

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA

ANTONIO NARRO

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



**“PRACTICAS RECOMENDADAS PARA EL MANEJO DE GANADO
BOVINO PRODUCTOR DE CARNE”**

JUAN ENRIQUE CÁMARA GARCÍA

MONOGRAFÍA

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TITULO DE:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

TORREÓN, COAHUILA

OCTUBRE DE 2012

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA

ANTONIO NARRO

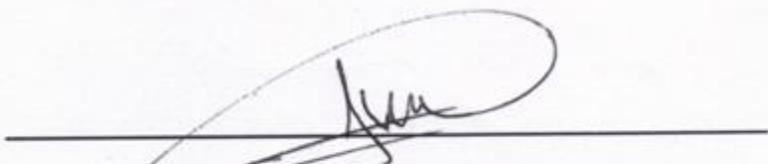
UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL


**“PRACTICAS RECOMENDADAS PARA EL MANEJO DE GANADO
BOVINO PRODUCTOR DE CARNE”**

APROBADO POR EL COMITÉ

PRESIDENTE DEL JURADO


MC. JOSÉ LUIS FRANCISCO SANDOVAL ELÍAS

**COORDINADOR DE LA DIVISIÓN REGIONAL
DE CIENCIA ANIMAL**


MVZ. RODRIGO ISIDRO SIMÓN ALONSO



Coordinación de la División
Regional de Ciencia Animal

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA**

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL

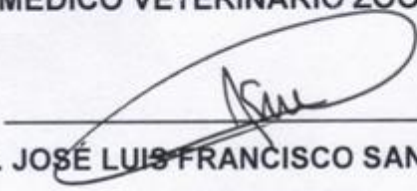
**"PRACTICAS RECOMENDADAS PARA EL MANEJO DE GANADO BOVINO
PRODUCTOR DE CARNE"**

MONOGRAFÍA POR:

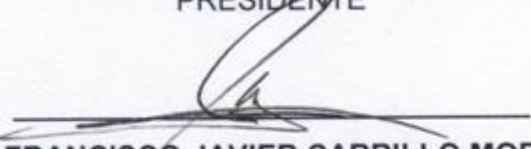
JUAN ENRIQUE CÁMARA GARCÍA

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TITULO DE:

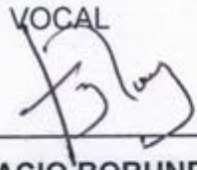
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA



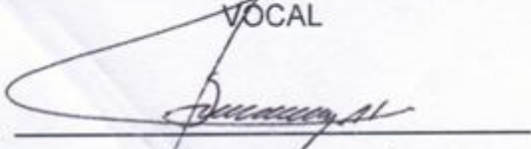
MC. JOSÉ LUIS FRANCISCO SANDOVAL ELÍAS
PRESIDENTE



MVZ. FRANCISCO JAVIER CARRILLO MORALES
VOCAL



IZ. JORGE HORACIO BORUNDA RAMOS
VOCAL



MVZ. RODRIGO ISIDRO SIMÓN ALONSO
VOCAL SUPLENTE

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA

ANTONIO NARRO

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



**“PRACTICAS RECOMENDADAS PARA EL MANEJO DE GANADO
BOVINO PRODUCTOR DE CARNE”**

MONOGRAFÍA

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER

EL TITULO DE:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

PRESENTA

JUAN ENRIQUE CÁMARA GARCÍA

ASESOR:

MC. JOSÉ LUIS FCO. SANDOVAL ELÍAS

TORREÓN, COAHUILA

OCTUBRE DE 2012

ÍNDICE

ÍNDICE	I
RESUMEN	IV
INTRODUCCIÓN.....	1
I. CONSIDERACIONES GENERALES DE LA UBICACIÓN, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN	2
1.1 Alambrado y Cercos	4
1.2 Corrales y Mangas	6
1.2.1 Diseño y tamaño de mangas y corrales	6
1.3 Comederos y Bebederos	12
1.4 Barreras o Cercas con Árboles.....	12
1.5 Iluminación	14
II. ALIMENTACIÓN.....	15
2.1 Forrajes	16
2.2 Alimentos Energéticos	17
2.3 Alimentos Proteicos.....	18
2.4 Aditivos Nutricionales y no Nutricionales	20
2.5 Calidad del Agua	21
2.6 Manejo de Comederos y Bebederos.....	23

III. MANEJO	25
3.1 Uso de Banderas en el Movimiento de Ganado.....	27
3.2 Identificación	30
3.3 Lotificación	31
3.4 Manejo en Recepción.....	32
3.5 Manejo al Embarque y Desembarque.....	33
3.6 Movilización	34
3.7 Prácticas de Manejo Opcionales.....	35
3.7.1 Implantación.....	35
IV. SANIDAD	36
4.1 Programa de Vacunación	36
4.2 Programa de Desparasitación.....	37
4.3 Programa Para el Uso de Antibióticos	38
4.4 Bioseguridad	41
4.5 Control de Fauna Nociva	42
V. CONTROL Y ELIMINACIÓN DE DESECHOS	44
5.1 Manejo de Excretas.....	45
5.2 Desechos de Cadáveres de Animales	46
VI. CAPACITACIÓN, SALUD E HIGIENE DEL PERSONAL	48

6.1 Programa de Higiene del Personal	48
6.2 Capacitación del Personal.....	49
6.2.1 Capacitación en producción de alimentos	49
6.2.2 Capacitación en alimentación del ganado	50
6.2.3 Capacitación en manejo de ganado	50
VII.CONCLUSIONES	52
VII.REFERENCIAS.....	53

RESUMEN

Esta monografía permite conocer las nuevas reglas que inciden en los requerimientos de calidad exigidos en el mercado nacional como en el mercado internacional, a implementar sistemas de producción incluyendo controles y manejos de la actividad pecuaria, previendo la propagación de enfermedades, garantizando la inocuidad de los productos iniciando desde el sector primario, sin afectar la salud de los consumidores, así como garantizar que las unidades productivas se conviertan en fuentes de empleo perdederas y que garanticen el flujo de ingresos en los países y regiones.

Tiene como objetivo fortalecer el conocimiento del productor pecuario de explotaciones en ganadería de carne, para lograr mediante sus operaciones productos de mejor calidad, así como mejoras en la productividad.

- **PALABRAS CLAVE: Manejo, Alimentación, Control, Capacitación, Sanidad.**

INTRODUCCIÓN

La carne de bovino forma parte de la dieta alimenticia del mexicano, sin embargo, para producir una carne segura y sana, es necesario modificar e implementar nuevas prácticas de producción. Hace años la introducción de ingredientes en la elaboración de las dietas para el ganado, como las harinas de carne, subproductos de la industria avícola y porcina, se incluían sin ningún control de calidad, sabiendo de antemano el riesgo de obtener un ganado con un potencial muy alto de producir carne de dudosa calidad y sobre todo, que representará un peligro de toxicidad para el consumidor.

Al igual que el uso no controlado de biológicos, antibióticos, hormonas, y aditivos alimenticios; han puesto en duda nuevamente el consumo de carne, por los problemas de salud ocasionados al consumidor (alergias, hipersensibilidad, cáncer, anemias).

Por lo anterior, los engordadores de ganado bovino en México, quieren asegurarse de que sus prácticas de producción no representan riesgos para la salud del consumidor, por esto es esencial obtener productos de calidad, por lo que los procesos de producción deberán estar centrados en lograr productos libres de defectos, que cumplan con las especificaciones de producción y que satisfagan las expectativas del consumidor.

Implementar estas prácticas recomendadas para el manejo de los bovinos productores de carne ayudará a prevenir problemas de seguridad y calidad de los alimentos destinados al consumo humano.

I. CONSIDERACIONES GENERALES DE LA UBICACIÓN, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

El diseño, la ubicación, el mantenimiento y la utilización de las zonas destinadas a la producción de carne deben ser tales que se reduzca al mínimo la introducción de peligros en el producto final; sin dejar de lado la importancia que tiene el evitar contaminar el medio ambiente. Las instalaciones para el alojamiento de los animales, deben de encontrarse siempre limpias, no tienen que ser complejas, y satisfacer el bienestar y salud de los animales (Hurnik, 1991).

Es necesario que las instalaciones cumplan con los las disposiciones legales, por lo que para la ubicación, diseño y construcción debemos considerar:

- Las unidades de producción deben de ubicarse en lugares en que no haya interferencia con zonas urbanas.
- Las instalaciones de las unidades de producción deben tener drenajes adecuados para el manejo de excretas y aguas residuales.
- El diseño de los pasillos, corrales, pisos, y sistemas de drenaje no deben causar daño al animal.
- Las instalaciones deben de ser de fácil limpieza, desinfección y mantenimiento.
- Las instalaciones deben ser de tamaño suficiente que permitan realizar las actividades de la unidad de producción, como mover al ganado, realizar limpieza, suministro de insumos.

