

Feedlot

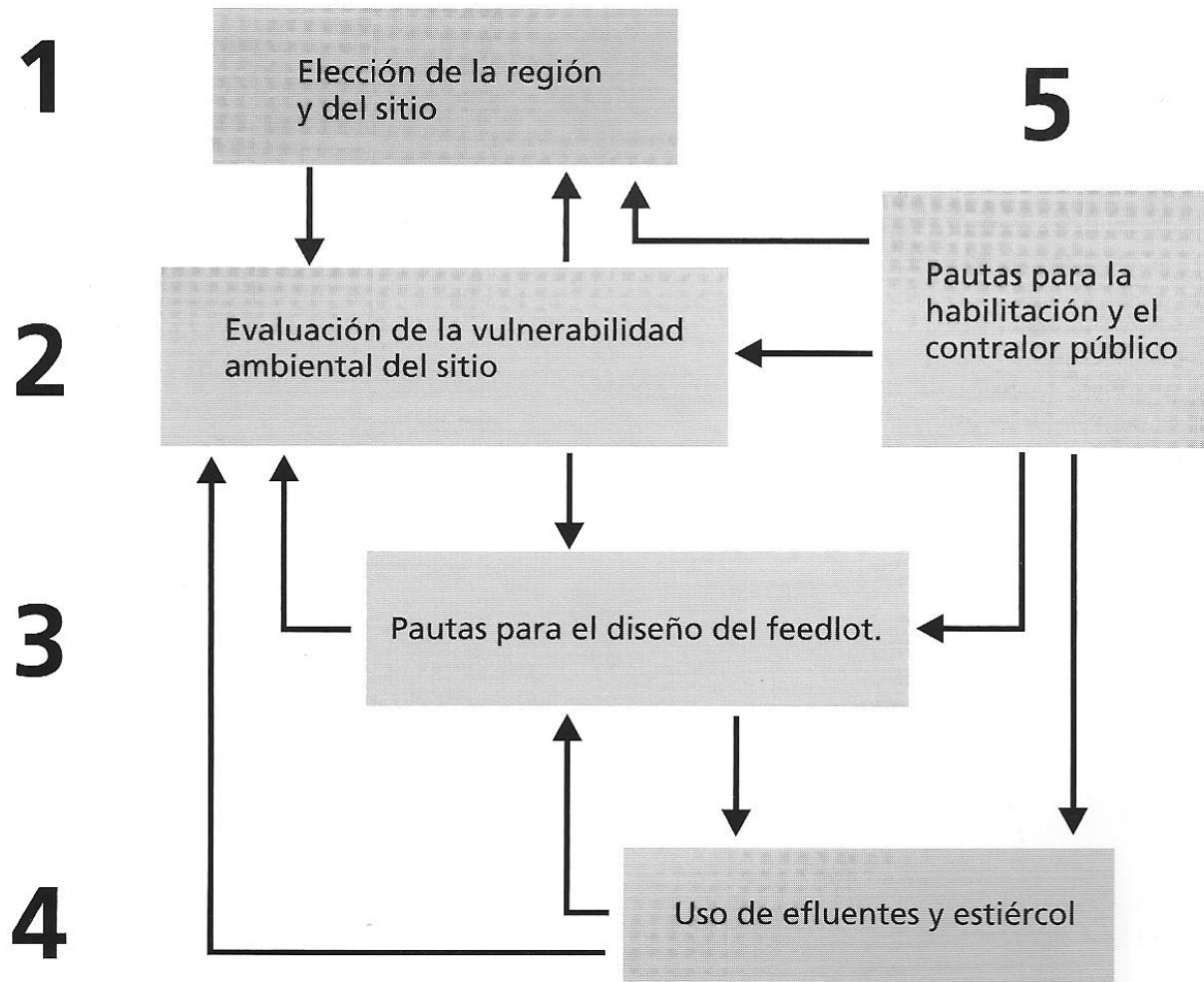
Qué es un feedlot

- **Un feedlot de bovinos para carne es un área confinada con comodidades adecuadas para una alimentación completa con fines productivos.**
- **Esta definición no incluye encierres temporarios para destetar terneros, encierres por emergencias sanitarias, climáticas, u otros encierres transitorios**
- **Las instalaciones para acopio, procesado y distribución de alimentos se las considera parte de la estructura del feedlot.**

- Los requisitos para la instalación de feedlots previstos en países con historia en ganadería intensiva se han establecido en función de los requerimientos del propio sistema y del entorno o ambiente.
- Los primeros apuntan a producir eficientemente un producto sanitariamente seguro y de la calidad deseada por el mercado. Los segundos a atender las demandas del entorno para evitar la degradación ambiental por contaminación de suelos, agua y aire.

- En los países con historia existen normativas estatales con pautas y requisitos para el diseño y la aprobación de la instalación del feedlot en función de la escala productiva, las características del sitio y el entorno ambiental o social.
- El Estado aprueba la instalación y monitorea.

- En Argentina, la legislación de las provincias es inexistente o incipiente, por lo que los proyectos iniciados, en su gran mayoría, no han tenido en cuenta aspectos ambientales o sociales más que los directamente relacionados a la calidad del producto o a la eficiencia de la producción



1.1. Elección de la región

1

Aptitud comercial

1. Provisión de insumos

2. Mercados

3. Escala de producción

2

Aptitud ambiental

1. Clima:

- a. Temperaturas
- b. Precipitaciones
- c. Heladas
- d. Vientos

2. Aguas:

- a. Presencia y ubicación de acuíferos
- b. Recursos hídricos superficiales
- c. Profundidad de freáticas
- d. Calidad de aguas de bebida

3. Geografía y suelos

4. Paisaje

5. Escala regional

6. Densidad de población

Provisión de insumos

- La mayor limitante relacionada con los insumos se centra en el costo de la alimentación. El fácil acceso al alimento y el costo de ponerlo en el feedlot son determinantes de éxito del emprendimiento
- Un feedlot de 1000 animales permanentes necesita 2 camiones/semana

Mercados para los productos

- Sería conveniente que el movimiento de los animales hacia el frigorífico sea el más corto posible para evitar costos de transporte, riesgos y deterioro de los animales.
- Las distancias de hasta 600 km son frecuentes

Escala del feedlot

- El tamaño debe ser evaluado mediante un estudio de factibilidad física y económica.
- El incremento de la escala reduce los costos fijos, particularmente los costos de amortización de las instalaciones y la administración.

Clima

- Los bovinos pueden engordarse en sistemas intensivos en un amplio rango de climas. Sin embargo, económicamente el rango puede ser menos amplio.
- En la medida que la temperatura aumenta por encima de 21°C decrece la eficiencia productiva. En climas muy calurosos es necesario utilizar cruzas y en climas fríos las razas británicas.

- La eficiencia productiva se beneficia cuando se produce sobre suelos secos. Bien drenados y ambientes templados.
- El barro, viento y lluvia incrementan los requerimientos energéticos. Se ha medido hasta 33% de incremento bajo situaciones marginales.

Aguas

- La instalación debería tener en cuenta la contaminación de acuíferos subterráneos o superficiales.
- La profundidad de la freática, la infiltración y el escurrimiento superficial son los principales elementos a tener en cuenta.
- Por su parte la calidad del agua de bebida debe ser analizada antes de decidir la aptitud de una región

Geografía y suelos

- La región debe contar con condiciones geográficas y edáficas adecuadas para la construcción del sistema de captación y manejo de efluentes y su utilización posterior.
- La pendiente general no debe ser mayor que 4 ó 5 %

Paisaje

- La opinión pública encuentra frecuentemente a los feedlots como una perturbación indeseable o degradante del ambiente.

