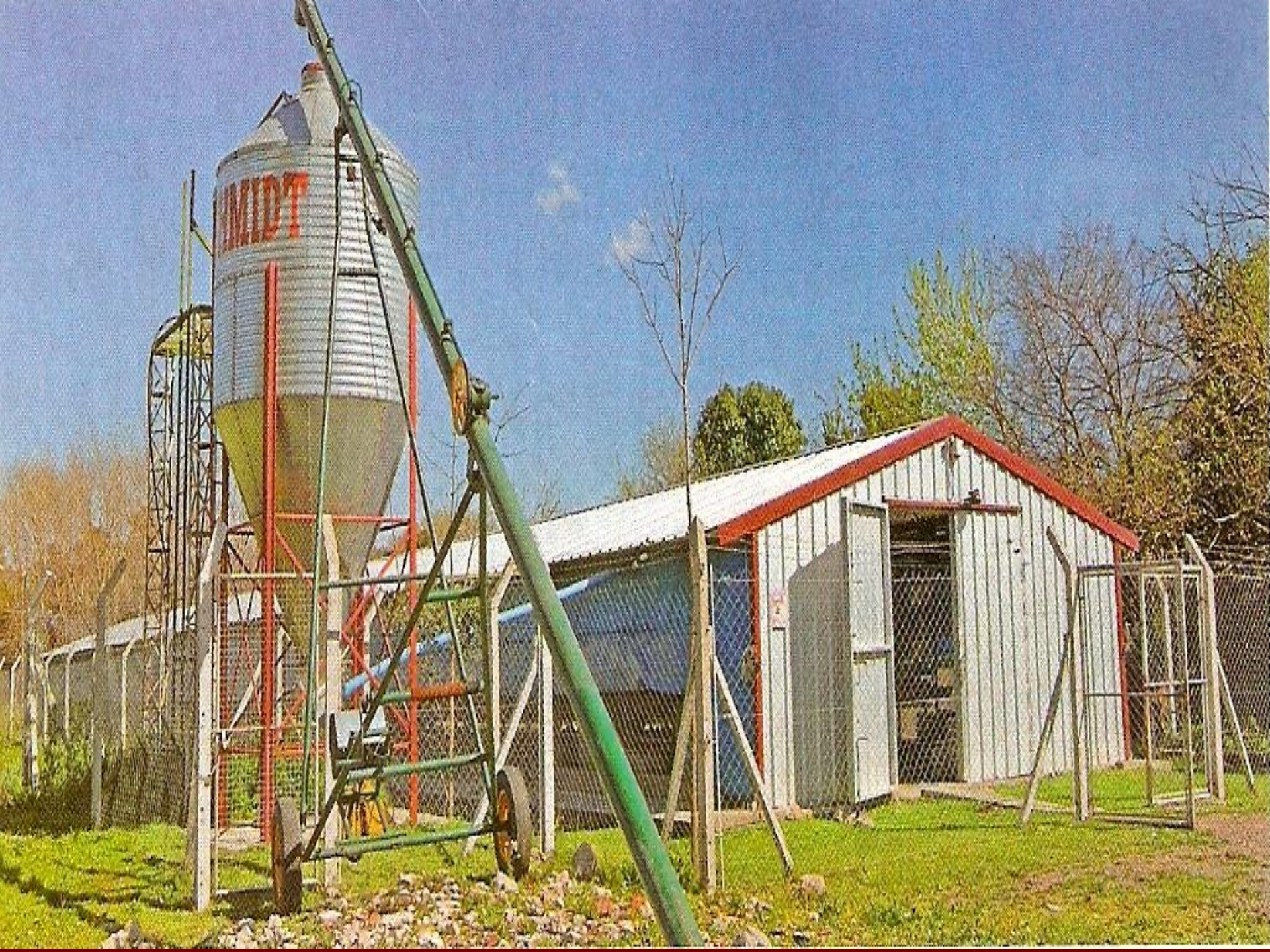
Alimentación automática por tubo.

El sistema consta de una tolva de recepción del pienso, tubo con su espiral, derivaciones en "T" con cierre para cada comedero y un motorreductor 0,5 CV 380 V. trif. con cajetín de aluminio y dispositivo de seguridad.



Sensor capacitativo situado en el último comedero de la línea que activa o desactiva automáticamente el sistema.





GENERALIDADES

Un productor que posee amplios conocimientos de las necesidades de la alimentación de los Animales que cría, estará en una situación más Ventajosa que aquel que carezca de los mismos.

Se considera que un alto porcentaje de los gastos de una explotación de cría de animales (Aves, cerdos, bovinos, ovinos, caprinos, conejos, equinos, Etc.), está constituido por el alimento y se advierte la importancia económica que merece y que se le debe asignar.

- *Para cada una de las etapas por la que atraviesa el animal a desarrollar y de acuerdo a su rol o la función a la que está destinado (Carne, piel, pelo, huevos, Etc.), necesitará un determinado tipo de alimento para obtener un rendimiento óptimo, con el mínimo de gasto y esto se consigue con una alimentación integral o balanceada.*
- *Las necesidades de los animales de crianza para un desarrollo normal necesitan de los siguientes elementos, en distintas proporciones: **PROTEINAS, HIDRATOS DE CARBONO, GRASAS, VITAMINAS Y MINERALES***

- *Algunos, por las características de sus aparatos digestivos, necesitan mayor o menor cantidad **de fibras** (celulosa) para realizar una buena digestión*
- *Además , como todos los procesos bioquímicos se realizan en soluciones acuosas (el 70 u 80 % del organismo es agua), se necesita del suministro de agua*
- *Estos componentes del alimento son aportados en distintas proporciones en el balanceo de una ración según necesidades de cada organismo y etapa de desarrollo*

- ***Los alimentos de origen vegetal son:***
- ***MAIZ – TRIGO – CEBADA – CENTENO -
AVENA – SORGO – ARROZ – SOJA –
GIRASOL***
- ***GLUTEN DE MAIZ – GERMEN DE TRIGO –
HARINA DE SOJA – SUBPRODUCTOS DE
TRIGO Y ARROZ (AFRECHO –
AFRECHILLO -SEMITIN- HARINILLA) -
HARINA DE ALFALFA - HARINA DE
GIRASOL***
- ***LINOLEX - MANILEX - NABOLEX***

- ***Los alimentos de origen animal son:***
- ***SUBPRODUCTOS LACTEOS (LECHE ENTERA - LECHE EN POLVO - SUERO DE LECHE)***
- ***HARINA DE CARNE (DE 30-40 % DE PROTEINA BRUTA O DE 50-55 % O DE 60-65 %)***
- ***HARINA DE PESCADO - DE HIGADO - DE SANGRE - DE HUESOS - DE HUEVOS - DESOLUBLES DE PESCADOS***

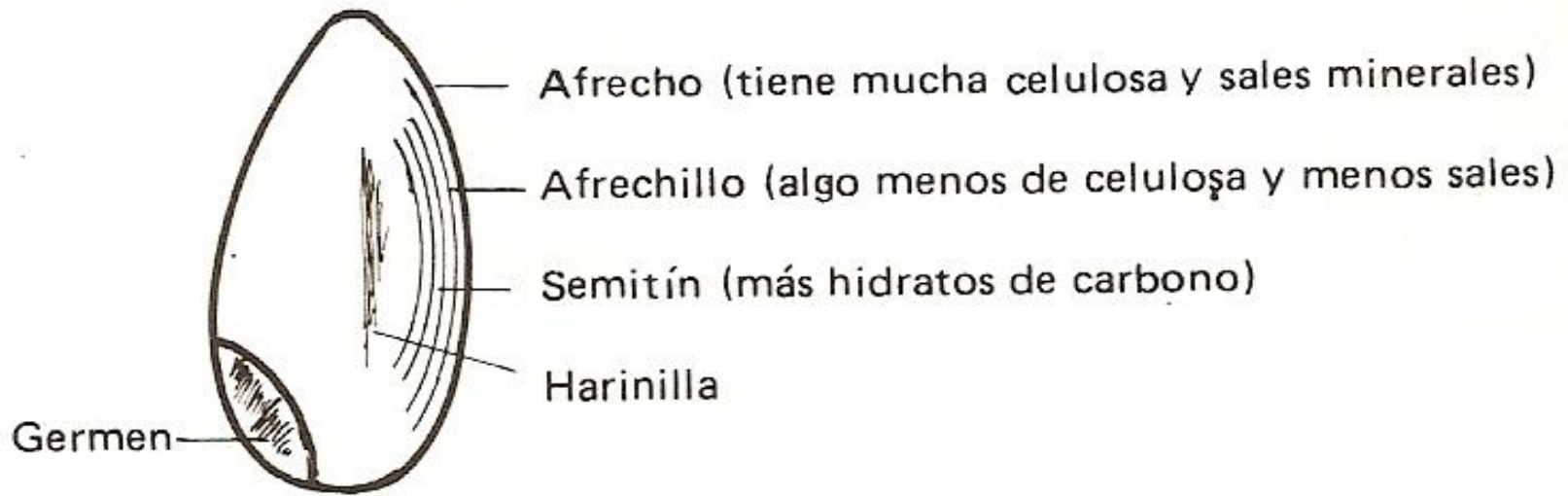
- ***Los alimentos de origen mineral son:***
- ***PIEDRA CALIZA - CONCHILLA MOLIDA - SAL COMUN - AZUFRE PURIFICADO O SUBLIMADO - SULFATO DE MANGANESO - HIODURO DE POTASIO - SULFATO DE COBRE - SULFATO FERROSO - CLORURO DE COBALTO - SULFATO DE CINC - SULFATO DE SODIO - ETC.***
- ***También podemos clasificar a los alimentos que intervienen en una ración, según la función que desempeñan en:***

- ***Las proteínas*** constituyen las fuentes plásticas que forman el organismo
- ***Los hidratos de carbono*** son las fuentes energéticas que utiliza el organismo para realizar su proceso biológico
- ***Las grasas*** constituyen las fuentes de reservas energéticas del organismo
- ***Las vitaminas*** son los catalizadores biológicos que permiten realizar la síntesis de los distintos productos del organismo
- ***Los minerales*** son necesarios para constituir algunos elementos del organismo como lo es el hierro para formar la hemoglobina de la sangre o el calcio para formar los huesos del esqueleto

- ***Los alimentos energéticos son:***
- ***MAIZ - TRIGO - CEBADA - AVENA - CENTENO - ARROZ - SUBPRODUCTOS DE TRIGO Y ARROZ***
- ***Los alimentos plásticos son:***
- ***GLUTEN DE MAIZ - GERMEN DE TRIGO - TORTA DE LINO - TORTA DE MANI - TORTA DE NABO - HARINA DE ALFALFA - HARINA DE SOJA - LECHE ENTERA - LECHE EN POLVO - HARINA DE CARNE - HARINA DE PESCADO - HARINA DE SANGRE - HARINA DE HIGADO - SOLUBLES DE PESCADO***

- *Además de las cantidades de **proteínas** de estas materias primas, debemos tener presente las cualidades de cada una de ellas. Las proteínas están constituidas por **aminoácidos**, que cumplen ciertas funciones esenciales, sin cuya presencia, no es posible que se realicen. A esto se llama **valor biológico de las proteínas**.*
- *Reafirmando estos conceptos, diremos que **el maíz, que tiene bajo valor proteico, tiene también una carencia de los aminoácidos lisina y triptofano, imprescindibles para un crecimiento y desarrollo correcto. En la cebada y avena, falta la lisina y en el trigo, la prolina y el triptofano. De allí la importancia de saber balancear las proteínas de acuerdo a sus aminoácidos esenciales***

- ***El desarrollo de los animales, principalmente en confinamiento depende exclusivamente de una ración completa y correcta en todos sus aspectos***



Estructura de un grano de trigo.

■ *Valores nutritivos del heno de alfalfa*

	Materia seca (%)	Prot. diges. (%)	T.N.D. ¹ (%)
Antes de floración	90,4	14,2	53,2
10% antes de floración . . .	90,6	11,0	50,1
Pasada la floración	90,4	8,6	44,3
Heno de buena calidad . . .	90,4	10,3	50,3
Heno de regular calidad . .	90,4	9,6	49,8
Heno promedio general . . .	90,4	10,6	50,3

(1) T.N.D.: Total de nutrientes digestibles, que es la suma de celulosa digestible, grasas digestibles, hidratos de carbono (azúcares) digestibles, proteínas digestibles.

VALORES NUTRITIVOS DE DIFERENTES MATERIAS PRIMAS

Materia prima	Proporción en por ciento				
	Proteína bruta	Fibra bruta	Grasa bruta	Hidrato de car- bono	Minera- les
Maíz	9,8	1,9	5,5	70,0	1,4
Avena	9,9	11,5	4,5	58,2	4,2
Cebada	13,2	3,5	2,1	66,6	2,4
Centeno.	11,7	2,0	2,0	70,0	2,1
Sorgo	8,2	1,6	3,4	69,3	1,6
Trigo.	9,5	2,8	1,7	63,0	2,0
H. de carne (50-55%)	55,0	2,5	8,0	1,3	29,0
H. de carne (60-65%)	62,0	2,4	8,8	1,1	20,6
H. de hígado.	67,0	1,4	20,0	3,0	5,3
H. de pescado	58,5	0,1	21,2	2,0	21,8
H. de leche.	32,0	—	0,6	47,9	5,8
Ensilado de pescado	50,0	0,16	10,4	10,7	11,7
Soyalex	51,0	5,9	0,5	31,8	5,1
Manilex	52,0	4,4	1,5	27,2	5,8
Linolex	35,0	17,2	2,5	34,0	6,8
Girasolex	39,0	19,5	1,1	22,0	6,4
Nabolex.	34,5	5,0	2,0	20,2	6,2
Gluten de maíz	25,0	6,0	3,4	56,7	2,6
H. de alfalfa	15,0	30,0	1,5	25,0	9,2
Afrecho de trigo	16,0	9,5	3,8	52,8	5,8
Afrechillo de trigo	16,0	8,0	4,0	53,5	5,0
Semitín de trigo	16,0	7,2	4,4	54,9	5,0
Harinilla de trigo	15,0	1,6	3,6	64,2	3,0
Germen de trigo	25,0	4,1	7,3	51,4	4,8
Lavadura desecada.	15,0	1,6	3,6	64,2	3,0
Harina de hueso	10,0	0,8	3,3	3,8	82,0