- Los comederos usados para ofrecer forraje, concentrado y agua, deben estar contruidos y localizados de tal manera que el alimento no sea desperdiciado y/o contaminado.
- Debe existir un lugar en el que los animales que presenten alguna enfermedad puedan ser separados y tratados; lo cual permitirá también un mejor manejo en relación a respetar los tiempos de retiro de medicamentos y que a su vez no trasmitan la enfermedad a los animales sanos.
- Para que el drenaje sea adecuado en el pasillo de alimentación, la pendiente transversal debe ser de 2 a 3% y longitudinal de 1%; con esto se evitará acumulación de residuos orgánicos.
- Las áreas de descanso para los animales deben estar limpias, secas y contar con áreas de sombra.
- Es necesario que en la unidad de producción cuente con adecuada iluminación natural y artificial, tanto en corrales como en las áreas de manejo.
- Las unidades de producción deben contar con rampas construidas o portátiles para la carga y descarga de animales, para facilitar el manejo del ganado y el bienestar del animal.
- Los cercos eléctricos periféricos deben ser diseñados, mantenidos y utilizados, evitando el dolor y estrés de los animales, así como el de evitar accidentes para los trabajadores.
- Los materiales de construcción utilizados no deben ser tóxicos para los animales, ni para los trabajadores.

- La unidad de producción deberá contar con un plano, en el que se identifiquen las siguientes áreas e instalaciones:
 - Bodega de alimentos
 - Corrales (Bebederos, Comederos)
 - Área de manejo (mangas, trampas).
 - Área de abastecimiento de agua
 - Área de eliminación de desechos
 - Drenajes
 - Bardas o cercas perimetrales
 - Área de enfermería y de cuarentena.
 - Baños
 - Oficina
 - Vados
 - Comedor para los trabajadores
 - Área de recepción de insumos
 - Área de estacionamiento
 - Cualquier otra infraestructura tecnificada que se encuentre en la unidad de producción.

(Ley Federal de Sanidad Animal, 2007).

1.1 Alambrado y Cercos

La construcción de cercos o alambrados en las explotaciones ganaderas

generalmente conservan la tradición de la zona, sin embargo es importante considerar los adelantos que han surgido con respecto al manejo de los animales. Existen dos tipos de alambrados o cercos: eléctricos y convencionales; y debe influir en la decisión de la utilización de cualquiera de ellos diferentes variables tales como: raza que se maneja en la zona, si son cercos perimetrales o internos o si están sobre rutas asfaltadas, entre otras. El uso del alambre de púa en cercos no es recomendable. De acuerdo al clima de cada zona se hará uso de diferentes tipos de postes para la construcción del alambrado y esto depende de los maderables producidos en cada región del país (INIFAP, 2010).

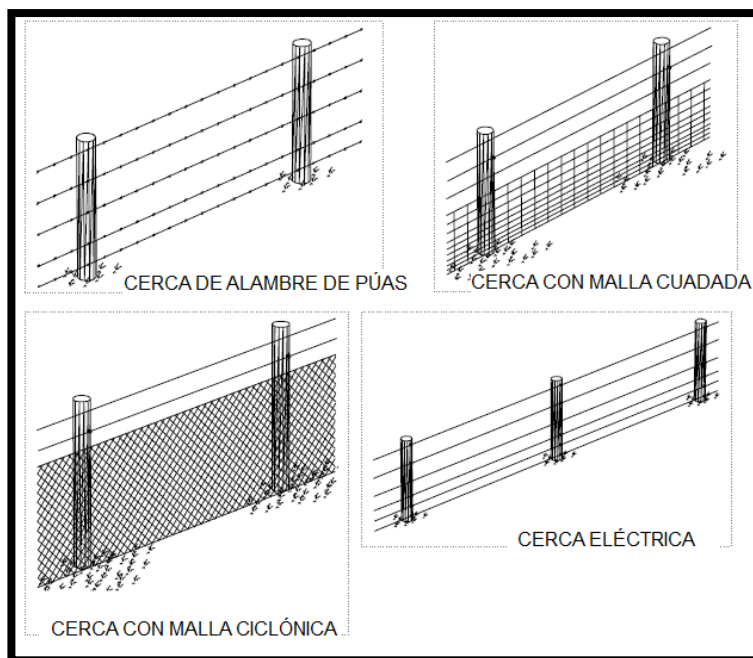


Figura 1: Ejemplo de las diferentes tipos de cerca (Québec, 2004).

1.2 Corrales y Mangas

No puede existir una explotación ganadera sin instalaciones de corrales y mangas. Las buenas instalaciones permiten un buen manejo sanitario, las agrupaciones para clasificación de lotes de ganado, evitando de esta manera las limitaciones en el desarrollo de los establecimientos ganaderos. El diseño y la correcta instalación de los corrales y la manga, debe respetar los principios del bienestar animal. Se debe tener en cuenta la ubicación de acuerdo a la zona y al tipo de terreno y a los vientos predominantes. Su construcción y dimensiones estarán de acuerdo al tipo y tamaño del establecimiento, así como al tipo de producción que se realiza, raza que se explota y al tamaño del hato, situación que permitirá trabajar con facilidad y eficiencia haciendo un mejor uso de la mano de obra (Navarro, 2006).

1.2.1 Diseño y tamaño de mangas y corrales

- a) La altura de los alambrados para evitar que los animales salten deberá mantenerse en un rango entre 1,40 a 1,60 m de acuerdo a la raza y docilidad de los animales que se trabajen en el establecimiento.
- b) Las dimensiones de los corrales deben mantener una relación con la cantidad de animales, dentro de ciertos límites, es preferible hacer corrales pequeños que puedan servir como depósitos.
- c) El tamaño del embudo facilita la entrada y el movimiento del hato, con menos personal, siendo su tamaño el de tres veces la capacidad de la manga,

permitiendo una eficiencia en el trabajo. La manga muy corta nos obliga a tener que encorralar muchas veces, con lo cual el animal se vuelve arisco.

- d) La longitud de la manga depende de la docilidad y el tamaño de los animales, su largo deberá ser mayor a 8 m, con 1,50 m de altura y 0,45 m de ancho abajo y 0,85 m en la parte superior, la separación entre tablas no debe ser superior a 4,5 cm y la tabla superior del lado del pasamanos debe ser movable para poder trabajar con terneros. Deberá tener un andador ubicado a 0,60 m de altura con respecto a la manga. Deberá tener piso y ser construido con diferentes materiales, que sean económicos para la zona, usando muchas veces cruzar palos viejos en forma transversal a la manga.
- e) El tamaño de los corrales se calcula sabiendo que un animal adulto necesita aproximadamente $2,5 \text{ m}^2$.
- f) Podemos contar con un pre embudo, de diferente diseño, que facilite el ingreso de los animales al mismo.
- g) Se debería disponer preferentemente de cuatro corrales de aparte para poder realizar los trabajos de destete, que permita las maniobras necesarias para apartar en el mismo movimiento, vacas preñadas, vacas vacías, de descarte, terneras y terneros.

(Giménez, 2002b).



Figura 2: Vista de un corral de manejo (Navarro, 2006).

Algunas instalaciones para el trabajo con el ganado funcionan como mecanismos bien aceitados, mientras que otros se atascan con animales que reculan y se dan vuelta permanentemente. Suele haber tres causas básicas de los problemas que se presentan en los corrales de encierro y las mangas:

- Elementos que distraen al animal y lo inducen a frenarse, tales como una cadena que cuelga en la entrada de la manga.
- Malos métodos de manejo, como sobrecargar el corral de encierro con demasiados animales.
- Fallas de diseño del corral de encierro y la manga.

(Grandin, 1998a).

El sistema de corral de encierro redondo más eficiente es el que hace que los animales den un giro de 180° mientras lo atraviesan. Los corrales de encierro redondos deben ser diseñados de modo que los animales hagan una media vuelta mientras avanzan hacia la manga. El error más común en los sistemas de corrales

y mangas curvas es disponerlos de modo que los animales, en vez de dar media vuelta, avanzan derecho mientras atraviesan el corral de encierro hacia la manga. Cuando el ganado avanza dando la curva que se muestra en la figura 3, se aprovecha su forma natural de moverse, pues los animales quieren volver atrás. La figura 4 muestra un sistema mal diseñado, con un corral curvo que los animales atraviesan derecho y una manga que no les permite ver la salida adelante (Grandin, 1998a).



Figura 3: Corral de encierro curvo de alta eficiencia, con giro de 180°

(Grandin, 1998a).

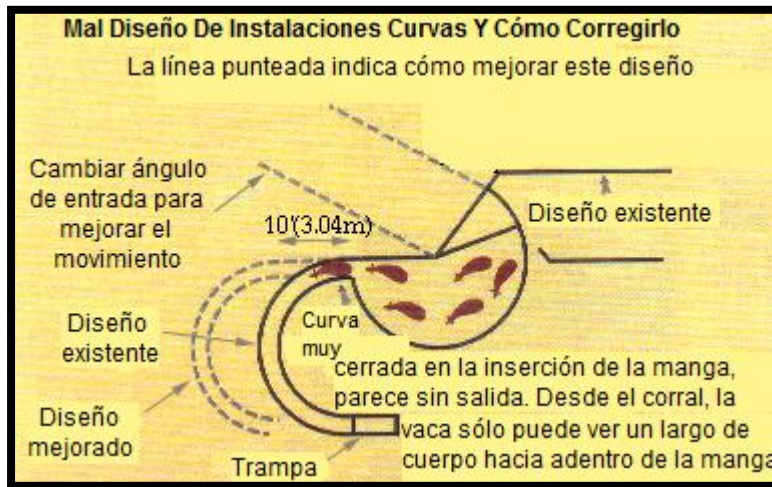


Figura 4: Un mal diseño de instalaciones curvas y cómo corregirlo

(Grandin, 1998a).