Escala

- A medida que se incrementa el tamaño en cantidad de animales, aumentan las externalidades y los riesgos de degradación ambiental por sus efluentes y emisiones

Densidad de población

- La densidad de población puede convertirse en una restricción insalvable.
- La presión urbana incrementa los requisitos y controles para impedir deterioros del ambiente que puedan poner en riesgo la calidad de vida y la salud humana

1.2. Elección del sitio

1

Aptitud ambiental

Suelo:

- a. Topografía y pendientes
- b. Textura
- c. Profundidad a freática

Ubicación geográfica:

- a. Proximidad a acuíferos y recursos hídricos superficiales
- b. Dirección de vientos
- c. Proximidad a áreas pobladas o de alto tránsito
- d. Proximidad a centros recreativos y culturales
- e. Proximidad a otros feedlots

2

Aptitud para la distribución de las instalaciones

Distribución de superficies:

- a. Superficies de corrales de alimentación y manejo de animales
- b. Superficies del sistema de manejo de captación y almacenamiento de efluentes y estiércol.
- c. Superficies para aplicación de efluentes líquidos.
- d. Áreas para accesos y movimientos de camiones

Disponibilidad y calidad de agua de bebida

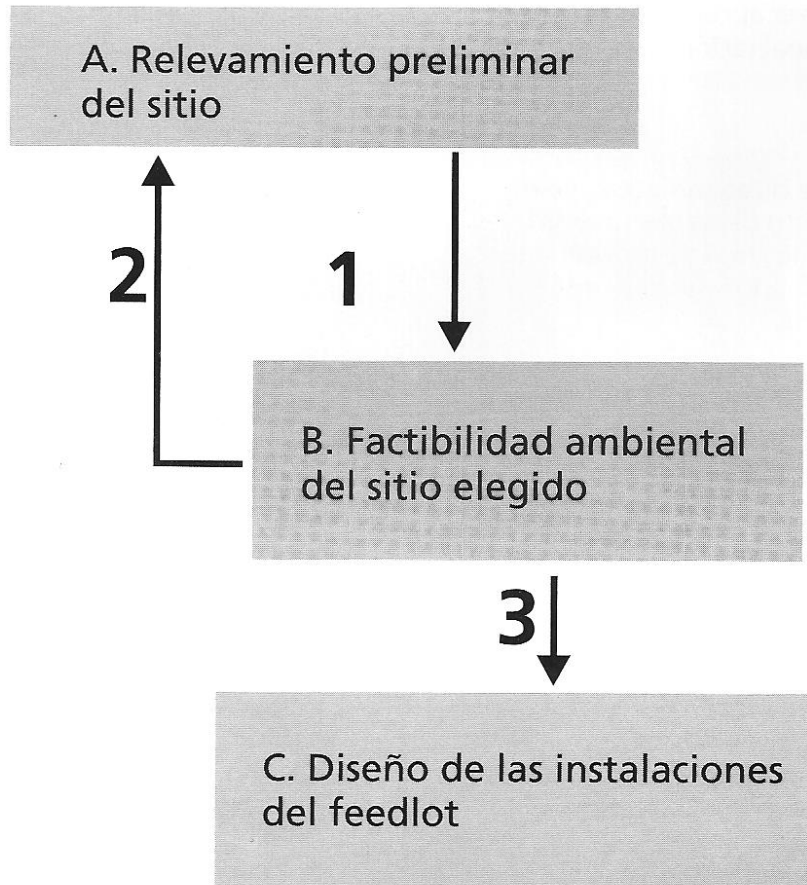
de los posibles efectos de contaminación

Cuadro 2.1. Vulnerabilidad del sitio a la contaminación o degradación ambiental

	bajo	Riesgo medio	alto
1. Profundidad de la napa	> 2m	1 a 2 m	< 1m
2. Ubicación topográfica	área alta	área con pendientes	depresión
3. Proximidad a recursos hídricos	> 2 km	1 a 2 km	< 1 km
4. Pendientes	>1% o < 4%	4 al 6 %	<0.25% o > 6%
5. Probabilidad de anegamientos	< a 1c/50 años	1 c/20 a 50 años	> 1 c/20 años
6. Tipo de suelos	Arcillosos, limosos, profundos, c/perfil petroc.	Francos o arenoso francos profundos c/perfil petroc.	Arenosos, sin perfil petrocácico
7. Precipitación anual	< 600 mm	600 a 1200 mm.	> 1200 mm.
8. Temperaturas	templadas	tropicales	Extremas altas
9. Proximidad a áreas urbanas o culturales	> 8 km	5 a 8 km	< 5 km
10. Proximidad a rutas	> 3 km	1 a 3 km	< 1 km
11. Dirección de los vientos predominantes	opuesto al dirección de poblaciones	cambiantes	en la dirección de poblaciones urbanas

Banderas grises señalan estatus de condicionante irreversible y limitante excluyente de las variables sobre la viabilidad del proyecto.

3. Pautas y pasos para el diseño del feedlot



3.1. Relevamiento preliminar del sitio

Pasos para la ubicación de un sitio ambientalmente factible

- 1 Ubicar un sector alto con condiciones apropiadas de suelo (alta compactación)
- 2 Relevar la dirección natural del movimiento de aguas superficiales y el destino final de movimientos extraordinarios de agua de escorrentía
- 3 Caracterizar el sentido de las pendientes y la ubicación posible de lagunas de almacenaje
- 4 Verificar de manera preliminar las superficies a disponer para la instalación de los corrales, caminos y drenes
- 5 Comprobar profundidad de freáticas y presencia de horizontes duros sub-superficiales
- 6 Determinar la disponibilidad y calidad de agua para bebida de los animales
- 7 Estimar distancias y ubicación geográfica con respecto a poblaciones, rutas u otras áreas sensibles
- 8 Ubicar predio para regar con efluentes líquidos almacenados en lagunas de contención
- 9 Verificar condiciones de suelo e hidrología de la superficie a regar con efluentes. Verificar el sentido y consecuencia de la escorrentía de ese sector
- 10 Realizar un plano o esquema preliminar de distribución incluyendo: a) área de corrales, b) área de lagunas de almacenamiento de efluentes, c) sector de apilado de estiércol, D) área de riego con efluentes líquidos, y e) otras instalaciones (planta o silos de acopio y procesamiento de alimento y corrales de manejo).

Corrales de alimentación

- 1. Tamaño
- Se construyen sobre piso de tierra compactada y debería permitir un espacio mínimo de 15 a 20 m²/animal para que el confinamiento no los incomode.
Superficies mayores no generan mayores inconvenientes
- Debería planearse para tamaños de lotes no mayores a 250 animales livianos y 200 grandes.

- 2. Disposición
- Se debería considerar primero las posibilidades de drenaje de cada corral y la colección de efluentes hacia una laguna de decantación.
- Luego se procederá al diseño espacial.
- Se sugiere que los corrales sean de 60mx60m con una capacidad para 200 a 250 animales.
- Los comederos al frente con 30 cm/an

- 3. Piso y pendiente
- El relevamiento de la pendiente es el primer paso para la ubicación. Es conveniente que sea lo más compactado posible y que tenga una pendiente general de 2 a 4% en el sentido opuesto al comedero.
- Pendiente menores a 2% requieren lomas para evitar charcos y anegamientos.
- El anegamiento afecta directamente el consumo y la eficiencia de conversión

- El suelo debería ser el más firme posible para que los efluentes no infiltren. Si infiltran se producen anegamientos y barro que dificulta el movimiento y produce infecciones.
- Además se afecta el consumo y eficiencia de conversión

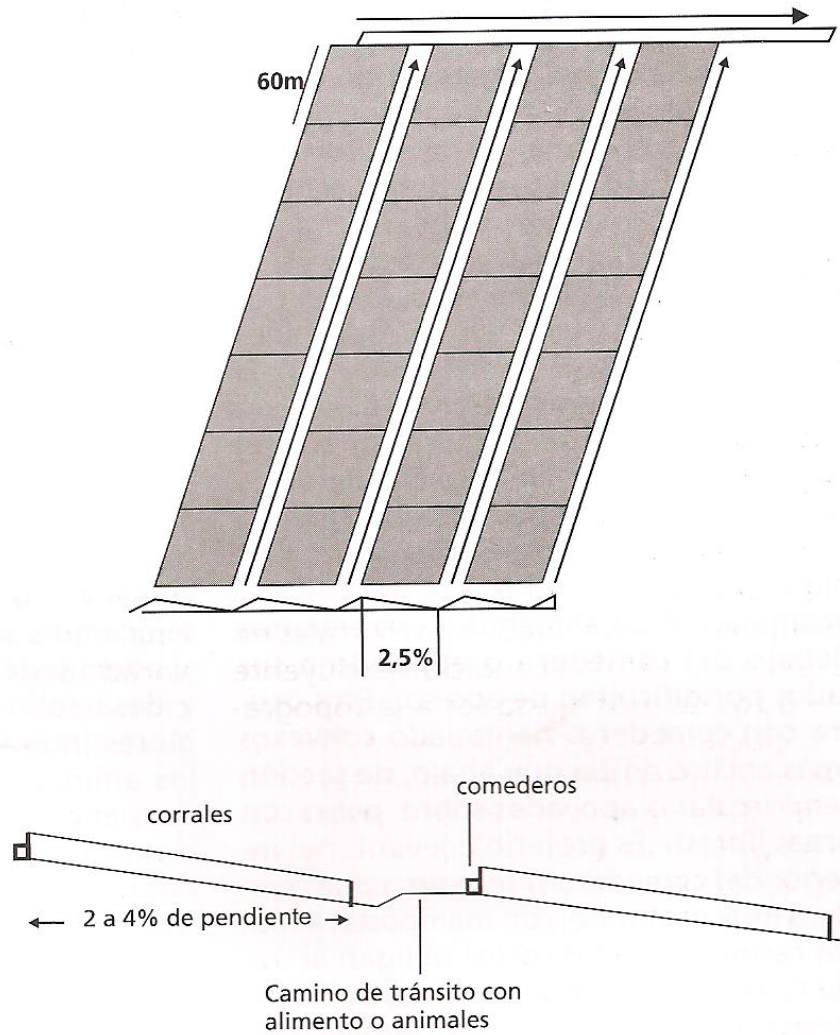
- El piso se construye de tierra bien compactada, reduciendo la infiltración a 0. Se utilizan rolos o patas de cabra.
- Puede ser necesario un emparejado y nivelado.
- Es fundamental que el suelo sea compactable y estable.
- No son recomendados los pisos de cemento o endurecidos con tosca

- 4. Comederos
- La ubicación, tamaño y forma de los comederos son responsables en gran parte del éxito en el engorde a corral.
- El espacio de frente/animal es el primer condicionante del consumo y la producción.
- 30 cm de frente de comedero son suficientes, no limitantes de la productividad. Este frente mínimo permite que el 65 a 75% de los animales tengan acceso simultáneo a los comederos.

