

Práctica empresarial en la ganadería Reynolds (Wisconsin, EEUU)

Practicante

Juan Sebastián Barrientos Tabares

Asesor:

Oswaldo Bedoya Mejía

Corporación Universitaria Lasallista

Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias

Programa de Zootecnia

Caldas – Antioquia

2018

## Contenido

Introducción .....	6
Justificación .....	7
Objetivos.....	8
Objetivo general .....	8
Objetivos específicos.....	8
Reynolds Livestock .....	9
Old barn.....	10
Calf Barn .....	12
Metodología.....	18
Old barn.....	18
Calf barn.....	22
Conclusiones .....	37
Referencias .....	38

### Tabla de ilustraciones

Ilustración 1 Corrales en Old barn .....	11
Ilustración 2 Nevera con medicamentos y vacunas en Old barn .....	11
Ilustración 3 Ternero New.....	14
Ilustración 4 Ternero Deccox.....	14
Ilustración 5 Ternero Old .....	15
Ilustración 6 Terneros Water tap.....	15
Ilustración 7 Ternero en tratamiento por cóccidas .....	16
Ilustración 8 Ternero Enfermo .....	16
Ilustración 9 New barn .....	17
Ilustración 10 Suministro de Electrolitos en Old barn .....	19
Ilustración 11 Suministro de electrolitos con sonda vía oral .....	19
Ilustración 12 Ternero Freemartin.....	20
Ilustración 13 Ternero Criptorquidio.....	20
Ilustración 14 Ternero nacido en la granja.....	21
Ilustración 15 Sulfato de Neomicina .....	24
Ilustración 16 CitriStim.....	24
Ilustración 17 Termómetro del tanque mezclador con la temperatura ideal para el lactoreemplazador.....	27
Ilustración 18 Tanque mezclador.....	28
Ilustración 19 Tetraciclina .....	29
Ilustración 20 SQwash.....	29
Ilustración 21 Proceso llenado de botellas .....	30

Ilustración 22 Medicinas para tratamiento básico (Flunixin, D-Pantenol y penicilina)	
.....	31
Ilustración 23 Kubota lista para alimentar .....	32
Ilustración 24 Oxitetraciclina .....	33
Ilustración 25 East barn .....	33
Ilustración 26 Kubotas con botellas lavadas .....	34
Ilustración 27 Kubota con grano para suministrar.....	35
Ilustración 28 Vacunas listas .....	36

## Resumen

Reynolds Livestock es una empresa ganadera ubicada en EEUU en el estado de Wisconsin donde se caracteriza por ser una de las más distinguidas compañías comercializadoras de terneros destinados para carne teniendo un flujo semanal de entre 900 a 1200 terneros. Esta empresa se caracteriza por manejar un sistema semi extensivo donde los terneros de hasta 4 meses se encuentran confinados en terneriles llamados Huts y la atención que cada uno recibe se hace de forma individual facilitando un óptimo crecimiento de estos.

El proceso comienza principalmente con la llegada de los terneros al centro de acopio llamado Old Barn que es el lugar donde recibirán las primeras atenciones para después ser llevados a los Huts, en los cuales se les dispondrá de grano y lactoreemplazador hasta a ver cumplido aproximadamente un mes de edad; En el siguiente trabajo se dará a conocer todos los detalles de las practicas realizadas en Reynolds Livestock.

## Introducción

En la actualidad se presenta una alta demanda de alimentos por parte de toda la población a nivel mundial donde se le exige al productor agropecuario ser más eficiente para poder dar abasto y mantener una cadena productiva constante; sin embargo, son pocos los países capacitados para serle frente a esta problemática gracias a su economía y distribución geográfica que les favorece en gran parte.

Estados Unidos con un inventario de ganado de 88.5 millones de cabezas de ganado es uno de los países más representativos a la hora de producir, transformar y exportar alimentos de origen animal contando con modelos productivos muy desarrollados que hacen posible este tipo de mercado, modelos productivos que son necesarios conocer para determinar qué ventajas y desventajas presentan, y cuáles de estos podrían ser aplicables para un país no tan industrializado como Colombia.