En instalaciones grandes, puede ser necesaria más de una rampa de descarga a fin de facilitar un desembarque rápido del ganado. Durante épocas calurosas, la descarga rápida es esencial porque en un vehículo de transporte estacionado la temperatura sube rápidamente.

- El ángulo máximo recomendable de las rampas ajustables para bovinos es de 25°.
- Para rampas fijas, el ángulo máximo recomendable es de 20°.
- Las rampas deben culminar en un tramo final plano equivalente al largo de un animal.
- En las rampas de concreto, se recomienda hacer escalones. Estos deben tener las siguientes medidas:
 - Para bovinos, un mínimo de 30 cm de ancho y un máximo de 10 cm de altura.

- Tanto las rampas de carga como de descarga deben tener paredes cerradas.
- Las rampas para cargar ganado en camiones son muy eficientes cuando son curvas, de paredes cerradas y con el ancho necesario hará que la fila sea de un solo animal.
- Las rampas que se usen solamente para descargar ganado deben tener 2,5 a 3 metros de ancho para que los animales cuenten con una salida despejada del vehículo.
- Los corrales de espera y las rampas de carga y descarga bien diseñadas sirven para reducir las contusiones y el estrés.

(Grandin, 1990).

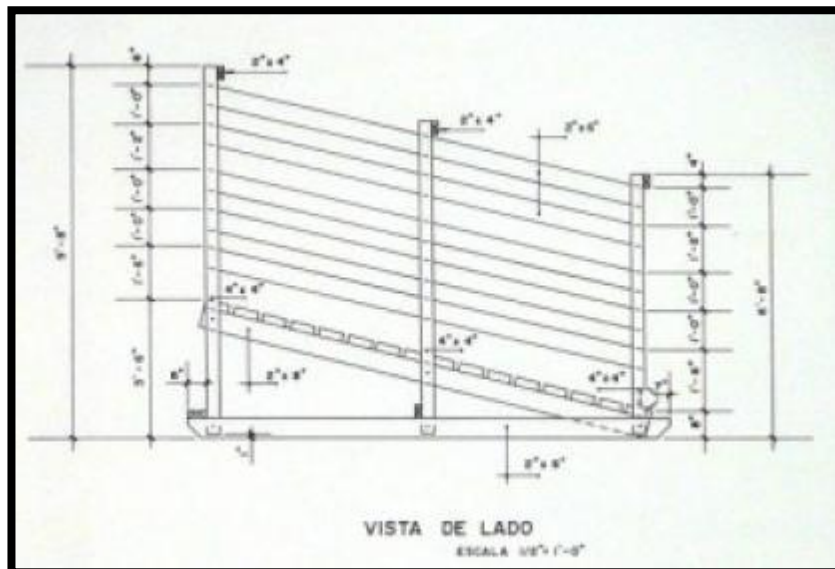


Figura 5: Vista lateral de una rampa de carga para ganado bovino

(Universidad de Puerto Rico, 2002).

1.3 Comederos y Bebederos

Para alimentación y suplementación es necesario tener un comedero, éste tiene que ser sencillo, de bajo costo y funcional, y debe estar ubicado en un corral, en lo posible en un lugar alto donde no haya posibilidad de encharcamiento. El comedero puede ser de madera, de madera con plancha metálica o en su defecto de ladrillo y cemento, todo dependerá de la elección del productor. Para cualquier tipo de comedero, hay que tomar en cuenta que un animal necesita un espacio de 50 cm para que pueda comer tranquilo. Entonces, un comedero de 25 m. alcanza para 50 animales, tomando en cuenta ambos lados del comedero. En la producción de ganado, el libre acceso al agua es muy importante, porque a su limitación el animal restringe automáticamente el consumo de alimento, perjudicando de esta manera en la ganancia de peso. Se recomienda que la fuente de agua esté ubicada cerca de los potreros, a una distancia no más de 1 km. como máximo, evitando de esta manera el desgaste de energía en su recorrido (SENASA, 2004).

1.4 Barreras o Cercas con Árboles

Razones por las cuales debe plantarse árboles como cercas:

- a) Aumento de la producción agropecuaria de la superficie protegida de los cultivos al tener mayor humedad para su ciclo vegetativo.
- b) El dióxido de carbono (CO_2) contenido en el aire es absorbido por estos en el proceso de fotosíntesis.

- c) Reducción de la erosión eólica.
- d) Modificación de la temperatura del aire y suelo.
- e) Aumento de la calidad y cantidad de forraje.
- f) Evita pérdidas de calor ante fríos intensos o la pérdida de calor ante altas temperaturas.
- g) Protege los lugares de trabajo como corrales, trampas, etc.
- h) La colocación de plantaciones alrededor de los corrales y la engorda reducen la incidencia de los vientos en climas fríos, lluviosos y muy ventosos, proveyendo la sombra adecuada.

(Navarro, 2006).

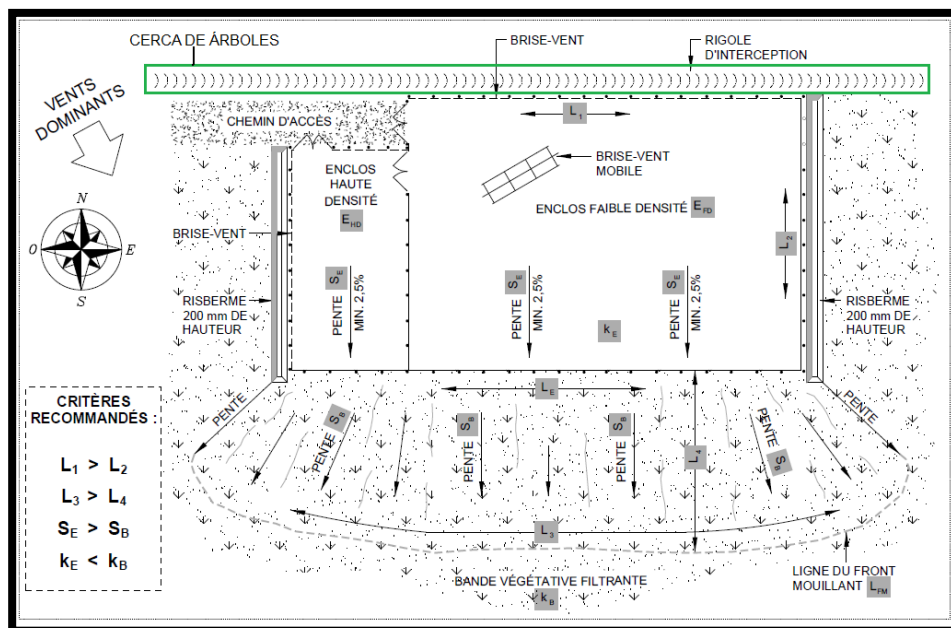


Figura 6: Ejemplo de una explotación ganadera con una cerca de árboles

(Québec, 2007).

1.5 Iluminación

Se debe disponer de iluminación natural o artificial adecuada para permitir la realización de las operaciones de manera adecuada. Las lámparas deben estar protegidas, cuando sea aplicable a fin de asegurar que los productos no se contaminen en caso de rotura (SENASA, 2004).

II. ALIMENTACIÓN

El principal objetivo de la engorda en corral es obtener la mayor ganancia de peso con el menor consumo de alimento y tiempo de engorda posible. Una buena nutrición es esencial para una buena salud y producción del ganado, en la ración diaria será necesario proveer de una cantidad adecuada de nutrientes para obtener una buena ganancia diaria de peso, este proceso y la cantidad necesaria de alimento apropiado y balanceado para el estado productivo del animal que satisfaga sus requerimientos nutricionales de energía, proteína, minerales, vitaminas y agua (SENASA, 2004).

Algunas consideraciones que no debemos olvidar son:

- Usar en las engordas únicamente productos autorizados por la SAGARPA.
- Seguir las instrucciones de los fabricantes de los productos con especial cuidado en lo que respecta a los tiempos de retiro y manejo de los productos químicos, medicamentos y todas aquellas sustancias riesgosas que pudieran contaminar la carne.
- Hacer un inventario de los productos más utilizados en los corrales de engorda.
- Todos los químicos usados, deben ser manejados de tal manera que se eviten los riesgos de accidentes donde se puedan contaminar más insumos, almacenándose en lugares específicos, limpios y secos bajo resguardo de la persona responsable.

- Evitar la contaminación del alimento por fauna nociva.
- Mantener limpia y seca el área de ingredientes para la formulación del alimento para el ganado.
- Señalar claramente las áreas respectivas para almacenaje de los productos dentro de las instalaciones de la empresa pecuaria.

(Ley Federal de Sanidad Animal, 2007).

2.1 Forrajes

El forraje es el ingrediente de mayor volumen en las raciones del ganado, razón por la cual en las engordas se cuentan con varios proveedores del mismo.