Tabla de Composición y Ecuaciones de Costo

Alimento	MS* (%)	PB* (%)	PNDR* (% de la PB)	ENL* (Mcal/kg)	FDN* (%)	E.E* (%)	Ecuación de costo
Maíz quebrado	89	10	52	1,84	9	4,3	
Harina de soja	89	49,9	35	1,94	14	1,5	
Cebada grano	88	13,5	27	1,94	19	2,1	$(0,943x + 0,125y)$ *MS
Hez de malta seca	92	95,4	49	1,63	46	6,5	$(0,357x + 0,518y)$ *MS
Hez de malta húmeda	21	25,4	42	1,67	42	6,5	$(0,371x + 0,515y)$ *MS
Pulpa de citrus	91	6,7	20	1,76	23	3,7	$(1,019x + 0,049y)$ *MS
Maíz espiga quebrado	87	9	52	1,91	28	3,7	$(1,012x + 0,007y)$ *MS
Gluten feed de maíz seco	90	25,6	25	1,91	45	2,4	$(0,647x + 0,437y)$ *MS
Semilla de algodón	92	23	32	2,22	44	20	$(0,915x + 0,381y)$ *MS
Cáscaras de algodón	91	4,1	***	0,99	90	1,7	$(0,440x + 0,009y)$ *MS
Harina de semillas de algodón	91	45,6	43	1,74	26	1,3	$(0,029x + 1,011y)$ *MS
Harina de plumas	93	85	71	1,61	***	3,2	$(-1,343x + 2,343y)$ *MS
Harina de pescado	92	66,7	60	1,67	***	10,5	$(0,544x + 1,622y)$ *MS
Avena grano	89	13,3	17	1,77	32	5,4	$(0,835x + 0,140y)$ *MS
Cáscara de arroz	92	3,3	***	0,17	82	0,8	$(0,023x + 0,066y)$ *MS
Centeno grano	88	13,8	19	1,94	***	1,7	$(0,905x + 0,131y)$ *MS
Soja, poroto	92	42,8	26	2,11	14	18,8	$(0,420x + 0,862y)$ *MS
Soja, cáscaras	91	12,1	25	1,76	67	2,1	$(0,910x + 0,089y)$ *MS
Harina de girasol	93	49,8	26	1,47	37	3,1	$(-0,28x + 1,199y)$ *MS
Trigo, grano	89	16	22	2,04	***	2	$(1,085x + 0,042y)$ *MS
Trigo, afrechillo	89	17,1	29	1,6	51	4,4	$(0,622x + 0,283y)$ *MS

* **Abreviaturas:** MS: Materia Seca; PB: Proteína Bruta o Cruda; PNDR: Proteína No degradable en Rumen o Proteína by-pass; ENL: Energía neta de lactación; FDN: Fibra Detergente Neutro; E.E: Extracto Etéreo (Grasas). "x": precio del grano de maíz (\$/unidad); "y": precio de la harina de soja (\$/unidad).

■ Racionamiento de animales con harinas balanceadas o con comprimidos en forma de pellets

- *Varios animales pueden consumir alimentos balanceados presentados como **harinas** (principalmente las aves), pero otros pueden consumir también alimentos balanceados presentados como **comprimidos**, teniendo en cierto grado algunas ventajas. En el caso de los conejo, es importante que sea pelleteado (comprimido) por distintos motivos específicos que analizaremos más adelante.*

■ Algunos requerimientos básicos:

– AVES



Requerimientos básicos

(Valores expresados en porcentajes)

	Parrillero iniciador	Parrillero terminador	Recria de pollas	Ponedoras
Proteína	20	18	16	17
Calcio	1,1	0,98	0,90	3,5
Fósforo	0,80	0,70	0,72	0,79
Fibra	3,7	3,80	5,21	5,18
Lisina	1,05	0,98	0,70	0,75
Metionina	0,46	0,39	0,34	0,37
Sodio	0,15	0,15	0,15	0,15
Grasa	6	6,6	4,01	5,21
Energía	3100 kcal/k	3150 kcal/k	2700 kcal/k	2750 kcal/k



Requerimientos para reproducción y crianza

Proteína	20%
Hidratos de carbono.	50%
Celulosa.	7%
Grasas	5%
Minerales	8%
Calcio	2%
Fósforo	1%
R.N. ¹	1:3

Cuanto más proteínas tiene un alimento más estrecha es la relación nutritiva, y al contrario, cuanto menos proteína posee más amplia es la relación.

En reproducción y crianza la relación nutritiva debe ser estrecha, pues el alimento contiene abundante proteínas para favorecer la reproducción y el crecimiento de los gazapos.

■ Requerimientos nutritivos en la alimentación del conejo de angora (para producción de pelo)

- Proteínas.....18 %
- Hidratos de Carbono.....55 %
- Celulosa.....14 %
- Grasas..... 4 %
- Minerales.....9 %
- Relac. Nutritiva.....1:4
- Calcio.....2 %
- Fósforo.....1 %
- Además requieren mayor cantidad de Azufre, que interviene en la constitución del pelo

■ MAQUINAS E INSTALACIONES PARA LA ELABORACION DE ALIMENTO BALANCEADO

- *Varias son las máquinas que intervienen en la elaboración de alimentos balanceados y las instalaciones complementarias se refieren a elementos de transporte de las materias primas, y depósitos de almacenaje de las mismas y de los productos elaborados*
- *Para tener una idea concreta de éstas, analizaremos el esquema de funcionamiento de una fábrica, que consiste en las siguientes etapas:*

■ *Etapas:*

- *Recepción de las materias primas*
- *Molienda de las materias primas*
- *Dosificación de las materias primas*
- *Mezcla de las materias primas*
- *Granulación de las materias primas*
- *Enfriamiento y tamizado de los gránulos*
- *Elementos de control de composición y calidad*
- *Embolsado de los productos acabados*
- *Almacenaje de los productos acabados*
- *Expedición de los productos acabados a granel o en bolsas*

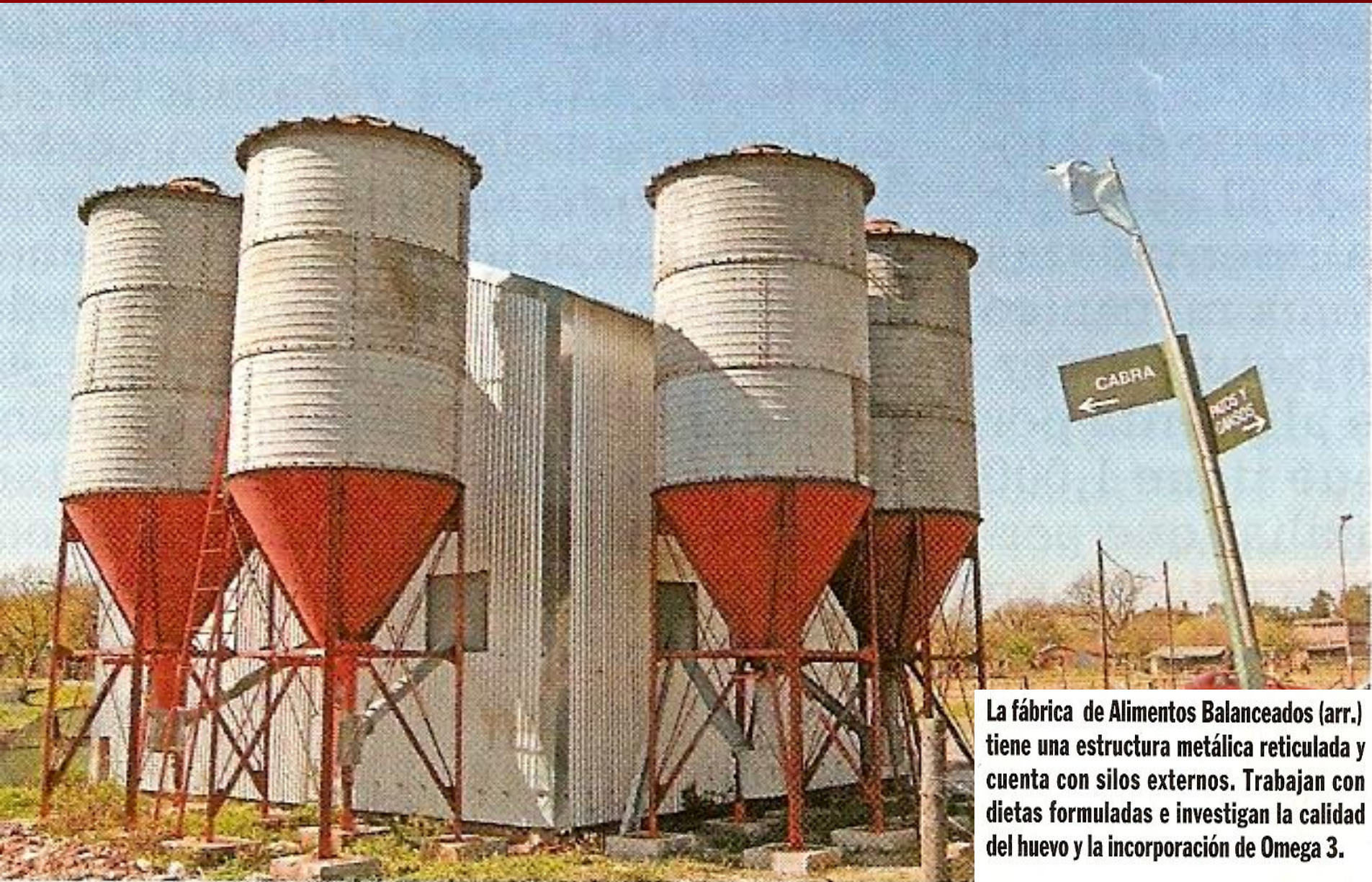
- *Todo este proceso requiere, como decíamos, de instalaciones especiales y de máquinas específicas para su realización y que son las siguientes:*
 - *Elementos de almacenamiento*
 - *Silos metálicos*
 - *Elementos de control y limpieza de la materia prima recibida*
 - *Oficina - laboratorio*
 - *Limpiadoras de granos*
 - *Elementos transportadores que llevan las materias primas (granos, harinas, fardos, etc.)*
 - *Tornillos sin fin*
 - *Norias a cangilones*
 - *Otros elementos de transporte mecánicos o hidráulico*

- *Moledoras -desintegradoras*
- *Máquinas mezcladoras*
- *Máquinas pelleteadoras*
- *Enfriadoras y tamizadoras de gránulos*
- *Embolsadoras y balanzas*
- *Depósito de almacenaje para balanceado en bolsas*
- *Elementos de carga a granel o embolsado para despacho del balanceado*



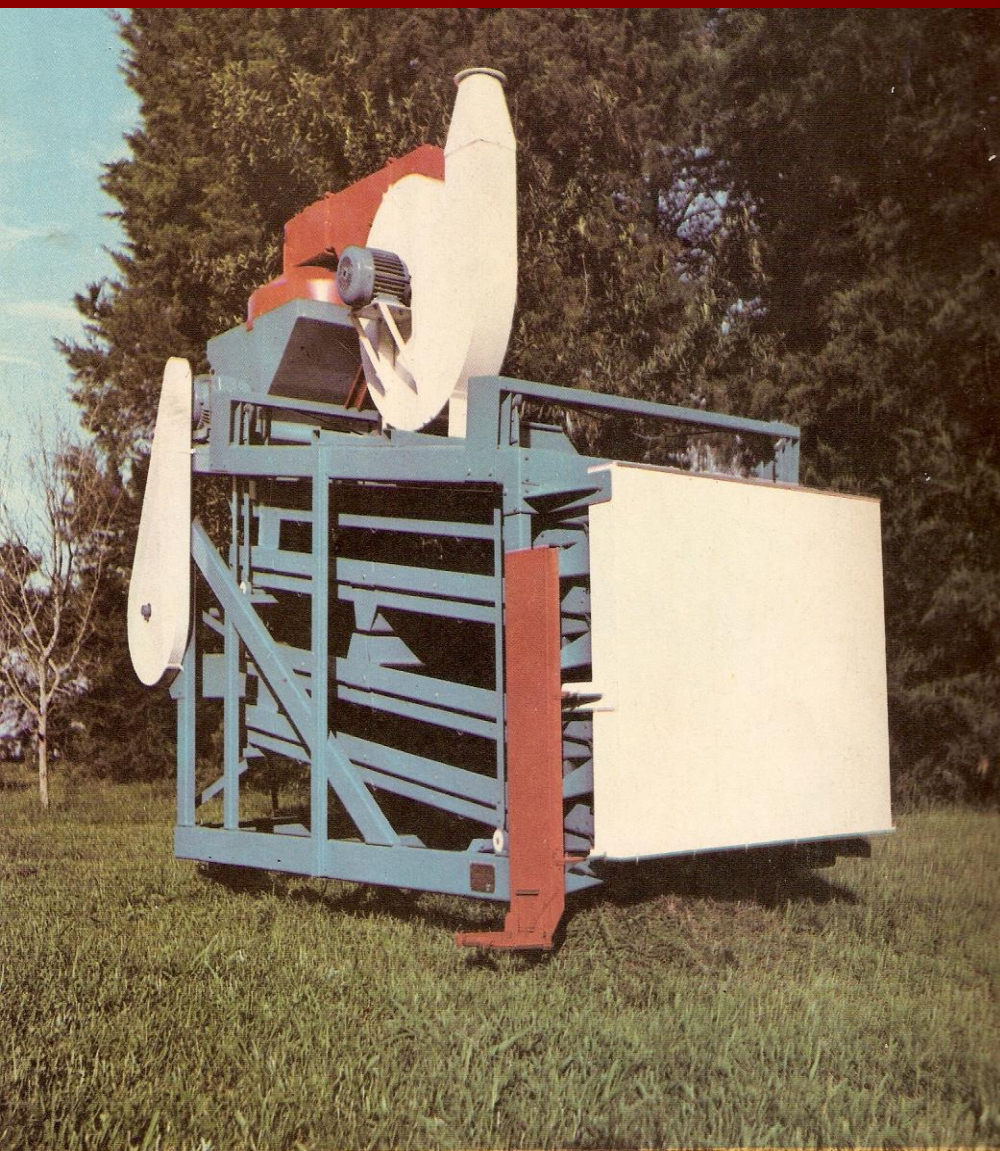
La alimentación representa hasta el 60 por ciento de los costos de producción de un tambo. El buen manejo de sus ingredientes permite obtener reducciones significativas de los mismos, sin resignar efectividad.

■ *Planta de elaboración de alimento balanceado con silos para su almacenamiento*



La fábrica de Alimentos Balanceados (arr.) tiene una estructura metálica reticulada y cuenta con silos externos. Trabajan con dietas formuladas e investigan la calidad del huevo y la incorporación de Omega 3.