Este trabajo dará a conocer los manejos y principales elementos de Reynolds Livestock que es una de las más representativas empresas ganaderas de Wisconsin – EEUU donde su principal actividad económica es la cría y comercialización de terneros destinados para carne.

## **Justificación**

Siendo Estados Unidos uno de los mayores proveedores de carne a nivel mundial, es importante conocer los distintos manejos y modelos productivos que se encuentran en un país industrializado como este, para determinar las posibles alternativas aplicables para la producción en Colombia considerando las ventajas y desventajas que se encuentran en ambos.

Al tomar a este país como ejemplo en la producción pecuaria, se busca también concientizar y capacitar tanto al productor como al trabajador colombiano; optimizando producciones y empresas relacionadas con el agro, y así ser más eficientes frente a una fuerte competencia que se presenta a nivel global aportando al fortalecimiento de Colombia en el sector agropecuario, siendo este un carácter importante del producto interno bruto del país.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Realizar una práctica empresarial en la ganadería Reynolds ubicada en Wisconsin (EEUU) aplicando las diferentes actividades que se realizan en este sistema productivo.

### **Objetivos específicos**

1- Identificar las diferentes actividades zootécnicas que se realizan en una ganadería de Estados Unidos

2- Comparar las actividades y los parámetros zootécnicos de la Ganadería Reynolds contra lo común de las ganaderías colombianas.

## Marco teórico

### Reynolds Livestock

Reynolds Livestock es una granja especializada en producción y venta de terneros, ganado finalizado para carne y hembras de remplazo, son los más grandes comercializadores del sur occidente de Wisconsin con una gran cantidad clientes en todo EEUU comercializando por semana de 700 a 1500 terneros de 2 días hasta los 2 meses de edad y ganado finalizado de 900 libras para carne.

Se encuentran localizados en una zona rural en el suroccidente de Wisconsin en el condado de Iowa County, a dos millas del centro de la ciudad de Dodgeville con la dirección 3725 Reynolds Road, código postal 53533 y una cantidad aproximada de 32 trabajadores distribuidos en los distintos sectores de la granja que son; Calf barn, Old barn, Maquinaria, Shop y administración.

La ciudad de Dodgeville donde se ubica Reynolds Livestock alberga una población aproximada de 5000 habitantes. Es un lugar característico por su historia, agricultura, industria y turismo; cuenta con glaciares, ríos y algunos arroyos de agua fría. Tiene un ecosistema variado donde se pueden encontrar bosques, praderas, prados, lagos y riachuelos.

En los meses de verano su puede presentar una temperatura de 35°C aproximadamente, en otoño 10°C, invierno -20°C y primavera 20°C. Contienes 3 parques estatales y distintas áreas de recreación para deporte, excursionismo, cabalgatas, caza, ciclismo, golf, natación, pesca, paseos en canoa y campamento (Dalton, 2016).

### **Old barn**

Es el lugar más antiguo de Reynolds Livestock, pero el que presenta mayor movimiento ya que es el centro de acopio de la granja. De lunes a jueves llegan camiones repletos de terneros, novillos, hembras de remplazo y algunas veces ovejas o cabras dependiendo del negocio que se esté llevando a cabo por parte de los dueños.

El granero cuenta con el respectivo acopio de camiones que en total son 2 plataformas elevadizas, una bodega en el segundo piso donde almacenan algo de heno y paja para camas, 15 corrales utilizados para separar animales dependiendo proceso que se esté realizando, 9 corrales individuales donde son alimentados los terneros, casilleros que almacenan herramientas o elementos necesarios, un cuarto de aseo, un tanque pequeño para mezclar lactoreemplazador, un brete, un refrigerador para guardar medicamentos y vacunas, y una oficina pequeña con un computador destinado para registros.

Ilustración 1 Corrales en Old barn



Ilustración 2 Nevera con medicamentos y vacunas en Old barn



## **Calf Barn**

Es el sector encargado del cuidado y mantenimiento de la cría de terneros en Reynolds Livestock, donde los trabajadores son Zootecnistas encargados del manejo y de la alimentación de terneros, y Veterinarios la medicación. El lugar cuenta con un espacio para el estacionamiento de 3 de las 6 Kubotas que son carros de trabajo utilizados para el transporte del personal alrededor de la granja. Las Kubotas cuentan con una doble tracción ideal para los caminos no pavimentados presentes en las pasturas, tiene asiento para 2 pasajeros y un volco utilizado principalmente para movilizar botellas, baldes con grano, medicamento, entre otro.