- Por motivos de higiene, protección del piso y funcionalidad es importante que los comederos estén sobre uno de los lados.
- Esto exige mayor longitud de los comederos.
- Se justifica por la practicidad
- Es necesario que los mixers permanezcan siempre limpios.

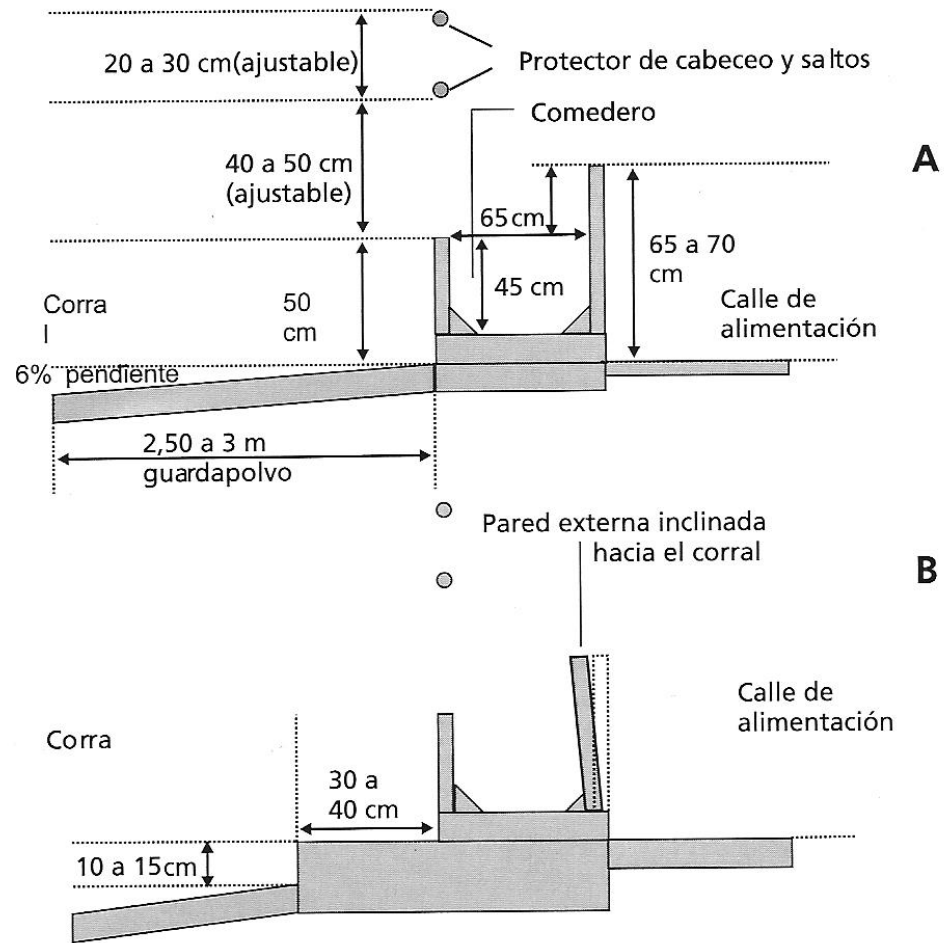
- El comedero debe permitir un acceso fácil del animal a la comida.
- Es conveniente que el interior sea liso, caras redondeadas, sin ángulos que dificulten la comida y/o limpieza.
- Su exterior de caras rectas, facilitando limpieza rápida hasta el suelo, evitando suciedades

- Es conveniente compactar al menos 3m de ancho en todo el largo.
- Es común ver en suelo livianos que el sector se erosiona, se hace un pozo y se anega.
- Esta vereda de cemento deberá permanecer limpia y se sugiere una pendiente de 10%.
- Sería conveniente construir un escalón.

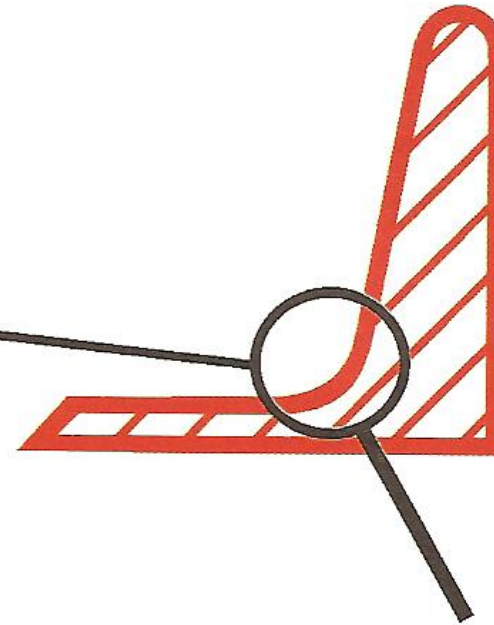
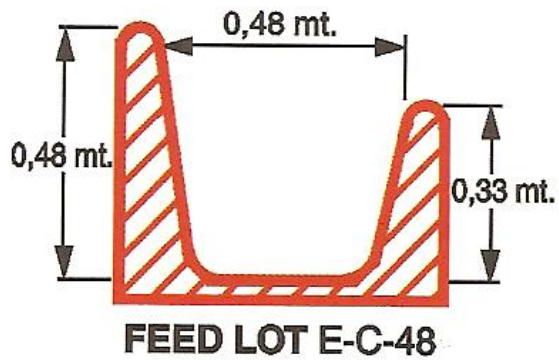
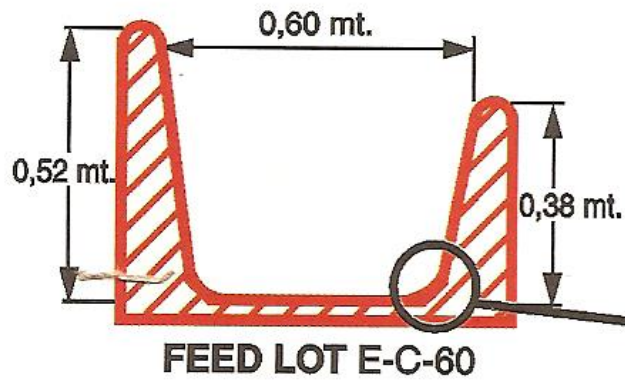


Diseño y ubicación espacial de los corrales

exige de una mayor estructura. Es posi- ...

