

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
ANTONIO NARRO  
UNIDAD LAGUNA**

**DIVISION REGIONAL CIENCIA ANIMAL**



**EXPERIENCIA EN PRACTICAS PROFESIONALES EN UNA  
ENGORDA BOVINA UBICADA EN CIENEGA DE FLORES  
NUEVO LEÓN**

**TESINA**

**PRESENTADA POR:**

**ZURISADAY SANTOS JIMENEZ**

**COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TITULO DE:**

**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**TORREÓN, COAHUILA.**

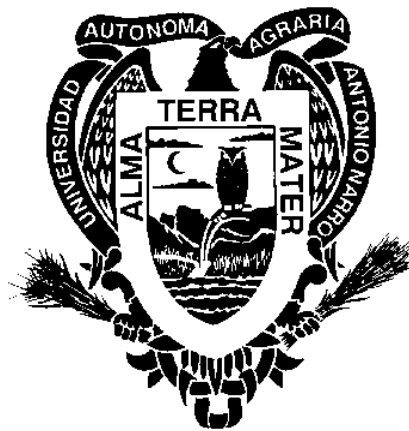
**JUNIO DE 2012**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA**

**ANTONIO NARRO**

**UNIDAD LAGUNA**

**DIVISION REGIONAL CIENCIA ANIMAL**



**TESINA**

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TITULO DE:**

**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**EXPERIENCIA EN PRACTICAS PROFESIONALES EN UNA ENGORDA  
BOVINA UBICADA EN CIENEGA DE FLORES NUEVO LEÓN**

**TORREON, COAHUILA**

**JUNIO DE 2012**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
ANTONIO NARRO  
UNIDAD LAGUNA**

**DIVISION REGIONAL CIENCIA ANIMAL**



**TESINA**

**EXPERIENCIA EN PRACTICAS PROFESIONALES EN UNA ENGORDA BOVINA  
UBICADA EN CIENEGA DE FLORES NUEVO LEÓN.**

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TITULO DE:**

**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**PRESENTA**

**ZURISADAY SANTOS JIMENEZ**

**ASESOR:**

**MC. ERNESTO MARTINEZ ARANDA**

**TORREON, COAHUILA**

**JUNIO DE 2012**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA  
ANTONIO NARRO  
UNIDAD LAGUNA**

DIVISION REGIONAL CIENCIA ANIMAL



**TESINA**

**“EXPERIENCIA EN PRACTICAS PROFECIONALES EN UNA ENGORDA BOVINA UBICADA EN  
CIENEGA DE FLORES NUEVO LEON”**

APROBADO POR EL COMITÉ

**PRESIDENTE DEL JURADO**

  
MC. ERNESTO MARTINEZ ARANDA

**COORDINADOR DE LA DIVISION REGIONAL DE CIENCIA  
ANIMAL**

  
MVZ. RODRIGO I. SIMON ALONSO



**Coordinación de la División  
Regional de Ciencia Animal**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA  
ANTONIO NARRO  
UNIDAD LAGUNA**

DIVISION REGIONAL CIENCIA ANIMAL

“EXPERIENCIA EN PRACTICAS PROFESIONALES EN UNA ENGORDA BOVINA UBICADA EN CIENEGA  
DE FLORES NUEVO LEON”

TESINA

POR  
**ZURISADAY SANTOS JIMÉNEZ**

PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OBTENER EL TITULO DE  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

  
\_\_\_\_\_  
**MC. ERNESTO MARTÍNEZ ARANDA**  
PRESIDENTE

  
\_\_\_\_\_  
**MVZ. HILDA RUTH SAGREDO ULLOA**  
VOCAL

  
\_\_\_\_\_  
**MC. JORGE ITURBIDE RAMÍREZ**  
VOCAL

  
\_\_\_\_\_  
**MC. ESEQUIEL CASTILLO ROMERO**  
VOCAL SUPLENTE

## DEDICATORIAS

### **A JEHOVA**

Por haberme regalado la vida y estar siempre en mi corazón y en mi mente.