Algunas recomendaciones son:

- Llevar un inventario de los forrajes con los datos del proveedor.
- Realizar una Inspección física del forraje al momento de llegar a la engorda, con objeto de apreciar sus condiciones generales.
- El forraje debe almacenarse adecuadamente promoviendo una buena ventilación para prevenir la humedad y el desarrollo de hongos y micotoxinas.
- En los casos en que el engordador produzca sus forrajes debe recordar que durante la producción en campo, los forrajes pueden sufrir contaminación con facilidad por un uso inadecuado de plaguicidas y fertilizantes.

(Australian Agricultural Council, 2004).

Se debe seguir un programa de Buenas Prácticas que abarque los siguientes puntos:

- Los herbicidas o algún tipo de químico usado en la producción de forrajes deberán estar aprobados por la CICOPLAFEST (Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas y Sustancias Tóxicas) para su uso en empresas ganaderas de carne.
- Tener una bitácora para el control de la aplicación e intervalo de seguridad de los productos químicos que se les hayan aplicado, tales como herbicidas, plaguicidas, fertilizantes, etc., de acuerdo con las indicaciones del fabricante de cada producto, antes de ofrecerlo a los animales.

(Ley Federal de Sanidad Animal, 2007).

2.2 Alimentos Energéticos

La energía es un nutriente requerido por el ganado de engorda en grandes cantidades. Las fuentes primarias de energía en los forrajes son la celulosa y la hemicelulosa y en los granos lo es el almidón. El manejo de estos ingredientes es de gran importancia, ya que cualquier anomalía repercutirá en la salud de los animales y en sus productos (NCBA, 2000).

Para mantener una calidad sustancial en estos ingredientes se deberá cuidar lo siguiente:

- En la medida de sus posibilidades la empresa deberá contar con equipo sencillo y práctico para realizar la inspección física de las materias primas a la recepción de las mismas.
- Usar instalaciones adecuadas para el almacenamiento de granos y subproductos con el fin de evitar contaminación por químicos, biológicos, así como humedad que signifique el deterioro y mermas de la materia prima.
- Llevar un inventario de los productos con la referencia de los proveedores.

(Ley Federal de Sanidad Animal, 2007).

2.3 Alimentos Proteicos

Para que un alimento sea utilizado con la máxima eficiencia, el animal ha de recibir cantidades correctas de proteínas que contengan un equilibrio adecuado de aminoácidos esenciales y no esenciales, y en cantidades suficientes para hacer frente a las necesidades metabólicas. En este grupo se encuentran principalmente las pastas de origen vegetal, como son pasta de soya, harinolina, entre otras. Llegan a utilizarse harinas de pescado, las cuales deben cuidarse también de no someterse a un sobrecalentamiento, no contener proteína en mal estado y realizar la determinación de nitrógeno amoniacal (Hurnik, 1991).

Para prevenir la introducción de enfermedades como la Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB), los subproductos animales de origen rumiante como las harinas de carne y hueso no están permitidas en la alimentación del ganado. Es

obligación del productor verificar que la formulación de concentrados proteicos no sean incluidas estas harinas como ingredientes (FAO, OIE, 2010).

Es muy importante disminuir riesgos de contagio por lo que hay que hacer lo siguiente:

- No está permitido el uso de harinas de carne y hueso de origen rumiante o cualquier mezcla que la contenga en la elaboración de alimentos balanceados para rumiantes.
- Los alimentos sospechosos deben ser enviados a un laboratorio para su análisis antes de su uso.
- Al igual que otros nutrientes, los alimentos proteicos deben ser almacenados en lugares ventilados, y sin cambios bruscos de temperatura.
- El análisis de alimentos proteínicos debe dirigirse especialmente a evaluar la calidad de la proteína, la ausencia de micotoxinas y de harinas de carne y hueso de rumiantes.

(NOM-060-ZOO-1999, NOM-061-ZOO-1999).

En la formulación de alimentos para rumiantes se puede utilizar pollinaza o gallinaza, siempre y cuando provenga de una empresa regulada por la SAGARPA, y que estas materias primas hayan sido sometidas a un tratamiento térmico o químico, así como el que provenga de granjas o parvadas constatadas como libres de Influenza Aviar, Salmonelosis Aviar y Enfermedad de Newcastle (NOM-044-ZOO-1995).

2.4 Aditivos Nutricionales y no Nutricionales

Los aditivos son un instrumento para mantener la salud, promover el crecimiento e incrementar la eficiencia de utilización del alimento. Básicamente los aditivos nutricionales son todos aquellos componentes que mejoran el funcionamiento metabólico del animal, como los probióticos; los aditivos no nutricionales son aquellos que imparten textura, sabor y color a un alimento con la finalidad de hacerlo más apetecible; ionóforos, antibióticos y enzimas. Sin embargo, el uso inadecuado de aditivos pone en riesgo la integridad de la carne (SENASA, 2004).

Algunas buenas prácticas en el manejo de los aditivos son las siguientes:

- Asegurarse de que el aditivo esté registrado ante la SAGARPA y adquirido en establecimientos y/o distribuidores con registro oficial.
- Seguir las recomendaciones de uso del fabricante del aditivo.
- Seguir las recomendaciones del tiempo de retiro del producto antes del sacrificio de los animales, para asegurar que todos los tejidos susceptibles de consumo humano, no presente residuos a niveles potencialmente tóxicos.
- Almacenar todos los aditivos usados en el sistema de producción en un anaquel bajo llave bien identificado.
- Asegurar que la aplicación de los implantes hormonales obedece a las indicaciones del fabricante.

- Está estrictamente prohibido el empleo de clenbuterol en la formulación de productos alimenticios destinados para el consumo y uso en animales (NOM-061-ZOO-1999).

Algunos beta-agonistas sintéticos son el clenbuterol, ractopamina, zilpaterol, salbutamol, etc. El problema del uso ilegal de los beta-agonistas no autorizados se centra mayormente en los riesgos que representa para el consumidor la ingesta de productos de origen animal contaminados con estos fármacos. En el hombre que ha consumido productos animales en especial hígado, de un animal tratado con clenbuterol, puede producir distintos problemas como adormecimiento de las manos, temblores musculares, nerviosismo, dolor de cabeza y dolores musculares, metabolismo elevado, problemas cardiovasculares, dilatación de las pupilas, dilatación de los bronquios y taquicardia (NOM-EM-015-ZOO-2002).

2.5 Calidad del Agua

Se recomienda suministrar de forma abundante y consistente agua de alta calidad, ya que es primordial para la producción y salud del ganado. Un agua de calidad inadecuada puede ocasionar bajas ganancias de peso, pobre conversión alimenticia, y efectos adversos sobre la salud del animal. Algunos factores de importancia que afectan la calidad del agua para el ganado son el contenido de nitratos, nitritos, sulfatos y sólidos disueltos totales. La de buena calidad contiene menos de 2.5 g/l de sólidos disueltos. Los animales pueden tolerar hasta 15-17 g/l, pero la producción declina debido a que el ganado bebe el agua con resistencia.

Los vacunos pueden tolerar hasta 10 g/l de cloruro de sodio, pero basta 1 g/l de sulfatos para causar diarrea, y una concentración de 1 a 200 mg /L de nitratos es potencialmente tóxica. En líneas generales podemos estimar un consumo de agua dentro de un rango del 8 al 12 % del peso del animal (Sexson, Wagner, Engle, y Eickhoff, 2011).

Los componentes de la calidad del agua pueden ser subdivididos en contaminantes y componentes que afectan sabor, color y olor. Los contaminantes son todos aquellos componentes y partículas que pueden afectar la salud de los animales y la calidad de la carne que de ellos se obtiene, principalmente contaminantes químicos, biológicos y físicos. Los componentes que afectan sabor, color y olor, son un problema indirecto que provocará un detrimento en el consumo de este vital líquido; deteriorando la salud y la calidad de los alimentos de los animales (SENASA, 2004).

Algunas recomendaciones son:

- El ganado debe tener libre acceso a la fuente de agua fresca.
- Limpiar e inspeccionar regularmente los bebederos para asegurarse de que funcionan correctamente.
- Los vertidos de aguas residuales, tratamientos químicos de pastos y cultivos forrajeros, estiércol y cualquier desecho, no deberán entrar en contacto con el sistema de suministro de agua para los animales, así mismo deberá encontrarse lo más alejado posibles.

- El agua debe estar libre de contaminación física causada por arena, partículas y materia orgánica.
- Toda el agua, independientemente de la fuente, deberá ser analizada cada seis meses por un laboratorio oficial en contenido de bacterias totales, coliformes totales y coliformes fecales; el parasitológico sobre todo en relación a zonas donde se hayan reportado casos de cisticercosis, así como el fisicoquímico, particularmente en situaciones de accidentes donde hayan estado involucradas sustancias como solventes.

(Ley Federal de Sanidad Animal, 2007).

2.6 Manejo de Comederos y Bebederos

El éxito del plan de alimentación incluye el ofrecer alimento recién elaborado en cantidades suficientes y agua abundante, fresca y limpia. Los comederos son el lugar donde los animales van a pasar el mayor tiempo del día y es el indicador de cómo se encuentran éstos en salud, y es el reflejo de la ganancia de peso. Es recomendable servir dos veces por día y retirar el alimento sobrante al día siguiente. Los bebederos nunca deben faltar en los corrales, y se deberá garantizar el consumo de agua fresca y en abundancia a los animales (Hurnik, 1991).