■ *Limpiadora de granos*



LIMPIADORA DE GRANOS MOD. LG-600 Y LG-400

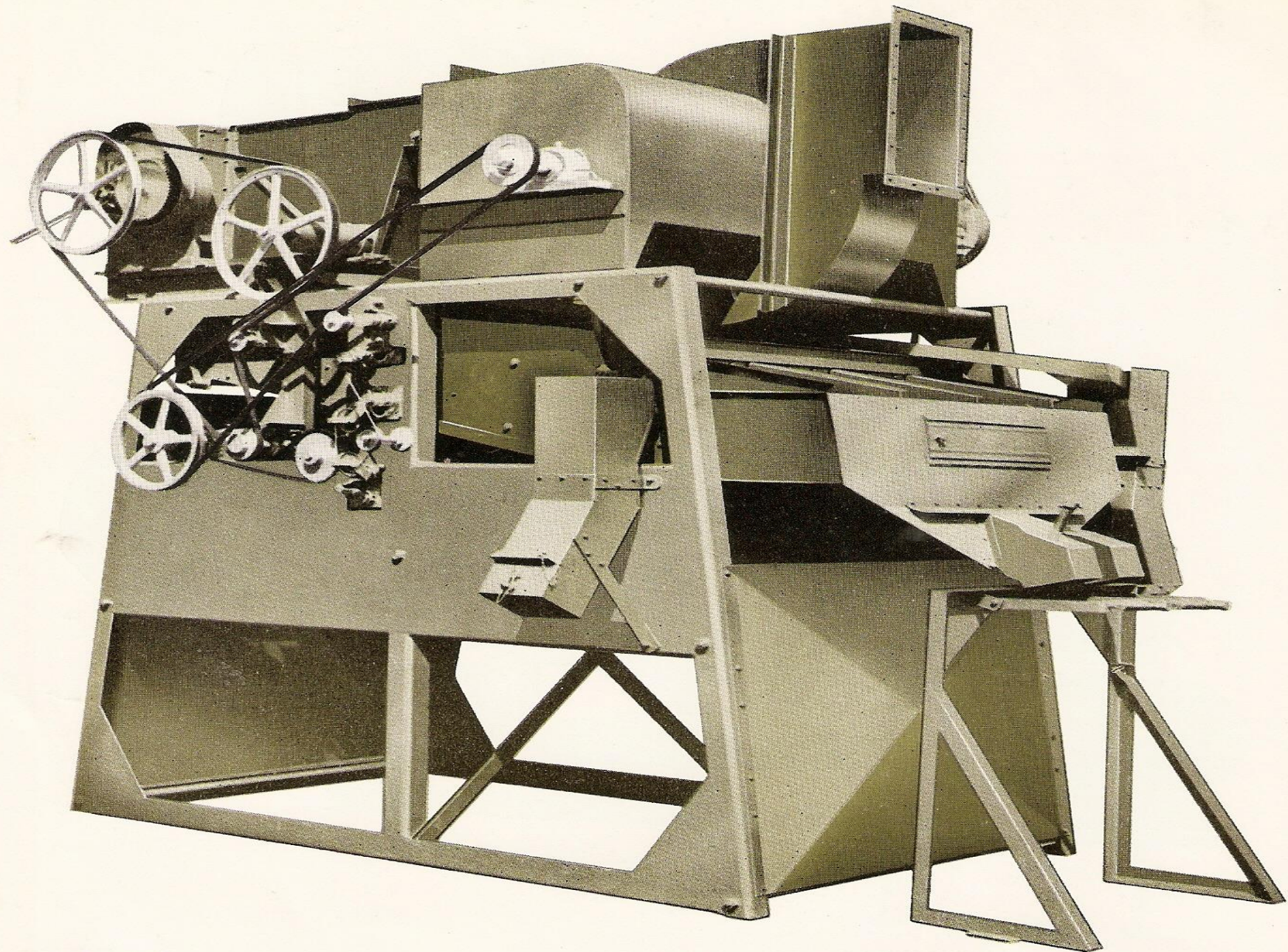
LG-600

De una capacidad de 60 T/h, provista de cuatro planos zaranda completando 15 mts². útiles. Estas zarandas pueden ser cambiables para distintos cereales. Su estructura es totalmente metálica y de una construcción sólida. Montada sobre rodamientos a bolilla con soportes por bolilleros blindados. Alimentación regulable por cada plano de zaranda. Sistema de enganche para embolsadero de granos partidos, chami y cuerpos extraños y además provista de equipo de pre-limpieza que le permite realizar un mejor trabajo.

ZARANDEADORA, VENTILADORA PORTATIL

Para todo tipo
de semillas





950.000

EQUIPO DE LIMPIEZA

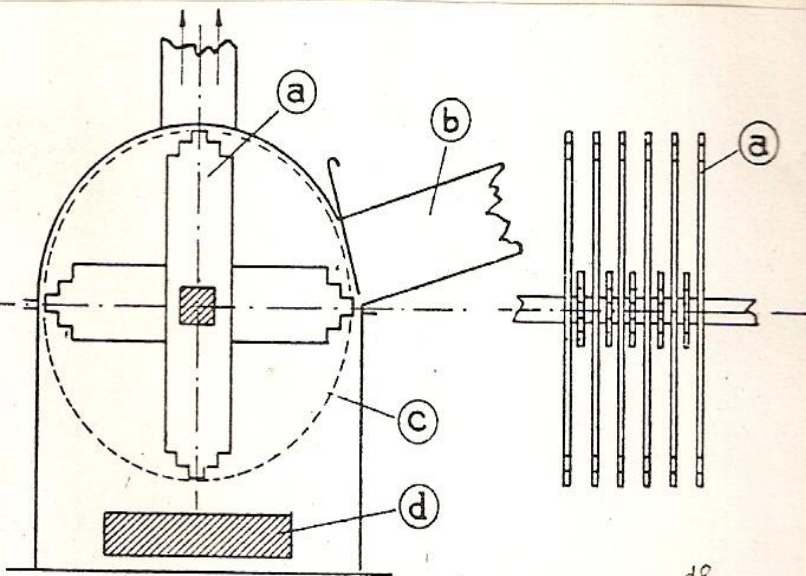
Modelo P F 300

■ *Moledoras - Desintegradoras*



G-1 QUEBRADORA, APLASTADORA DE GRANOS.

Rendimiento hasta 1200 kg/hora aproximadamente. Fija, accionada por barra de mando del tractor, o por motor eléctrico de 3 HP a 1500 R.P.M., equipo opcional, alimentador de granos; de acoplado tolva a máquina o de silo de alambre a máquina.



— Desintegradora de impactos: *a*, martillos; *b*, entrada ^{de} la alimentación; *c*, criba para regular el grado de molienda; *d*, entrada de aire.

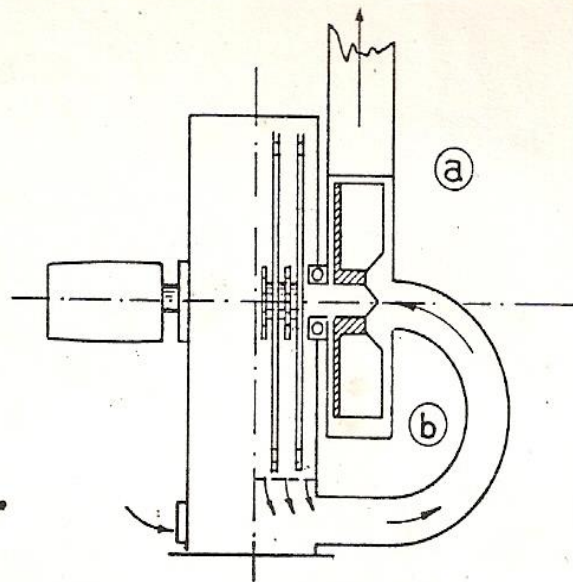


FIG. 455. — Corte y vista de perfil de la desintegradora de impactos: *a*, descarga y elevación de material molido; *b*, entrada de aire con el material transportado.

E-78 MOLEDORA DE GRANOS Y FARDOS.

Cilindro de doble zaranda para molienda simultánea de granos y fardos, acarreador de fardos con 4 velocidades; alimentador automático de granos rebatible para transporte, sin fin largo para descarga a granel con accesorio para embolsar. Sólida y robusta c/ruedas p/cubiertas 600 x 16. Producción aprox.: en molienda simultánea; de 60 a 90 fardos/h y 30 bolsas de granos. Granos solos de 120 a 140 bolsas/h.



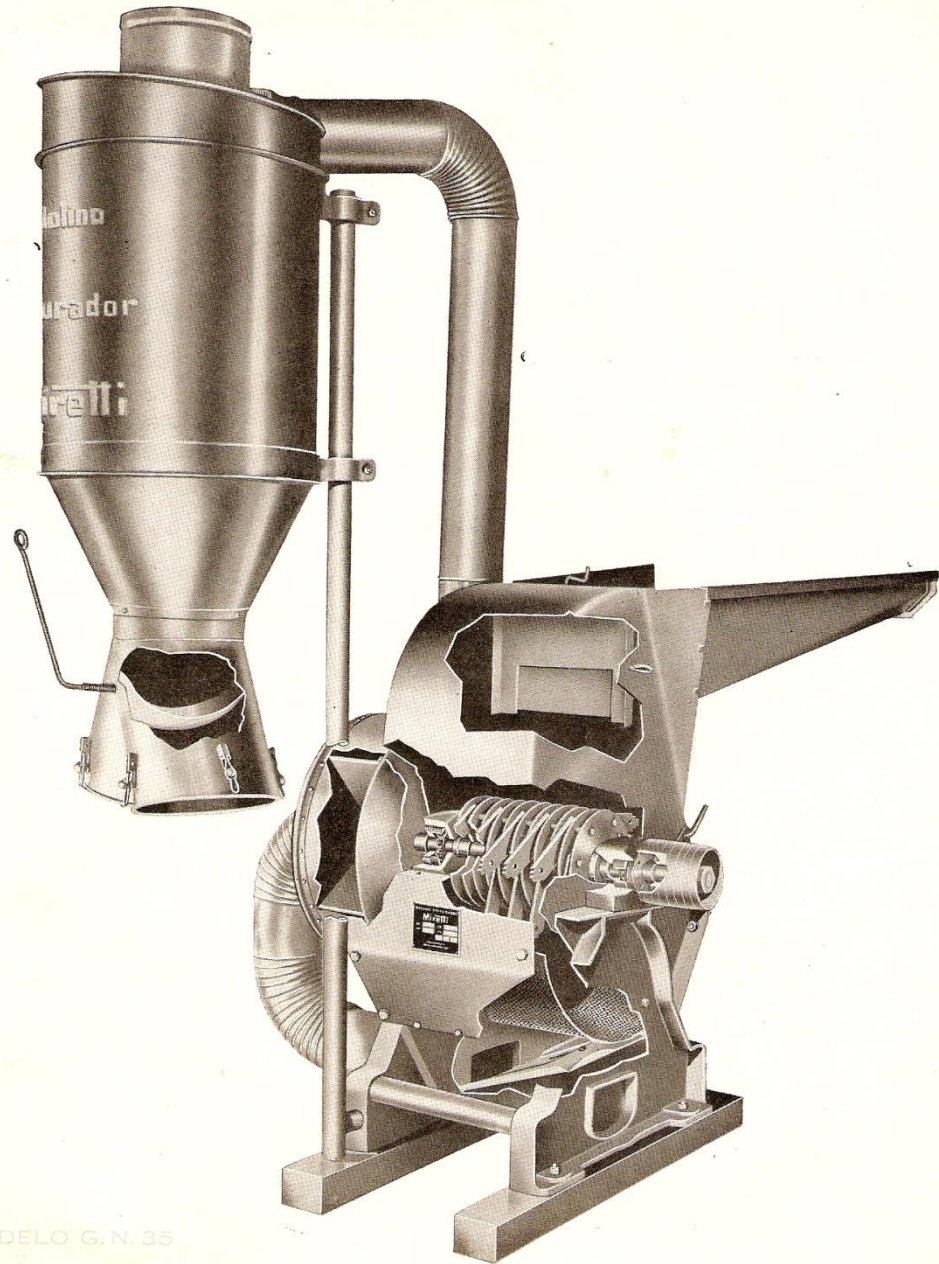
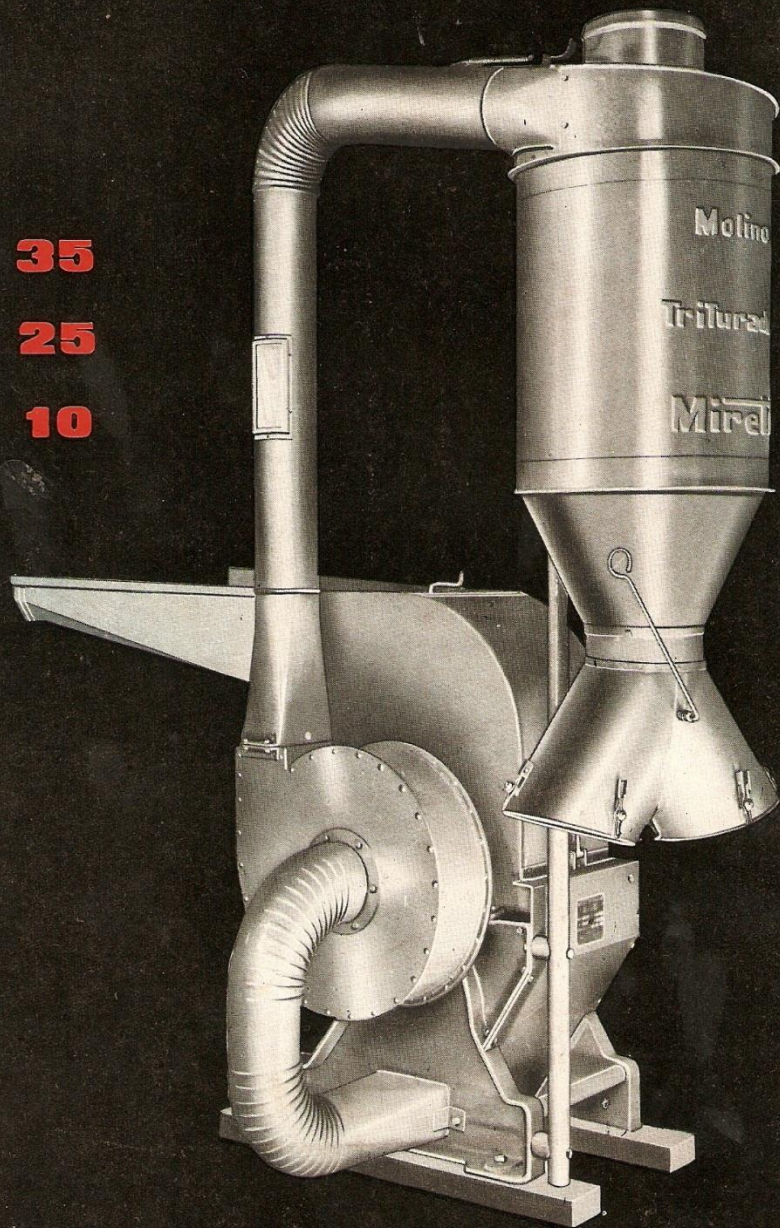
Molino triturator

MODELOS

G. N. 35

M. N. 25

N. 10



MODELO G. N. 35

Vista en corte en la que se puede apreciar la sólida construcción de este equipo de gran producción provisto de 40 martillos oscilantes y cuatro veces reversibles para triturar cualquier material.