### **A MIS PADRES.**

Prof. Francisco Santos Castillo

Profra. Ma. Guadalupe Jiménez Jaimes

Hoy les puedo decir que su esfuerzo no fue en vano, gracias por haberme dado tantos consejos y haber estado siempre conmigo, gracias a su trabajo y esfuerzo nunca me faltó nada durante mi carrera, quiero que sepan que los amo con todo mi corazón y gracias por haberme enseñado a ser humilde, amorosa y trabajadora, que Jehová siempre los conserve a mi lado.

### **A MIS HERMANAS**

Rubí

Johanis

Karen

Mis tres princesas que tanto adoro les doy gracias por hacerme reír en momentos de tristeza y estar siempre pendiente de mí, separarnos no fue fácil pero ha valido la pena cada minuto.

### **A MI NOVIO**

MVZ. Gabriel De marcos Torres

Gracias por tu apoyo y ser mi más grande amor.

## AGRADECIMIENTOS

### **A MI ALMA TERRA MATER**

Me voy satisfecha y emprenderé el vuelo pero nunca olvidare sus aulas y pasillos que recorrí día a día en busca del conocimiento. Siempre estaré orgullosa de ser buitre de corazón!!

### **A MIS MAESTROS**

MC. Ernesto Aranda Martínez

Dr. Carlos Leyva Orasma

Por ser muy buenos maestros y sobre todo ser excelente seres humanos.

### **A MIS AMIGOS**

Con los que compartí todas mis inquietudes. Y me escucharon y estuvieron conmigo en momentos de soledad.

### **A GM AGROPRODUCTORA**

Por haberme dado la oportunidad de realizar mis prácticas profesionales. Gracias al Ing. Cesar Gallegos Morales y al Lic. Othón Gallegos Morales.

## INDICE

DEDICATORIAS .....	i
AGRADECIMIENTOS .....	ii
RESUMEN .....	v
I.- INTRODUCCIÓN.....	1
II. BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS EN LA ALIMENTACIÓN DEL GANADO BOVINO DE CARNE DE CONFINAMIENTO .....	2
2.1 Forrajes.....	4
2.1.1 Alimento energéticos .....	6
2.1.2 Alimentos proteicos .....	7
2.1.3 Aditivos nutricionales y no nutricionales .....	9
2.1.4 Consideraciones generales para el uso del agua .....	11
2.1.5 Lectura de comederos .....	12
2.1.6 Inventario de alimento.....	13
III. BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS EN EL MANEJO DE GANADO BOVINO DE CARNE DE CONFINAMIENTO .....	14
3.1 Manejo en recepción.....	14
3.1.1 Instalaciones de recepción .....	15
3.1.2 Lotificación.....	15
3.1.3 Implantación.....	16
3.1.4 Manejo antes del sacrificio.....	17



IV. BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS DE SALUD EN EL GANADO BOVINO DE CARNE DE CONFINAMIENTO .....	20
4.1 Vacunación .....	20
4.1.1 Hormonales.....	21
4.1.2 Antibióticos.....	22
4.1.3 Desparasitante.....	24
4.1.4 Instrumental médico veterinario .....	25
4.1.5 Manejo de desechos veterinarios .....	25
4.1.6 Eliminación de animales y desechos orgánicos.....	26
V.- CAPACITACION, SALUD E HIGIENE DEL PERSONAL .....	27
5.1 Control sanitario del personal .....	28
5.1.1 Capacitación en producción de alimentos .....	29
5.1.2 Capacitación en alimentación del ganado .....	29
5.1.3 Capacitación en manejo de ganado.....	30
VI.- BIOSEGURIDAD... ..	31
VII.- CONCLUSIONES.....	34

## RESUMEN

La carne de bovino forma parte de la dieta integral alimenticia del mexicano, esto es principalmente por el alto valor nutricional que representa. Sin embargo, para producir una carne segura y sana, es necesario modificar e implementar nuevas prácticas de producción pecuaria. Desgraciadamente los esquemas de alimentación, manejo y sanidad del ganado en confinamiento se han desarrollado paulatinamente, lo que ha provocado que el consumidor tenga sus precauciones al momento de consumir carne. Hace años la inclusión 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; siendo el objetivo del ganadero adquirir materia prima a bajo costo.

