GANADERIA LECHERA CON RAZA SIMMENTAL

JUAN CAMILO ESCOBAR OSORIO

CORPARACION UNIVERSITARIA LA SALLISTA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y AGROPECUARIAS
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS
CALDAS - ANTIQUIA
2010

GANADERIA LECHERA CON RAZA SIMMENTAL

JUAN CAMILO ESCOBAR OSORIO

Informe de práctica para optar el título de Administrador de Empresas Agropecuarias

Asesor
MARCELO TORRES ARANGO
Ingeniero Industrial

CORPARACION UNIVERSITARIA LA SALLISTA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y AGROPECUARIAS
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS
CALDAS - ANTIQUIA
2010

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	7
1. OBJETIVOS	8
1.1 OBJETIVO GENERAL	8
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
2. HISTORIA Y CARACTERÍSTICAS DE LA RAZA SIMMENTAL	9
2.1 RENTABILIDAD CON DOBLE PROPÓSITO	10
2.2 RESULTADOS LECHEROS	10
2.3 RESULTADOS CÁRNICOS	10
3. POR QUÉ SE ESCOGIÓ LA RAZA SIMMENTAL PARA EL PROYECTO	12
4. EMBRIOLOGÍA E INSEMINACIÓN ARTIFICIAL	13
4.1 ANTECEDENTES	13
4.2 ¿QUÉ ES LA TRANSFERENCIA DE EMBRIONES?	13
4.3 VENTAJAS DE LA INSEMINACIÓN ARTIFICIAL	15
4.4 MANEJO ADECUADO DEL SEMEN	16
4.5 DESVENTAJAS DE LA INSEMINACIÓN ARTIFICIAL	17
5. UBICACIÓN DEL PROYECTO	19
6. INSTALACIONES DEL PROYECTO	20
7. ALIMENTACIÓN DEL GANADO	22
7.1 EL ENSILAJE DE MAÍZ	22
7.1.1 Procesos para la realización de ensilaje	22

7.2 POSIBLES PÉRDIDAS DURANTE EL ENSILAJE 24

7.3 VENTAJAS DEL ENSILAJE 25

8. MANEJO DE ORDEÑO 27

9. TANQUE DE ENFRIAMIENTO 34

9.1DESCRIPCIÓN DE UN TANQUE DE LECHE 34

9.2 TEMPERATURA DE ENFRIADO 35

9.3 LAVADO DE TANQUE DE LECHE 35

10. VACUNACIÓN 37

10.1 FIEBRE AFTOSA 38

10.1.1 Síntomas 38

10.1.2 Control y tratamiento 39

10.2 CARBÓN BACTERIDIANO 39

10.2.1Síntomas 39

10.2.2 Control 40

11. VENTA DE ANIMALES 41

12. PERSONAL OPERATIVO 42

12.1 ADMINISTRADOR 42

12.2 MAYORDOMO 43

12.3 OBREROS 43

13. PROYECCIÓN DEL PROYECTO 44

14. CONCLUSIONES 47

BIBLIOGRAFÍA 49

ANEXOS 50

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Proceso de construcción del establo	51

LISTA DE GRÁFICOS

Pág.

Gráfico 1. Proceso para transferencia de embriones 15

Gráfico 2. Plano del establo 21

Gráfico 3. Procesos para la realización de ensilaje 24

Gráfico 4. Procesos para realizar el ordeño mecánico 32

Gráfico 5. Proceso para una buena limpieza del tanque de enfriamiento 36

Gráfico 6. Proceso de vacunación de bovinos 40

INTRODUCCIÓN

La práctica profesional es sin duda la primera vez que se tiene como estudiante un contacto con el mundo laboral, es el contexto en el cual el alumno puede poner a prueba sus conocimientos aprendidos en la universidad y a su vez experimentar toda la responsabilidad y presión propia de un trabajo.

La práctica no es solo un reto impuesto por la universidad sino también un reto en el ámbito personal, investigativo, de desarrollo de procesos y de todas aquellas funciones que hacen parte de un determinado cargo dentro de una compañía.

En la vida de cualquier profesional es muy importante las bases académicas aprendidas en la universidad, pero estas no serían satisfactorias sino se complementan con la experiencia adquirida en la práctica empresarial.

No solo es importante tener una participación laboral en la empresa, el reto es dejar una huella que constituya un aporte significativo tanto para la empresa como para el desarrollo personal de cada estudiante.

Por este motivo, desde la empresa ARROYREN LTDA me he propuesto realizar como trabajo de práctica, la documentación de un nuevo proyecto, en la cual estará plasmada toda la información necesaria que se convierte en un apoyo a la hora de tomar decisiones y saber las características tanto del proyecto como tal como del tema en materia.

La empresa arroyen ltd. está enfocada en la administración de empresas ganaderas en puerto Boyacá, además este presente año se piensa empezar con un proyecto nuevo en caldas Antioquia en el cual se enfoca el trabajo a continuación ya que este proyecto empezara su funcionamiento a partir del tercer año de estar en construcción, por tal motivo la practica siempre se enfoco en establecer los procesos que se llevarían a cabo en dicha explotación, además de realizar trabajos con el nuevo proyecto también se trabajo en las otras fincas en el manejo de ganados comerciales, realizando trabajos como es la rotación de potreros, vacunaciones, pesajes, etc.… tareas que se llevan a cabo en una finca ganadera diariamente.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar y explicar cada uno de los procesos que se requieren para el desarrollo de una finca ganadera que se dedicará a la producción de leche, venta de animales de raza simmental y a la misma vez la reproducción de estos mediante métodos embriológicos, con el fin de generar toda la información necesaria para la toma correcta de decisiones.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

-Recolectar toda la información necesaria para realizar la documentación de los procesos que se realizarán durante el funcionamiento del proyecto.

- Justificar la elección de la raza bovina con la cual se trabajará para tener una excelente calidad de los productos.

-Informar ventajas y desventajas de la forma en la cual se trabajará el sistema de reproducción.

-Identificar las funciones de cada uno de los trabajadores que harán parte del proyecto

- Mostrar la propuesta de proyección de los ingresos y egresos que se tendrán en los tres primeros años.

2. HISTORIA Y CARACTERÍSTICAS DE LA RAZA SIMMENTAL

La raza Simmental se originó en Suiza hace 350 años aproximadamente, surgiendo como una alternativa de doble propósito -carne y leche. Sus colores característicos van del amarillo claro al rojo amarronado.

Sus características le permitieron adaptarse a diferentes medios de producción, lo que produjo una rápida difusión de la raza, haciéndola hoy en día la más popular de Europa.

La raza se difundió por Italia, Alemania, Austria y Francia, de donde pasó a Canadá y de allí a los Estados Unidos de América y hoy en día encontramos con facilidad estos animales en países como Sudáfrica y por todo Latinoamérica desde México hasta Chile y Argentina.

En Colombia hace mas de 55 años se utiliza la raza, mostrando gran adaptación del animal a diferentes regiones y climas, además de mostrar su gran rentabilidad y productividad.

Esta raza ha demostrado una mayor eficiencia en el trópico, comparada con las razas especializadas en solo carne o leche, mejorando la capacidad de producción de carne en cuanto a calidad, y una disminución de costos. Además cabe mencionar que su larga vida y la facilidad de partos la hacen aun más competitiva.

El Simmental es una raza de buen tamaño y un peso promedio de 1200 Kg en su adultez. Su musculatura y buena longitud y una perfecta estructura de pezuñas, le permiten un fácil desplazamiento y en general una buena conformación. Son animales con alta precocidad sexual, y muy buena adaptación a condiciones de potrero, además tienen excelente habilidad materna y adaptabilidad.

Alemania y Colombia iniciaron un proyecto en el cual utilizaron animales puros y semen de excelente calidad de donde demostraron la capacidad de producción y lo lograron distribuir por todo el país.

2.1 RENTABILIDAD CON DOBLE PROPÓSITO

Con el ganado Simmental se obtiene rentabilidad de doble propósito: 1 Por el alto rendimiento en la producción de carne y 2 La alta producción de leche ya que en las hembras las ubres están bien adheridas al vientre, son de buena conformación, los pezones son de buen tamaño y su ubicación facilita las labores de ordeño. La raza tiene una alta capacidad de conversión alimenticia, y gracias a su facilidad de adaptación a condiciones difíciles aprovecha tanto los forrajes buenos como el alimento de deficiente calidad disminuyendo la pérdida del ganadero debido a que los niveles de producción no bajan drásticamente en comparación con otras razas. La fertilidad periódica y crecimiento rápido son otras características de la raza.

2.2 RESULTADOS LECHEROS

Parte del éxito económico se le puede atribuir al desempeño lácteo ya que combina una elevada producción promedio de 6500 Kg. por lactancia de 305 días, además de tener un alto contenido graso (4 - 4.14%) y proteico (3.7%) lo que también favorece la obtención de quesos de primera calidad y un sobreprecio en empresas lácteas que dan incentivos adicionales por calidad en cuanto a contenido de sólidos totales.

El ganado Simmental es apto para el cruce con otras razas lecheras debido a que mejora la calidad de la leche y ubres sin sacrificar la cantidad.

2.3 RESULTADOS CÁRNICOS

El componente cárnico también es importante, y sobresale por su alta capacidad de crecimiento, es especial por la formación muscular, lo que provee una carne de excelente calidad, sin exceso de grasa y con un rendimiento en canal del 58% en promedio.

Las ganancias diarias en peso del animal son de 1.200 gr al día, por lo que se logra el peso para el sacrificio a más temprana edad comparándolo con otras razas.