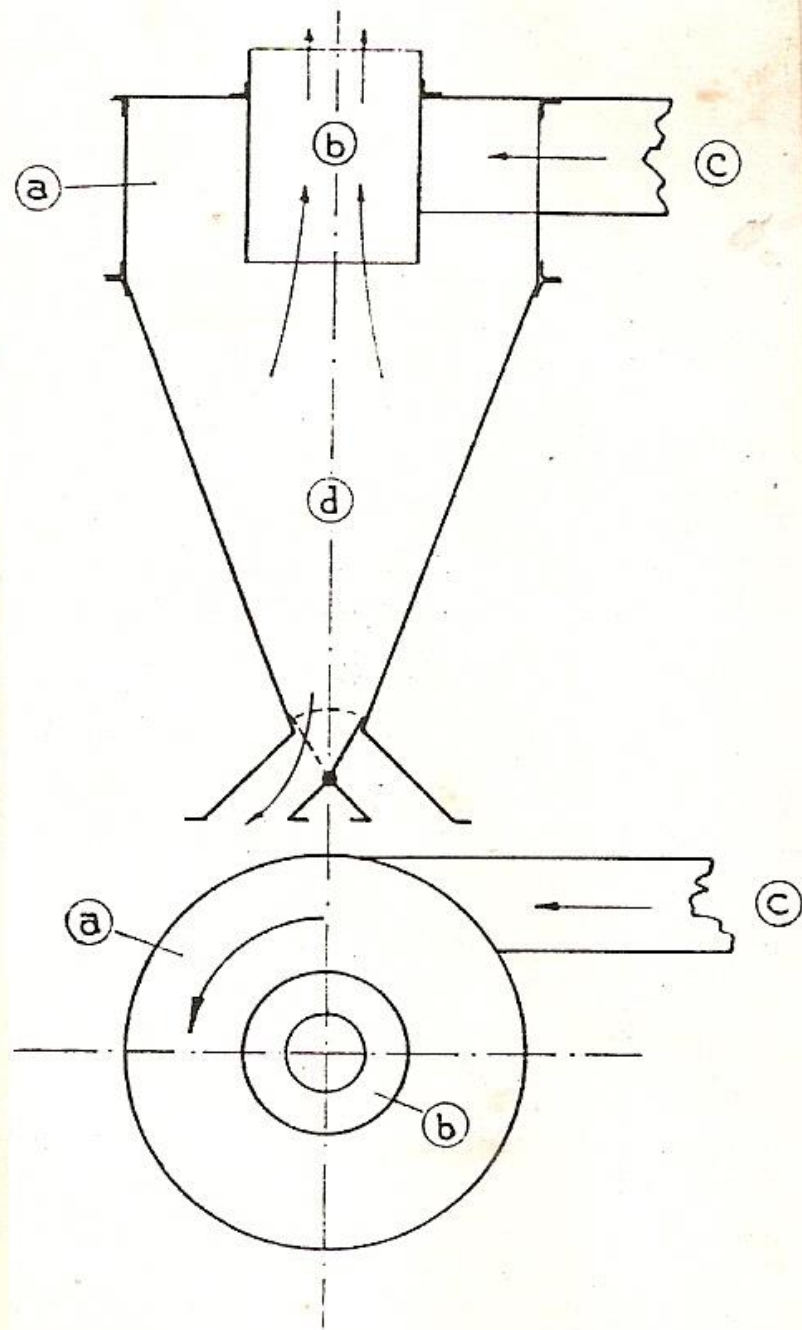
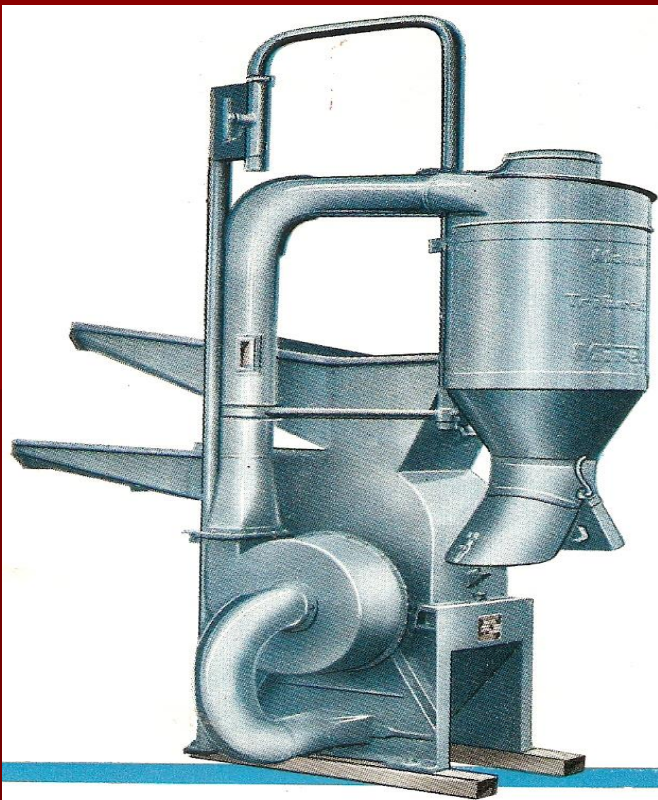
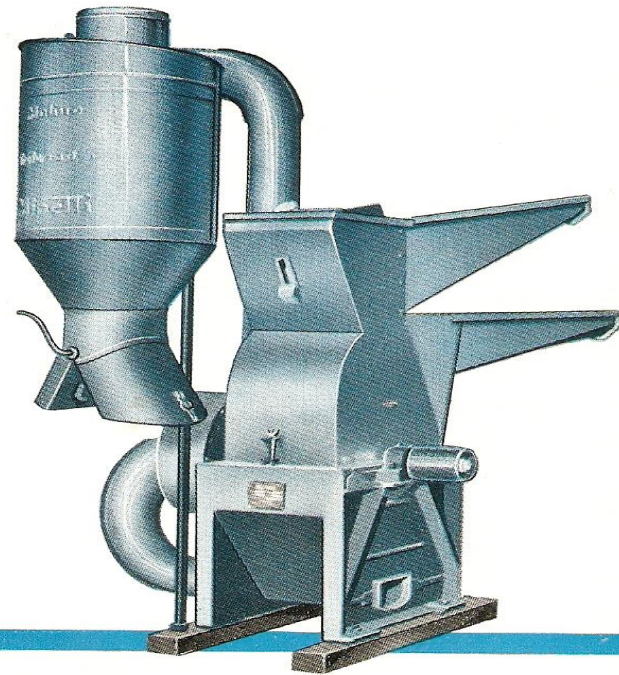


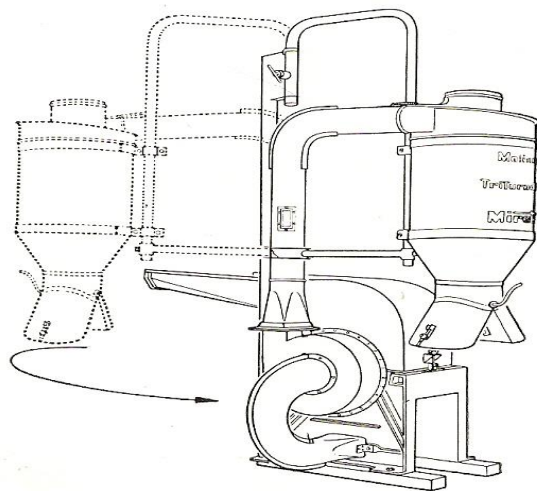
FIG. 456.—Corte vertical y proyección horizontal del ciclón.



MODELO **GN-35 HG**



MODELO **GN-35 H**



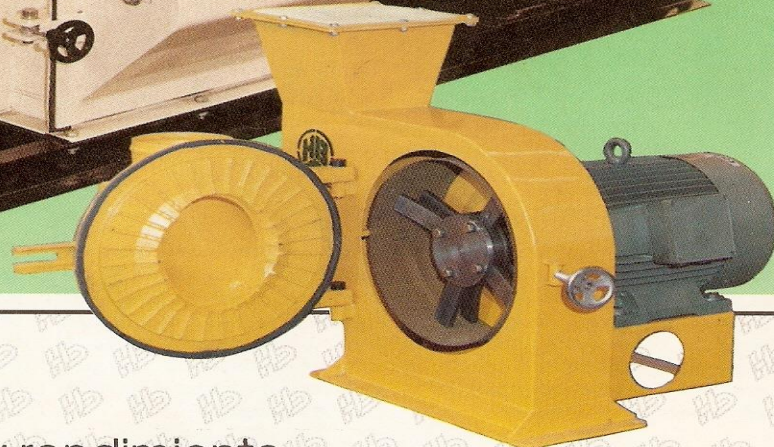
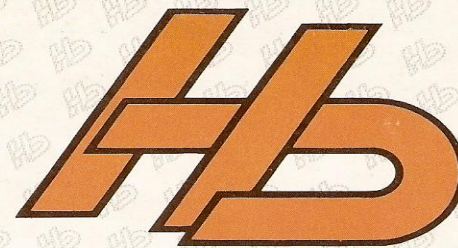
Modelo GN-35 HG con turbina, ciclón giratorio y doble tolva de recepción para molienda simultánea de forrajes, granos e incorporación de sales o vitaminas mezclando al mismo tiempo.

Modelo GN-35 H. con turbina, ciclón fijo y doble tolva de recepción para molienda simultánea de forrajes, granos e incorporación de sales o vitaminas mezclando al mismo tiempo.

Gráfico demostrativo del movimiento del ciclón para mayor comodidad de embolsado.

MOLINOS TRITURADORES

CRUSHING HAMMERMILLS



Máxima calidad de molienda y rendimiento.

MOLINOS TRITURADORES / CRUSHING HAMMERMILLS

La línea para altos rendimientos, de 90% de superficie de zaranda y carga superior; se presenta en varios modelos que abarcan un rango de producción desde los 4.000 Kg/Hr hasta los 15.000 Kg/Hr.

High outputs line, 90% surface screen and upper loading; it is presented in different models which cover a production range from 4.000 Kg/Hr to 15.000 Kg/Hr.

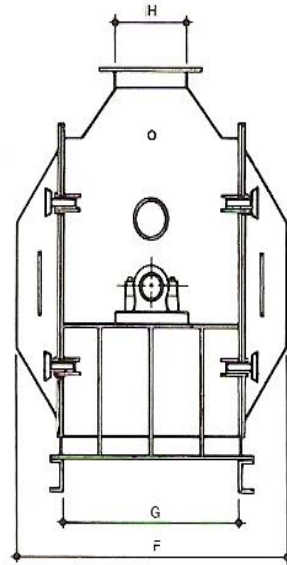
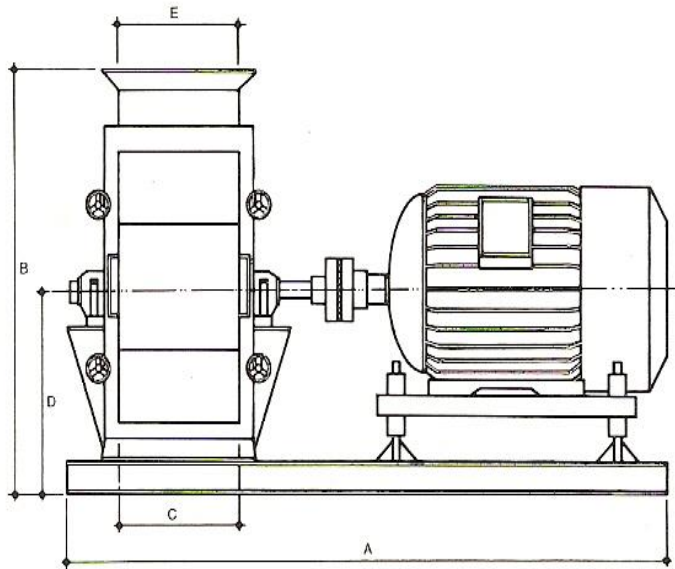


TABLA DE MEDIDAS (mm) / TABLE OF MEASUREMENTS (mm)								
	A	B	C	D	E	F	G	H
HB- 5000	1.500	1.020	350	480	350	780	510	200
HB-10000	2.100	1.250	400	600	400	1.030	600	200
HB-15000	2.200	1.250	500	600	500	1.030	600	200

PRODUCCION Kg/Hr OUTPUT Kg/Hr	POTENCIA CV HORSEPOWER	PESO Kg WEIGHT Kg	VOLUMEN m ³ VOLUME m ³
800 / 1.500	7,5	65	0,40
2.000 / 3.000	15	85	0,65
4.000 / 5.000	25	120	0,70

Constan de una entrada superior para ingreso del producto, con colocación opcional de una trampa magnética para retención de metales ferrosos; dos puertas laterales para acceso al interior; zaranda; y rotor completo con martillos tratados térmicamente. Por medio de un acoplamiento elástico, un motor eléctrico colocado sobre una base registrable transmite potencia y movimiento al rotor. El conjunto molino/motor se instala sobre una base reforzada construida en chapa plegada, y se aísla del piso por tacos antivibratorios, lo que facilita un funcionamiento sereno, silencioso, y sin vibraciones. Para lograr un mayor rendimiento general, y a su vez evitar la eliminación de polvillo al medio ambiente, puede asistirse al molino con un equipo de descompresión con un ciclón recuperador de finos.

They consist in a top feed snout for the raw material entrance, with the optional fixing of a magnetic trap for the retention of metallic waste eventually hurtful; two lateral access doors; screen; and complete rotor with heat-treated hammers. By means of an elastic coupling, an electric motor mounted on an adjustable base transmits power and motion to the rotor. The set hammermill/motor is installed on a reinforced base built in deflected plate, all what is separated from the floor by means of antivibratory crossing cleats; what makes easy a silent and quiet working, without vibrations. In order to obtain a better general output, and at the same time to avoid the expulsion of dust to the environment, the hammermill can also be assisted with a decompression equipment with a powder recuperator cyclone.

Completando la serie, de 100% de superficie de zaranda, y para bajas producciones, se disponen tres modelos que cubren los requerimientos de producción desde 500 Kg/Hr hasta 5.000 Kg/Hr.

Completing the series, 100% surface screen, and for low outputs, there are three models to satisfy production requirements from 500 Kg/Hr to 5.000 Kg/Hr.