PALABRAS CLAVES: *engorda, vacunación, implantación, lotificación, alimentación.*

## I. INTRODUCCIÓN

El programa curricular del programa docente de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Agraria Agraria Antonio Narro posee un semestre de prácticas profesionales el cual nos ayuda como futuros médicos a enfrentarnos al campo laboral. En mi experiencia realicé mis practicas por medio del programa FIRA el cual me envió a una engorda bovina ubicada en Ciénega de Flores N.L. En la cual se cuenta con 700 cabezas de ganado, las cuales iban destinadas a la venta en carnicerías del dueño de la engorda, ya que este cuenta con 5 en todo el estado de Nuevo León.

Ciénega de Flores se localiza al norte de la ciudad de Monterrey en la región denominada llanura costera de Monterrey, en la región denominada Llanura Costera del Golfo. Tiene una extensión de 171.958 km<sup>2</sup> limita al norte y al oeste con Salinas Victoria, al sur con Apodaca y al oeste con General Zuazua. Los ranchos Gonzalo González, Vaquerías, Tierra blanca y la cabecera municipal son algunas de sus localidades. Su suelo es en parte montañoso con las atribuciones de la Sierra de Minas Viejas. El resto es generalmente plano. El Salinas es su rio principal, pasa por la cabecera municipal.

Clima es Bsh (seco estepario cálido). Su temperatura media anual es de 23° C, su precipitación es de 624mm. Los vientos dominantes son los del noroeste.

### III.- BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS EN LA ALIMENTACION DEL GANADO BOVINO DE CARNE DE CONFINAMIENTO.



La alimentación es la actividad más importante en el corral de engorda, lo que se busca es que el animal gane peso en poco tiempo, a mi llegada a la engorda me di cuenta que había lotes que llevaban 1 año en la engorda. Los cuales ya no estaban ganando peso y solo estaban generando pérdidas económicas.

Sugerí al dueño y administrador que esos lotes tendrían que salir lo más rápido posible para llevar un orden en el tiempo de estancia dentro de la engorda el cual tiene que ser de 120 días más 25 días dentro del programa Zilmax.

En la explotación se usaban 3 raciones:

INGREDIENTES	RACION 1	RACION 2	RACION 3
	1 TONELADA	1 TONELADA	1 TONELADA
MAIZ QUEBRADO	300	450	620
NUTRIGAN F 75/25 40 PPM	0	25	25
DDGS	150	105	80
HARINOLINA 43	140	80	30
MELAZA	55	55	55
SEBO	10	17.5	30
SILO	100	40	0
ZACATE	220	200	130

A la llegada del ganado a la explotación se le recibe con la ración 1, debido a que el ganado viene de pastoreo, se les sirvió la ración 1 durante dos semana, después pasan a la ración 2 la cual se les sirve durante 1 mes, y después la ración 3 en la cual se mantienen hasta su salida al rastro.

En esta área mi principal actividad fue el verificar que la ración se hiciera correctamente, ya que a veces los trabajadores no agregaban los kilos que tenían que ser, este fue un gran problema durante mi

estancia. Dos trabajadores los cuales se encargaban de hacer y servir la ración se culpaban uno a otro de la elaboración de la ración.

Otro problema con el que nos encontramos fue que el molino en el cual se muele la paca estaba teniendo fallas ya que molía muy lento y además de esto el tamaño, estaba más grande los normal, esto estaba provocando timpanismos.



## 2.1 FORRAJES

El forraje es el ingrediente de mayor volumen en las raciones del ganado, razón por la cual en la engorda 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.
- Usar infraestructura adecuada para el almacenamiento del forraje con el fin de evitar contaminación por químicos, biológicos, el deterioro y mermas.
- 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.

Por estas razones 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.

### 2.1.1 ALIMENTOS ENERGÉTICOS

Los alimentos que aportan energía son requeridos 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.

Las grasas y los aceites tienen un mayor contenido de energía pero usualmente se adicionan en pequeñas cantidades en la dieta. El manejo de estos ingredientes es de gran importancia, ya que cualquier anomalía repercutirá en la salud de los animales y en sus productos.

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 significa que el deterioro y mermas de la materia prima.
- Almacenar las grasas en un lugar limpio, seco y específico e igualmente para el caso de cebo animal.



- Llevar un inventario de los productos con la referencia de los proveedores.