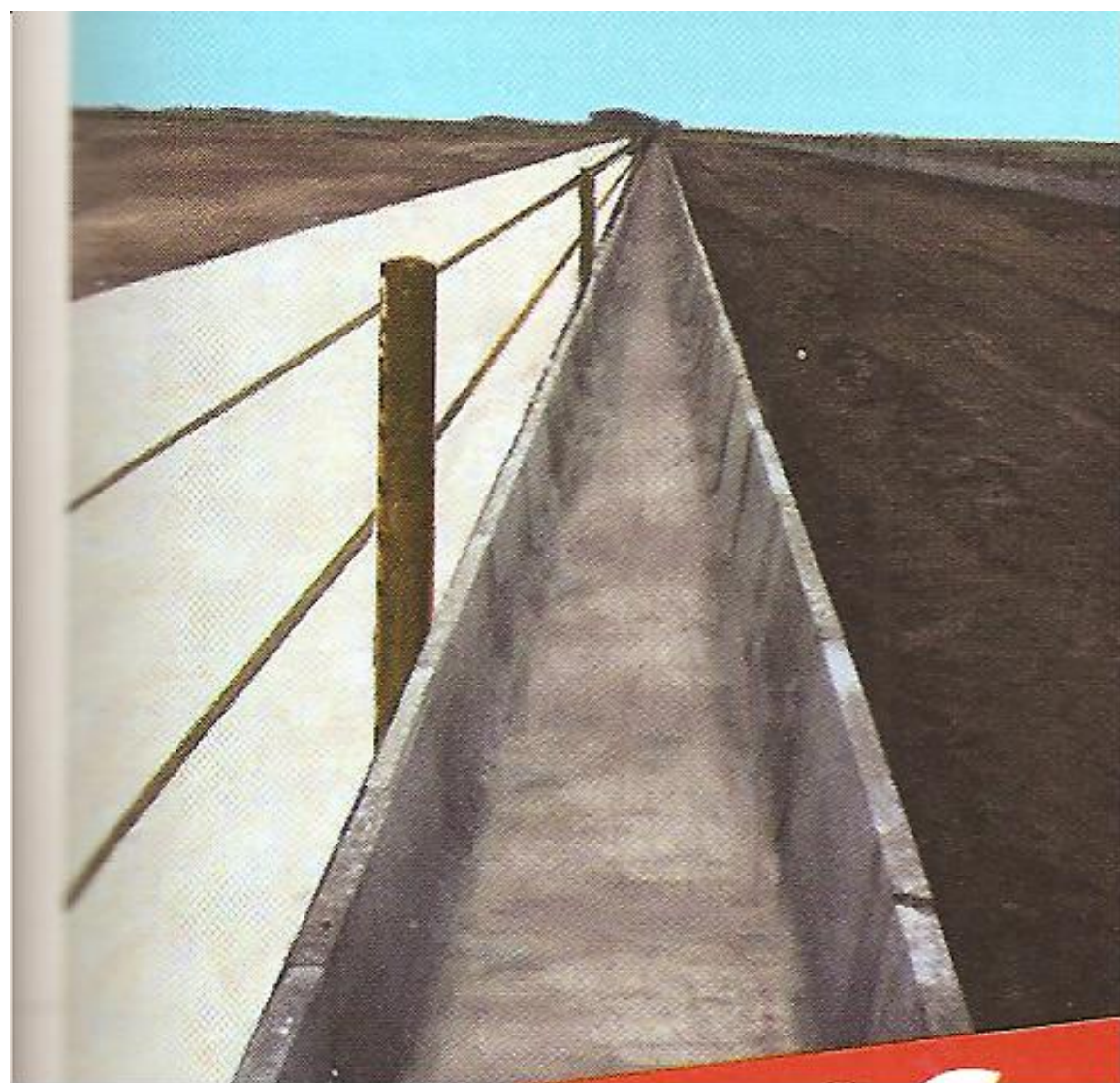


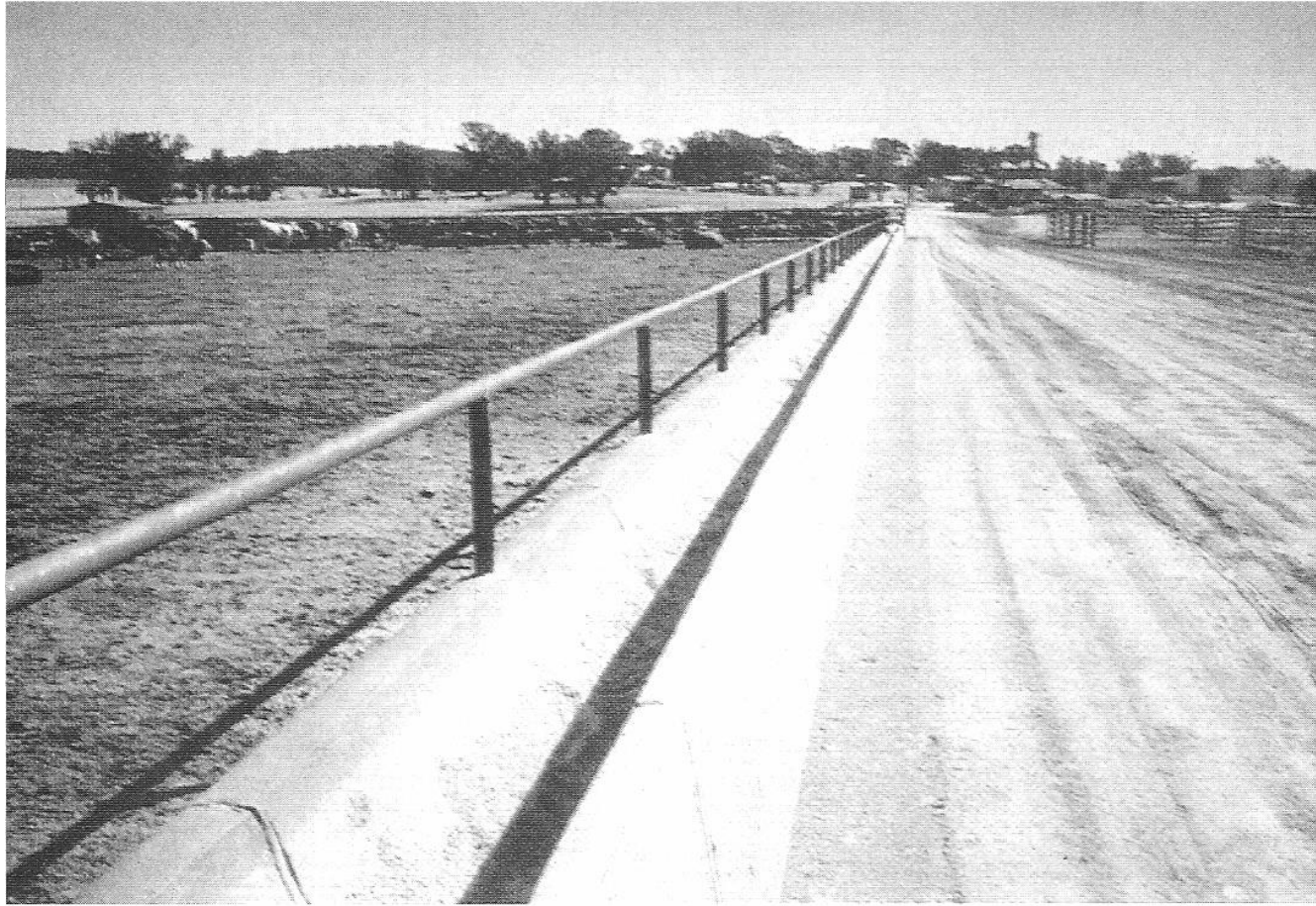
Corte transversal para el diseño de comederos con pared externa vertical (A) ó pared externa inclinada hacia adentro y con vereda desnivel (B). (Adaptado de NSW Agriculture, 1998.)