Es necesario considerar las siguientes recomendaciones:

- Se debe servir el alimento en los corrales en cantidad suficiente y con oportunidad.

- Los comederos deben mantenerse limpios, a fin de evitar la contaminación de los alimentos.
- Verificar que en los comederos no existen residuos en descomposición de alimentos otorgados anteriormente.
- No utilizar en la limpieza de bebederos sustancias corrosivas que puedan ser tóxicas para el ganado.
- Los bebederos deben mantenerse limpios, y tener una capacidad de recarga constante que garantice la demanda de los animales en el corral.

(NCBA, 2000).

III. MANEJO

La reducción del estrés del ganado durante los trabajos de manejo contribuye a reducir las enfermedades, y ayuda a que los animales vuelvan a alimentarse con mayor rapidez. Es posible que muchos de los efectos dañinos del manejo estresante sobre el rendimiento y la salud animal se deban al miedo (Grandin, 1998b).

El maltrato del ganado nace del hábito de moverlo a la fuerza y por el enfrentamiento directo. Este manejo causa muchos accidentes, tanto en animales como en operarios, porque se trabaja en la zona de lucha del animal, donde éste enfrenta al agresor y se resiste a su presión. Lamentablemente, muchos ganaderos toleran que se maltrate inútilmente lo que constituye su capital productivo. Las pérdidas serían totalmente evitables si nuestra ganadería adoptara el conocimiento disponible sobre comportamiento animal, como ya lo hacen los principales competidores en el mercado internacional (Giménez, 2002a).

La agresión incluye desde el ataque físico, como el acoso de los perros, los azotes o usar la chicharra eléctrica, hasta la presión psicológica, como los gritos, el aspaviento, el acoso o incluso la mala actitud hacia los animales. Mucha gente cree que sólo se puede manejar un hato mediante la agresión, lo que es un error garrafal. El hato no responde bien a la agresión, más bien sucede lo contrario. Responde bien si se le impone respeto, algo muy distinto de maltratarlo. El vacuno

nos respeta porque nos teme, y se le puede despertar ese temor sin necesidad de agredirlo (Giménez, 2001b).

Resumen práctico.

- 1) No agredir al ganado.
- 2) No apretar, arrinconar ni aglomerar a los animales.
- 3) Trabajarlos holgados (corral de trabajo a medio llenar).
- 4) Siempre darles una salida antes de empezar a moverlos.
- 5) Trabajarlos al paso y darles tiempo para que vean la salida.
- 6) Trabajar en silencio (evitar los gritos, chiflidos).
- 7) No dejar al animal aislado, siempre juntarlo con otros.
- 8) Nunca trabajar nervioso, enojado o a las apuradas.

(Giménez, 2001a, 2003).



Figura 7: Marcas en la carne debido al maltrato (Giménez, 2006).

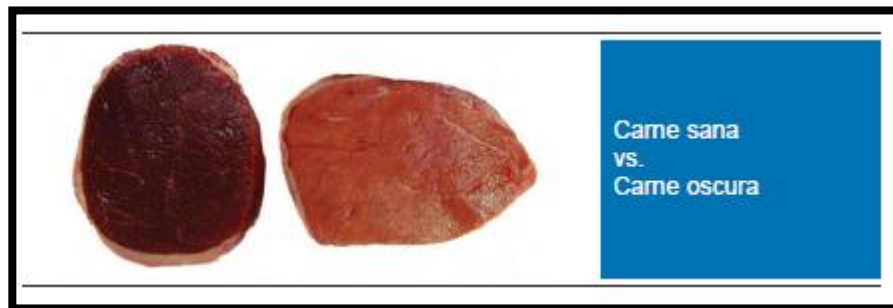


Figura 8: Marcas en la carne debido al estrés (Giménez, 2006).

3.1 Uso de Banderas en el Movimiento de Ganado

Las banderas sirven para reemplazar la fuerza (golpes, chicharras eléctricas, perros) en el manejo de los animales. Si se aprende a usarlas, es posible dominar al ganado sin esfuerzo. Si además de darle una señal visual, les gritamos o hacemos ruido con la bolsa, les estamos dando dos señales a la vez y eso los confundirá en vez de guiarlos (normalmente, en vez de seguir se darán vuelta para mirarnos). Hay que tratar de no tocar a los animales con las banderas, para que las respeten pero no se sientan atacados por ellas (Giménez, 2006).

El tamaño más práctico es el de un costal de semillas, atada con alambre en el extremo de una vara o rama. Conviene tener banderas con dos largos de asta: de 1,50 a 2 m, para trabajar en el corral (de ser posible, desde afuera); y de 1 m de largo, para trabajar en la manga y el desembarcadero. Conviene que las varas no sean de ramas muy duras, al menos mientras el personal se habitúe a trabajar con las banderas sin usarlas como garrotes (IPCVA, 2006).

La forma de usar las banderas depende de nuestra posición



Figura 9: Si estamos detrás de los animales (IPCVA, 2006).

- Hay que levantarla bien alta para que la vean los de más adelante.
- Si algún animal se da vuelta, hay que retroceder y mostrarle la bandera a la altura de la cabeza (presentándola de costado, sin apuntarle directamente), para que vuelva hacia el grupo (Giménez, 2006).



Figura 10: Si estamos al costado de los animales (IPCVA, 2006).

- Para que se muevan hacia adelante, hay que mostrarles la bandera atrás de la línea de la cruz.
- En la manga: para frenar o apartar un animal hay que ponérsela delante de la cabeza, sin moverla ni tocarle el morro (puede atropellarla). Para hacer que el animal se mueva hacia adelante, hay que levantársela sobre el lomo, detrás de la línea de la cruz (Giménez, 2006).



Figura 11: Si estamos frente al animal (IPCVA, 2006).

- Nunca usarla como lanza, tirándole la bandera directo a la cara, porque se sentirá amenazado y no la verá como algo grande, a respetar.
- Siempre usarla de costado, para que la vea bien y no se sienta atacado por la bandera.
- Si nos llevan la carga, interponerla entre el animal y nosotros, no de punta sino de costado, para que el animal se desvíe (Giménez, 2006).

3.2 Identificación

La identificación de los animales es la base para la trazabilidad de los mismos y la detección de posible contaminación ya en un producto final como la carne. Todo animal que está en la engorda debe contar con una identificación individual; ya que

además, la identificación del animal es esencial para mantener su historial clínico, de tratamientos y manejo (Hurnik, 1991).

Será necesario considerar lo siguiente:

- Al identificar al ganado de manera general con la marca del rancho o propietario, se deberá situar el marcaje en áreas periféricas como la paleta, en la región del lomo, el costillar o la nalga.
- Utilizar aretes para identificar al ganado de manera individual. Este sistema podrá ser con base al SINIIGA o con el sistema propio del rancho. El arete se deberá colocar en las áreas menos irrigadas de la oreja y se deberá evitar la contaminación del área donde haya sido colocado.
- Mantener registros o bitácoras del ganado identificado, señalando el tipo del identificador.
- Es importante que la identificación sea clara para poder establecer su procedencia.
- Evitar que la identificación o marca se ubiquen en lugares de mayor valor comercial de la piel.

(Ley Federal de Sanidad Animal, 2007).

3.3 Lotificación

Con la finalidad de tener un mejor control de los animales dentro del corral de engorda se ha implementado esta práctica, que tiene la ventaja de poder ofrecer

cantidades de alimento de acuerdo con la talla, peso, raza, edad y sexo del animal. La lotificación permite que los animales no se causen mucho daño en el comedero y la distribución de éstos en el comedero será más homogénea permitiendo una mejor utilización del alimento (Australian Agricultural Council, 2004).

3.4 Manejo en Recepción

Uno de los aspectos más importantes para el éxito de cualquier empresa de producción de ganado de carne, es el manejo a la recepción del ganado, ya que de éste dependerá la respuesta productiva de los animales en el futuro. El objetivo principal de esta actividad es permitir la recuperación del estrés al que fueron sometidos los animales durante el transporte hacia el corral de engorda; los animales llegan cansados, deshidratados y expuestos a diferentes microbios, y por lo tanto susceptibles a enfermedades (SENASA, 2004).

Algunos de los procedimientos a seguir son:

- Realizar la recepción según la procedencia de los animales.
- Suministrar agua abundante, limpia, fresca y alimento a libre acceso, principalmente forraje.
- Manejar grupos pequeños de animales para el arreo.
- Realizar las actividades de manejo (aretar, castrar, descornar, aplicación de vitaminas y vacunas) al ganado de 24 ó 48 h después de su arribo al corral.

- Se debe registrar el peso de recepción, con la finalidad de mantener un registro de mermas durante el traslado.

(Ley Federal de Sanidad Animal, 2007).

3.5 Manejo al Embarque y Desembarque

Durante estas actividades es donde con más frecuencia se presentan lesiones y estrés en el ganado. Es necesario llevar a cabo las siguientes recomendaciones para evitar accidentes y reducir el estrés que afectan la integridad física y sanitaria de los animales.