### 2.1.2 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 y si se considera necesario, de aminos piogénicas.

### 2.1.3 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 pro bióticos; 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.

El aditivo que se utilizaba en la engorda era ZILMAX (clorhidrato de zilpaterol), a una dosis de .015 mg por kg de peso vivo al día.

- Mejora el grado de rendimiento de la canal disminuyendo el depósito de grasa.
- Mejora la ganancia de peso y la conversión alimenticia en bovinos de engorda.



ESTE ADITIVO SE UTILIZABA 25 DIAS ANTES DEL SACRIFICIO.

SE UTILIZA CON LA SIGUIENTE RACION:

### **PARA ELABORAR “2 TONELADAS”**

<b>INGREDIENTE</b>	<b>CANTIDAD</b>
<b><i>Maíz Quebrado</i></b>	<b>1000kg</b>
<b><i>Paca</i></b>	<b>50kg</b>
<b><i>Melaza</i></b>	<b>80kg</b>
<b><i>“Zilmax”</i></b>	<b>5kg</b>
<b><i>Sorgo</i></b>	<b>900kg</b>
<b><i>Oxido Ferroso (colorante)</i></b>	<b>1.300kg</b>

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.

- Se recomienda almacenar todos los aditivos usados en el sistema de producción en un anaquel bajo llave bien identificado.

- Se recomienda buscar proveedores de ingredientes que tengan implementado un programa de buenas prácticas de manufactura, o bien, el sistema HACCP en la elaboración de sus productos.

- 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.

- Está estrictamente prohibido el empleo de clenbuterol en la formulación de productos alimenticios destinados para el consumo y uso en animales.

#### 2.1.4 CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL USO 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.

La calidad el agua debe ser apropiada para el uso que se le vaya a dar.

Algunos factores de importancia que afectan la calidad del agua para el ganado en confinamiento son el contenido de nitratos, nitritos, sulfatos y sólidos disueltos totales. Cabe aclarar que el ganado es sensible a los sólidos disueltos en el agua. 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 reticencia. 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. Las concentraciones consideradas seguras para el consumo por el ganado se presentan en el anexo 3 del

apéndice. Sin embargo, los valores pueden variar ligeramente dependiendo del tipo y formulación de la dieta para el ganado.

Asimismo, 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.

De manera general podemos resumir que las Buenas Prácticas Pecuarias en el manejo el agua para consumo animal implica:

- El ganado debe tener libre acceso a la fuente de agua fresca.
- Limpiar e inspeccionar regularmente los abrevaderos o 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.

## 2.1.5 LECTURA DE COMEDEROS

Esta actividad representa una gran importancia en el corral de engorda, de esta manera es como nos dábamos cuenta la cantidad consumida por animal.

La lectura de comederos se realizaba todas las mañanas a las 7:30, antes de que hicieran la primer servida se calificaban de la siguiente manera:

- 1.- Comedero lamido. Cuando encontrábamos el comedero a si la acción a seguir era aumentar un 10% de la ración, ya que los animales se estaban quedando con hambre.
- 2.- Comedero con residuos. La acción a seguir era servir igual.
- 3.- Comedero con con alimento. La acción a seguir era, disminuir un 10% de la ración.

La cantidad de alimento consumido por animal era de 10.500 kg para ganar 1.2 kg diarios.



## 2.1.6 INVENTARIO DE ALIMENTO

Lo que se buscaba era que siempre existiera alimento en las bodegas, debido a que antes de mis llegada los trabajadores le avisaban al dueño 2 días antes que el alimento se terminara lo cual hacía que se compraran más caro los ingrediente debido a que tenían que ser llevado con urgencia a la engorda.

La visualización a futuro nos ayudo a que esto no se volvería a repetir, se hizo un aproximado de la duración de cada ingrediente y esto nos ayudo a no retrasarnos en la alimentación de los animales.

## III. BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS EN EL MANEJO DE GANADO BOVINO DE CARNE DE CONFINAMIENTO

### 3.1 MANEJO EN RECEPCIÓN

Uno de los aspectos más importantes para el éxito de cualquier empresa de producción intensiva de ganado de carne en confinamiento, 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.