En Calf barn se encontrarán 2 tanques de capacidad para 340L cada uno utilizados para la mezcla de lactoreemplazador o para tener agua temperada lista para el llenado de botellas o baldes; cada tanque tiene un termómetro, un mezclador y una manguera funcional que permite la instalación de un brazo con 6 tubos ideal para el llenado de botellas. También se podrá encontrar un escritorio, un tablero blanco que indica la entrada de terneros nuevos a los Huts, tanques con desinfectantes, una máquina de lavado para pezoneras, lockers para los trabadores y un baño donde se podrá encontrar 2 calentadores que son utilizados para controlar la temperatura del agua en el sector. Calf barn cuenta con aproximadamente 530 Huts que son terneriles individuales los cuales tienen como función proteger al ternero de las variadas condiciones meteorológicas que se presentan como las bajas temperaturas de hasta -20°C.

En cada Hut se puede encontrar 2 ventanas para ventilación, soporte para baldes con grano, 2 soportes para las botellas y una cerca de metal que genera en total unos 3m<sup>2</sup> para el animal.

Los Hut tendrán una señalización dependiendo de las condiciones que presenta el animal; al momento de encontrarse un ternero de una semana en la granja el Hut tendrá una banda de lana coloreada en la primera línea de la cerca y serán llamados news, para terneros de 2 semanas esta banda estará en la segunda línea de la cerca y serán llamados Deccox, para los que sean mayores a 3 semanas se les quitará dicha banda para ser llamados Olds y los que estén próximos a evacuar los Huts para ser dirigidos a otro granero se le pondrá una cinta plástica de colores llamada Water tag. Hay otras señalizaciones, pero ya son enfocadas al estado sanitario del ternero como la banda de lana morada que hace saber que el ternero está enfermo, la banda blanca que hace saber que el ternero está siendo tratado por coccidias y la doble o triple banda blanca que significa que el ternero está deshidratado y requiere atención especial.

Ilustración 3 Ternero New



Ilustración 4 Ternero Deccox



Ilustración 5 Ternero Old



Ilustración 6 Terneros Water tap



Ilustración 7 Ternero en tratamiento por cóccidas



Ilustración 8 Ternero Enfermo



Habrá otro granero llamado New barn donde se encontrarán los animales de mayor valor comercial, tiene una capacidad para 72 terneros contando con un veterinario propio para el lugar, temperatura controlada con la ayuda de ventiladores y calefacción, recambio de camas de manera constante y control de plagas como mosquitos o roedores.

Ilustración 9 New barn



## Metodología

### Old barn

El proceso rutinario comienza con la llegada de camiones donde cada uno puede transportar una cantidad aproximada de 1500 terneros que van desde un día hasta una semana de nacidos, estos fueron comprados con anterioridad en la subasta del condado donde los dueños hacen negocios para obtener toda clase de animales; pueden ser animales de raza Angus o Hereford con una excelente condición corporal y aptos para la producción de carne, o machos de descarte de las lecherías cercanas donde son negociados por un precio muy bajo para el comprador. Al llegar al Old Barn estos son pesados y clasificados según la procedencia, peso, edad, raza, fenotipo y condición fisiológica; todo esto se hace bajo las indicaciones de los dueños y representantes de la granja que bajo su juicio determinan el futuro desempeño productivo del ternero.

Después de ser clasificados a algunos grupos de terneros se les adhiere un “Tag” metálico en la oreja y son devueltos a los camiones con destino a otras granjas asociadas a Reynolds Livestock, otros grupos permanecen en los corrales mencionados con anterioridad para ser trabajados al día siguiente.