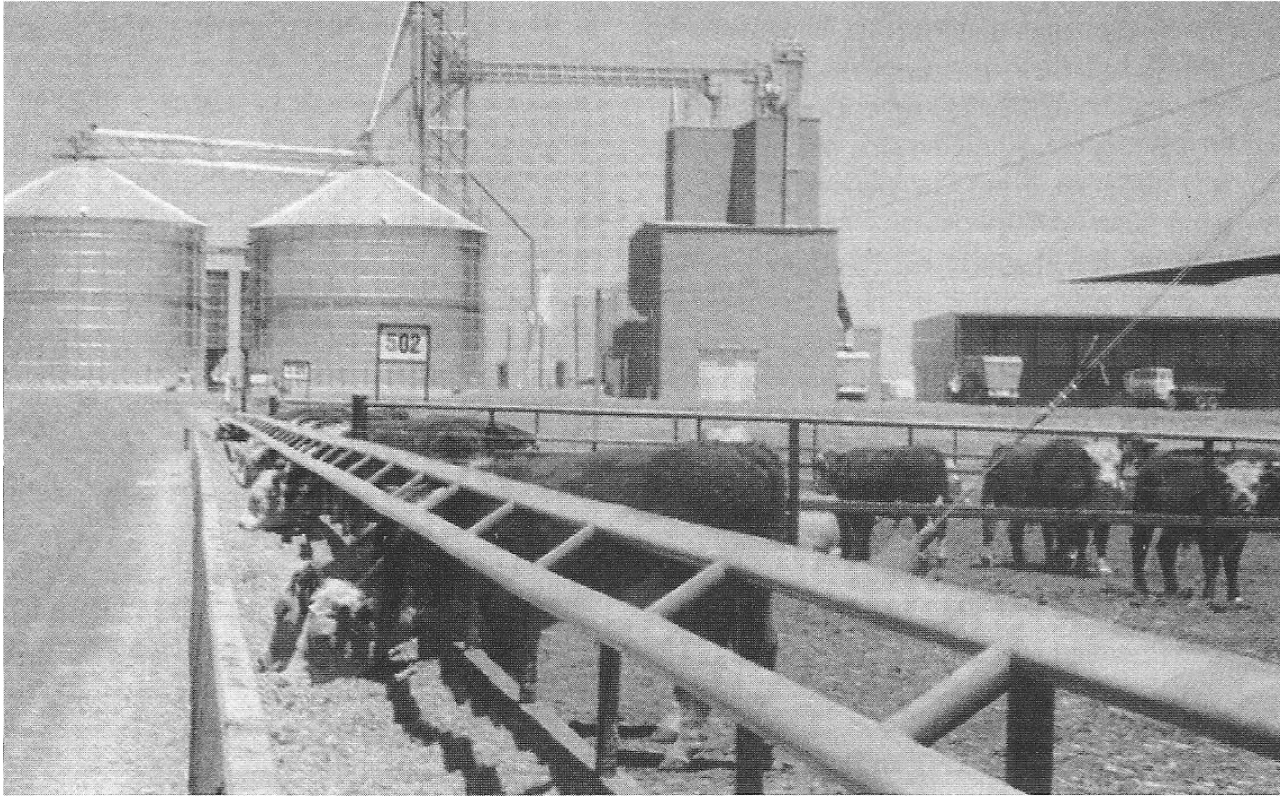


**Fondo Redondo
Sin Molduras**

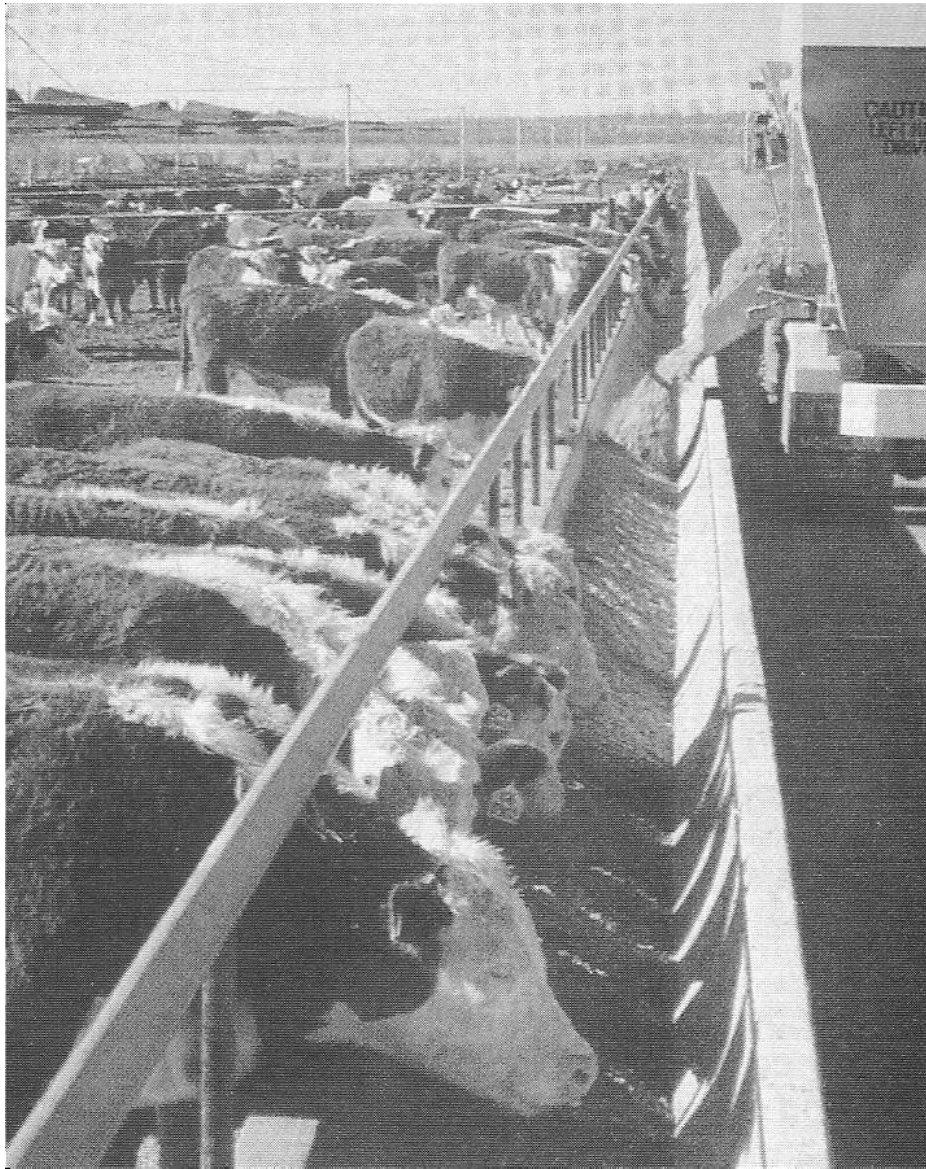
**Comederos de hormigón
de alta resistencia**







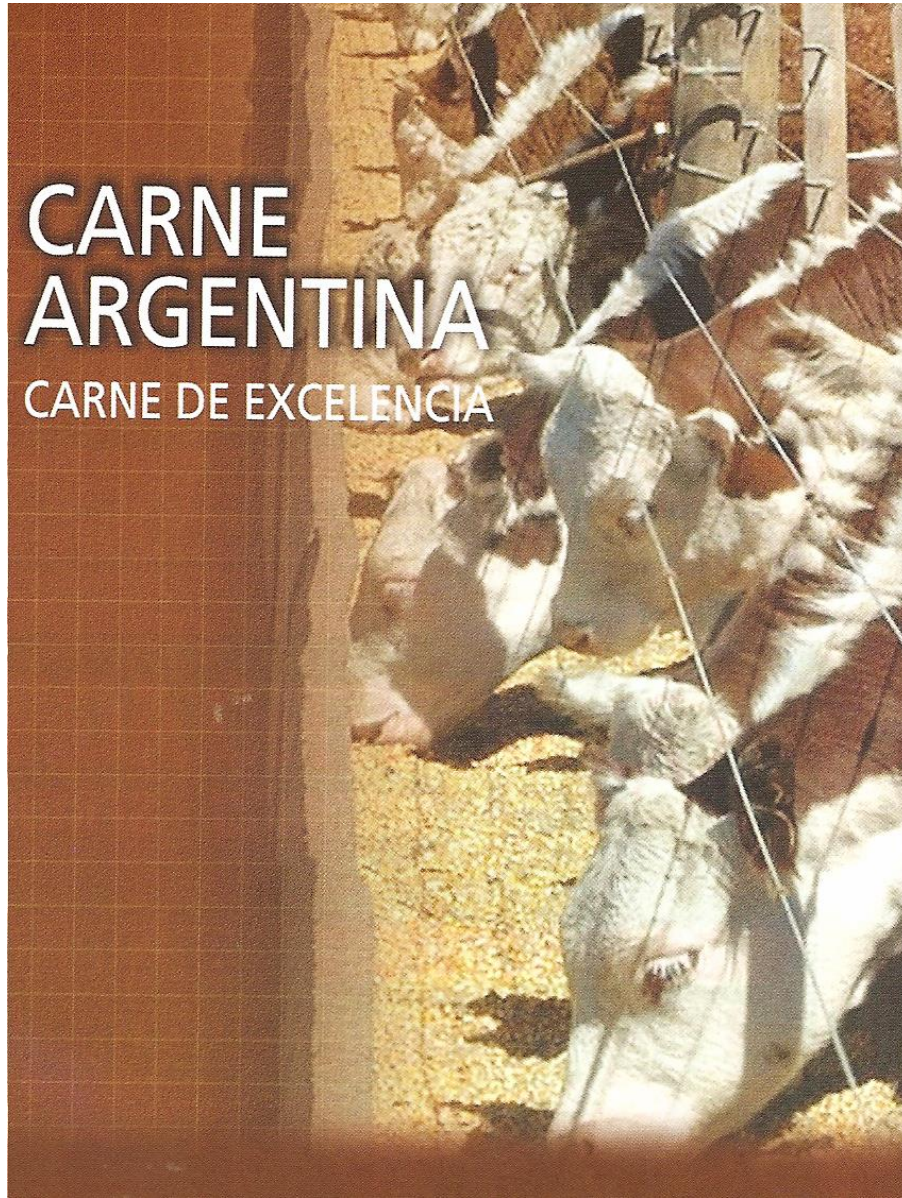
o de G. Johnson en NSW Agriculture Feedlot Manual, 1998).