3. POR QUE SE ESCOGIÓ LA RAZA SIMMENTAL PARA EL PROYECTO

Las características propias de esta raza, se adecuan perfectamente para el desarrollo del proyecto, permitiendo un alto rendimiento y permiten utilizarla al ser:

- Es una de las razas bovinas de excelentes sistemas productivos de valor agregado.
- Es adaptable a diferentes ecosistemas y se encuentra presente en todos los continentes del mundo.
- Es una raza de doble propósito económicamente, capaz de otorgar Utilidades Secundarias.
- Tienen un temperamento dócil, que permite un manejo fácil y adecuado en la sala de ordeño, en corral y los potreros.
- Facilidad de parto por la gran apertura de su canal de parto (pelvimetría), con un porcentaje menor al 0.04 % de inconvenientes al parto. Además permite tener un periodo corto de interpartos y debido a su pubertad temprana, se obtienen más becerros en su vida productiva.
- Las hembras tienen una habilidad materna, característica óptima a considerar en la selección de los reemplazos
- Sus características cárnicas y alta tasa de crecimiento de los becerros producidos de forma comercial son competitivos y rentables a temprana edad en el exigente mercado actual.
- Su programa genético mantiene una base de datos completos y confiables, lo que se convierte una herramienta muy útil en la toma de decisiones de selección. Estos datos pueden indicar lo que un productor puede esperar en cuanto a las crías.

4. EMBRIOLOGÍA E INSEMINACIÓN ARTIFICIAL

4.1 ANTECEDENTES

Antiguamente la colección y transferencia de embriones en bovinos se realizaba en forma quirúrgica por lo que se hacía muy difícil su aplicación en hatos ganaderos.

Con el avance de la tecnología, y el desarrollo de nuevos instrumentos, métodos de colección y colocación de los embriones en hembras receptoras se abrió la posibilidad de usarla como una técnica más en los programas reproductivos en animales de alto pedigree.

Las razones principales de su aplicación en los criaderos nacionales han sido: 1) mejorar la calidad genética del criadero usando donantes importados de alta producción o hijas de animales importados nacidas en el país, 2) Obtener crías de hembras seniles de alta calidad que no son capaces de llevar a término una preñez, 3) El deseo del criador de tratar algo novedoso.

4.2 ¿QUÉ ES LA TRANSFERENCIA DE EMBRIONES?

Es la producción de embriones por una vaca de raza pura para estos ser inseminados por un toro puro, para que después este embrión sea puesto en una vaca mestiza con buena salud, alimentación y buenas características maternas para un buen desarrollo del ternero.

Uno de los pasos más importantes para la embriología es la selección de los padres ya que en la cría se verá reflejado lo mejor de sus padres.

Ya seleccionadas las vacas a las cuales se les extraerá los embriones se prepararan para incrementarles la producción de embriones, esto se realiza en la mitad de su ciclo estral cuando ovulan, se les inyecta durante 4 días hormonas

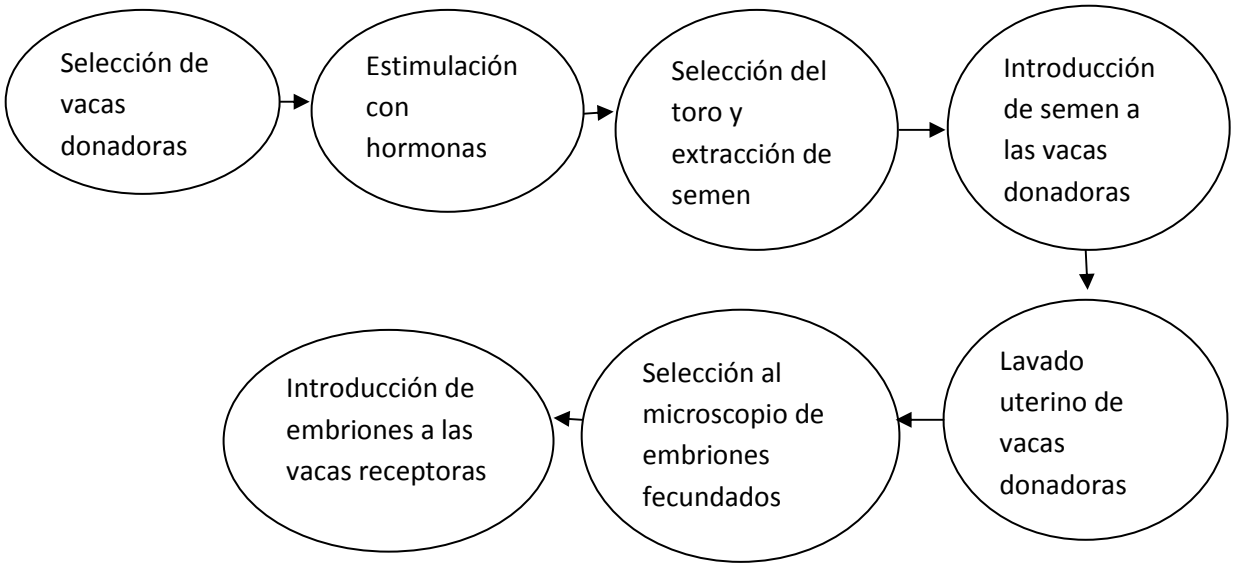
folículo-estimulantes, que incrementan la posibilidad de fecundación. Luego de la extracción de los embriones se procede a inocular los embriones con el semen que ha sido extraído de un toro muy bien seleccionado. Las vacas a las que se les extrae los embriones se les denominan vacas donadoras.

Luego de generar los embriones la vaca donadora es tranquilizada y se somete a un lavado uterino para extraer los embriones de los cuernos uterinos, esto se realiza promedio de una sonda llamada Foley. Dentro de la sonda los embriones se introducen a un cultivo celular preparado con antibióticos y albumina bovina, luego se procede a la clasificación por medio de una observación en el microscopio, del grupo seleccionado de embriones se escogen los fecundados, se dice que por cada vaca donadora se extrae en promedio unos 5.5 embriones transferibles, estos embriones se colectan a los siete días de haber realizado la inseminación artificial.

Teniendo ya los embriones fecundados se procede a ponerlos en las madres receptoras, que son las vacas que se sincronizaran por medio de medicamentos en su ciclo reproductivo.

Unas de las ventajas que se obtienen con la embriología es que las vacas donadoras pueden aportar en promedio de 5 a 6 embriones viables en vez de un solo embrión que llegaría a desarrollar, de esta manera la vaca podría producir hasta 15 crías por año, ya que se dispone de vacas receptoras que gestarían sus embriones.

Grafico 1. Proceso para transferencia de embriones



Otra de las ventajas que se presenta en la embriología es que cuando no se tiene vacas receptoras disponibles en dicho momento, estos se puedan congelar en glicerol y nitrógeno para alcanzar una temperatura de 170 grados centígrados bajo cero que es la temperatura ideal para que estos se conserven por un tiempo estimado de 5 a diez años.

4.3 VENTAJAS DE LA INSEMINACIÓN ARTIFICIAL

1) Oportunidad de mejorar genéticamente los animales del hato.

2) Incrementar la reproductividad del toro ya que este en un año puede llegar a servir entre 50 y 70 vacas por año con la metodología de monta natural, pero en cambio con la inseminación artificial este puede servir a miles de vacas por año.

3) Posibilidad de evaluar un toro en su potencial reproductivo ya que por monta natural esta evaluación tomaría mucho tiempo.

4) Se reduce la posibilidad de transmitir enfermedades entre los animales ya que antes de la extracción del semen se evalúa las condiciones del macho y además a través del uso de antibióticos que se incorporan durante el proceso del semen se previenen las enfermedades.

5) en caso que un toro valioso tenga un accidente y quede lesionado y no pueda copular este sería la solución para no perder el animal en su parte reproductiva.

6) se presenta la posibilidad de utilizar semen de toros grandes y pesados en hembras jóvenes si temor a que estas sean lesionadas y por el contrario se puede utilizar semen de toros jóvenes en hembras de talla más alta que la de este.

7) se puede mejorar el control de registros, cubriciones y nacimientos. Asimismo se mejora el nivel de manejo, ya que para garantizar el éxito de la inseminación artificial es necesario llevar un buen sistema de registro lo que permite mejorar la selección de los animales que van a participar ya que no deben entrar animales mal nutridos ni enfermos.

8) A través de la inseminación artificial se puede cubrir un gran número de vacas en un mismo día, cosa que sería muy difícil en condiciones naturales para un solo toro.

9) La inseminación artificial permite la prueba de toros en forma más confiable y segura.

4.4 MANEJO ADECUADO DEL SEMEN

El semen es la inversión más grande del programa reproductivo por inseminación, y es por ello se debe procurar el máximo de protección. La regularización de la temperatura es uno de los factores más importante a considerar a la hora del manejo, ya que las fluctuaciones en la temperatura pueden ocasionar que la calidad del semen se deteriore rápidamente.

Por este motivo la persona a realizar el procedimiento debe ser un experto en el tema y contar con el equipo adecuado que consta de

- Termo nitrógeno que funciona como refrigerador y lo mantiene las dosis de semen según la presentación a una temperatura de -196℃. En este caso se utilizarán pajillas.
- Caja para el instrumental, el cual mantendrá el material separado y alejado del polvo y suciedad.
- Pinzas largas para poder manejar el semen lo mas abajo posible del cuello uterino.
- Caja o termo de descongelación.
- Termómetro, para medir la temperatura al momento de la descongelación del semen en agua. Esta debe estar a 37 ℃
- Cortador de pajillas.
- Guantes de plástico los cuales se utilizarán para palpar y proteger la mano del operador al momento de la inseminación.
- Pipeta para inseminación artificial adecuada para poner el semen dentro de la hembra.
- Fundas para la pistola de inseminación.
- Jeringas.
- Libro de registro para llevar el record de todas las inseminaciones.