En la mañana del siguiente día los terneros que llevan un día en el granero deberán beber una solución con electrolitos para evitar una posible deshidratación por no recibir suficiente leche y los que llevan más de un día serán alimentados con lactoreemplazador; en el caso de que el ternero no beba lactoreemplazador o electrolitos este deberá ser chequeado si se encuentra con el estómago lleno, de no ser así se le administrará electrolitos por medio de una sonda vía oral.

Ilustración 10 Suministro de Electrolitos en Old barn



Ilustración 11 Suministro de electrolitos con sonda vía oral



Después los terneros son chapeteados con el respectivo número de identificación y con las siglas representativas de la granja “RLK” en la oreja derecha para machos y en la izquierda para hembras; la chapeta es de color purpura, en caso de tener un ternero nacido en la granja se le hace un corte triangular a esta para distinguirlo de los demás. Todas las hembras pasan por un test llamado ru-an Freemartin Probe que consiste en introducir un dispositivo vía vaginal el cual determinará la longitud del tracto reproductor de la ternera, cuando este es menor a 7 milímetros se podrá concluir que se presentan

un síndrome de Freemartin y se utilizará una chapeta de color rosa. “Esta anomalía es un tipo de infertilidad que afecta principalmente a hembras del ganado bovino nacidas de partos gemelares heterosexuales, estando caracterizado por un subdesarrollo del tranco reproductivo” (Valencia, Johnson y Duque (2005, 46).

Ilustración 12 Ternero Freemartin



Ilustración 13 Ternero Criptorquidio



Ilustración 14 Ternero nacido en la granja



Si algún ternero es criptorquidio aparte de la chapeta purpura se le pondrá otra roja en la oreja izquierda para que el comprador tenga conocimiento del estado anatómico y fisiológico del ejemplar. Para ser chapeteado cada ternero debe pasar por el brete donde también se le hace el proceso de descornado en caso de necesitarlo ya sea con una pasta para cuernos que no hayan alcanzado a sobresalir o con calor para cuernos que requieran de este método, seguidamente se le proporciona las primeras vacunas contra salmonella (2mL vía oral), rinotraqueitis (2mL vía nasal) y tétano vía subcutánea (1mL para terneros pequeños y 2mL para terneros grandes). Varios autores afirman que la vacunación contra Salmonella tendría un mejor efecto si se efectúa intramuscular o intranasalmente; “La vacunación oral (Salmonella entérica serovar Typhimurium) no es efectiva. No obstante, la vacuna con cepa viva avirulenta de Salmonella cepa Choleraesuis 54 (SC54) dada intramuscular o subcutáneamente, reduce los signos clínicos y la excreción bacteriana, protegiendo a terneros contra salmonelosis causada por Salmonella Dublin” (Baquero, 2008).

También se hace una aplicación subcutánea de Ivermectina para disminuir la carga parasitaria. Se prosigue con el proceso de castrado tirando y cortando el escroto para continuar con el jalado de los testículos y corte de los conductos eferentes para finalizar con la respectiva curación utilizando Alu-Mend que es un aerosol que no permite la entrada de agentes irritantes y patológicos en heridas; si el ternero solo presenta un testículo se podrá concluir que es critorquidio y no se podrá castrar ya que en un futuro el testículo que no ha descendido para entonces podrá hacerlo necesitando de otro procedimiento quirúrgico.

Para terminar con el proceso se le toma una muestra de sangre a los terneros que presenten una baja condición corporal para realizar un análisis y así encontrar la cantidad de proteína en sangre que determinará si el ternero necesitará suplementación y vacunación extra. En invierno se utiliza una chaqueta llamada Blanquet que usan los terneros para contrarrestar las bajas temperaturas que se presentan para esa época del año.

Una vez los terneros hayan sido procesados serán recogidos por una camioneta RAM 5500 o por un tractor John Deree dependiendo de la cantidad donde posteriormente serán conducidos hacia terneriles individuales (Huts) y hacía el New barn dependiendo de valor económico del animal.