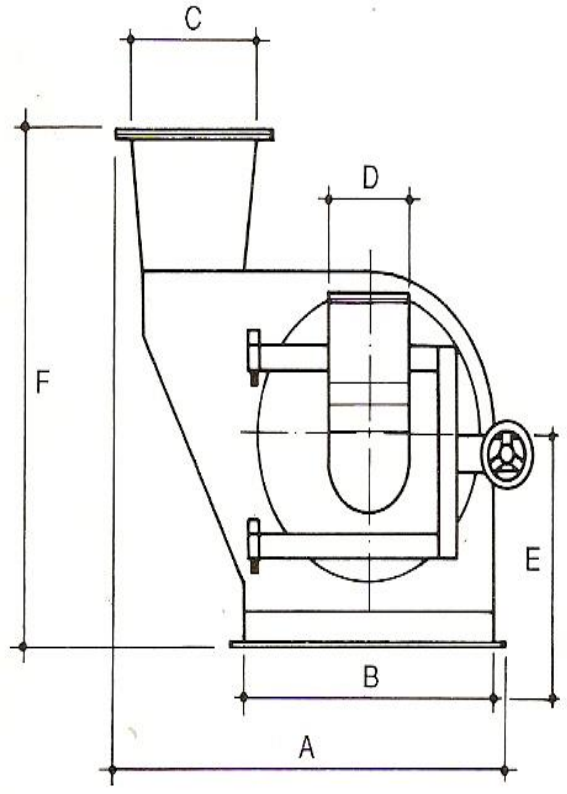


TABLA DE MEDIDAS (mm) / TABLE OF MEASUREMENTS (mm)						
	A	B	C	D	E	F
HB-1000 S	800	500	250	200	280	750
HB-2000 S	900	600	300	200	320	870
HB-4000 S	900	600	300	200	320	870

PRODUCCION Kg/Hr OUTPUT Kg/Hr	POTENCIA CV HORSEPOWER	PESO Kg WEIGHT Kg	VOLUMEN m ³ VOLUME m ³
4.000 / 7.000	30 / 50	270	1,20
9.000 / 12.000	60 / 75	380	2,70
10.000 / 15.000	75 / 125	550	2,90

Están compuestos por una carcasa reforzada y puerta de acceso sobre el frente, la cual tiene incorporado el tubo de carga para ingreso de la mercadería. El rotor aloja los martillos trituradores. La descompresión del molino se produce a través de una boca de salida que posee la carcasa (provista de material filtrante para evitar la salida de polvo). El motor eléctrico de accionamiento está colocado sobre una base metálica solidaria al conjunto. El funcionamiento silencioso, su óptimo rendimiento con mínima mantención, y el escaso consumo de energía, hacen a esta línea muy indicada para los productores que se inician en la actividad o bien solo manejan pequeños volúmenes para consumo propio.

The construction is mainly based on an access door on the face, which disposes of a loading pipe for raw materials feeding. The rotor keeps the crushing hammers. The carcass has an outlet nozzle for air to provide hammers. The carcass has an outlet nozzle for air to provide hammermill decompression (with a filter to avoid dust egress to the environment). Command electric motor is placed on a metallic base integral with the machine. A low electric energy consumption, silent operation, and best efficiency with minimum maintenance, make this line very suitable for producers who initiate the activity or who only work with little raw materials volumes to prepare their own feed.

■ Mezcladora para elaborar alimento balanceado

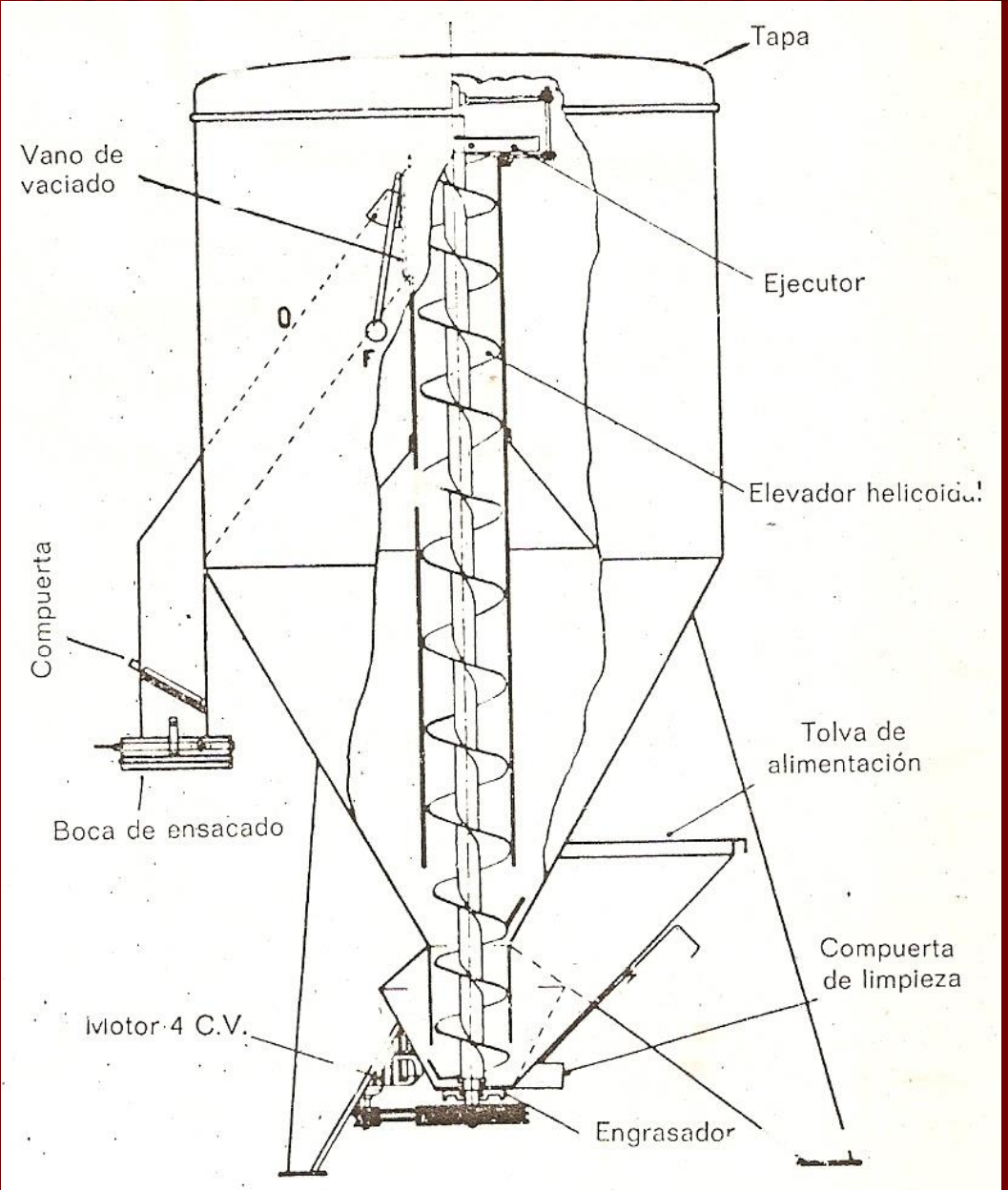
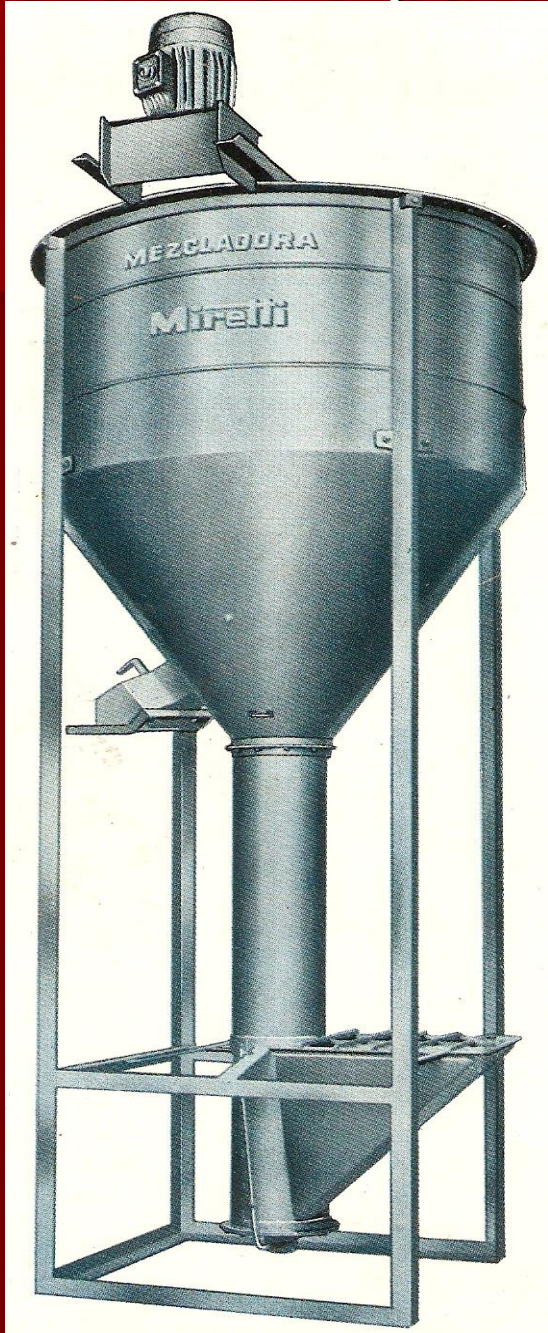
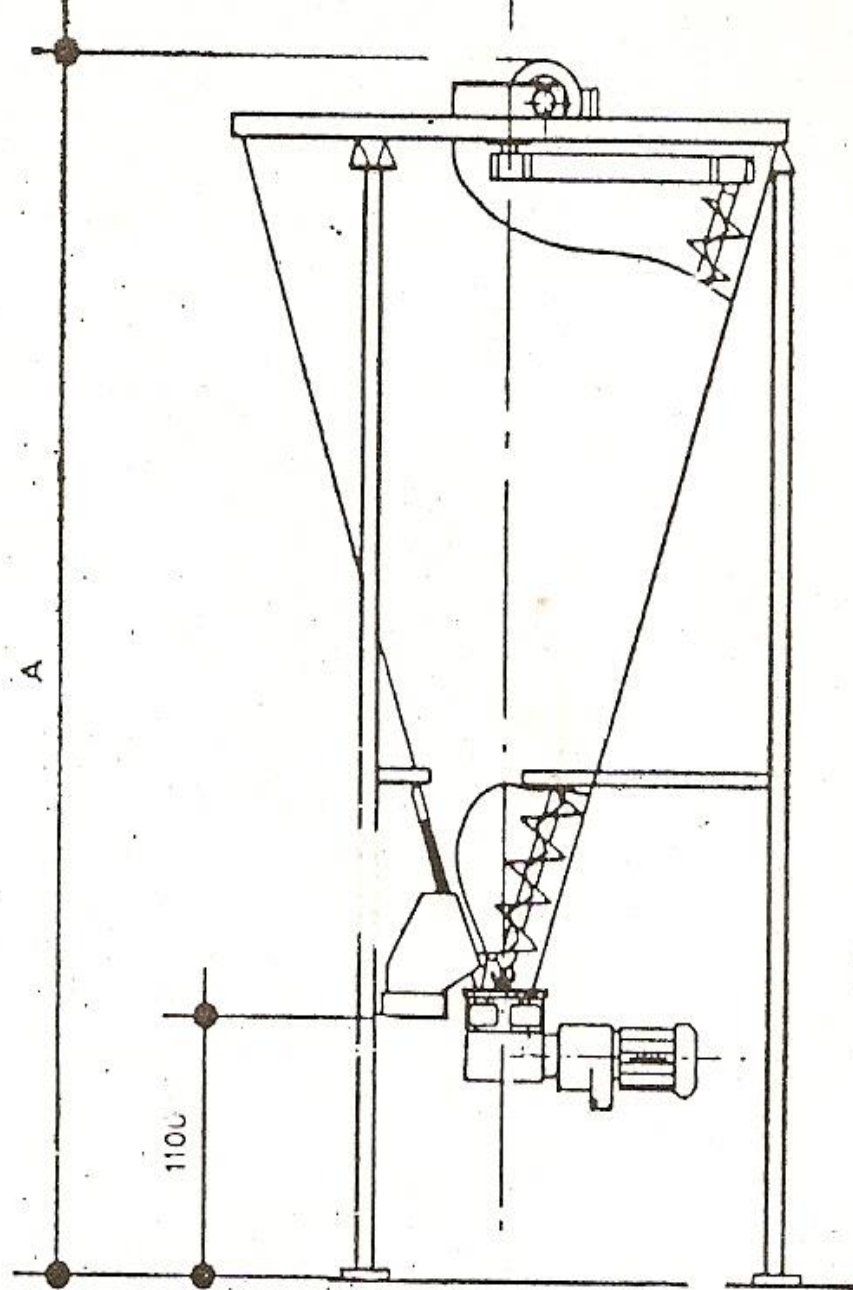


Fig. 415. Mezcladora con sinfín vertical. (Croquis: F.A.O)

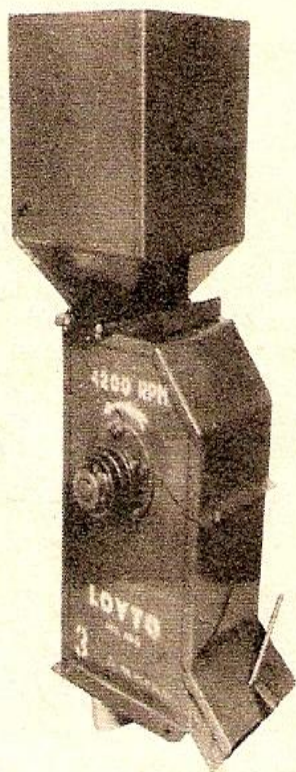


Mezclador con un sinfín giratorio. (Croquis: Gondard.)

MICRO MOLEDORAS

“LOYTO”

Para todo tipo de granos: maíz - trigo -
sorgo - mijo etc.



SE FABRICAN TRES MODELOS:

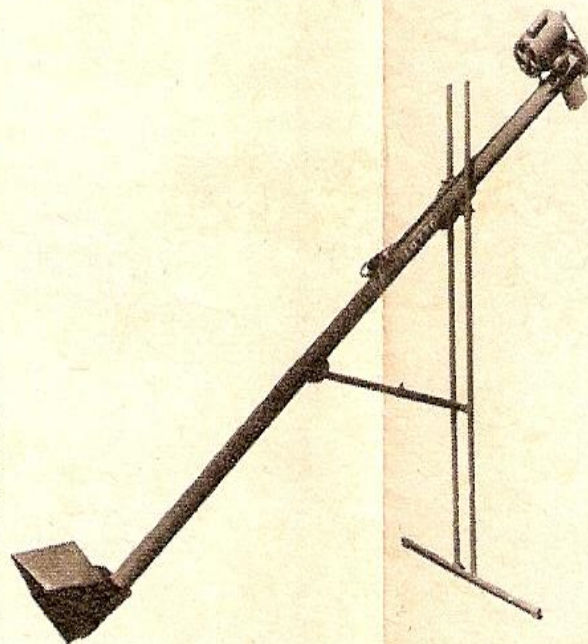
200 Kgs/hora para motor de ½ H.P.