Algunas de las buenas prácticas de manejo que deben seguir estos lineamientos son:

- Realizar la recepción según la procedencia de los animales.
- Evitar el estrés para mantener una mejor condición física y sanitaria del ganado.
- 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.
- Verificar la buena condición física de los animales.

Esta actividad es de gran importancia en toda explotación animal ya que de este manejo depende la obtención de enfermedades en la engorda lo hacíamos de la siguiente manera.

A todo el ganado que llegaba sin exención se le aplicaba Selenio y Vit E, se emplea como un potente antioxidante que protege las membranas y organelos celulares del daño oxidativa, neutralizando los radicales libres, protegiendo las células fagocitarias o células de defensa y las células reproductivas. Dosis de 1 ml/50 kg SC o IM.



### 3.1.1 INSTALACIONES DE RECEPCION

Al momento que el ganado llegaba especialmente de Veracruz, estado que se encuentra a 15 horas aproximadamente de Nuevo León, se les acondicionaba un corral con paca y agua fresca, la regla era descansar 1 día x cada 12 horas de viaje, por lo regular se esperaban 2 días para poder “trabajar” al ganado, a que nos referíamos con “trabajar”, esta práctica consistía en vacunar, desparasitar, vitaminar, implantar, aretar y lotificar.

Básicamente es el corral de manejo, que normalmente está conectado con el embarcadero, es el lugar donde se realizaran todas aquellas prácticas de recepción como son el pesado, descornado, castrado, herrado, vacunación, desparasitación, implantes, y aplicación de vitaminas. Es por eso que resulta tan importante que se cuente con corrales de recepción donde los animales reciban atención especializada.

### 3.1.2 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. Para esta actividad se requiere de personal con experiencia que trabaje en el corral de recepción. Los grupos deben formarse en el menor tiempo posible y verificar que sean lo más homogéneos posibles. 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.

### 3.1.3 IMPLANTACION

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:

- Capacitar al personal encargado de esta actividad, y contar con el equipo y técnica adecuada de implantación.
- 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 -asesorado por el médico veterinario-, 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, recuerde desinfectar la aguja después de cada uso.
- Elaborar un registro sobre el uso de productos hormonales.



#### 3.1.4 MANEJO DEL GANADO ANTES DEL SACRIFICIO

Esta práctica es vital importancia ya que de esto depende el *ratio* que es el peso que pierde el animal durante el transporte. La distancia de

la engorda era aproximadamente de 40 min y nosotros teníamos una ratio de 2 kg por animal, lo importante en este punto es que capacitemos a los transportistas para tener cuidado con el manejo del animal cuando suben a los animales y cuando los bajan, evitando el uso de la “chicharra” *toques eléctricos*.



En toda movilización animal tenemos de tomar en cuenta la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-051-ZOO-1995, TRATO HUMANITARIO EN LA MOVILIZACIÓN DE ANIMALES.

## IV. BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS DE SALUD EN EL GANADO BOVINO DE CARNE DE CONFINAMIENTO

### 4.1 VACUNACION

Si se tiene un buen programa de salud del hato, disminuirá el número de animales enfermos, y generalmente el ganado sano presentará un mejor comportamiento productivo. Un buen programa de salud reduce también la incidencia de enfermedades y el costo por tratamientos.

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.

Las vacunas que se utilizaban en la engorda eran:

Bovi - Shield Gold 5 de laboratorio Pfizer la cual combatía al DVR (diarrea viral bovina tipo I y II), IBR (rinotraqueítis viral bovina), PI3 (síndrome respiratorio bovino) y RSB (síndrome respiratorio bovino).  
Dosis 2 ml S/C.

TSV-2 de laboratorio Pfizer, vacuna intranasal para la prevención de rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR) y para influenza 3 (PI<sub>3</sub>), 1 ml en cada fosa nasal.

Bobact-8 es una Bacterina - Toxoide para la prevención de la pasteurelosis neumonica (fiebre de embarque), del Carbón sintomático (pierna negra), el edema maligno, la gangrena gaseosa, la hepatitis necrótica infecciosa, el riñón pulposo y la enterotoxemia. Dosis 5 ml I/M.