4.5 DESVENTAJAS DE LA INSEMINACIÓN ARTIFICIAL

1) La utilización de un toro no probado ni estudiado en cuanto a sus características genéticas, puede traer como consecuencia perdida o una disminución en la producción de cualquier explotación.

2) Se necesita personal capacitado para el manejo del semen, la inseminación y además para una adecuada detección de los animales en celo.

3) Al iniciar un programa de inseminación artificial en una explotación la inversión monetaria es alta ya que se debe comprar los equipos necesarios para realizar estas prácticas.

4) Las enfermedades pueden propagarse con gran rapidez de toros que no se les lleva un control sanitario estricto. La adición de antibióticos en el diluente, no es suficiente para controlar todas las enfermedades que pueden ser trasmitidas por el semen.

5. UBICACIÓN DEL PROYECTO

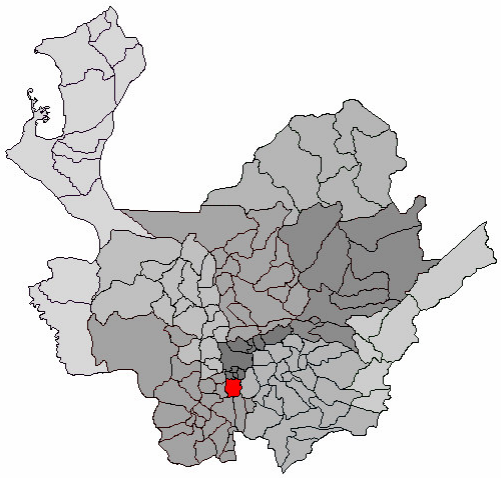
Caldas Antioquia

Es un municipio de Colombia, ubicado en el Valle de Aburrá del departamento de Antioquia. Limita por el norte con los municipios de La Estrella, Sabaneta y Envigado, por el este con el municipio de El Retiro, por el sur con los municipios de Santa Bárbara y Fredonia, y por el oeste con los municipios de Amagá y Angelópolis

Este municipio se encuentra localizado al sur del Valle de Aburrá, rodeado de colinas y montañas que corresponden al relieve de la cordillera central de los Andes, sus tierras son regadas por numerosas corrientes de aguas entre las que sobresale el Río Aburrá (Conocido hoy como río Medellín), que lo atraviesa de sur a norte.

El municipio se ubica a 22 km de la capital de Antioquia y a una altura de 1.750 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura promedio de 19°C. Cuenta con una superficie de 133,40. km² de los cuales el 1,85 km² corresponde a la zona urbana y 131,55 km² a la rural

Mapa de Antioquia.



.

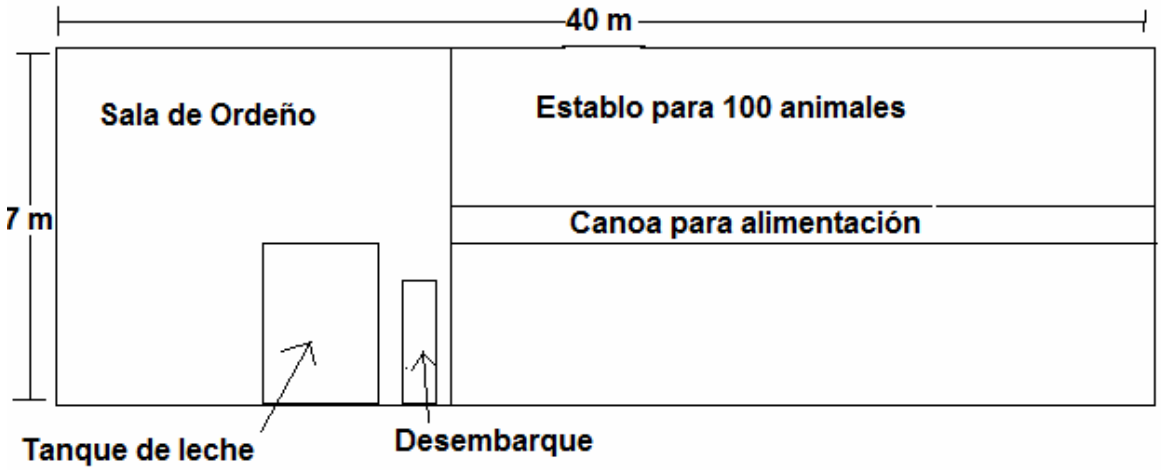
6. INSTALACIONES DEL PROYECTO

La finca donde realizara el proyecto tiene una extensión de tierra de 20 cuadras las cuales son en pendiente por tal motivo se decidió que para este terreno lo más adecuado era la estabulación de animales. En las cuales se dispondrá de 9 cuadras para el sembrado de maíz y 10 cuadras para pastos como suplemento de la alimentación de los animales que se tendrán en producción, además se contara con una cuadra para la ubicación del establo en el que se tendrán 100 vacas para la producción de leche.

El establo

El establo cuenta con un área de 40 metros de largo por 7 de ancho, dicha área está dividida en varias zonas, en la zona más amplia que es de 30 metros de largo por 7 de ancho aproximadamente se cuenta con el espacio suficiente para albergar a 100 vacas simmental para la producción, en este espacio se cuenta con una zanja central de 30 metros de largo por 2 metros de ancho, esta estará a ras de piso, en dicha zanja se le suministrara la alimentación a los animales, además se contara con barreras para que los animales no pisoteen el alimento. (Figura 1)
En la otra zona restante que es de 10 metros de largo por 7 metros de ancho se cuenta con el espacio suficiente para la sala de ordeño, esta está equipada con 5 pezoneras automáticas lo cual facilita el trabajo de ordeño a los operarios. Este espacio cuenta con un piso de concreto con superficie rugosa para evitar la caída de algún animal. (Figura 2)
Dentro de espacio anterior se cuenta con un cuarto para el tanque de enfriamiento de 1000 litros este cuarto tiene una dimensión de 3 metros por 2 metros y continuo a este se tiene una rampa para desembarque. (Figuras 3 y 4)
Además de estos espacios anteriores se cuenta con una sala para la pica pasto que está ubicada continuo al establo (Figura 5) y también con una casa en donde vive uno de los trabajadores.

Gráfico 2. Plano del establo



Los 40 metros por 7 metros de ancho están cubiertos por un techo de plástico transparente el cual permite una muy buena luminosidad y una buena temperatura ya que se cuenta con paredes laterales en uno de los costados del establo para que haya una buena circulación del aire y retenga un poco de calor.

Además del establo se dispone de una casa adecuada para el almacenamiento de ensilaje de maíz.

7. ALIMENTACIÓN DEL GANADO

7.1 EL ENSILAJE DE MAÍZ

El ensilaje sirve para almacenar alimentos en tiempos de abundancia y luego suministrarlo en tiempos de escasez, una de las ventajas de ensilar es que conserva la calidad y palatabilidad del alimento. Además permite aumentar el número de animales por ha o la sustitución de los concentrados, este tipo de metodología de alimentación se está implementando en ganaderías intensivas y estabuladas.

El ensilaje es una excelente opción para la alimentación en las ganaderías del país por la gran variedad de forrajes que existen, la intensidad solar y el nivel de lluvias que existen en el trópico. Por las condiciones anteriores se pueden producir varias cosechas en el año.

7.1.1 PROCESOS PARA LA REALIZACIÓN DE ENSILAJE

1. Procedimientos previos al corte: Una vez listo el cultivo a ensilar y definido la forma en que se va a ensilar se procede al mantenimiento de la maquinaria para corte, picado y transporte, también se debe alistar la cantidad de plástico a utilizar y el aditivo como la melaza que se le agregara.

2. Cosecha o corte del forraje: Se realiza de acuerdo con el área existente en cultivo o forraje; en el proyecto se va a utilizar guadaña a gasolina para su corte ya que por la pendiente de la tierra no se puede utilizar maquinaria accionada por tractor.

Según la teoría estudiada se dice que las perdidas por almacenamiento en un silo se pueden reducir en el ensilaje de forrajes cuando se pica el material más o menos a 2 cm. Para mantener la buena calidad del ensilaje es preciso fuera de no dejarle entrar aire, picarlo en pedacitos pequeños, apisonarlo fuertemente.