- La planeación del viaje en su totalidad, permitirá un tiempo adecuado para que el ganado sea embarcado desembarcado tranquilamente y con cuidado.
- Un número adecuado de vaqueros debe estar disponible para realizar con más facilidad las actividades.
- Los vehículos deberán estar adecuadamente limpios y desinfectados antes de embarcar al ganado.
- Deberá tener cuidado de alinear los vehículos correctamente en la rampa de embarque, y evitar huecos que puedan ocasionar un daño físico al animal.

(Navarro, 2006).

3.6 Movilización

El transportista tiene la responsabilidad de llevar al ganado a su destino tan rápido como sea posible para minimizar cualquier efecto adverso sobre éstos. Se clasifican tres tipos de movilización:

- Viajes de trayecto corto, generalmente es un viaje que puede ser completado en 4 horas, incluyendo embarque y desembarque.
- Viaje de trayecto medio, generalmente es el viaje que se realiza entre 4 y 10 horas, incluyendo embarque y desembarque.
- Viaje de trayecto largo, generalmente es el viaje que no puede ser completado en un lapso de 10 horas, incluyendo embarque y desembarque. Es un viaje que puede extenderse más de un día de trabajo, incluyendo períodos de descanso.

Los animales deben ser inspeccionados en los siguientes 30 minutos después de la salida del vehículo y al menos cada 2 horas durante todo el viaje.

Cuando se ha realizado la movilización del ganado y una vez que llega al sitio de desembarque, se recomienda descargarlo cuidadosamente, proporcionarle un descanso, ofrecerle agua y alimento principalmente forraje de alta calidad durante 24 horas después de la movilización (NOM-051-ZOO-1995, NOM-024-ZOO-1995).

3.7 Prácticas de Manejo Opcionales

3.7.1 Implantación

En las unidades de producción donde se realiza esta actividad, para mejorar el comportamiento productivo el ganado, se recomienda lo siguiente para realizar una buena práctica en la colocación del implante:

- El sitio correcto del implante es la parte trasera de la oreja, en el tercio medio de la misma, entre la piel y el cartílago.
- Elaborar un programa de implantes y reimplantes, según el tipo de ganado, peso y número de días en confinamiento.
- La buena higiene siempre se deberá procurar al no implantar en orejas húmedas o sucias, hay que recordar desinfectar la aguja después de cada uso.
- Elaborar un registro sobre el uso de productos hormonales.

(Australian Agricultural Council, 2004).



Figura 12: Implantación correcta en un bovino (NCBA, 2000).

IV. SANIDAD

Si se tiene un buen programa de sanidad del hato, disminuirá el número de animales enfermos, y generalmente el ganado sano presentará un mejor comportamiento productivo.

Las prácticas recomendadas para mejorar la salud del hato incluyen:

- Un ambiente limpio y confortable.
- Un programa adecuado de nutrición.
- Manejo adecuado de vacunas y contar con un programa de vacunación y desparasitación.
- Control de los registros de tratamientos.

(Navarro, 2006).

4.1 Programa de Vacunación

La implementación del esquema de vacunación deberá integrar lo siguiente:

- Determinar contra qué enfermedades vacunar.
- Los animales deberán ser vacunados solamente con productos aprobados por la SAGARPA.
- Incluir en la bitácora de control los datos de nombre de la vacuna usada, fecha de caducidad y lote de producción.
- Aplicación de inyecciones de cualquier tipo, únicamente en los sitios topográficos aceptados.

- Almacenar las vacunas de acuerdo a las recomendaciones de la etiqueta (Ley federal de sanidad animal, 2007).

4.2 Programa de Desparasitación

Los desparasitantes tienen la finalidad de mantener al ganado libre de cualquier infestación, ya sea interna o externa. Además tienden a mejorar el comportamiento productivo del animal.

A continuación se hacen unas recomendaciones para el uso seguro de desparasitantes:

- Únicamente usar productos con registro de la SAGARPA.
- Seleccionar y aplicar los productos en la dosis y vía de administración que especifica el laboratorio, siguiendo cuidados de protección para el personal y el ganado.
- Deberán respetarse los tiempos de retiro de los productos antes del envío a sacrificio, con el propósito de evitar residuos que puedan ocasionar un riesgo para la salud humana.
- Verificar la fecha de caducidad antes de aplicar el producto, revise que el envase no presente alteración y que estén aprobados para uso en bovinos.

(Ley federal de sanidad animal, 2007).

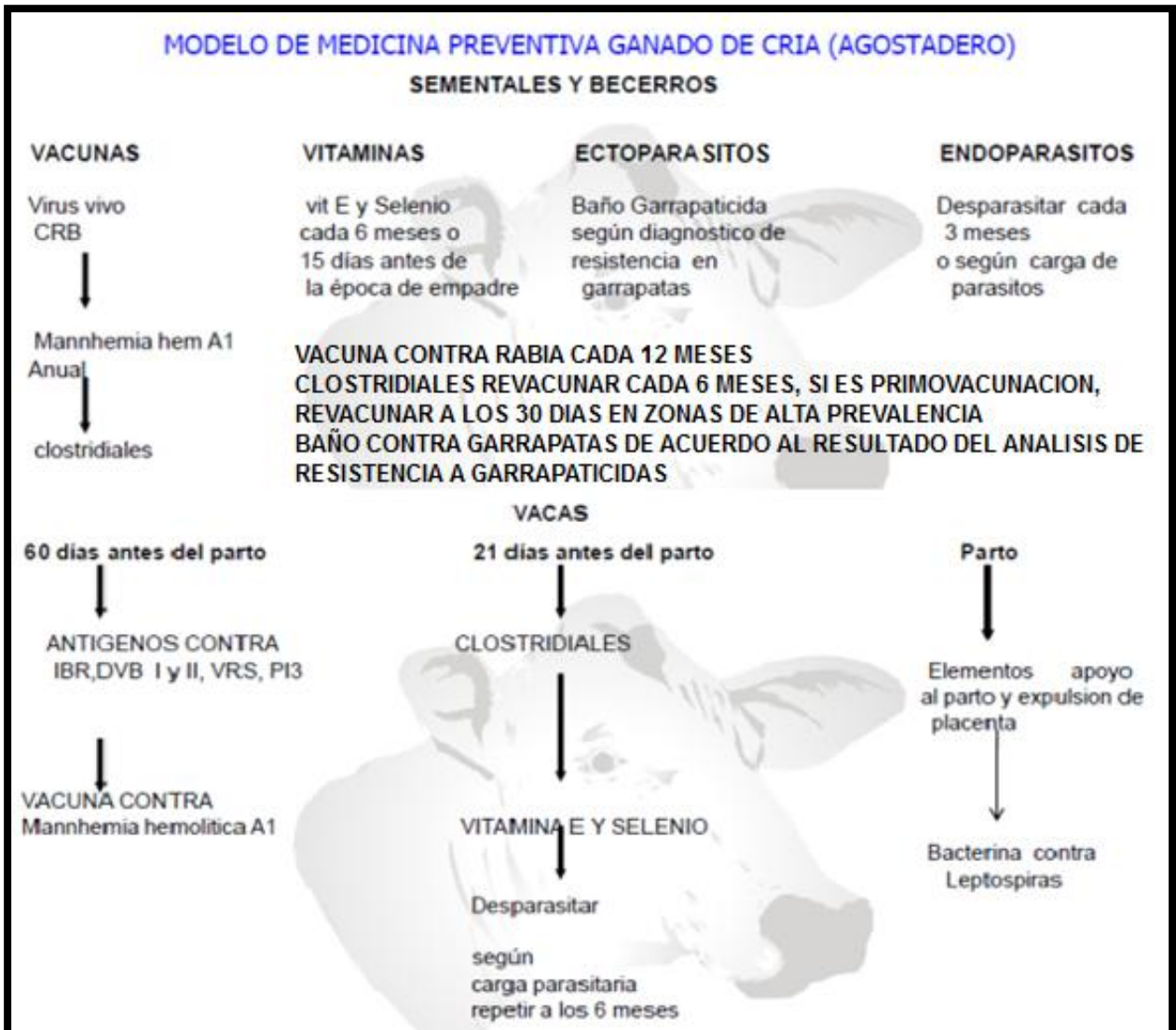


Figura 13: Ejemplos de un calendario de vacunación y desparasitación (Reza, 2009).

4.3 Programa Para el Uso de Antibióticos

El uso y la elección del antibiótico adecuado ayuda en el control de problemas infecciosos, reduce el costo de los problemas de salud en el ganado.

Para el uso adecuado de los antibióticos, realizar lo siguiente:

- Usar solamente antibióticos registrados ante la SAGARPA.

- Usar de preferencia antibióticos de larga acción y específicos contra la enfermedad a tratar.
- Verificar la fecha de caducidad antes de aplicar el producto, revise que el envase no presente alteración y que estén aprobados para uso en bovinos.
- Seguir estrictamente los períodos de retiro establecidos para cada antibiótico antes del sacrificio.
- Elaborar una bitácora de uso de antibióticos.

(Ley federal de sanidad animal, 2007).