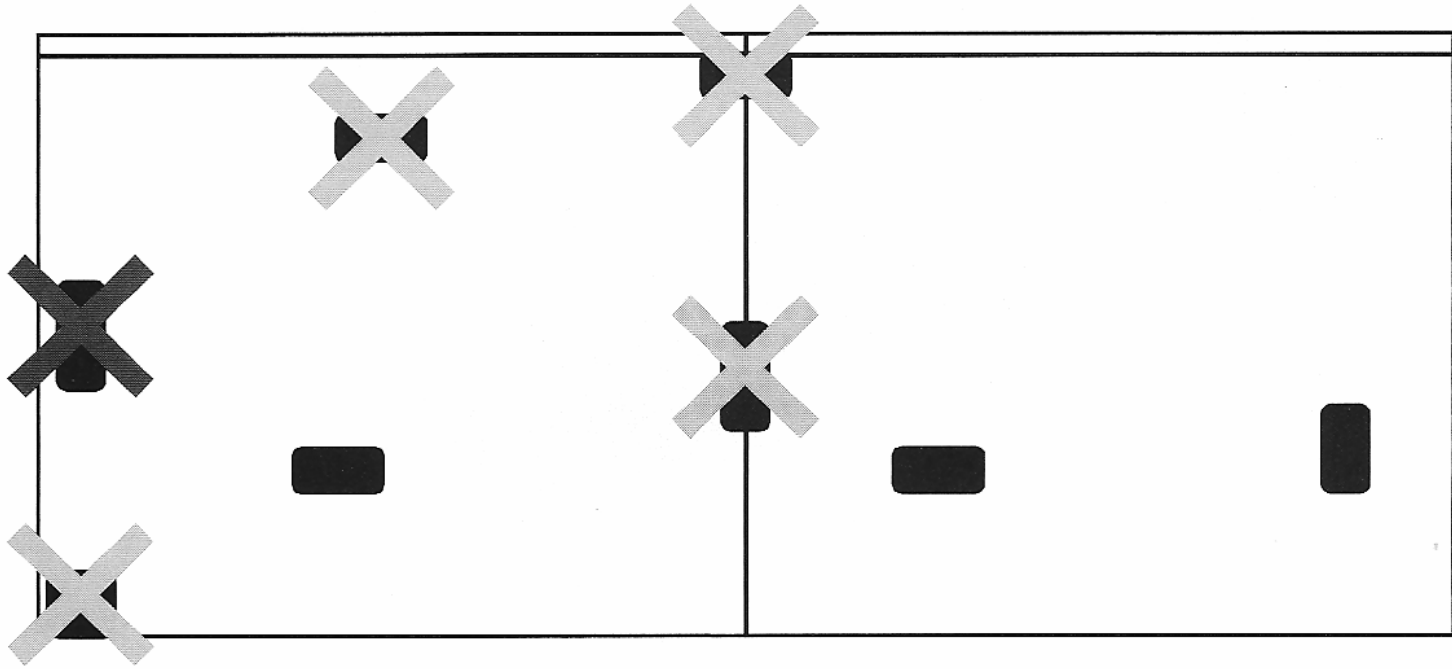




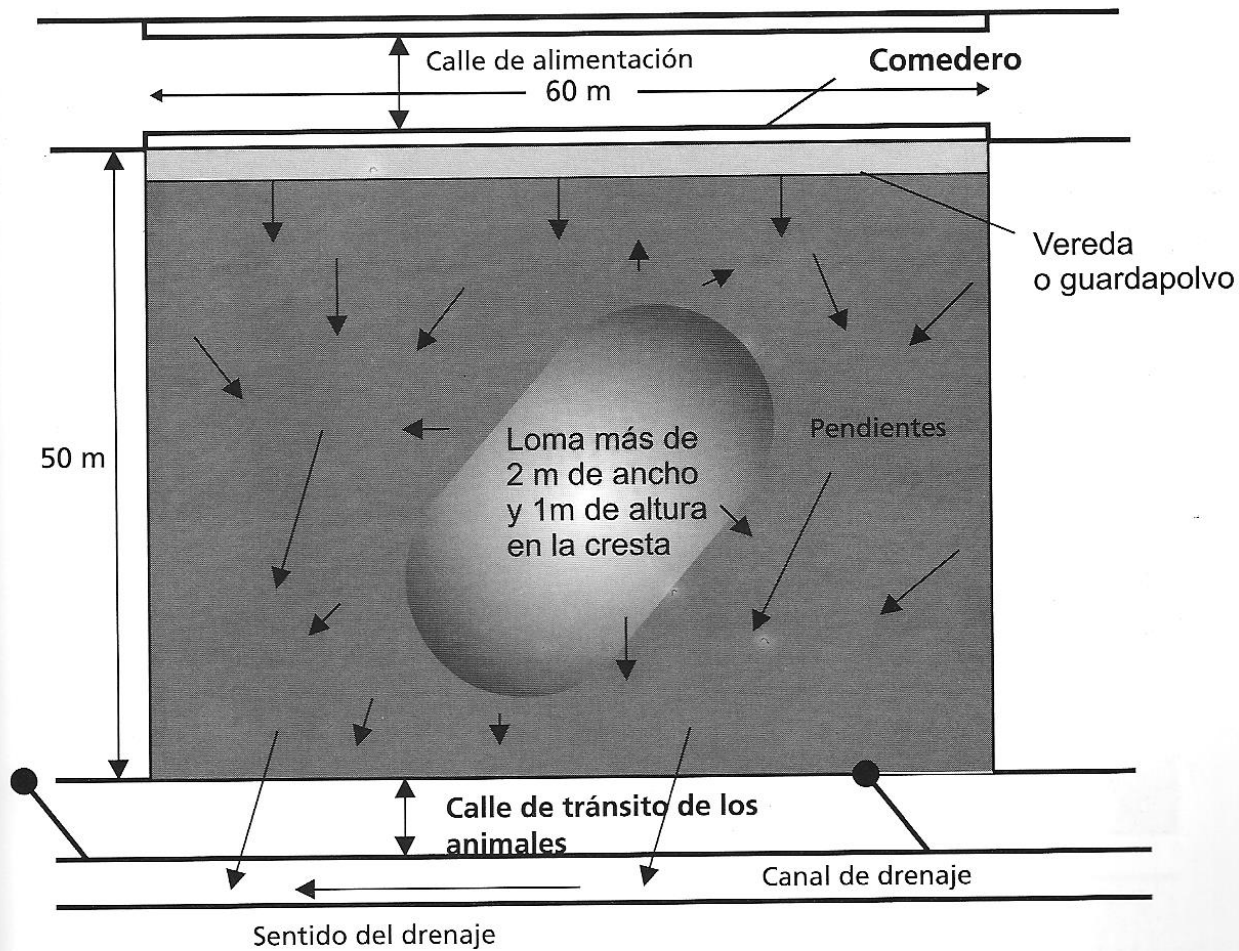
CARNE ARGENTINA

CARNE DE EXCELENCIA



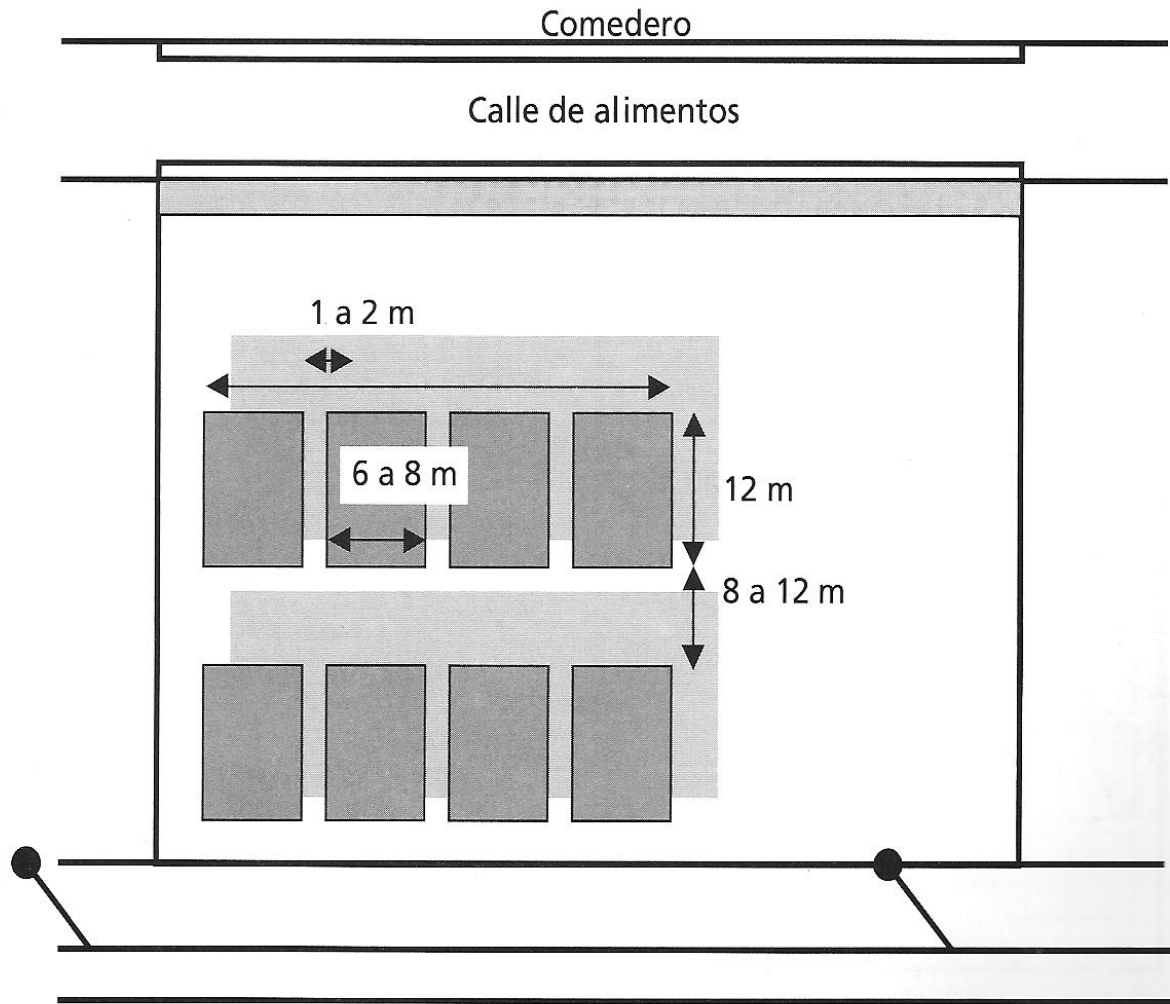


El bebedero debería localizarse en la mitad del corral más alejada del comedero, al menos 10 metros del mismo y no debería ser compartido entre corrales para evitar presiones sobre los lados del corral. Ello reduce los contactos entre lotes y las posibilidades de agresiones y también de contagios. Sería conveniente se provea de un guardapolvo de cemento o suelo compactado, preparado para soportar la acción de las patas de los animales y la alta presión animal, cubriendo un área de hasta 2 m desde el bebedero (NSW Agriculture, 1998).

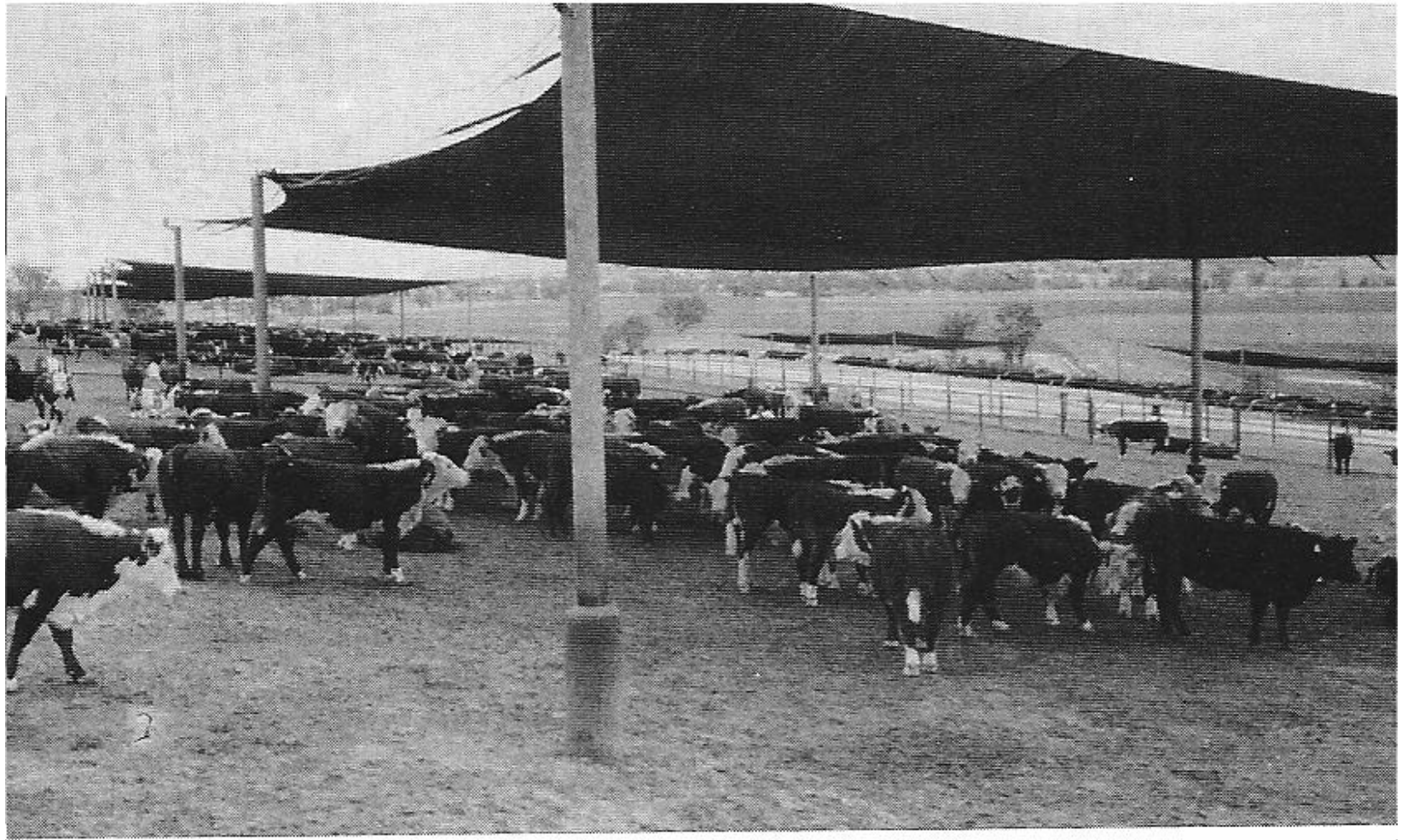


Ubicación y características de la loma en el corral en función del flujo de efluente.
 Adaptado de NSW Agriculture, 1998.

- 7. Sombras