Ultrabac-7 Bacterina con toxoide que protege al ganado contra 7 enfermedades clostridiales y sus toxinas, como son: Clostridium chauvoei, septicum, novyi, sordellii, pfringens tipo B, C y D. Dosis 5 ml I/M

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.
- Usar lo menos posible, productos para la salud animal que puedan causar lesión en el sitio de la inyección y dañar el tejido.
- Aplicación de inyecciones de cualquier tipo, únicamente en los sitios topográficos aceptados.
- Almacenar las vacunas de acuerdo a las recomendaciones de la etiqueta

#### 4.1.1 HORMONALES

Los compuestos hormonales que actúan como anabólicos (estrógenos). Estimulan glándulas específicas de secreción interna, lo que permite manipular los procesos metabólicos en los rumiantes para incrementar su crecimiento y eficiencia alimenticia. En los rumiantes sanos, el rito de crecimiento y la eficiencia de conversión de alimento pueden modificarse mediante la administración de dos tipo de sustancias estimulantes del crecimiento: las primeras incluyen los agentes anabólicos que tiene propiedades hormonales y actúan sobre los procesos metabólicos que tiene propiedades hormonales y actúan sobre los procesos metabólicos y las segundas incluyen sustancias anabólicas activas a nivel ruminal que modifican las fermentaciones que tienen lugar en el rumen.

Los implantes que en la engorda se utilizaba son los que se mencionan en el cuadro:

<b>IMPLANTE</b>	<b>INGREDIENTE ACTIVO</b>	<b>PESO KG</b>	<b>SEXO</b>	<b>REIMPLANTE</b>
SYNOVEX PLUS	Acetato de trenbolona	250-300	Machos Hembras	40-50 días
COMPONET	Propionato de testosterona	180-200	Hembras	45-50 días
ZERAMEC	Zeranol Ivermectina	100-120	Machos Hembras	60-80 días



REVALOR G	Acetato de trenbolona 17 $\beta$ estradiol	200-250	Machos hembras	40-45 días
REVALOR H	Acetato de trenbolona 17 $\beta$ estradiol	350-400	Machos hembras	

#### 4.1.2 ANTIBIOTICOS

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, se realizó lo siguiente:

- Usar solamente antibióticos registrados ante la SAGARPA.
- No usar combinaciones de medicamentos que no estén aprobadas por SAGARPA.
- Usar de preferencia antibióticos de larga acción y específicos contra la enfermedad a tratar.
- Leer cuidadosamente las instrucciones de uso que indica la etiqueta, NO use productos fuera de las especificaciones.
- 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.

- Reconstituir los fármacos hasta el momento de aplicarse.
- Seguir estrictamente los períodos de retiro establecidos para cada antibiótico antes del sacrificio.
- Evitar dañar los músculos si el antibiótico es inyectado
- Elaborar una bitácora de uso de antibióticos.

Los más utilizados en la engorda:

KG	MAXFLOR Florfenicol	FORTIUS Enrofloxacin	TILMICOVET Tilmicosina	FLOXAPLEX Enrofloxacin
180 - 200	9.5	14.2	6.3	3.1
200 - 220	10.5	15.7	7	3.5
220 - 240	11.5	17.2	7.6	3.8
240 - 260	12.5	18.7	8.3	4.1
260 - 280	13.5	20.25	9	4.5
280 - 300	14.5	21.75	9.6	4.8
300 - 320	15.5	23.25	10.3	5.1
320 - 340	16.5	24.75	11	5.5
340 - 360	17.5	26.25	11.6	5.8
360 - 380	18.5	27.75	12.3	6.1
380 - 400	19.5	29.25	13	6.5
400 - 420	20.5	30.75	13.6	6.8
420 - 440	21.5	32.25	14.3	7.1
440 - 460	22.5	33.75	15	7.5
460 - 480	23.5	35.75	15.6	7.8
480 - 500	24.5	36.75	16.3	8.1