Tabla 1: Tiempo de retiro de antibióticos

INGREDIENTE ACTIVO	TIEMPO DE RETIRO
Amoxicilina trihidratada	25 días
Ampicilina trihidratada	6 días
Ceftiofur	24 horas
Cefquinoma	14 días
Ciprofloxacina	5 días
Enrofloxacina	5 días
Eritromicina	14 días
Florfenicol 300mg/ml	28 días
Gentamicina	21 días
Kanamicina	21 días
Oxitetraciclina hidrocloreuro	21 días

Oxitetraciclina L.A.	28 días
Penicilina G Procaínica + Sulfas	30 días
Penicilina G Procaínica	15 días
Sulfadimetoxina	15 días
Sulfadoxina + Trimetoprim	10 días
Sulfametazina	15 días
Tilosina	21 días

(NMPF, 2011).

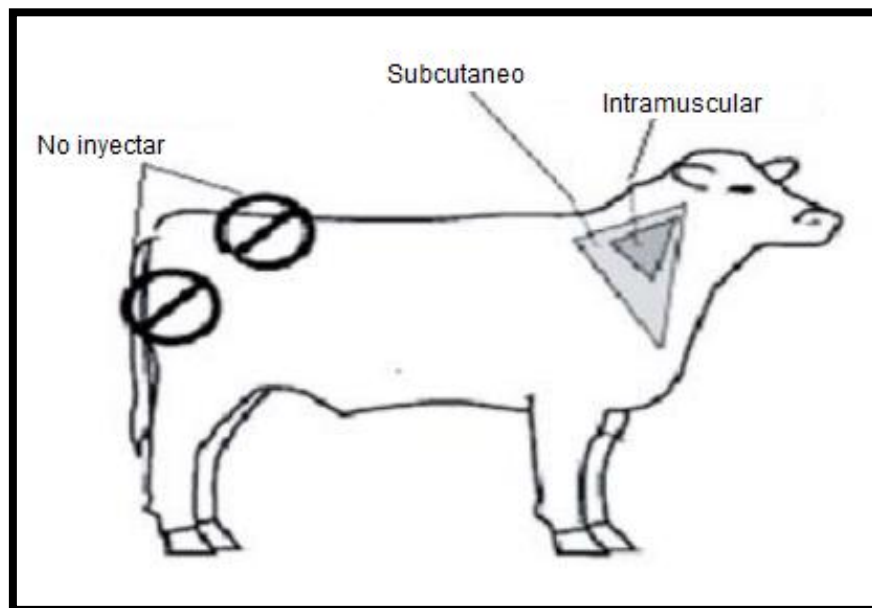


Figura 14: Sitio correcto para la aplicación de inyecciones en el ganado bovino

(NMPF, 2011).

4.4 Bioseguridad

La bioseguridad es una estrategia en las prácticas de manejo para controlar y prevenir problemas relacionados a la salud del animal y la salud pública. Su objetivo es el de reconocer factores múltiples que pueden disminuir la calidad de los productos alimenticios, por contaminación microbiológica, física o química. Hay múltiples vías para prevenir y controlar enfermedades, pero tienen algunas limitaciones, como lo es el uso de medicamentos; sin embargo debemos decir que estos medicamentos son herramientas clave para el tratamiento de enfermedades bacterianas en animales (Hurnik, 1991).

El programa de bioseguridad deberá abarcar por lo menos lo siguiente:

- El manejo adecuado de registros es esencial para la bioseguridad de la empresa dedicada a la engorda de ganado bovino.
- Control de tránsito dentro y fuera del área de los corrales; esto incluye vehículos, personas y animales.
- Contar con lugares específicos para la recepción de los animales que permita que sean observados y realizar el manejo correspondiente antes de ingresar a los corrales de engorda.
- Los análisis y el monitoreo de enfermedades son útiles para disminuir el riesgo de entrada de enfermedades al hato.
- La vacunación y desparasitación como herramienta preventiva contra enfermedades.

- Limpieza y sanitización de los corrales, incluyendo comederos y bebederos (SENASA, 2004).

4.5 Control de Fauna Nociva

Cuando existen deficiencias en la limpieza, se propicia el aumento de fauna nociva como moscas, cucarachas, roedores y aves, entre otros. La fauna nociva prolifera principalmente debido al mal manejo de estiércol, corrales sucios y bodegas de alimento sin protección (malla, techo, bardas, etc.); con el objeto de evitar la proliferación de fauna nociva, se recomienda llevar a cabo las siguientes actividades de mejoramiento sanitario de la unidad de producción:

- Se deberán mantener una correcta ventilación e iluminación.
- Se deberá cuidar que en los corrales no se acumule el estiércol.
- Evitar que existan huecos o grietas donde se pueda acumular fauna nociva como roedores y aves.
- En la bodega de alimentos se deberán tener un especial cuidado, ya que al tener un almacén limpio y cerrado.
- Es necesario mantener los corrales limpios y sin humedad excesiva.
- El estiércol recolectado cuando se realice la limpieza de los corrales debe ser llevado a un lugar especial para ser tratado y así evitar que contamine.

(Navarro, 2006).

- Implementar un programa de control de fauna nociva en los corrales, a través de una empresa especializada y usar solamente productos registrados ante SAGARPA.
- Se deberá contar con copia de la Licencia Sanitaria vigente de la empresa que realice el control de fauna nociva; y así mismo, se deberá llevar un control de las visitas realizadas y los productos utilizados por la empresa.

(Ley federal de sanidad animal, 2007).

V. CONTROL Y ELIMINACIÓN DE DESECHOS

Tener un programa de manejo de desechos, disminuye los riesgos de que se presente un peligro para la salud del ganado, el tener un programa de control de desechos permite proteger y mantener fuentes de agua sin contaminantes y conservar la limpieza de las instalaciones. La unidad de producción, no debe descargar o depositar en los sistemas de drenaje y alcantarillado urbano o municipal, sustancias o residuos considerados peligrosos, ni sustancias sólidas o pastosas que puedan causar obstrucciones al flujo en dichos sistemas, así como los que puedan solidificarse, precipitarse o aumentar su viscosidad, o lodos provenientes de plantas de tratamiento de aguas residuales (Sexson *et al.*, 2011).

Tabla 2: Límites máximos permisibles de las descargas de aguas residuales provenientes de actividades agroindustriales

Parámetros	Límites Máximos Permisibles	
	Promedio	Diarios Instantáneo
Temperatura (°C)		40 C°(313°K)
pH (unidades de pH)	6 a 9	6 a 9
Sólidos sedimentables (ml/L)	5	10
Grasas y aceites (mg/L)	60	100
Conductividad eléctrica (microhos/cm)	5,000	8,000

Aluminio (mg/L)	10	20
Arsénico (mg/L)	0.5	1.0
Cadmio (mg/L)	0.5	1.0
Cianuro (mg/L)	1.0	2.0
Cobre (mg/L)	5	10
Cromo hexavalente (mg/L)	0.5	1.0
Cromo total (mg/L)	2.5	5.0
Fluoruros (mg/L)	3	6
Mercurio (mg/L)	0.01	0.02
Níquel (mg/L)	4	8
Plata (mg/L)	1.0	2.0
Plomo (mg/L)	1.0	2.0
Zinc (mg/L)	6	12
Fenoles (mg/L)	5	10
Sustancias activas al azul de metileno (mg/L)	30	60

(NOM-001-ECOL-1996).

5.1 Manejo de Excretas

Al realizar un manejo adecuado del estiércol, indudablemente todas las operaciones realizadas en los corrales mejorarán y se logra una mejora en el

ambiente. Los métodos más comunes para coleccionar y almacenar el estiércol del ganado son los depósitos en sitios naturales (Hurnik, 1991).

Algunas prácticas de manejo de las excretas son:

- Cuando se asigne un área destinada para el estiércol, es necesario considerar todas las operaciones de la unidad de producción, construcciones de edificios, áreas recreativas, vecinos y dirección del viento.
- Asegurarse que el depósito de estiércol sea de tamaño adecuado.
- Evitar extender el estiércol cerca de arroyos, pozos de agua, y estanques o drenajes.
- Evitar que toda el agua que fluye hacia la engorda se contamine con el estiércol.

(Australian Agricultural Council, 2004).

5.2 Desechos de Cadáveres de Animales

La empresa ganadera tiene la obligación de implementar un programa de retiro inmediato de animales muertos. Se recomiendan las siguientes prácticas de manejo de animales muertos y desechos orgánicos:

- Los animales a los que se les determine la muerte por enfermedades infectocontagiosas, no deberán ser destinados al consumo humano.
- Asegurar que el manejo y eliminación de despojos animales no representen riesgos de contaminación ambiental.

- Destinar un área de la empresa alejada del sistema de producción para eliminar animales muertos por cremación.

El objetivo es también evitar propagación de enfermedades infectocontagiosas y la contaminación sanitaria que llega a impactar la integridad sanitaria de los alimentos que se están produciendo.

(Navarro, 2006).

VI. CAPACITACIÓN, SALUD E HIGIENE DEL PERSONAL

Para que la capacitación sea efectiva, es necesario un ambiente favorable para los trabajadores, que estimule su participación. Además, para cambiar y establecer nuevos hábitos se debe cambiar la percepción del trabajo cotidiano en todo el personal que labora en la empresa con un objetivo, el de producir y comercializar animales de excelente calidad (FAO & Fundación Internacional Carrefour, 2007).