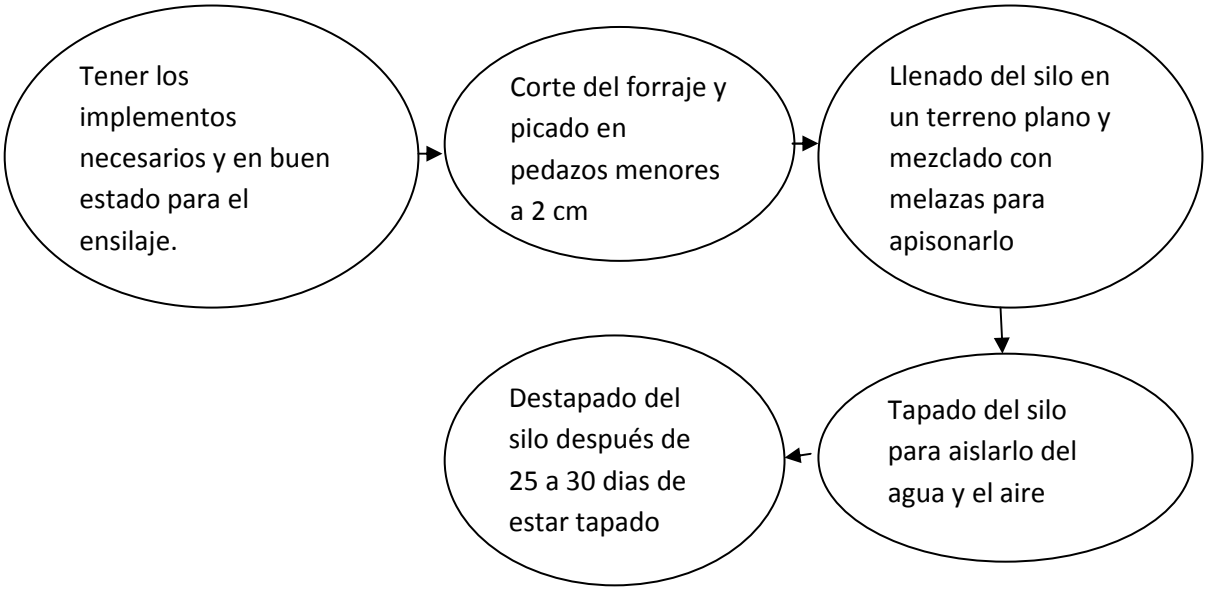
3. **Como se debe llenar un silo**: Se realizara mediante capas de forraje picado, cuya altura puede variar entre 25 y 40 cm., en cada capa se debe esparcir los aditivos preparados como la melaza procurando obtener una buena mezcla. Luego de esparcido el forraje y agregado el aditivo se apisonara con canecas, así sucesivamente hasta obtener el llenado total del silo.

La velocidad del llenado del silo determinara la calidad del producto; cuando los llenados se hacen rápido disminuye el tiempo de exposición del forraje al aire, con esto se disminuyen las pérdidas por respiración y se acorta la fase aeróbica del proceso. El silo se debe llenar en tres días o un máximo de cinco.

4. Tapado del silo: Es necesario para garantizar el aislamiento de la masa forrajera, protegiéndola del aire y del agua. En silos bunker con paredes de tabla y sin pisos en concreto, se debe usar plástico para cubrir piso, paredes laterales y cara superior, para silos de montón se debe de igual manera utilizar plástico en el piso y en la parte superior, luego del llenado, apisonado y tapado se debe colocar una capa de cascarilla o arena para impedir que el plástico se cristalice, sobre esta capa de cascarilla colocar objetos pesados como llantas, laminas de zinc, tejas, tablas, troncos, etc. Con el fin de ayudar a una buena compactación, además se debe hacer una zanja alrededor del silo para evitar la entrada del agua.

5. Destapado del silo: Después de 25 a 30 días en proceso de fermentación el ensilaje está apto para ser utilizado en la alimentación de los animales. Sin embargo el cierre hermético de un silo permite conservar la calidad del forraje durante años. El silo se debe abrir por una de las dos puntas, sacar lo necesario y volver a sellar y así sucesivamente.

Grafico 3. Procesos para la realización de ensilaje



7.2 POSIBLES PÉRDIDAS DURANTE EL ENSILAJE

Las pérdidas del forraje pueden presentarse en el campo o en el silo. Las del campo son poco importantes cuando se utiliza maquinaria adecuada para la cosecha. Las pérdidas en el silo son originadas por:

- Humedad en el momento de ensilar.

- Aire dentro del silo que no fue expulsado.

  .

- Forraje mal picado o picado muy largo y por lo tanto no permitió un buen apisonado.

- Mal tapado o sellado permitiendo la entrada de agua.

- El tipo de silo también acarrea perdidas. Se pierde más en un silo de montón que en otra clase de silos.

- Más de cinco días en el llenado.

- La clase de pasto o forraje ensilado.

- Mala compactación.

- Mal uso de aditivos o preservativos.

7.3 VENTAJAS DEL ENSILAJE

1. El ensilaje es un método práctico y muy económico.
2. el ensilaje conserva el buen sabor y el valor nutritivo por varios años.
3. Es una buena fuente de vitamina A para el ganado.
4. Como el pasto se corta verde, se aprovecha más rápidamente el terreno donde este estaba para otros cortes u otros cultivos.
5. El corte de pastos y cultivos para ensilar contribuye a controlar malezas que aún no han fructificado, lo mismo pasa con los insectos y hasta con las enfermedades que se controlan por que no encuentran follaje y medios para propagarse. Además ningún insecto sobrevive al proceso de la fermentación.
6. El ensilaje facilita el empleo efectivo de los obreros y también el empleo de las maquinarias.

7. Con el ensilaje se aprovecha todas las partes de la planta.

8. El ensilaje economiza alimentos concentrados.

9. El ensilaje aumenta la capacidad para sostener más animales por hectárea.

10. Se puede ensilar en cualquier época, siempre y cuando haya disponibilidad de forraje.

Adicional al ensilaje de maíz, que será la principal fuente de alimentación, se dispondrá de alimentación con concentrado, sal mineralizada y heno, para el mejor desarrollo y productividad del ganado.

8. MANEJO DE ORDEÑO

- **LA ESTIMULACIÓN DEL PEZÓN PARA LA BAJADA DE LA LECHE**

La leche es producida por la ubre durante todo el día por las células secretorias dentro del tejido mamario.

Para un completo y efectivo ordeño se debe estimular la vaca para que esta deje fluir la leche, esto se da por que los receptores sensitivos que se estimulan se encuentran en la piel del pezón.

Luego de la estimulación la leche empieza fluir hasta los vasos lactíferos mayores y a la cisterna de la ubre donde la pezonera puede extraer el fluido.

La bajada de la leche se puede interrumpir en el momento en que la vaca sea asustada, excitada o este en un ambiente de tensión haciendo que el proceso de ordeño tenga diminuciones en cantidad de leche y se causen problemas de mastitis.

La rutina de ordeño a las que se someten a las vacas debe ser consistente de un día a otro y entre un ordeñador y otro, además que las vacas deben ser tratadas con mucha tranquilidad.

Es necesario que después de la primera estimulación del pezón y el acoplamiento de las pezoneras este determinado por un tiempo menor a 2 minutos ya que un tiempo más prolongado de este pueda producir una disminución en la producción o problemas de mastitis.

- **ACOPLAR LAS PEZONERAS AL MINUTO LUEGO DEL COMIENZO DE LA ESTIMULACIÓN**

No se deben preparar muchas vacas antes de empezar el ordeño. Las pezoneras deben ser acopladas dentro del primer minuto y medio, lo que significa que no

más de 2 a 4 vacas deben ser preparadas para el ordeño antes de acoplar las pezoneras.

- **LOS ORDEÑADORES DEBEN USAR GUANTES**

La bacteria Staphylococcus aureus, ha sido encontrada en muestras nasales y manos de ordeñadores, y pueden servir como fuentes de infecciones de mastitis en vacas. Los ordeñadores deberían considerar el uso de guantes desechables, los cuales se mantienen desinfectados durante el ordeño, para luego ser desechados al concluir el ordeño especialmente si el rebaño está infectado con S. aureus.

- **USE UNA TAZA CON PANTALLA PARA CHEQUEAR LOS CHORROS DE LECHE INICIALES**

El escurrir el pezón para estimular la bajada de la leche, entre 4 o 5 chorros de cada pezón, es beneficioso porque ayuda a detectar alguna infección de mastitis, remueve aquella leche que podría tener un alto recuento bacteriano, puede servir como el principal estímulo para la bajada constante de la leche, y contribuye a la reducción de mastitis. Durante el masajeo inicial del pezón, hay que primero limpiar cualquier residuo de tierra o lodo del pezón con la mano. El masajeo del pezón para estimular la bajada inicial de la leche ayuda en la detección temprana de casos de mastitis clínica. Al obtener los chorros de leche iniciales, habrá que fijarse en la presencia de coágulos, tiras de leche, o la presencia de una secreción aguada. Los cuartos de la ubre endurecidos que aparenten una temperatura tibia y un tanto agrandada en tamaño, representan los primeros indicios de que la vaca está experimentando un caso de mastitis clínica y que su leche no debe ser añadida al tanque de almacenamiento. Si por alguna razón parte de la leche es rociada en el suelo del predio de ordeño, hay que tratar de lavarlo con una manguera de agua. Evite rociar esta leche sobre las manos.

- **LAVADO DE LOS PEZONES - PRE-ORDEÑO**

El sumergimiento de los pezones antes del ordeño en una solución antibacterial, es una parte muy importante de la preparación previa al ordeño. Puede ser una opción al lavado del pezón con una solución antiséptica. El yodofórico deberá mantenerse en contacto con el pezón por un mínimo de 30 segundos antes de secar el pezón con papel o una toalla. Es importante secar el pezón para evitar un alto contenido de yodofórico en la leche. El uso de este antiséptico pre-ordeño garantiza la destrucción de microorganismos que pueblan la piel del pezón entre cada ordeño.

Durante este proceso, el uso de tazas es preferido al uso de rociadoras porque estas no pueden llegar a cubrir la parte trasera del pezón con efectividad. La efectividad de este proceso también se reduce si la vaca esta mojada o sucia. Pezones sucios deben ser limpiados antes de utilizar el yodofórico. Dichas vacas deberán recibir un lavado del pezón inicial con una toalla mojada o con la mano, pero sin causar que la ubre se moje excesivamente. Sumerja el pezón en el yodofórico una vez que la tierra haya sido removida.