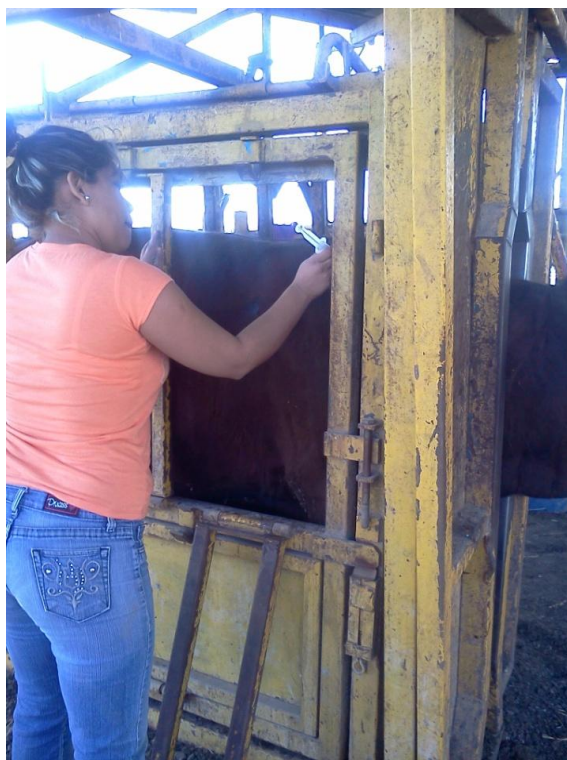
### 4.1.3 DESPARASITANTE

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.

Como cualquier otro producto para mejorar la salud del ganado, no es por demás tomar todas las precauciones sobre su uso y manejo

El desparasitante que se usaba en la engorda era Ivermectina siempre llegaban de diferentes laboratorios con la misma concentración 1%, la dosis era de 1 ml/ 50 kg.

Cuando llegaba becerro (as) les aplicaba un producto llamado Zeramec de laboratorio Virbac, es un potente inductor del crecimiento y de la ganancia de peso, gracias a la acción combinada de sus componentes: el efecto anabólico del Zeranol y el efecto antiparasitario de la Ivermectina, el cual contiene 10 mg de Zeranol y 10 mg de Ivermectina. Dosis 1 ml/ 50 kg S/C.



#### 4.1.4 INSTRUMENTAL MEDICO VETERINARIO

Las prácticas veterinarias que recibe el ganado tienen éxito cuando se realizan con el instrumental apropiado, manejado correctamente y sin contaminación. Para el uso adecuado del instrumental veterinario, realice lo siguiente:

- Por seguridad de la persona, solamente deberá manejar el instrumental veterinario personal capacitado para determinada actividad.
- Utilizar instrumental apropiado, limpio, desinfectado o esterilizado para la aplicación de productos veterinarios.
- Evitar el uso de material dañado o contaminado que es la causa de importantes daños al animal y con frecuencia impacta las canales y la carne.
- Se recomienda usar jeringas limpias y agujas estériles.
- Limpiar las jeringas que han sido usadas con agentes vivos modificados, con reflujos de agua caliente.

#### 4.1.5 MANEJO DE DESECHOS VETERINARIOS

Los desechos veterinarios que son generados en las instalaciones ganaderas presentan riesgos y dificultades en su manejo. Contribuyen también a acrecentar tales riesgos y dificultades, la heterogeneidad de

su composición, la presencia frecuente de objetos punzo-cortantes y la presencia eventual de cantidades menores de sustancias tóxicas e inflamables. En el manejo de desechos veterinarios se recomienda lo siguiente:

- Eliminar los desechos y sobrantes de la práctica veterinaria de manera que no sean causa de accidentes, contaminación o foco infeccioso.
- No usar residuos de biológicos; incinere los sobrantes y deseche los envases en depósitos o recipientes asignados para desechos veterinarios.
- Instalar diferentes depósitos para almacenar los desechos veterinarios de preferencia identificados con un color y su leyenda respectiva.
- Depósito color azul, para desechos materiales como jeringas, agujas y navajas; cuide de poner cubiertas en las agujas y navajas para evitar accidentes.
- Depósito color rojo, para desechos biológicos.

#### 4.1.6 ELIMINACION DE ANIMALES Y DESECHOS ORGANICOS

- 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.
- Destinar una forma de eliminación de animales muertos en los corrales que sea segura desde el punto de vista sanitario y que no represente un impacto ambiental.
- La incineración es una de las formas más efectivas de eliminar animales muertos y sus residuos.

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.