### **Calf barn**

Todos los días se comenzará las labores con el lavado y desinfección de los teteros utilizando una solución de clorito de Sodio almacenada con anterioridad en los

tanques para mezclar, después se ubicarán las botellas vacías en las Kubotas listas para ser llenadas con lactoreemplazador. Estas botellas serán señalizadas por una banda blanca en el caso de ser destinadas para terneros de una semana de edad puesto que solo tendrán 1.8L de lactoreemplazador y se les adicionará un gramo de Sulfato de Neomicina que es un antibiótico cuya función es tratar y controlar la Colibacilosis; nombre que se le da a toda enfermedad del tracto digestivo causada principalmente por *Escherichia Coli* disminuyendo así los casos de diarrea.

También se adicionarán 2 gramos por botella de CitriStim que es un producto que regula el sistema inmune del animal. Habrá otra señalización, pero ya con una banda roja que es para los terneros que tendrán dos semanas donde solo se les adicionará CitriStim y tendrán 2.3L de lactoreemplazador, las demás botellas serán llenadas hasta unos 2.8L con la mezcla hecha en los tanques con lactoreemplazador.

Ilustración 15 Sulfato de Neomicina

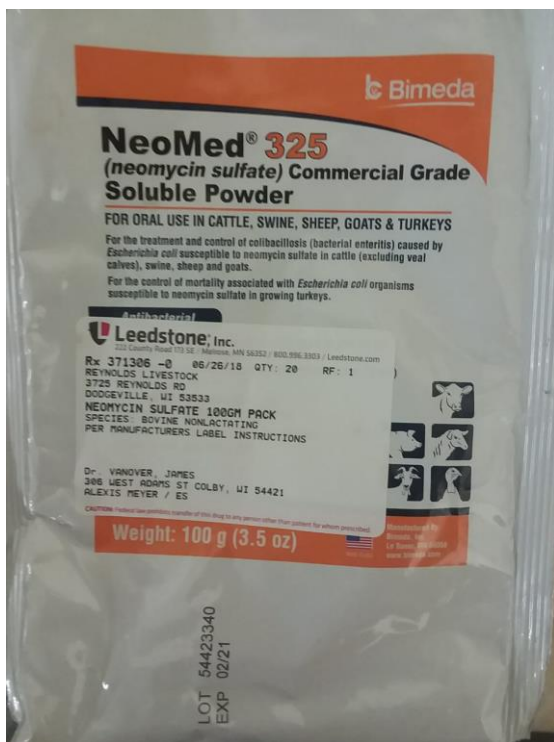


Ilustración 16 CitriStim



Existen otros tipos de antibióticos que son usados con frecuencia y con un resultado favorable para el control microbiano; entre los más nombrados podemos encontrar la Ampicilina que su principal acción será sobre E. coli y otros gram negativos, las Tetraciclinas y la Gentamicina que es el aminoglicósido más útil en las enteritis infecciosas por E. Coli y en menor grado sobre salmonellas. Igualmente, los Sulfas son una alternativa viable por la selectividad de acción sobre gram negativos y numerosas cepas de E. coli (Tepán, 2011).

Un tratamiento común para el manejo de la diarrea neonatal bovina en las regiones colombianas es la administración oral de Trihidrato de Amoxicilina-Clavulinato potásico durante 3 días, antibióticos B-lactámicos o sulfamidas potenciadas para enfermedad sistémica. Sin embargo, a diferencia de granjas como Reynolds Livestock no se recomienda el uso de antimicrobianos orales cuando el ternero no presenta falta de apetito o fiebre. También una práctica común es suministrar los medicamentos en la comida como el Flavofosfolipol que se encarga de suprimir patógenos como *Staphylococcus* spp y *Enterococcus faecalis* contribuyendo al equilibrio de la flora intestinal (Baquero, 2008).

En Reynolds Livestock la muerte de terneros se debe en gran parte a casos de neumonía que se presentan en mayor frecuencia en los meses de invierno y a casos de Diarrea ocasionados por E. Coli o por Salmonella, por ende, el uso de antibióticos como tetraciclinas, Ivermectinas, penicilinas y Sulfatos es muy frecuente ya que el precio comercial de estos no muy alto.