- **SEQUE LOS PEZONES COMPLETAMENTE**

Las pezoneras de ordeño deben ser acopladas solo a pezones que estén limpios y secos. Cuando hay residuos de agua sobre la piel de la ubre, estas gotas tienden a rodar hacia el esfínter del pezón y pueden traer consigo un sinnúmero de bacterias. Esta agua sucia puede ser infiltrada dentro de la pezonera e incrementar su recuento bacteriano. El ingreso excesivo de aire dentro de la pezonera causa que gotas de leche se muevan de regreso hacia el interior del pezón. Este efecto es similar al que ocurre con un rociador de aerosol, el que causa que gotas de leche y cualquier bacteria que esté presente dentro de las copas de la pezonera sean introducidas dentro del esfínter del pezón. Las

bacterias pueden ser agitadas contra el esfínter del pezón con tanta fuerza que puede llegar a causar su ingreso hacia el interior del pezón. Fuertes impactos pueden ser causados por pérdidas de succión mientras las pezoneras están acopladas al pezón, cuando las pezoneras son removidas sin antes apagar la bomba de succión, el ingreso de aire dentro de las pezoneras o el desacoplamiento repentino de las pezoneras y su caída al piso.

- **RUTINA DE ORDEÑO**

Hay que establecer una rutina uniforme de trabajo que ayude al movimiento normal de vacas por el predio de ordeño, se debe utilizar técnicas sanitarias durante todo el proceso del ordeño, y hace que el tiempo sea utilizado eficazmente.

La siguiente manera es la mas adecuada para realizar la rutina de ordeño:

1. Preparar a la vaca 1: escurra los pezones hasta conseguir 4 o 5 chorros de leche; lave y sumerja los pezones en el yodofórico o solución antibacterial de pre-ordeño.
2. Realicé el mismo procedimiento con la vaca 2 y si se puede con la vaca 3.
3. Retorne a la vaca 1, seque los pezones y la ubre con una toalla desechable y acople las pezoneras.
4. Seque los pezones y ubre y acople las pezoneras en las vacas 2 y 3.
5. Comience con otras 2 o 3 vacas y utilice la misma rutina que se usó en las primeras tres vacas.

- **AJUSTE Y ALINEE LAS PEZONERAS PARA ASEGURAR UN ORDEÑO ADECUADO**

Mientras se acoplan las pezoneras, mantenga los tubos pequeños que drenan la leche de cada pezonera doblados hacia abajo para minimizar la cantidad de aire

que entra por la pezonera debido a la succión. Inserte el pezón dentro de la pezonera para no impedir la bajada de la leche. Use la palanca de soporte para acomodar las pezoneras y mangueras de leche a una distancia adecuada. Si una de las pezoneras empieza a hacer ruido debido al ingreso de aire, trate de ajustarlo lo antes posible. La perdida de succión hace que el flujo de la leche sea de regreso al interior de la ubre lo que permite la entrada de bacterias.

Una vez que se reemplace las copas de las pezoneras, asegúrese que no se doblen y queden mal acopladas dentro de la pezonera. Si solo esta ordeñando tres pezones, doble la cuarta pezonera y póngala sobre el soporte de la garra para que no se permita el ingreso de aire. Si se utilizaran tapones, asegúrese de que son lavados después del ordeño.

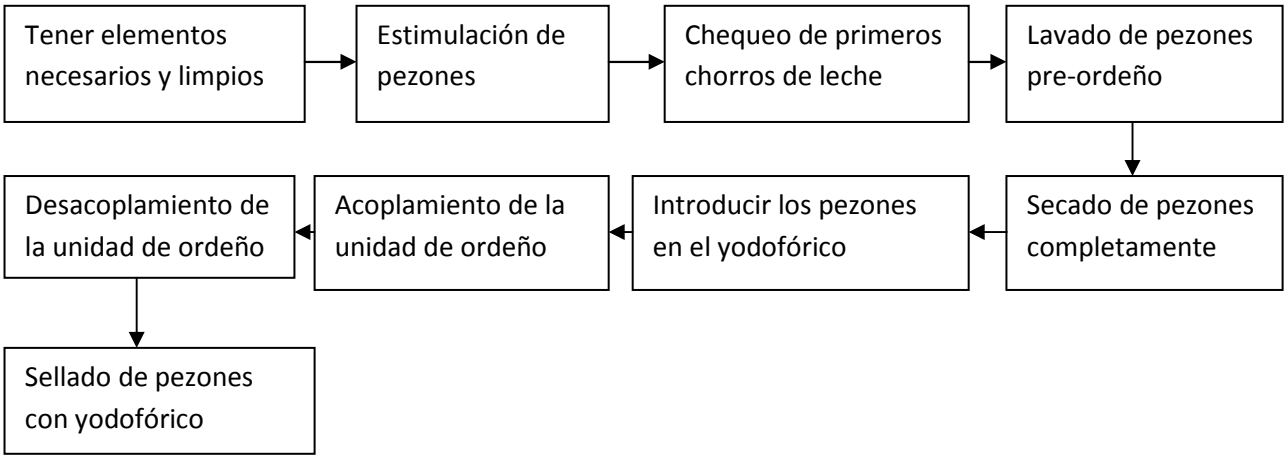
- **DESACOPLAMIENTO DE LA UNIDAD DE ORDEÑO DE LA VACA**

Remueva las pezoneras de la ubre luego de que la bomba de succión es apagada. Después de unos segundos, cada pezonera se desacoplará muy fácilmente. No hale las pezoneras antes de que la succión se apague. Espere hasta que todos los cuartos hayan sido ordeñados y luego remueva todas las pezoneras al mismo tiempo después de apagar la bomba de succión. Aquellos cuartos que se ordeñan rápidamente pueden terminar con uno o dos minutos de anticipación en comparación con los otros. Si este es el caso, déjelos que continúen como estaban a menos que empiecen a hacer ruido por la entrada de aire o que las pezoneras se estén deslizando del pezón, en cuyo momento dichas pezoneras deberían ser removidas instantáneamente y sus tubos doblados para impedir que ingrese el aire. Remueva toda la unidad de ordeño rápidamente después de que la vaca ha sido ordeñada. No apriete el tubo corto de leche que se encuentra en la parte baja de cada pezonera para detectar el flujo de leche.

- **SELLADO DE LOS PEZONES CON UN YODOFÓRICO LUEGO DEL ORDEÑO**
-

El sellado de los pezones con un yodofórico es la práctica más efectiva para reducir el desarrollo de nuevos casos de mastitis. Rápidamente luego que las pezoneras han sido removidas, sumerja cada pezón en una solución antibacterial creada para este uso específico. Cubra la totalidad del pezón con la solución.

Grafico 4. Procesos para realizar el ordeño mecánico



- **SELLADO O LAVADO MECÁNICO DE LAS PEZONERAS**

Una vez removidas de la vaca, la mayoría de las copas de las pezoneras están contaminadas con bacterias. En hatos lecheros donde infecciones creadas por Staphylococcus aureus han sido detectadas, el sellado o lavado mecánico de las pezoneras es imprescindible, especialmente si las vacas infectadas con S. aureus no pueden ser separadas del resto del rebaño. Enjuague las pezoneras en agua tibia seguido de un lavado en una solución antibacterial en agua caliente. Cuelgue las pezoneras por varios minutos para que se puedan secar.

La copa de cada pezonera debe estar absolutamente seca antes que sean acopladas a una vaca. La solución antibacterial debe mantenerse caliente y ser cambiada apenas cambie de color o se ponga tibia. Ciertos equipos de ordeño poseen un sistema de lavado automático de las pezoneras y su uso podría ser beneficioso en muchos hatos lecheros.

- **ORDEÑE LAS VACAS CON INFECCIONES DE S. AUREUS O EN TRATAMIENTO POR MASTITIS SEPARADAS DEL RESTO O DE ÚLTIMAS**

Las vacas con mastitis clínica, infectadas con S. aureus, o vacas que hayan sido tratadas con antibióticos deben ser ordeñadas de último, ordeñadas por diferentes ordeñadores, o en unidades de ordeño que posean un sistema de lavado mecánico para así evitar el traspaso de infecciones por medio de las copas de aquellas pezoneras contaminadas.

Cuando se desarrollan infecciones debido a mastitis se relaciona a condiciones en la cual el esfínter del pezón está expuesto a la presencia de bacterias esto se puede dar por pezoneras contaminadas, manos del ordeñador sucias, barro o estiércol, etc..

Las bacterias se introducen en el pezón hasta el tejido mamario donde se produce una inflamación que puede destruir este tejido y la producción de leucocitos o células somáticas.

Para la prevención de infecciones se debe realizar unas buenas técnicas para el ordeño, un sistema de ordeño adecuado y bien diseñado y mantener a las vacas en un lugar limpio, seco y cómodo. Esto con el fin de evitar problemas de mastitis y realizar ordeños más eficientes.

9. TANQUE DE ENFRIAMIENTO

El tipo y la capacidad del tanque dependen de:

- La cantidad de animales
- La cantidad de nacimientos
- Frecuencia de la recolección de la leche
- Calidad de leche deseada
- Disponibilidad y los costos ligados a la energía y al agua
- Posibilidades de desarrollo de
- la explotación lechera.