#### V.- CAPACITACION, SALUD E HIGIENE DEL PERSONAL

Para que la capacitación sea efectiva, es necesario un ambiente favorable para los trabajadores, que estimule su participación. Sin una buena actitud, cualquier programa de inocuidad pecuaria no funcionará. 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.

La implementación de las Buenas Prácticas Pecuarias, requiere ofrecer mejores condiciones laborales a los trabajadores, ya ellos forman parte del éxito de una empresa. Así mismo la empresa que implemente Buenas Prácticas Pecuarias deberá contar con registros de control de cada una de las actividades que se llevan a cabo en la unidad de producción.

## 5.1 CONTROL SANITARIO DEL PERSONAL

El entrenamiento mejora la productividad y la calidad, debido a que el personal entrenado podrá:

- Realizar las actividades por la vía correcta.
- Gasta menos tiempo y materiales.
- Ofrece nuevos y mejores métodos para hacer las cosas.

Recomendaciones:

- Instruirlos en qué se espera de ellos, hacerles comprender las disposiciones y componentes de la operación, que aprecien la importancia de su trabajo en el negocio de la carne.
- 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.
- La empresa deberá ofrecer a su personal un programa de entrenamiento de acuerdo a la actividad encomendada.
- 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.

#### 5.1.1 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.

#### 5.1.2 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.

### 5.1.3 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 que afectan la integridad física y calidad sanitaria de los animales.

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.
- Hacer hincapié en la prevención de accidentes y normas de seguridad para evitar contaminación.
- Si las instalaciones conducen a fallas en el manejo del ganado, realice las modificaciones necesarias e instale señalamientos alusivos a las normas a seguir.



## VI.- 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, en lo referente a Buenas Prácticas de producción, abarca desde la producción de alimentos en relación con su inocuidad, a la introducción de enfermedades a los animales y zoonosis; siendo la meta de todos los programas de bioseguridad el romper con el ciclo de la transmisión de enfermedades.

Su objetivo es el de reconocer factores múltiples que pueden disminuir la calidad de los productos alimenticios, por contaminación microbiológica, física o química. Estas prácticas de manejo deben ser diseñadas para prevenir la diseminación de la enfermedad, minimizando el movimiento de los organismos que se encuentren infectados. 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. En este sentido tenemos enfermedades de alto riesgo como son: salmonelosis, tuberculosis, diarrea viral bovina, brucelosis, neosporosis y leptospirosis, las cuales causan disminución de la producción y en el caso de alguna otras como la salmonelosis, brucelosis y leptospirosis existe un riesgo potencial de causar enfermedades en el hombre.

Para implementar un programa de bioseguridad en la empresa es necesario desarrollar una estrategia asignando a personal que se encargue de la supervisión de las operaciones del rancho, contar con un asesor (del área de medicina veterinaria y zootecnia) que conozca el manejo de los animales y de las actividades en el corral.

El programa deberá abarcar por lo menos los siguientes componentes:

- El manejo adecuado de registros es esencial para la bioseguridad de la empresa dedicada a la engorda de ganado bovino en confinamiento, así como el que todos los animales sean identificados individualmente.
- Lotificar de manera uniforme a los animales en base al peso, estatura y condición corporal.
- Control de tránsito dentro y fuera del área de los corrales; esto incluye vehículos, personas y animales.
- Realizar la compra de animales de lugares en donde se tengan establecidos programas de control de enfermedades y registros individuales.
- 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, es una buena práctica para «proteger al ganado».
- Limpieza y sanitización de los corrales, incluyendo comederos y bebederos.
- Proporcionar raciones alimenticias balanceadas y suficiente suministro de alimento que ayude a mantener la salud de los animales.

## VII.- CONCLUSIONES

Nosotros como estudiantes al momento en que egresamos nos enfrentamos a un mundo laboral muy confuso, es por eso la importancia de la preparación antes de egresar; en mi caso me sirvieron mucho mis prácticas profesionales, incremento mis conocimientos ya que gracias a la experiencia que obtuve, se han abierto nuevas puertas referente a trabajos en engorda bovina.

Quiero agradecer al Ing. Cesar Gallegos Morales por habernos dado la oportunidad de formar parte de su equipo de trabajo “GM Agroproductora”.