En países como Colombia los medicamentos suelen ser costosos y el uso frecuente de estos no es rentable para las empresas ganaderas, por eso realizan prácticas que a diferencia de las producciones estadounidenses no son tan impactantes para el ternero como lo es alargar el tiempo de estadía con la madre aumentando el consumo de calostro o tener bancos del mismo y así aumentar las inmunoglobulinas generando resistencia contra posibles enfermedades bacterianas. “Siempre se debe disponer de un banco de calostro -un 8% del peso corporal del ternero- con el fin de que cada vez que nazca una cría se reserve un poco, ya sea refrigerado o congelado, y de esta forma asegurar defensas con múltiples patógenos derivados de distintas vacas (Baquero, 2008).

La mezcla del lactoreemplazador comienza con el vertimiento de agua a 60°C en el tanque mezclador y de 2 bolsas de lactoreemplazador donde cada una tendrá 25Kg de peso, después de haber pasado unos 10 minutos de mezclado se empezará a adicionar agua fría para bajar la temperatura a unos 44°C teniendo en cuenta que la cantidad de mezcla deberá ser de 302L. Se debe tener cuidado al momento de mezclar lactoreemplazador ya que si se llega a la cantidad de litros deseados con una temperatura menor o mayor a 44°C y si esta es suministrada a los terneros podría desencadenar problemas de sanidad; temperaturas mayores causarían quemaduras en el tracto digestivo y temperaturas menores aparte de facilitar la colonización de agentes patógenos en la mezcla, no sería dirigida al abomaso si no que llegaría al rumen con el riesgo de generar una acidosis ruminal. “La Acidosis Ruminal es el modo anormal en que baja el pH en el rumen. El exceso de acidez (que conduce a un bajo pH) puede ocurrir cualquiera sea la edad del animal, incluyendo a los becerros jóvenes.

Existen un par de razones en la baja de pH en becerros alimentados con leche o sustitutos de leche, incluyendo reflujo de líquido abomasal en el rumen y fermentación bacterial del líquido dentro del rumen.” (Quigley, 2005) “Temperaturas inferiores no permiten el cierre de la gotera esofágica (pliegue interno, que se forma uniendo el esófago directamente con el omaso-abomaso), y la leche entonces, cae al rumen” (Lanuza).

Ilustración 17 Termómetro del tanque mezclador con la temperatura ideal para el lactoreemplazador



Ilustración 18 Tanque mezclador



Una vez obtenida la mezcla del lactoreemplazador con la concentración y temperatura requerida se procede a adicionar 1000mL de SQwash que es un líquido desinfectante a base de sodio y 220g de Tetraciclina para controlar presencia de bacterias patógenas; esta será adicionada solo en la mezcla de la mañana, en la tarde solo se adicionará Squash. Terminado el proceso se procede a calcular la densidad de la mezcla adicionando 5 gotas aproximadamente en el refractómetro que determinará los grados Brix buscando un rango de 13° a 14°, si este es inferior a estos valores se deberá adicionar lactoreemplazador o por el contrario si es mayor se adicionará agua hasta contar con un valor óptimo.