800 Kgs/hora para motor de 2 H.P.

2.000 Kgs/hora para motor de 5 H.P.

MICRO ELEVADOR DE
CEREALES A SINFIN

“LOYTO”



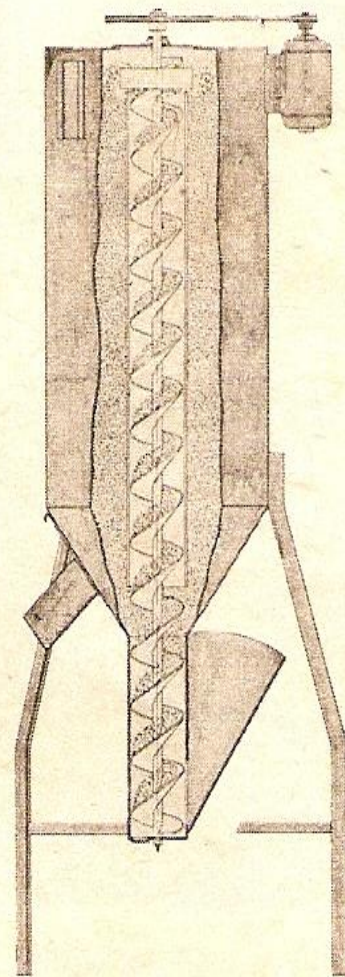
Eleva 2.000 Kgs/hora con
motor de ½ H.P.

Pesa: 28 Kgs.

Mide: 3 mts de largo.

MEZCLADORA DE ALIMENTOS

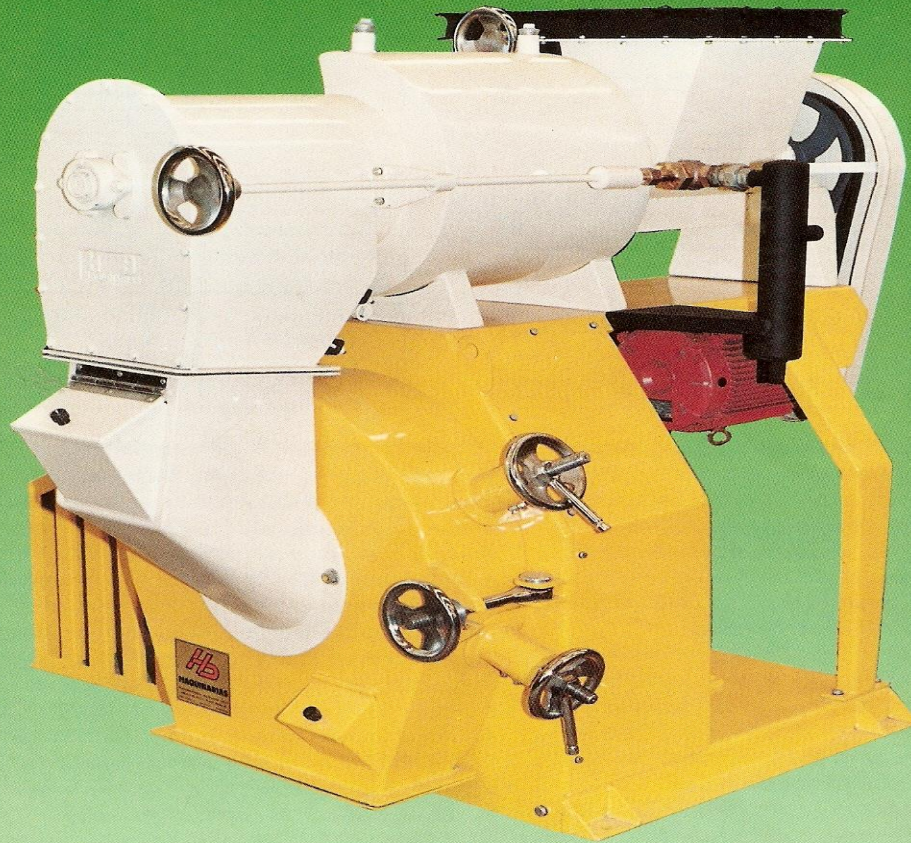
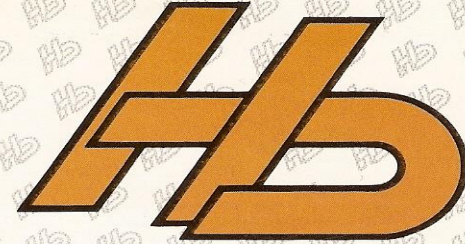
“LOYTO”



Mezcla 2.000 Kgs/hora
con motor de ¾ H.P.

PRENSAS PELLETERAS

PELLET MILLS



Para obtener mayor producción y el mejor pellet.

PRENSAS PELLETERAS / PELLET MILLS

Nuestras Prensas Pelleteras, en sus cuatro modelos HB-4; HB-6; HB-10 y HB-15; están básicamente compuestas por los siguientes elementos:

The HB Pellet Mills, models HB-4; HB-6; HB-10 and HB-15 : are composed of the following parts :

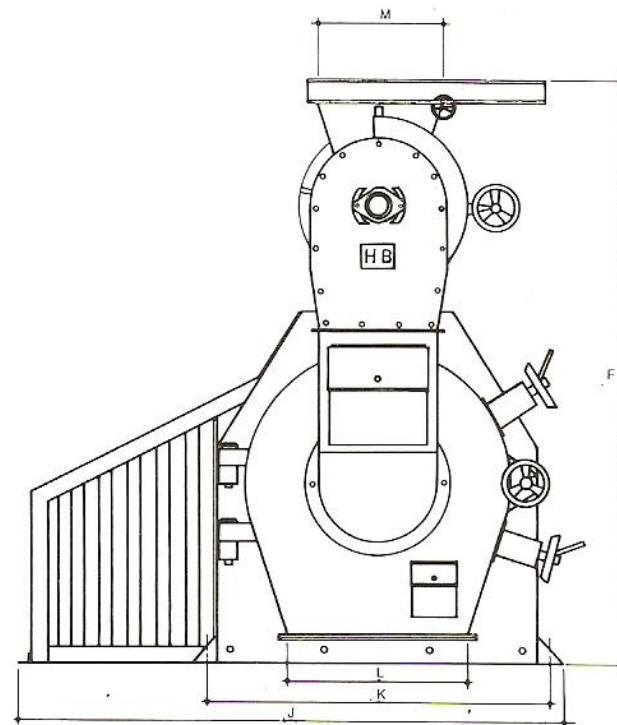
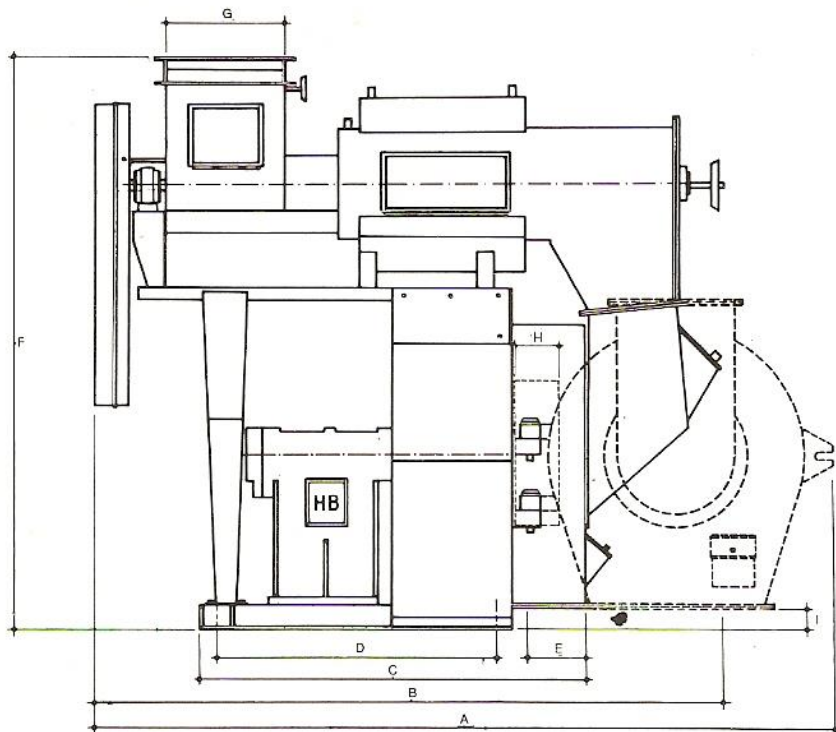


TABLA DE MEDIDAS (mm) / TABLE OF MEASUREMENTS (mm)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
HB-4	2.000	1.500	1.085	800	100	1.460	300	95	85	1.520	980	500	300
HB-6	2.150	1.820	1.110	800	150	1.650	350	130	85	1.535	980	500	350
HB-10	2.700	2.250	1.510	1.080	250	1.880	350	152	130	2.100	1.240	500	350
HB-15	2.700	2.340	1.600	1.080	300	1.880	350	212	130	2.100	1.240	500	350

PRODUCCION (Kg/Hr) OUTPUT (Kg/Hr)	POTENCIA CV HORSEPOWER	PESO Kg WEIGHT Kg	VOLUMEN m ³ VOLUME m ³
2.000 / 4.000	40 / 60	750	2,3
4.000 / 7.000	60 / 75	925	3,0
9.000 / 12.000	125 / 150	1.350	5,4
12.000 / 15.000	150 / 175	1.420	5,5

ALIMENTADOR/ACONDICIONADOR DEL PRODUCTO A PELLETIZAR: Boca de carga con cuchilla para apertura y cierre, y trampa magnética para retención de desperdicios metálicos. El cuerpo construido en acero inoxidable, alberga un eje que dispone de un helicoide alimentador y de paletas batidoras registrables para un acondicionamiento adecuado del material. Según el modelo y requerimientos de pelletizado, se provee con un sistema especial de asistencia con vapor. Dispone además de picos spray para la inyección de vapor o agua caliente, y de bocas de inspección y sacamuestras en los lugares fundamentales.

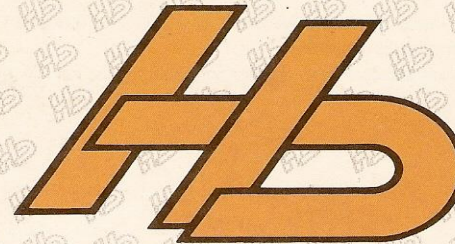
SISTEMA COMPRESOR: Matriz vertical de acero tratado térmicamente, con perforaciones de diámetro y largos específicos para cada necesidad especial de pelletizado; con dos rolos compresores ranurados que actúan comprimiendo el material obligándolo a atravesar las perforaciones de la matriz. Este conjunto, con su sistema de sujeción, está montado sobre un eje debidamente dimensionado para servicio pesado, a su vez instalado sobre una base de fundición.

SISTEMA DE CORTE: Consta de dos cuchillas montadas sobre el lado externo de la matriz, que van seccionando el pellet a medida que éste es expulsado, y que pueden ser fácilmente registradas para obtener el largo deseado.

SISTEMA DE PROTECCION CONTRA SOBRECARGA: Ante un excesivo ingreso de mercadería, o problemas ocasionales en la mezcla a procesar, evita atascamientos, daños en el sistema compresor, o bien rotura de componentes mecánicos.

ENFRIADORES HORIZONTALES

HORIZONTAL COOLERS

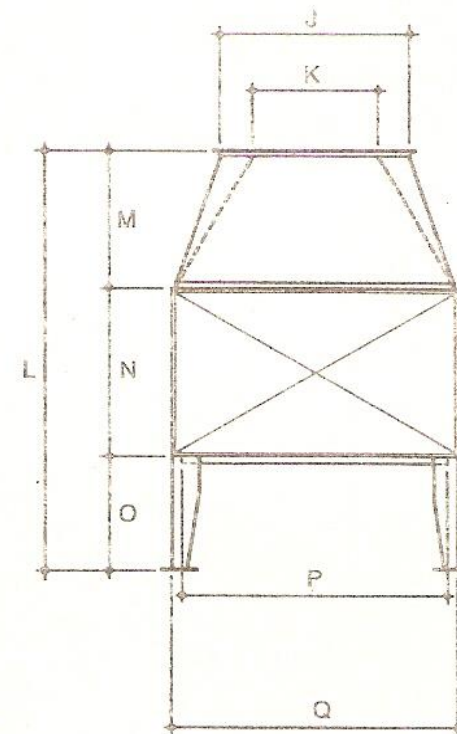
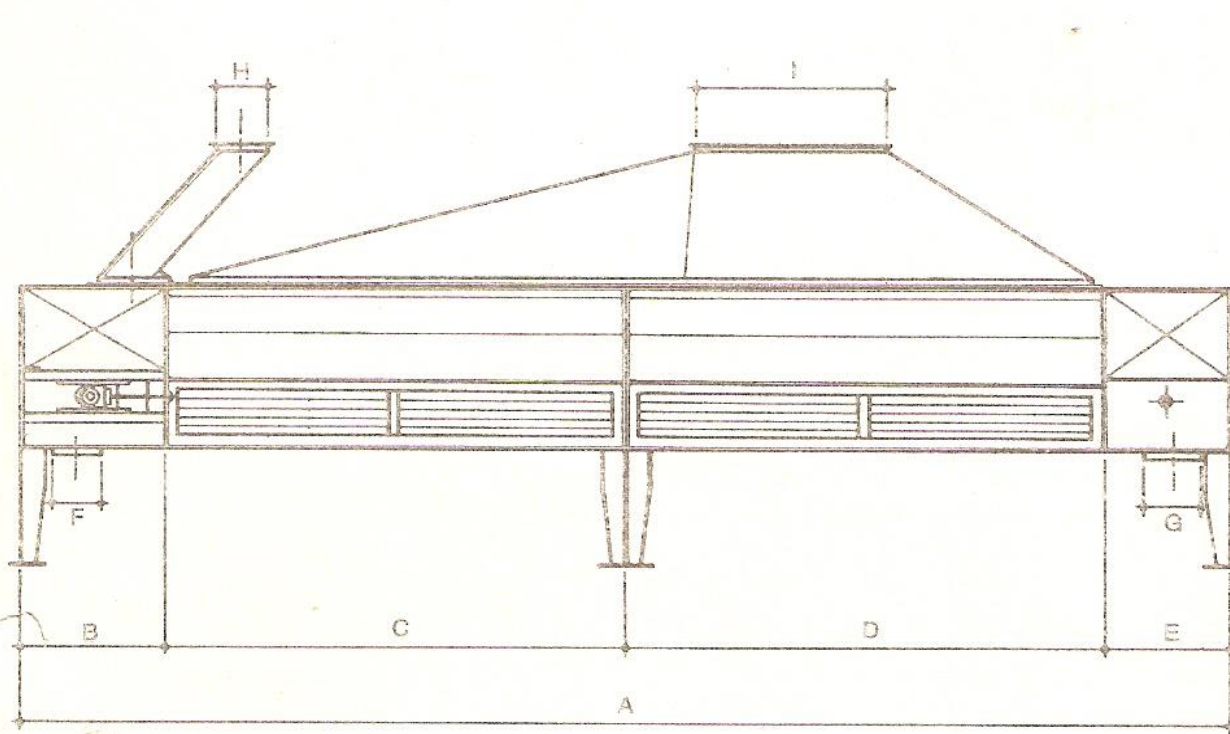


Cumpliendo con las máximas exigencias y calidad de pellets.