6.1 Programa de Higiene del Personal

Recomendaciones:

- Las reglas de higiene del personal serán colocadas a la vista de todos los que laboran en la empresa.
- No defecar al aire libre en los corrales o en los alrededores de las instalaciones.
- Lavarse las manos después de ir al baño.
- No comer en el área de trabajo y utilizar exclusivamente el sitio indicado para tal actividad.
- No tirar basura dentro de los corrales o en áreas cercanas a estos.
- Conformar un archivo con certificados de salud de los trabajadores.
- Al menos una vez al año y cuando ingrese un nuevo empleado, se deberá contar con un certificado de salud.

- El personal deberá usar ropa de trabajo apropiada (FAO & Fundación Internacional Carrefour, 2007).

6.2 Capacitación del Personal

Recomendaciones:

- Facilitar un recorrido para explicar el sistema de operación y todo lo relacionado a su trabajo, principalmente a las nuevas contrataciones.
- Brindar las explicaciones suficientes de sus actividades, responsabilidades y políticas del sitio de trabajo.
- El personal se siente motivado y satisfecho por su trabajo, debido a la capacitación y al apoyo de la dirección para que ellos tengan nuevas oportunidades.
- Realizar un programa de inducción en cada una de las áreas enfatizando normas de seguridad y control de calidad.
- Contar con un programa de limpieza y mantenimiento del equipo.

(FAO & Fundación Internacional Carrefour, 2007).

6.2.1 Capacitación en producción de alimentos

Capacitar al personal en los proceso de: recepción de insumos, procesado de granos, forrajes y mezclados, control de inventarios y medidas de seguridad. El responsable de la formulación de raciones tendrá que explicar a detalle y por

escrito la elaboración de las diferentes raciones al encargado de su elaboración (NCBA, 2000).

6.2.2 Capacitación en alimentación del ganado

El éxito del plan de alimentación, expresados como ganancia de peso y conversión alimenticia son el reflejo de una buena administración de los comederos. El personal responsable de supervisar las actividades de alimentación del ganado tendrá que verificar lo siguiente:

- Explicar a detalle y por escrito las diferentes raciones que se usan en el corral de engorda y la forma en que se deben ofrecer al ganado.
- Aplicar un plan de calidad en la alimentación del ganado y elaborar los registros necesarios.

(NCBA, 2000).

6.2.3 Capacitación en manejo de ganado

El objetivo principal en la capacitación del personal en las actividades de manejo del ganado es disminuir el estrés y evitar accidentes. Las siguientes consideraciones se deben tener presentes en la capacitación del personal:

- Crear conciencia en el personal sobre el manejo sin violencia al ganado.
- Ofrecer capacitación en manejo de animales, seguridad en áreas de trabajo y, mantenimiento de las instalaciones donde se engordan los animales.

- Si las instalaciones conducen a fallas en el manejo del ganado, realice las modificaciones necesarias e instale señalamientos alusivos a las normas a seguir.

(Australian Agricultural Council, 2004).

VII. CONCLUSIONES

Estas recomendaciones tienen un solo objetivo, brindar seguridad a los propietarios, trabajadores y consumidores, de que el producto que sale del corral de engorda sea inocuo para el consumidor.

Esta serie de reglas sencillas y de fácil ejecución, requerirán de un cambio en el trabajo diario en el corral, por parte de los trabajadores como de los propietarios que deberán ofrecer a estos las herramientas necesarias para la aplicación de estos sencillos pasos para producir alimentos seguros.

Ya el continente inició la implementación de este tipo de prácticas, los ganaderos vecinos de EUA, Argentina, Brasil y Uruguay lo están haciendo, es hora de que México también empiece a implementarlas.

VII. REFERENCIAS

Australian Agricultural Council. (2004). Australian Model Code of Practice for the Welfare of Animals: Cattle (2da ed.). Australia: Csiro publishing.

FAO & Fundación Internacional Carrefour. (2007). Buenas prácticas para la industria de la carne. Roma, Italia: Autor.

FAO & OIE. (2010). Guía de buenas prácticas ganaderas para la seguridad sanitaria de los alimentos de origen animal. Roma, Italia: Autor.

Giménez, M. (2001a). Seis problemas de manejo del ganado vacuno. Obtenida el 20 de septiembre de 2012, de http://www.produccion-animal.com.ar/etologia_y_bienestar/etologia_bovinos/00-etologia_bovinos.htm.

Argentina.

Giménez, M. (2001b). Los siete hábitos más caros del maltrato animal. Informe Ganadero, 501, 1-3. Argentina.

Giménez, M. (2002a). Cómo evitar el maltrato del ganado. Obtenida el 20 de septiembre de 2012, de http://www.produccion-animal.com.ar/etologia_y_bienestar/bienestar_en_bovinos/00-bienestar_bovinos.htm. Argentina.

Giménez, M. (2002b). Rediseño de corrales y mangas. Obtenida el 20 de septiembre de 2012, de http://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/instalaciones/00-instalaciones.htm. Argentina.

Giménez, M. (2003). Del maltrato al bienestar animal: recomendaciones prácticas. *Márgenes Agropecuarios*, 15(175), 1-4. Argentina.

Giménez, M. (2006). Manual de buenas prácticas ganaderas. Buenos Aires, Argentina: Cámara Argentina de Consignatarios de Ganado.

Grandin, T. (1990). Diseño de corrales de espera e instalaciones para la carga y descarga de ganado. Obtenida el 20 de septiembre de 2012, de <http://www.grandin.com/spanish/disenio.corrales.html>. EUA.

Grandin, T. (1998a). Las instalaciones para el trabajo con el ganado: por qué algunas funcionan mejor que otras. Obtenida el 20 de septiembre de 2012, de <http://www.grandin.com/spanish/instalaciones.trabajo.ganado.html>. EUA.

Grandin, T. (1998b). La reducción del estrés del manejo mejora la productividad y el bienestar animal. Obtenida el 20 de septiembre de 2012, de <http://www.grandin.com/spanish/reduccion.estres.manejo.html>. EUA.

Hurnik F. (1991). Recommended Code of Practice for the Care and Handling of Farm Animals. Canada: Agriculture Canada Publication.

INIFAP. (2010). Buenas prácticas ganaderas para mejorar la productividad y competitividad del sistema vaca-cría. Congreso de transferencia de tecnología de innovaciones en el sistema bovinos carne en la región norte centro de México.

Instituto de promoción de la carne vacuna argentina (IPCVA). (2006). El bienestar animal y la calidad de la carne: Buenas prácticas de manejo del ganado (1er ed.). Argentina.

Ley federal de sanidad animal. (2007), Nueva ley publicada en el diario oficial de la federación el 25 de julio de 2007.

National Cattlemen's Beef Association (NCBA). (2000). Recommendations for the Care and Handling of Beef Cattle. EUA.

National Milk Producers Federation (NMPF). (2011). Milk and Dairy Beef Drug Residue Prevention. EUA: Autor.

Navarro, M. (2006). Manual Ganadero Rosenbusch, Razas Bovinas. Obtenida el 25 de septiembre de 2012, de www.rosenbusch.com.ar/argentina/manual.htm. Argentina.

NORMA Oficial Mexicana de Emergencia NOM-EM-015-ZOO-2002, Especificaciones técnicas para el control del uso de beta-agonistas en los animales.

NORMA Oficial Mexicana NOM-001-ECOL-1996, Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

NORMA Oficial Mexicana NOM-024-ZOO-1995, Especificaciones y características zoonosanitarias para el transporte de animales, sus productos y subproductos, productos químicos, farmacéuticos, biológicos y alimenticios para uso en animales o consumo por éstos.

NORMA Oficial Mexicana NOM-044-ZOO-1995, Campaña nacional contra la influenza aviar.

NORMA Oficial Mexicana NOM-051-ZOO-1995, Trato humanitario en la movilización de animales.

NORMA Oficial Mexicana NOM-060-ZOO-1999, Especificaciones zoonosanitarias para la transformación de despojos animales y su empleo en la alimentación animal.

NORMA Oficial Mexicana NOM-061-ZOO-1999, Especificaciones zoonosanitarias de los productos alimenticios para consumo animal.

Québec. (2004). Clôtures. Agriculture, Pêcheries et Alimentation Québec. Francia.

Québec. (2007). Critères de sélection d'un site pour aménager des enclos d'hivernage. Agriculture, Pêcheries et Alimentation Québec. Francia.

Reza, C. (2009). Modelo de Medicina Preventiva para Hatos lecheros Corrales de Engorda y Agostadero. Universidad autónoma de México – Facultad de medicina veterinaria y zootecnia. México.

SENASA (2004). Manual de procedimientos en bienestar animal. Buenos Aires, Argentina: Dirección nacional de sanidad animal.

Sexson J., Wagner J., Engle T., Eickhoff J. (2011). Predicting water intake by yearling feedlot steers. Journal of animal science, 90 (6), 1920-1928. EUA.

Universidad de Puerto Rico. (2002). Plano de rampa para carga de ganado. Recinto Universitario de Mayagüez. Puerto Rico.