- Generalmente las sombras de N a S son más secas. Se sugiere que el área de sombra sea de 1,5 a 4 m²/an.
- Recomiendan que las estructuras tengan al menos 4m de alto y un ancho no mayor a los 12m.
- Es conveniente que la “sombra” se pueda plegar o retirar en invierno

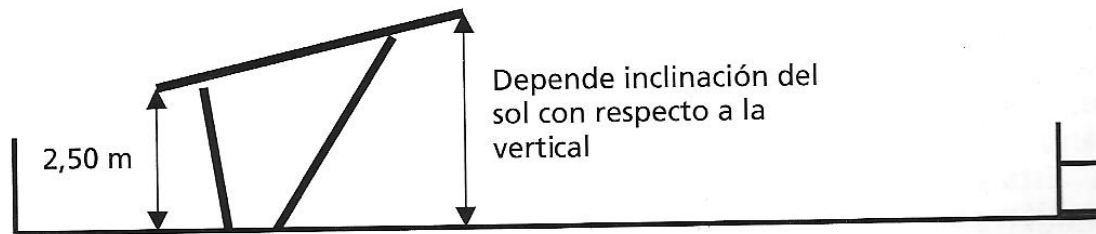
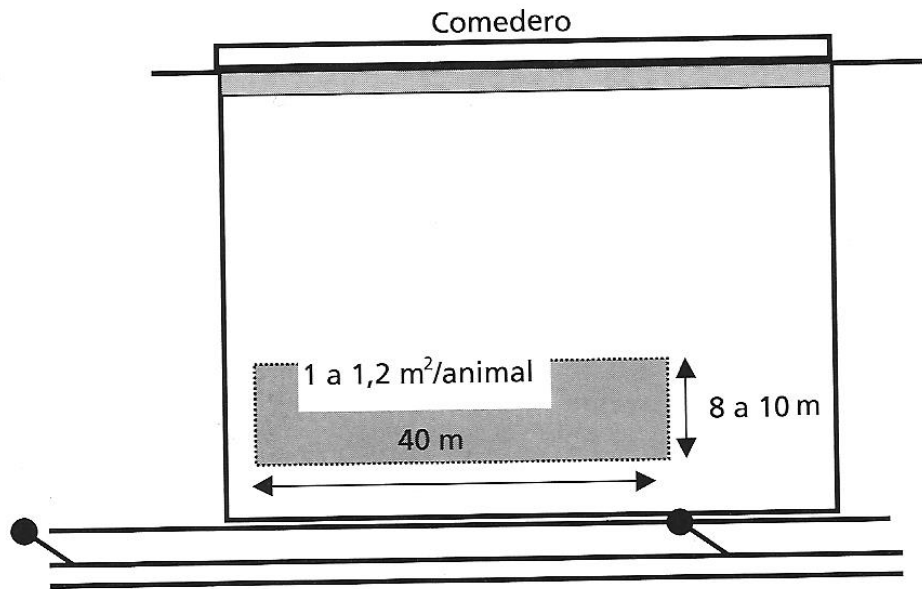


Tamaños sugeridos y ubicación de sombras artificiales



- 8. Protecciones
- Forestaciones reducen la incidencia del viento en tiempo frío, incluso ofrecen sombra
- Debe tenerse en cuenta su ubicación y tipo de hoja.
- Los lados S, SO y O pueden protegerse con siempreverdes.
- La separación depende de la sp no debe ser más de 3m. Por las maquinarias.
- Los árboles sirven para evaporar excesos hídricos

- 9. Refugio
- No es frecuente en Argentina.
- Debe estar abierto al N y cuidarse que el sol llegue hasta el fondo