Ilustración 19 Tetraciclina

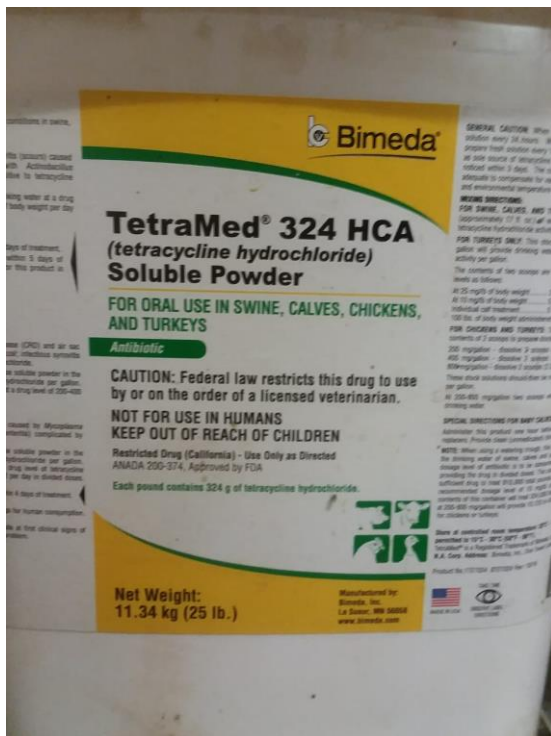


Ilustración 20 SQwash



El llenado de las botellas se hace por medio de un brazo que cuenta con 6 tubos capaces de llenar 6 botellas simultáneamente, este va conectado a la manquera proveniente del tanque mezclador. Una vez llenado las botellas se procede a cerrarlas con las pezoneras que fueron lavadas con anterioridad a 60°C y sumergidos por 10 min en una solución de Clorito de Sodio. Es habitual preparar para las Kubotas aparte de las botellas con lactoreemplazador un balde con medicamentos (Penicilina, Flunixin y D-Pantenol), electrolitos y 9 botellas con agua por si se encuentra algún ternero que pueda ser atendido al momento de la alimentación.

Ilustración 21 Proceso llenado de botellas



Ilustración 22 Medicinas para tratamiento básico (Flunixin, D-Pantenol y penicilina)



El proceso de alimentación consiste en tomar las Kubotas con las botellas y recorrer las pasturas alimentando cada ternero con el lactoreemplazador que le corresponde colocando la botella en el soporte, si el ternero no bebe se deberá chequear; Sí está lleno no se intervendrá, si el vientre se encuentra duro se deberá suministrar electrolitos utilizando una sonda con 10ml de Penicilina, 5ml vía subcutánea de d Pantenol y 2.5ml de Flunixin y si no presenta ninguna anomalía clínica solo se suministrará electrolitos con Penicilina; Se dejará una botella vacía indicando que el ternero no ingirió leche para que el veterinario haga el respectivo diagnostico después de la alimentación. Si el ternero presenta la doble y triple banda blanca se le suministrará electrolitos y si solo presenta una sola banda en vez de suministrar lactoreemplazador se le dará electrolitos con Penicilina e inyectar Flunixin y d Pantenol.

Ilustración 23 Kubota lista para alimentar



Se deberá prestar atención a las indicaciones del veterinario antes de alimentar ya que a veces se encuentran terneros con timpanismo, a estos en vez de suministrarles leche se les dará solo Electrolitos hasta que ya no se presente la patología.

Después se procederá a alimentar a los terneros ubicados en East barn que es un granero continuo a Calf barn con capacidad para 84 animales y donde se encontraran animales de 1 a 2 meses de edad. Se alimentará una vez en la mañana y el lactoreemplazador utilizado será de menor calidad al utilizado para los terneros de menores, en vez utilizador tetraciclina se suministrará 2.59g de oxitetraciclina por botella.

Ilustración 24 Oxitetraciclina

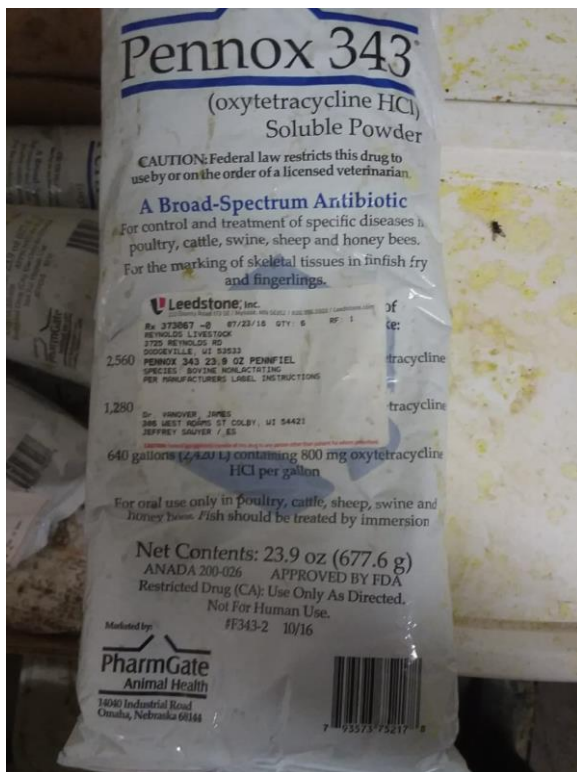


Ilustración 25 East barn



Una vez terminado todo el proceso de alimentación se procederá a lavar todas las botellas utilizando agua a presión en una temperatura de 60°C y en el caso de

evidenciarse colonización bacteriana se dejará dentro de la botella clorito de sodio de un día a otro.