9.1 DESCRIPCIÓN DE UN TANQUE DE LECHE

Un tanque de leche o enfriador de leche consiste en una tina interior y otra exterior, hechas en acero inoxidable de calidad alimenticia. El tanque, soldado en el interior, tiene un sistema de placas y tubos en los que circula gas refrigerante. Ese gas absorbe el calor del líquido contenido en la tina.

El espacio entre las dos tinas está recubierto de una espuma de poliuretano aislante. En el caso de tener problemas de electricidad y con una temperatura exterior de 30º, el contenido no debería calentarse a más de 1º por cada 24 horas.

Para permitir un enfriado rápido y adecuado de todo el contenido de la tina, cada tanque está equipado por lo menos con un agitador que permite que toda la leche en el interior de la tina quede homogénea y a la misma temperatura. En lo alto del tanque cerrado hay un visor para su inspección y para la limpieza manual.

También hay dos o tres pequeñas aberturas: una de aireación, las otras pueden ser utilizadas para la introducción del caño que introduce la leche del ordeñe en el tanque.

La tina exterior del tanque está ligeramente inclinada para permitir la total evacuación de la leche. En la parte inferior del tanque, hay una salida de vaciado, generalmente roscada con o sin válvula. Todos los tanques tienen un termómetro que permite verificar la temperatura del interior del tanque. La mayoría de los

tanques tienen un sistema de lavado automático: se utilizan agua fría y caliente combinada con productos de limpieza ácidos y básicos. Una bomba y un difusor lavan el interior, lo que permite conservar ese espacio limpio cada vez que el tanque es vaciado.

Casi todos los tanques disponen de una caja de comandos con un termostato que controla el proceso de enfriado. La persona responsable puede poner en marcha o detener el tanque, comandar la agitación de la leche, iniciar el proceso de lavado del interior del tanque y reiniciar el sistema.

9.2 TEMPERATURA DE ENFRIADO

La temperatura normal de depósito de leche es de 3º o 4º C. Para la fabricación de queso de leche cruda, lo ideal es conservar la leche a 12º C de este modo, las características de la leche estarán mejor preservadas. El tanque de leche casi nunca se llena completamente de una sola vez.

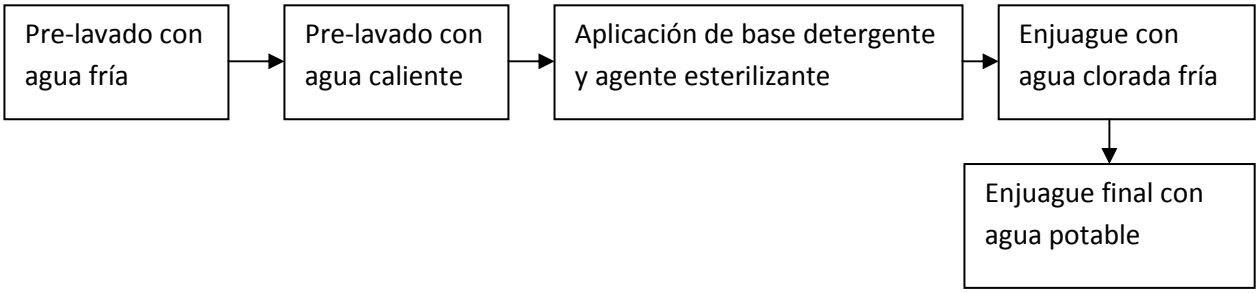
La capacidad de enfriado depende de la cantidad de ordeñes necesarios para llenar el tanque, de la temperatura ambiente y del tiempo de enfriado.

9.3 LAVADO DE TANQUE DE LECHE

El lavado automático es utilizado en todos los tanques cerrados. Este es activado por el recolector de la leche, luego del vaciado del tanque. Un lavado en caliente comprende las siguientes etapas:

1. Pre-lavado con agua fría
2. Pre-lavado con agua caliente para calentar las paredes de la tina interior.
3. Proyección de una solución a base de detergente y agente esterilizante a 50º C durante diez minutos.
4. Enjuague con agua fría (en algunos caso, clorada).
5. Enjuague final con agua potable fría.
6. Los tanques lavados con ácido deben ser tratados con productos para hacer desaparecer la piedra de leche.

Grafico 5. Proceso para una buena limpieza del tanque de enfriamiento



10. VACUNACIÓN

El manejo y cuidado de las vacunas es de vital importancia en el correcto funcionamiento de las mismas, pues de un buen funcionamiento depende la respuesta inmune, por lo tanto las condiciones de almacenamiento deben ser con las características requeridas de temperatura y exposición solar, para evitar la inactivación de los componentes.

Las vacunas liofilizadas deben estar refrigeradas a una temperatura entre los 4 y 7 grados centígrados, para lo cual es necesario contar con un área o cámara de refrigeración, en la cual deben estar las cajas de vacunas separadas para permitir la circulación del aire.

Es importante mencionar que temperaturas extremas de frío o calor dañan las características de la vacunas, pues las proteínas que forman parte de la estructura de los microorganismos contenidos en las mismas se desnaturalizan, disminuyendo el título del biológico o inactivándolo totalmente.
Por otra parte es importante tener en cuenta la fecha de caducidad de las vacunas y si se cuenta con un lote grande, se deben ir utilizando las más antiguas.

También es muy importante el buen manejo durante el proceso de aplicación de la vacuna.

A la hora de vacunar es importante tener en cuenta:

- El equipo de vacunación se debe desinfectar antes de aplicar la vacuna.
  Este proceso consiste en desarmar las jeringas, lavar las distintas partes con agua y jabón, para posteriormente llevar todas las partes a un proceso de esterilización.

- Las agujas deben utilizarse de un diámetro y longitud adecuada, que permitan alcanzar y penetrar el tejido muscular sin problemas.
- Se debe aplicar la dosis indicada del producto:
  El uso de media dosis o doble dosis, puede ocasionar que la respuesta inmune no sea la correcta o bien que las reacciones posteriores se agraven.
- Las vacunas no deben de mezclarse con otros productos, ya sean antibióticos o vacunas que no estén indicados en la etiqueta.
- La vía de administración debe ser la indicada en la etiqueta, y en caso de tener que inyectar dos, deben ser inyectados en el mismo sitio.
- No se deben guardar sobrantes para usos posteriores.
- Tener un registro histórico de las vacunas que se han aplicado a cada animal que estará debidamente numerado.

Las vacunas con las que se contara en el proyecto son de vital importancia ya que si se presenta estos caso podría sufrir una perdida grande el proyecto. La vacunas que se deben tener en cuenta son las de fiebre aftosa y contra el carbón.

10.1 FIEBRE AFTOSA

fiebre aftosa del ganado es una enfermedad epidémica de causa viral, altamente contagiosa, de los ganados bovino, ovino, porcino y caprino, que se manifiesta por fiebre alta y por el desarrollo de úlceras pequeñas en la boca, llamadas aftas y erosiones originadas de vesículas y flictenas en las pezuñas y la ubre.

10.1.1 Síntomas

El animal sufre de fiebre; presenta ampollas en la lengua y los labios, saliva intensamente, se ve apático o decaído.

Algunos presentan cojeras, debido a que en medio de la pezuña hay vesículas o ampollas que se han reventado. En los pezones o tetas, también se presentan ampollas que se pueden reventar.

Los animales poco beben, pues presentan dificultad para hacerlo por tener la boca inflamada. Debe suministrárseles abundante agua (30-60 litros diarios) con sonda o botella.

10.1.2 Control y tratamiento

La mejor forma de prevenir la aftosa es vacunar dos veces al año, de acuerdo con las instrucciones de los institutos del Gobierno. (ICA)

En caso de presentarse la enfermedad, es necesario tratar las ampollas que se revientan, con curagan y aplicar antibiótico como ganapen, vetadicrysticina o steclin-l.a.

La aplicación de antibióticos se hace con el fin de evitar infecciones graves en otras partes del cuerpo y ayuda a curar las heridas infectadas.

Es necesario hidratar a los animales y aislarlos de los sanos, para evitar diseminar más la enfermedad.

10.2 CARBÓN BACTERIDIANO

El Carbón Bacteridiano es una enfermedad muy peligrosa por ser altamente contagiosa y muy difundida en todo el país. Ataca de preferencia a los animales adultos bovinos, pero también a los caballos, mulas, ovejas y cerdos. Además de los animales, el hombre es susceptible a la enfermedad.

La causa del Carbón es un bacilo que tiene la propiedad de transformarse en esporas muy resistente al medio ambiente, temperatura, desinfectantes y viables en el suelo hasta por 90 años, que al ser ingerida por los animales pasan a los animales provocando la enfermedad.

Debido a esta resistencia de las esporas, la infección una vez introducida en una hacienda permanece por muchos años y es casi imposible eliminarla.

10.2.1 Síntomas

La forma aguda del Ántrax puede durar hasta 48 horas y se caracteriza por aumento de temperatura corporal, excitación seguida de depresión, fallas

respiratorias y cardíacas como taquicardia, jadeo, convulsión y muerte; las vacas preñadas pueden abortar y la producción de leche baja sustancialmente.

La forma crónica de lesiones locales confinadas a la lengua y a la garganta se observa especialmente en cerdos, pero también se observa en bovinos, equinos y perros.