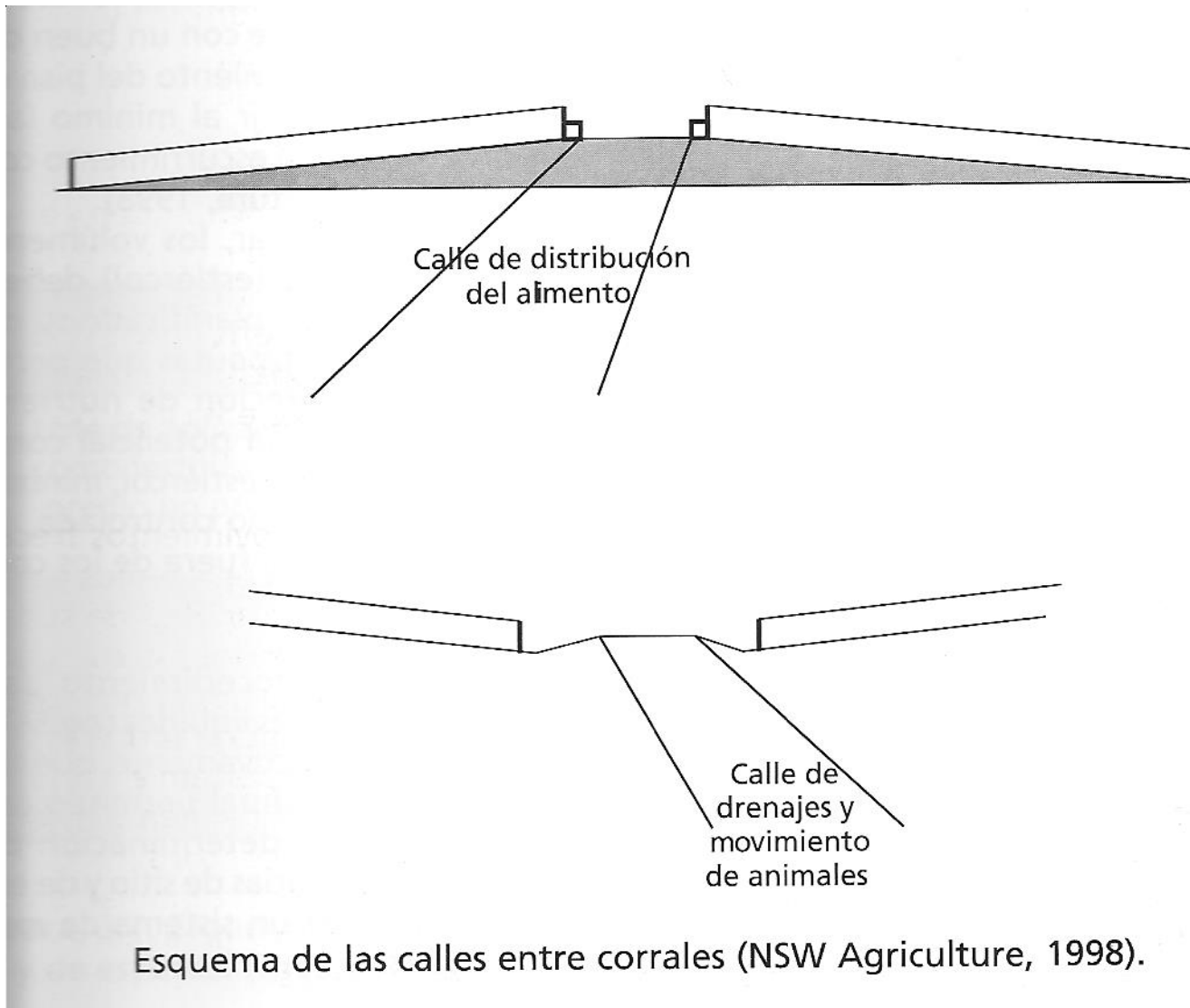


Ubicación sugerida y corte transversal del diseño de refugios. (Adaptado de NSW Agriculture, 1998).

- 10. Materiales y construcción de los corrales
- Se utiliza el alambrado común. Con alambre reforzado, postes y varillas.
- Pueden utilizarse caños, maderas o cables de acero. No deben ser agresivos.
- La altura debe ser de 1.4-1.5m.
- El hilo inferior a 0.3m, no muy bajo porque dificulta la limpieza.

- 11. Calle de alimentación
- Depende de la distribución de los corrales.
- Son las denominadas calles limpias.
- Van en los sectores más altos y son abovedadas.
- Deben ser anchas para permitir el paso de dos vehículos.

- 12. Calle de animales
- Son las denominadas sucias, por la que transitan los animales.
- En ellas deben planearse la recolección de afluentes.
- Deben posibilitar que el tránsito de animales se interrumpa con las mismas tranqueras de entrada.



Esquema de las calles entre corrales (NSW Agriculture, 1998).

Corrales de recepción

- Son corrales que se deben ubicar en las cercanías de los corrales de manejo, generalmente conectados al muelle de descarga
- Se deben contemplar un diseño similar a los de alimentación, excepto por el espacio para cada animal.
- Deben tener comedero, y agua, de fácil ingreso.

- En estos corrales descansan, se los alimentan y se los lleva al corral de manejo para vacunaciones, implantes, curaciones, marcas y señales, etc.
- No debería permanecer más de una semana.
- Se pueden utilizar como lugar de “cuarentenas”, como también acostumbramiento a dietas de alto contenido de grano.

- Corrales de enfermería
- Deberían tener rápido y fácil acceso, y estar aislados de los animales sanos. Se planifican al menos dos corrales para 30-50 animales y su permanencia es de 15-25 días.
- Se calcula 3-5 m²/an.
- Debe ser de piso firme y seco con drenaje lejos de los otros corrales.
- Se contempla un refugio.

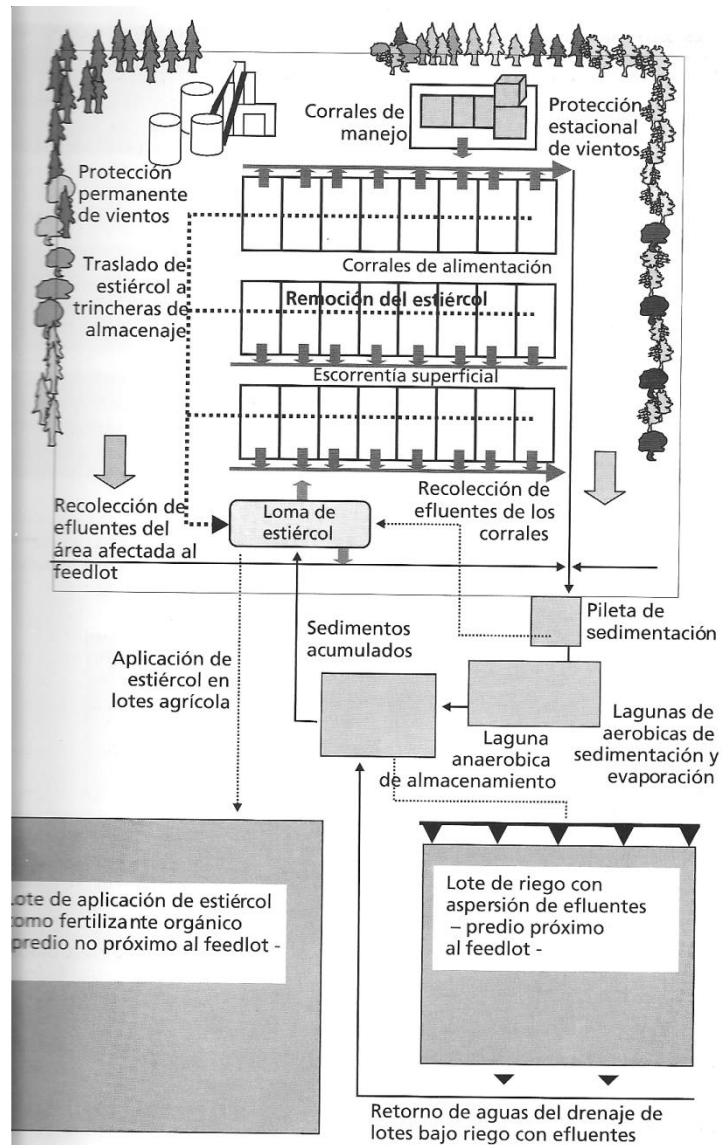


Figura 3.1. Esquema de una estructura de manejo de efluentes líquidos (circuito de estiércol (circuito marrón) en el diseño de un feedlot



Mixer horizontal con dos sinfines con contracuchilla especialmente diseñada para moler rollo entero



Mixer vertical



Mixer Horizontal con o sin fresa Cap. 5 a 20 m³



uinas

nento.

MODELO HORIZONTAL 274 12 B - De 6 a 20 m³