*Ilustración 26 Kubotas con botellas lavadas*



El suministro de grano para los terneros se realiza solo en la mañana cargando una Kubota con baldes llenos de este y recorriendo todos los Huts, se debe prestar atención a las condiciones de los animales ya que si este presenta problemas de timpanismo no se deberá dejar grano a disposición. La cantidad de grano suministrado varía dependiendo de la edad de ternero, siendo en menor proporción para los terneros News, seguidamente los Deccox tendrán solo medio balde lleno, los Olds un balde lleno y los Water taps dos baldes llenos. Si el grano se encuentra húmedo se deberá recoger para suministrar a los novillos encontrado en el Feedlot o si está rancio deberá ser desechado. Los principales componentes encontrados en el grano son soya, avena, grano entero y pienso de melaza considerándose una dieta altamente energética.

Ilustración 27 Kubota con grano para suministrar



El proceso de vacunación se realiza cada semana siempre dejando un margen de 5 días de la última vacunación para evitar decaídas o reacciones, en el caso de presentarse alguna de estas situaciones después de haber vacunado se le deberá informar al veterinario el cual realizará el procedimiento correspondiente al caso.

Cada ternero será vacunado dependiendo de la cantidad de días que este se encuentre en la granja; para los terneros que hayan cumplido 22 días serán revacunados contra salmonela y rinotraqueitis, seguidamente serán vacunados para Pasteurella. Los terneros que hayan cumplido 30 días serán vacunados contra Clostridium, para los de 45 días se les administrara otra vacuna contra Salmonella y revacunación contra Pasteurella, y para los que hayan cumplido 60 días se les revacunara contra salmonella y rinotraqueitis. Se debe tener en cuenta que todas las vacunas deberán ser de ml

Ilustración 28 Vacunas listas



## Conclusiones

\*La cría y levante de terneros es una de las etapas más críticas al momento de producir carne, donde se debe dar un especial énfasis en las dos primeras semanas de edad que es el tiempo donde se presenta un mayor índice de mortalidad neonatal.

\*Las principales patologías que intervienen en la mortalidad en terneros de 1 a 2 semanas son la neumonía y la diarrea neonatal, siendo esta la razón por la cual se hace una especial atención al balance hidroelectrolítico con la ingesta de soluciones hidratantes.

\*La producción estadounidense trabaja la parte sanitaria con el uso constante de medicamentos diferenciándose al manejo en las granjas colombianas donde se trabaja más en el manejo como tal del becerro buscando prevenir posibles patologías que puedan aumentar el costo de producción.

\*La economía estadounidense interviene en gran parte en la producción animal permitiéndose un trabajo más mecánico que concede una industria a gran escala.

## Referencias

Baquero, Johann (2008). Diarrea neonatal indiferenciada en terneros: consideraciones sobre su prevención en campo. Dirección Técnica de cuarentena, Instituto Agropecuario ICA.

Dalton, John (2016). Welcome to Dodgeville – At the heart of it all. Recuperado de [www.dodgeville.com](http://www.dodgeville.com)

Lanuza, Francisco. Crianza de terneros y replazos de lechería. Boletín Inia N° 148.

Quigley, Jim. (2005). Acidosis ruminal e ingestión ruminal de leche en Becerros. Calf Note. N° 113

Ramos, Josefa. Figueroa, Cecilia. Enríquez, Irma. Quintero, Juan. Trillo, Verónica. (2010). Comparación de dos sustitutos de leche en la sala de crianza de un establo comercial. Culcyt especial No 1.

Tepán, Ruth (2011). Diarrea Neonatal de los Terneros (Monografía previa a la obtención de Médica veterinaria zootecnista). Universidad Cuenca. Cuenca.

Valencia, Francisco. Johnson, Federico. & Duque, María. (2005). Identificación Anatómica, Citogenética y Molecular de un caso de Síndrome de Freemartin. Revista Lasallista de Investigación, Vol. (2), 45-49.