ENFRIADORES HORIZONTALES / HORIZONTAL COOLERS

Cuatro modelos satisfacen diversas necesidades de producción en un rango desde 2.000 Kg/Hr hasta 15.000 Kg/Hr, con la posibilidad de fabricar modelos especiales para determinados proyectos.

Four models satisfy diverse production requirements, from 2.000 Kg/Hr to 15.000 Kg/Hr, with the option to manufacture special models for determined projects.



PRODUCCION Kg/Hr OUTPUT Kg/Hr	POTENCIA CV HORSEPOWER	PESO Kg WEIGHT Kg	VOLUMEN m ³ VOLUME m ³
2.000 / 4.000	5,5	860	8,0
4.000 / 7.000	7,5	950	10,5
9.000 / 12.000	15,0	1.250	15,0
12.000 / 15.000	20,0	1.950	33,0

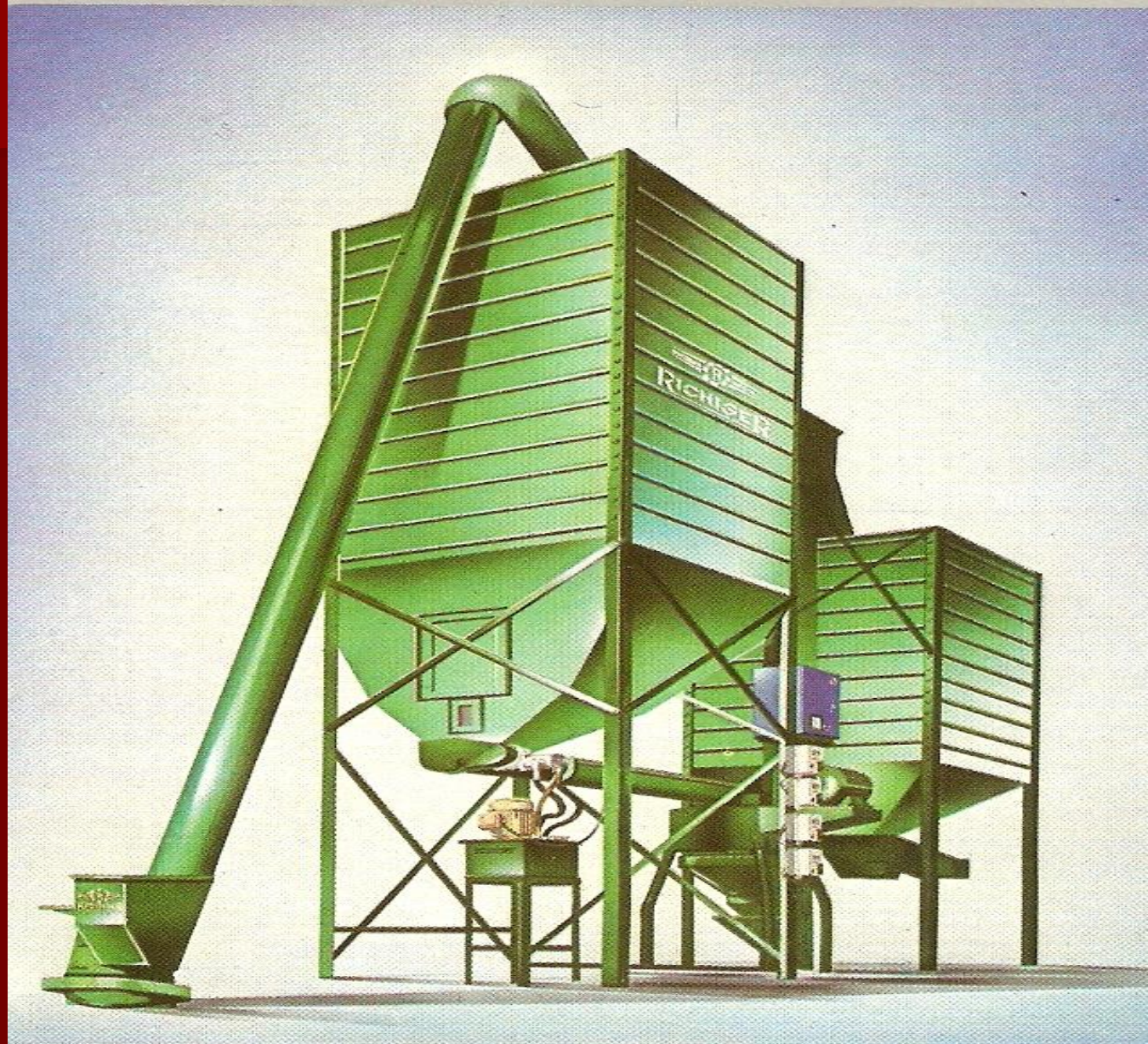
TABLA DE MEDIDAS (mm) / TABLE OF MEASUREMENTS (mm)																	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
HB-4	4.000	590	1.410	1.510	490	200	250	200	600	600	500	1.710	600	700	410	1.100	1.170
HB-6	5.000	590	1.910	1.980	520	200	250	210	790	780	520	1.800	600	700	500	1.100	1.180
HB-10	8.000	2.775	2.450		2.775	250	250	200	---	850	500	1.530	410	790	330	1.100	1.200
HB-15	8.000	2.000	2.000	2.000	2.000	350	250	350	610	610	500	2.800	850	1.300	650	1.300	1.500

La carga del equipo se realiza a través de un desparramador que asegura una distribución uniforme del pellet en forma de una fina capa sobre las paletas regulables de transporte. Una campana de aspiración, asistida por una turbina, succiona aire a temperatura ambiente, el cual atraviesa la capa de pellets logrando disminuir la temperatura de los mismos. Posee además un ciclón separador para la recuperación de polvillo y finos. Al llegar a la boca de descarga, el pellet ya se encuentra a la temperatura y humedad adecuadas, lográndose un excelente producto final de muy buen aspecto. Con este sistema se elimina la generación de bacterias y contaminación; se torna ínfimo el porcentaje de rotura de pellets; y se minimizan las tareas de mantenimiento y servicio. El funcionamiento es efectivo y económico, y su instalación no requiere ningún tipo de obra civil ni elevadores o transportes de carga especiales.

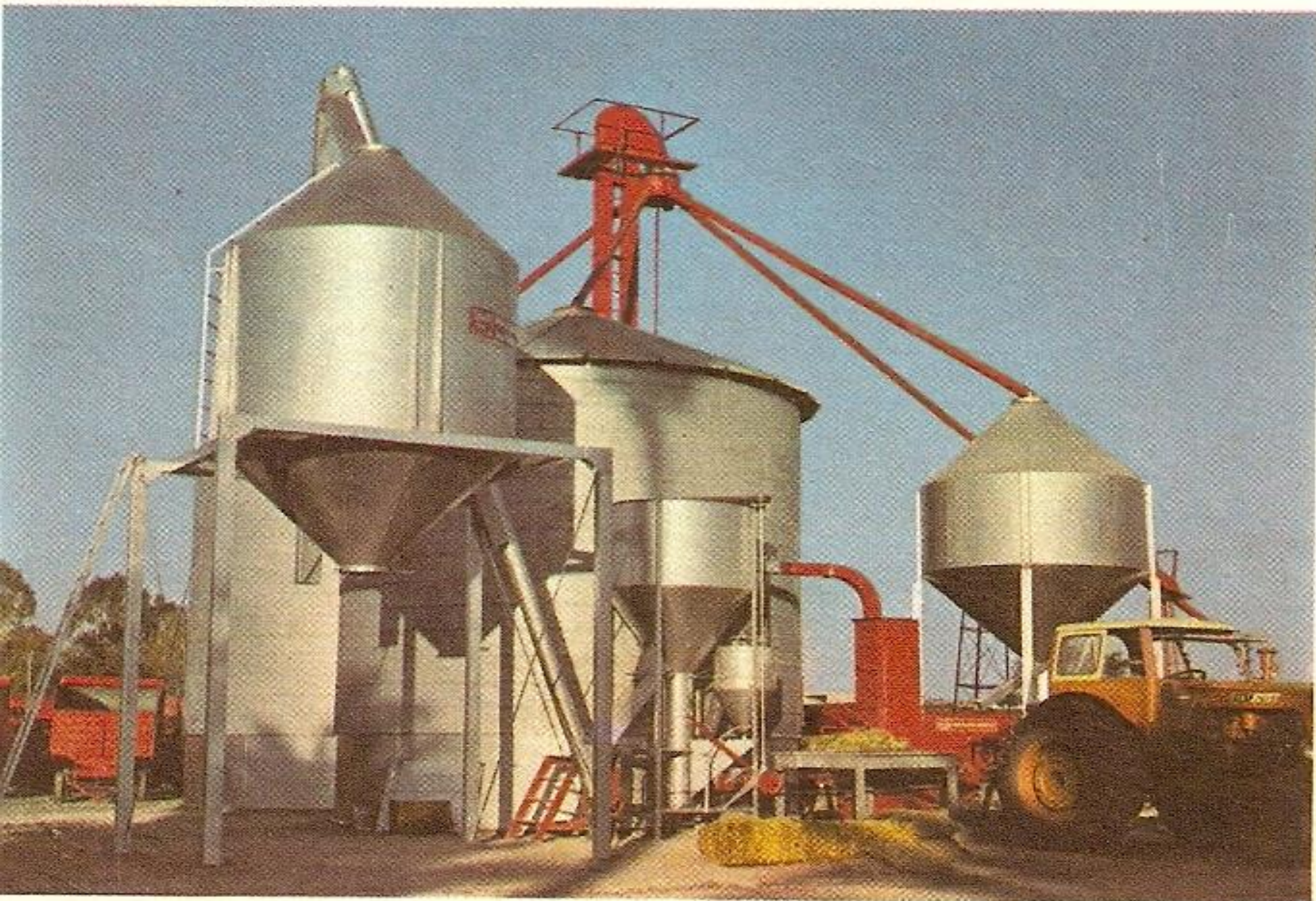
The feeding of the equipment is carried out by a disperser which secures an uniform distribution of the pellet in the way of a thin bed on the adjustable conveyance pallets. A suction bell, assisted by a turbine, suctions ambient temperature air, which crosses the pellets cooling them. It also has a separator cyclone for the powder and dust recovery. When reaching the discharge nozzle, the pellets are with the adequate moisture and temperature, being excellent the finished product and of very good sight. With this system, contamination and bacterias generation are eliminated; pellets breakage percentage turns the least; and maintenance and service duties are minimized. Working is economic and effective, and for installation neither civil works nor especial loading elevators or conveyors are required.

80 PELLETERA.

anta fija para pelletizado, capacidad aproximada 2500 kg/h de
anos y forraje, en etapa de experimentación.



Planta completa de molienda, mezcla y depósitos



**PLANTA COMPLETA
PARA MOLIENDA - MEZCLA - DEPOSITO**
para preparación de alimentos balanceados



Como complemento del molino y cilindro mezclador, con la instalación de dos depósitos se dispone de una verdadera **planta para la preparación de alimento balanceado de muy bajo costo**. El depósito de pre-molienda —de 140 bolsas de capacidad— es el que abastece de granos, con caída por gravedad, al molino; el caudal se regula a voluntad. Este depósito va montado sobre estructura metálica y se carga desde silos o con cualquier elevador; su función es evitar el trabajo de cargar granos en forma manual, en las bandejas del molino, con el natural ahorro de mano de obra que ello significa.

El depósito para almacenamiento del material molido y mezclado tiene una capacidad aproximada de 200 bolsas. Desde el cilindro mezclador, un sinfín transportador eleva y carga el material molido y mezclado en este depósito, en pocos minutos; el accionamiento del elevador es producido por el mismo mando que se utiliza para el molino y el cilindro mezclador, combinado de manera, que es posible moler, mezclar y depositar al mismo tiempo, **todo ello con un solo elemento motriz** (toma de fuerza de tractor, motor eléctrico, etc.)

La descarga del material desde este depósito es por gravedad con regulador de caudal; como está montado sobre una estructura metálica elevada, se carga fácilmente sobre carros, comederos portátiles, etc., con gran rapidéz.

Con esta instalación **se evitan totalmente las pérdidas por el manipuleo de bolsas y se logra un asombroso ahorro de mano de obra**, ya que prácticamente una sola persona puede realizar toda la tarea que demanda este proceso.

RENDIMIENTOS KILOS/HORA

POTENCIA HP	KAFIR		MAIZ		FARDOS		MAIZ EN ESPIGAS		GRANOS MAS FARDOS	
	M-42-F	M-27	M-42-F	M-27	M-42-F	M-27	M-42-F	M-27	M-42-F	M-27
40	3600	3450	2700	2550	2000	*	1500	1150	2800	*
55	4500	4300	3400	3250	2300	*	1700	1250	3400	*
80	8000	7500	5300	5000	2700	*	2700	2000	5300	*

Estos rendimientos son aproximados y están dados, utilizando el tamiz o criba de 10,5 mm.; colocando de perforación mayor (molido más grueso), aumenta el rendimiento

* Para el modelo M-27 no se indica el rendimiento en "Fardos" y "Granos más fardos", dado que el mismo varía, conforme a la intensidad de la acción manual empleada, al no contar con alimentador automático y continuo para fardos como el mod. M-42-F.

CARLOS MAINERO Y CIA. S.A.