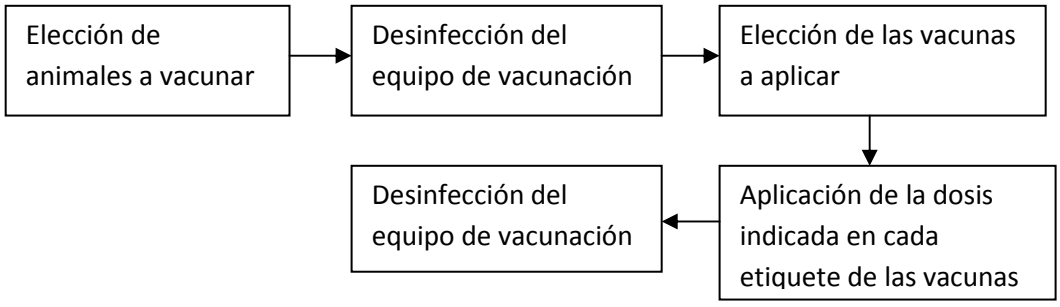
Sí, se presentan síntomas en tres estados, el más común se identifica en forma aguda.

10.2.2 Control

El control de la enfermedad se lleva a cabo mediante vacunación e higiene. El único procedimiento seguro para evitar las pérdidas enormes ocasionadas por el Carbón Bacteridiano, es practicar a tiempo y con regularidad la VACUNACION de todo el ganado de la hacienda. Vacunación de todos los animales a partir de los tres meses de edad (si la zona es endémica, se revacuna a los 15 días) y esta vacunación debe hacerse sistemáticamente cada año, mientras el animal viva.

La higiene es necesaria para el control de la enfermedad y se debe eliminar los materiales infectados, los cadáveres por ántrax no se debe practicar la necropsia para evitar la propagación de las esporas; se debe enterrar y cubrir con cal viva, luego tapar con tierra y colocar mas cal viva. Hacer una desinfección inmediata, se debe evitar el contacto directo con el bacilo utilizando guantes que luego se incinerarán.

Grafico 6. Proceso de vacunación de bovinos

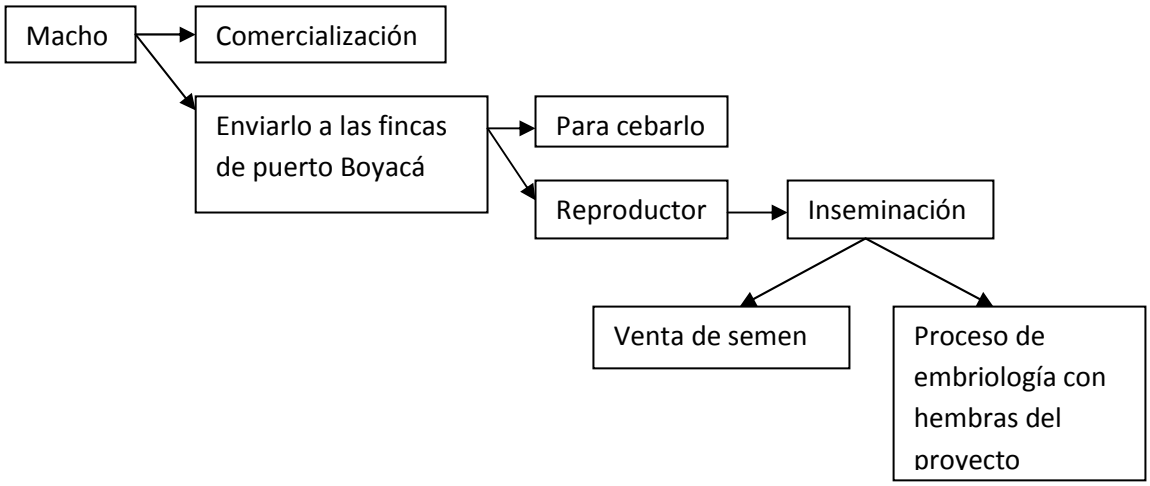


11. VENTA DEL GANADO

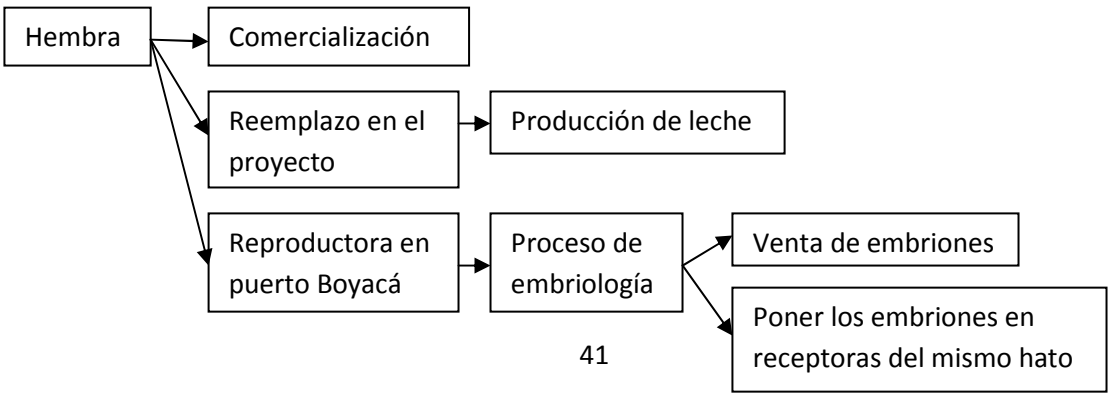
La empresa tiene como objetivo que los animales que sean producto de la reproducción que se tiene en el proyecto sean vendidos en el comercio de la misma región o en subastas, además se transportarían animales a las diferentes fincas que también son propiedad de los socios del proyecto con el fin de mejorar la genética de las fincas ubicadas en puerto Boyacá, lo anterior es el proceso que se llevaría a cabo en el caso de machos nacidos en el proyecto.

Para el caso de las hembras se piensa tenerlas para abastecimiento propio de hembras para la producción de leche, en caso tal que el proyecto ya tenga las suficientes hembras para la producción las restantes serán comercializadas o se pensaría en tenerlas en las fincas de puerto Boyacá para reproducirlas con los machos que también salgan del proyecto

Procesos que se llevara a cabo con los machos nacidos en el proyecto



Proceso que se llevara a cabo con las hembras nacidas en el proyecto.



12. PERSONAL OPERATIVO

El proyecto que se realizara en caldas Antioquia contara con la presencia de un administrador, un mayordomo y cinco obreros quienes estarán encargados de todo el proyecto, estos tendrán que realizar diferentes funciones que se les otorgara en el momento en que comience el proyecto.

Se tiene un administrador en el cual recae toda la responsabilidad del proyecto ya que este es el que rendirá cuentas a los socios o propietarios del proyecto.

El mayordomo es el que estará encargado diariamente de todo lo que pase en el proyecto y es la persona encargada de permanecer todo el tiempo en el predio con el fin de tener algo de seguridad para los animales.

Se decidió que fueran cinco obreros por la cantidad de tierra que tiene el predio además para un mejor desempeño ya que las funciones de cada uno de ellos estará entrelazadas con las de otro con el fin de realizar más eficientemente y en periodos más cortos las tareas.

Para un predio ganadero y mas lechero como es el proyecto en si se debe contar con un personal capacitado que cumpla diariamente con las tareas que se deben desarrollar para un buen funcionamiento de la explotación.

12.1 ADMINISTRADOR

Es el encargado de todo el proyecto, las funciones que debe realizar son muy importantes ya que las decisiones que este tome se verán reflejadas en la productividad del proyecto.

Una de las funciones más importantes a desarrollar es la de otorgar a cada uno de los trabajadores sus funciones principales que debe desarrollar este. Es importante que este se encargue de dar los respectivos registros que se deben tener en cuenta todos los días.

Además el administrador debe llevar la contabilidad del proyecto y se encargara de realizar todos los pagos ya sea los salarios de los trabajadores, compra de fertilizantes, compra de vacunas, compra de semillas, etc.

12.2 MAYORDOMO

Es la persona que mas debe estar en contacto con los animales ya que de este depende una detección rápida de los problemas que se presenten ya sea en animales o los pastos, además estará en cargado de llevar los registros diarios de la explotación como lo son los registros de cuanta leche se produce por dia, vacas que estén enfermas, cantidad de alimento por vaca, la vacunación de animales, capacitación de los obreros, terneros nacidos en el mes o año, venta de la leche, etc. Ya que estos reportes son los que le tendrá que presentar al administrador del proyecto.

12.3 OBREROS

Estos son las personas que estarán dirigidas por el mayordomo el cual les otorgara tareas como la de aplicar fertilizantes a los forrajes o potreros a sembrar, realizar el arado y siembra de los potreros, llevar a cabo el proceso de ensilaje de los forrajes, realizar diariamente las tareas de ordeño, etc. Estas tareas siempre deben estar siendo revisadas por el mayordomo.

13. PROYECCIÓN DEL PROYECTO

La proyección de un proyecto es muy importante ya que en esta se podría determinar la viabilidad del proyecto, esta proyección que se muestra a continuación es realizada con cifras y eventos más cercanos a lo que realmente podría pasas en dichos momentos porque de no ser así se podría tomar una mala decisión al ver cifras que no concuerden con la realidad.

Para el proyecto que se desarrollara en caldas Antioquia se realizo una proyección de los ingreso y egresos que este podría presentar a través de los siguientes seis años de funcionamiento de la explotación en esta se encontró que el primer año la explotación no contaría con ningún tipo de ingreso en dicho año solo se realizaran las inversiones.

Según la proyección realizada se determino que a partir del segundo año este proyecto podría presentar ingresos sin la recuperación total de la inversión, estos ingresos estarían representados en la venta de leche, machos y hembras puras o hembras receptoras preñadas.