RIVADAVIA 259 - T. E. 227-262-69

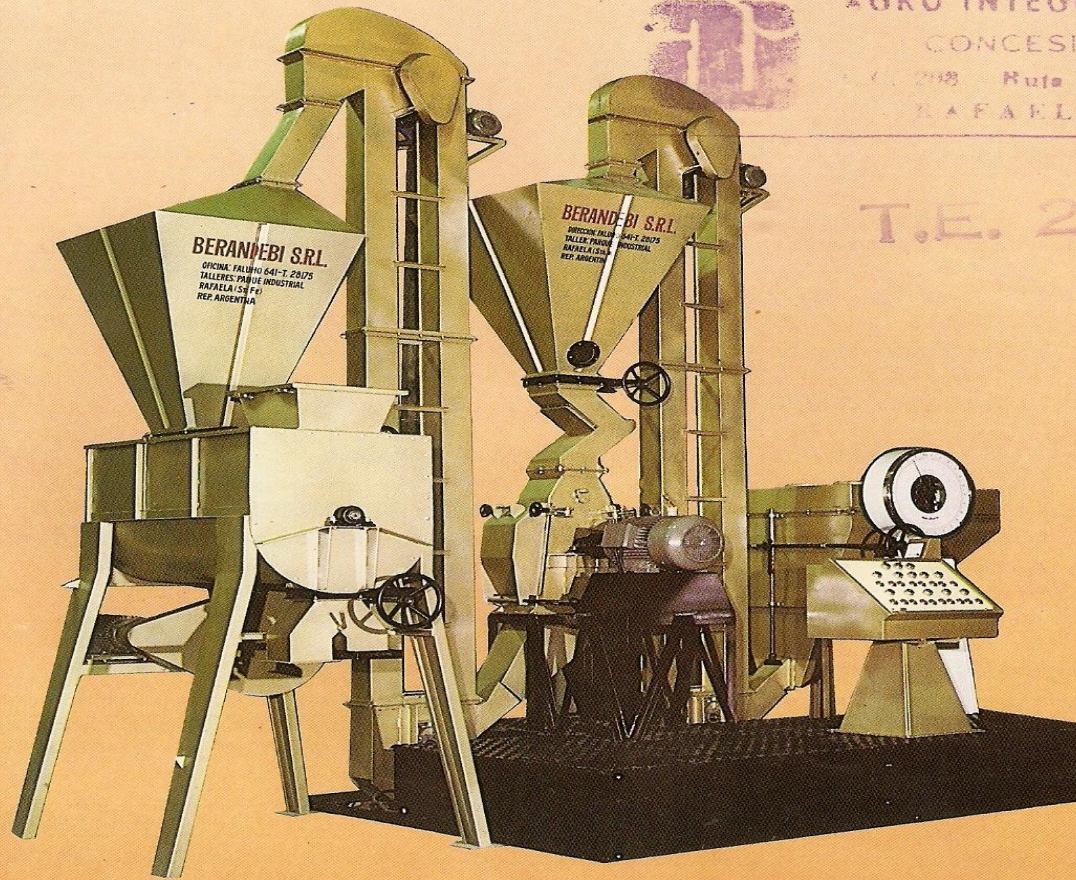
Bell Ville (Cba.) ARGENTINA



PLANTA MODULAR ELABORADORA DE ALIMENTO BALANCEADO EN POLVO

- * POTENCIA TOTAL INSTALADA: 25 HP.
- * PRODUCCIONES DESDE: 1,5 HASTA: 3 Ton./Hora.
- * NO REQUIERE OBRA CIVIL
- * MODULO COMPACTO NO PERMITE PERDIDAS DE POLVO

AGRO INTEGRAL RAFAELA
CONCESIONARIOS
CALLE 298 - Ruta 34 - N° 300 - Sur
RAFAELA (Sta. Fe)



T.E. 25629

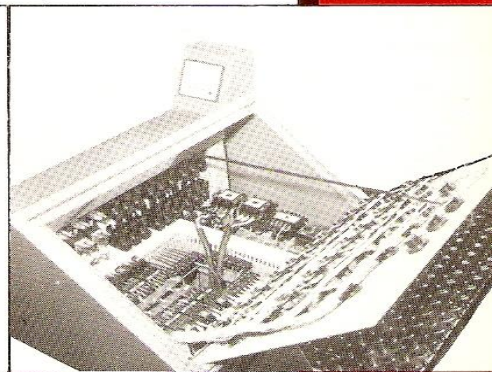
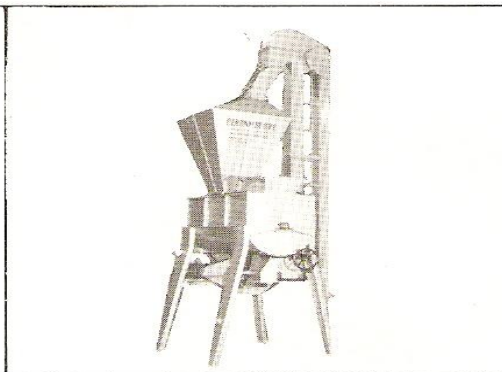
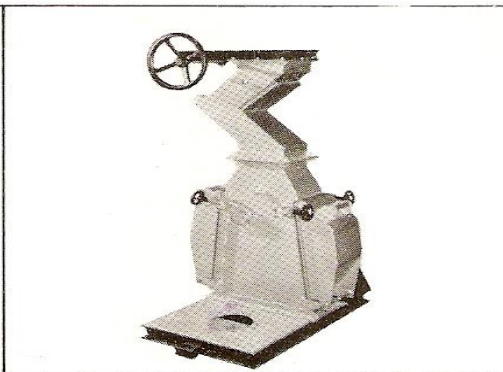
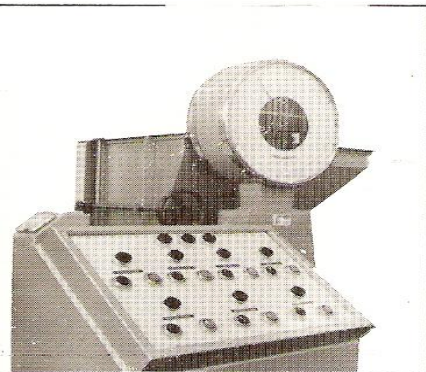


BERANDEBI S.R.L.

INGENIERIA EN EQUIPAMIENTOS INDUSTRIALES

FABRICA DE: MOLINOS RADIALES A MARTILLOS, MEZCLADORAS HORIZONTALES Y VERTICALES
ELEVADORES (HELICOIDALES, A CANGILONES Y REDLERS), PRENSAS PELLETERAS
PROYECTAMOS, FABRICAMOS E INSTALAMOS PLANTAS PARA ALIMENTO BALANCEADO
AUTOMATIZACION DE PLANTAS DE SILOS

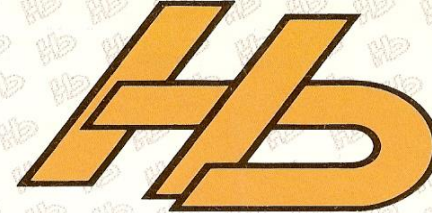
LA PLANTA MODULAR ELABORADORA DE ALIMENTO BALANCEADO EN POLVO, PRODUCCION 3.000 KGS. /HORA CONSTA DE LOS SIGUIENTES ELEMENTOS:



- 1- Tolva para dosificar los productos a moler, capacidad 250 Kgs.
- 2- Balanza capacidad 250 Kgs., versión con Reloj o Electrónica.
- 3- Elevador metálico a cangilones, para transportar los productos a moler.
- 4- Tolva premolienda, capacidad 416 Lts.
- 5- Trampa Magnética, para obstruir el paso de metales hacia el Molino.
- 6- Molino Radial a martillos oscilantes, con zaranda que cubre el 90 % del rotor; realizando producciones elevadas con pocos H.P. (20 C.V. - 3.000 Kgs./Hora); con sentido de giro doble, para el aprovechamiento de ambas caras de los martillos.
- 7- Elevador metálico a cangilones, para transportar los productos a mezclar.
- 8- Tolva pre-mezclado, capacidad 416 Lts.
- 9- Mezcladora horizontal, con cuádruple helicoide mezclador. Realiza una mezcla perfectamente homogénea en cuatro minutos, con una potencia eléctrica de 4 C.V. a 1.500 r.p.m., con doble boca de descarga, para granel y/o embolsado.
- 10- Tablero eléctrico para el comando de toda la Planta, con arrancador estrella triángulo para el Molino, contactores, fusibles de protección, señales luminosas de encendido, amperímetro para Molino, botonearas de arranque y parada, gabinete metálico y toda su instalación correspondiente.
- 11- Plataforma metálica general, que permite el ensamble e interconexión de los equipos detallados, formando un módulo de 2.000 x 3.140 milímetros de longitud con adicional para carga de Balanza, soporte para Molino, sectores calados con refuerzos para elevadores, con piso de chapa antideslizante.

PLANTAS MODULARES

MODULAR PLANTS



Sin obra civil. Alto rendimiento, baja potencia, mínimo personal.
No civil works. High performance, low horsepower, minimum personnel.

PLANTAS MODULARES / MODULAR PLANTS

Distintos modelos cubren necesidades desde los 500 Kg/Hr hasta los 5.000 Kg/Hr, con potencias totales que van desde los 10 CV hasta los 36 CV. Para requerimientos especiales, se dispone de un modelo que alcanza los 8.000 Kg/Hr.

Several models cover requirements from 500 Kg/Hr to 5.000 Kg/Hr, with total powers from 10 HP to 36 HP. It is also available a model of 8.000 Kg/Hr output for especial cases.

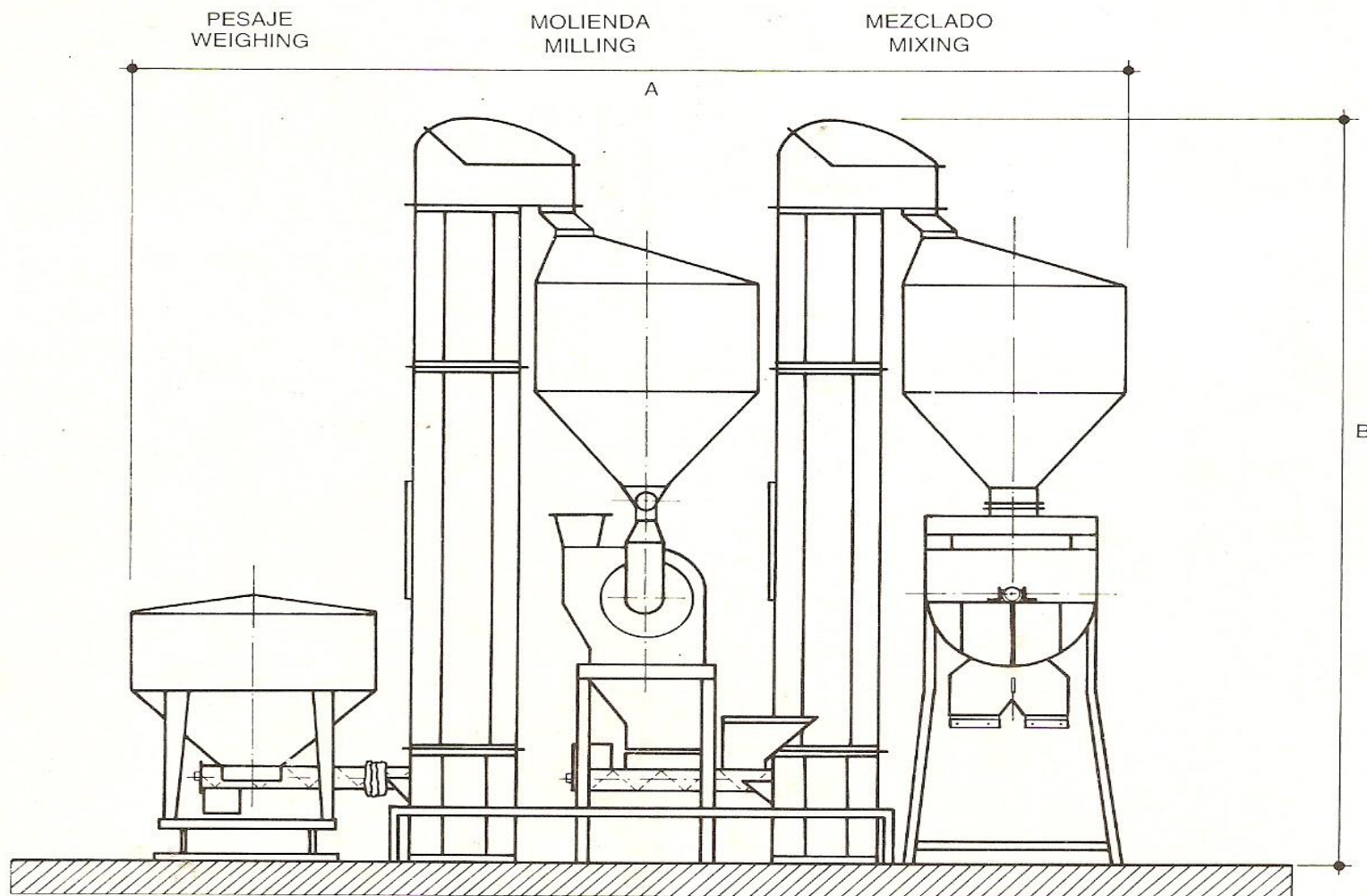


TABLA DE MEDIDAS (m) / TABLE OF MEASUREMENTS (m)			
	A	B	ANCHO / WIDE
HB - 1000	2,70	4,05	1,70
HB - 2000	5,00	4,30	2,20
HB - 4000	5,50	4,75	2,50

PRODUCCION Kg/Hr (P.E. 0,65) OUTPUT Kg/Hr (S.G. 0,65)	POTENCIA CV HORSEPOWER	PESO Kg WEIGHT Kg	VOLUMEN m ³ VOLUME m ³
700 / 1.500	11	850	19
2.000 / 3.000	20	1.080	48
4.000 / 5.000	36	1.650	65

En términos generales, la planta modular se compone de una balanza para pesaje de materias primas con un dosificador de descarga, un elevador a cangilones de pesados; un depósito premolienda; un molino triturador a martillos de carga frontal; un dosificador para descarga del molino; un elevador de molidos; un depósito premezclados; y una mezcladora horizontal (con bocas para embolsado directo). La planta está instalada sobre una plataforma de perfilería reforzada, y el proceso se dirige íntegramente desde un pupitre de comando general. Importantes ventajas justifican la instalación de una planta modular; entre las que se destacan la reducida inversión en relación con el alto rendimiento; escaso y sencillo mantenimiento; reducido consumo energético, (inferior en un 40% al de las plantas convencionales); costo operativo por tonelada de alimento terminado del 60% inferior al de otros sistemas; posibilidad de operar con solo dos personas; y diseño fácil de ubicar en un pequeño galpón, sin necesidad de preparar obra civil. La planta se prevee para adicionar el proceso de pelleteado sin realizar modificaciones. Gran cantidad de plantas modulares en funcionamiento justifican y garantizan plenamente su calidad y alto rendimiento.



El alimento balanceado para aves se formula con cereales, subproductos de extracción de oleaginosas y de origen animal y también subproductos del trigo, de las industrias del maíz y del arroz. Las plantas de balanceado son, en general, computarizadas y poseen silos con ingredientes de macrofórmula, mezcladoras y molidoras, además de tolva para la premezcla y un sistema de recolección de alimento.



Gracias por su atención.

Profesor: Ing. Stechina, Ricardo Juan.