PROYECTO GRANJA CALDAS

PRODUCCION SIMENTAL

EGRESOS					INGRESOS					
PRIMER AÑO					PRIMER AÑO					
CANT	DETALLE	V/R UNITARIO	V/R TOTAL	ACUMULA						
100	RECEPTORAS	$ 1.600.000	$ 160.000.000	$ 160.000.000						
160	EMBRIONES	$ 1.350.000	$ 216.000.000	$ 376.000.000						
160	IMPLANTES	$ 120.000	$ 19.200.000	$ 395.200.000						
100	P. SEMEN	$ 27.000	$ 2.700.000	$ 397.900.000						
28233	KG CONCENTRADO	$ 808	$ 22.812.500	$ 420.712.500						
109500	KG ENSILAJE	$ 300	$ 32.850.000	$ 453.562.500						
18250	KG HENO	$ 500	$ 9.125.000	$ 462.687.500						
73	SAL MINERALIZADA	$ 82.000	$ 5.986.000	$ 468.673.500						
100	SANIDAD	$ 5.000	$ 6.000.000	$ 474.673.500						
1	MAYORDOMO	$ 1.166.666	$ 14.000.000	$ 488.673.500						
5	OBREROS	$ 608.333	$ 36.500.000	$ 525.173.500						
1	PICAPASTO	$ 3.000.000	$ 3.000.000	$ 528.173.500						
	HERRAMIENTAS		$ 500.000	$ 528.673.500						
	FERTILIZACION		$ 20.000.000	$ 548.673.500						
	EQUIPO INSEMIN.		$ 3.000.000	$ 551.673.500						
	PASTO DE CORTE		$ 23.500.000	$ 575.173.500						
	E.E.P.P.	$ 200.000	$ 2.400.000	$ 577.573.500						
1	ADMINISTRACION	$ 2.083.333	$ 25.000.000	$ 602.573.500						
1	TANQUE FRIO									
1	POZO ESTIERCOL									
1	SALA DE ORDEÑO									
1	ESTABLO									
SEGUNDO AÑO					SEGUNDO AÑO					
CANT	DETALLE	V/R UNITARIO	V/R TOTAL	ACUMULA	CANT	DETALLE	EDAD	V/R UNIT.	V/R TOTAL	ACUMULA
50	RECEPTORAS	$ 1.600.000	$ 80.000.000	$ 80.000.000	32	MACHOS	8 MESES	$ 8.000.000	$ 256.000.000	$ 256.000.000
50	EMBRIONES	$ 1.350.000	$ 67.500.000	$ 147.500.000	30	RECEPTORAS	PREÑADAS	$ 2.000.000	$ 60.000.000	$ 316.000.000
50	IMPLANTES	$ 120.000	$ 6.000.000	$ 153.500.000	10	RECEPTORAS	DESCARTE	$ 1.200.000	$ 12.000.000	$ 328.000.000
50	P. SEMEN	$ 27.000	$ 1.350.000	$ 154.850.000	60000	KG LECHE		$ 800	$ 48.000.000	$ 376.000.000
31064	KG CONCENT. RECEP	$ 808	$ 25.100.000	$ 179.950.000	32	HEMBRAS	INVENTARIO	$ 10.000.000	$ 320.000.000	$ 696.000.000
34009	KG CONCENT. CRIAS	$ 1.110	$ 37.750.000	$ 217.700.000						
167170	KG ENSILAJE	$ 300	$ 50.151.000	$ 267.851.000						
31755	KG HENO	$ 500	$ 15.877.500	$ 283.728.500						
127	SAL MINERALIZADA	$ 82.000	$ 10.415.640	$ 294.144.140						
	SANIDAD	$ 8.000	$ 16.704.000	$ 310.848.140						
1	MAYORDOMO	$ 1.166.666	$ 14.000.000	$ 324.848.140						
5	OBREROS	$ 608.333	$ 36.500.000	$ 361.348.140						
	HERRAMIENTAS		$ 500.000	$ 361.848.140						
	FERTILIZACION		$ 20.000.000	$ 381.848.140						
	EQUIPO INSEMIN.	$ 300.000	$ 300.000	$ 382.148.140						
	E.E.P.P.	$ 200.000	$ 2.400.000	$ 384.548.140						
1	ADMINISTRACION	$ 2.083.333	$ 25.000.000	$ 409.548.140						
TERCER AÑO					TERCER AÑO					
CANT	DETALLE	V/R UNITARIO	V/R TOTAL	ACUMULA	CANT	DETALLE	EDAD	V/R UNIT.	V/R TOTAL	ACUMULA
50	RECEPTORAS	$ 1.600.000	$ 80.000.000	$ 80.000.000	10	MACHOS	8 MESES	$ 8.000.000	$ 80.000.000	$ 80.000.000
50	EMBRIONES	$ 1.350.000	$ 67.500.000	$ 147.500.000	30	RECEPTORAS	PREÑADAS	$ 2.000.000	$ 60.000.000	$ 140.000.000
50	IMPLANTES	$ 120.000	$ 6.000.000	$ 153.500.000	10	RECEPTORAS	DESCARTE	$ 1.200.000	$ 12.000.000	$ 152.000.000

	P. SEMEN	$ 27.000	$ 1.350.000	$ 154.850.000	60000	KG LECHE		$ 800	$ 48.000.000	$ 200.000.000
3880	KG CONCENT. RECEP	$ 808	$ 27.375.000	$ 182.225.000	10	HEMBRAS	INVENTARIO	$ 10.000.000	$ 100.000.000	$ 300.000.000
27632	KG CONCENT. CRIAS	$ 1.110	$ 30.672.000	$ 212.897.000						
169360	KG ENSILAJE	$ 300	$ 50.808.000	$ 263.705.000						
31755	KG HENO	$ 500	$ 15.695.000	$ 279.400.000						
102	SAL MINERALIZADA	$ 82.000	$ 8.380.400	$ 287.780.400						
	SANIDAD	$ 8.000	$ 13.440.000	$ 301.220.400						
1	MAYORDOMO	$ 1.166.666	$ 14.000.000	$ 315.220.400						
5	OBREROS	$ 608.333	$ 36.500.000	$ 351.720.400						
	HERRAMIENTAS		$ 500.000	$ 352.220.400						
	FERTILIZACION		$ 20.000.000	$ 372.220.400						
	EQUIPO INSEMIN.	$ 300.000	$ 300.000	$ 372.520.400						
	E.E.P.P.	$ 200.000	$ 2.400.000	$ 374.920.400						
1	ADMINISTRACION	$ 2.083.333	$ 25.000.000	$ 399.920.400						

CUARTO AÑO

CANT	DETALLE	V/R UNITARIO	V/R TOTAL	ACUMULA
200	P. SEMEN	$ 40.000	$ 8.000.000	$ 8.000.000
50255	KG CONCENT. RECEP	$ 808	$ 40.606.000	$ 48.606.000
15946	KG CONCENT. CRIAS	$ 1.110	$ 17.700.000	$ 66.306.000
216810	KG ENSILAJE	$ 300	$ 65.043.000	$ 131.349.000
24456	KG HENO	$ 500	$ 12.228.000	$ 143.577.000
75	SAL MINERALIZADA	$ 82.000	$ 6.150.000	$ 149.727.000
	SANIDAD	$ 8.000	$ 9.792.000	$ 159.519.000
1	MAYORDOMO	$ 1.166.666	$ 14.000.000	$ 173.519.000
5	OBREROS	$ 608.333	$ 36.500.000	$ 210.019.000
	HERRAMIENTAS		$ 500.000	$ 210.519.000
	FERTILIZACION		$ 20.000.000	$ 230.519.000
1	EQUIPO INSEMIN.	$ 300.000	$ 300.000	$ 230.819.000
12	E.E.P.P.	$ 200.000	$ 2.400.000	$ 233.219.000
1	ADMINISTRACION	$ 2.083.333	$ 25.000.000	$ 258.219.000

CUARTO AÑO

CANT	DETALLE	EDAD	V/R UNIT.	V/R TOTAL	ACUMULA
10	MACHOS	8 MESES	$ 8.000.000	$ 80.000.000	$ 80.000.000
60	RECEPTORAS	PREÑADAS	$ 2.000.000	$ 120.000.000	$ 200.000.000
10	RECEPTORAS	DESCARTE	$ 1.200.000	$ 12.000.000	$ 212.000.000
117120	KG LECHE		$ 800	$ 93.696.000	$ 305.696.000
60000	KG LECHE		$ 800	$ 48.000.000	$ 353.696.000
10	HEMBRAS	INVENTARIO	$ 10.000.000	$ 100.000.000	$ 453.696.000

QUINTO AÑO

200	P. SEMEN	$ 40.000	$ 8.000.000	$ 8.000.000
61240	KG CONCENT. RECEP	$ 808	$ 41.401.920	$ 49.401.920
12850	KG CONCENT. CRIAS	$ 1.110	$ 36.463.500	$ 85.865.420
202995	KG ENSILAJE	$ 300	$ 60.898.500	$ 146.763.920
21023	KG HENO	$ 500	$ 10.511.250	$ 157.275.170
64	SAL MINERALIZADA	$ 82.000	$ 5.248.000	$ 162.523.170
	SANIDAD	$ 8.000	$ 8.352.000	$ 170.875.170
1	MAYORDOMO	$ 1.166.666	$ 14.000.000	$ 184.875.170
5	OBREROS	$ 608.333	$ 36.500.000	$ 221.375.170
	HERRAMIENTAS		$ 500.000	$ 221.875.170
	FERTILIZACION		$ 20.000.000	$ 241.875.170
1	EQUIPO INSEMIN.	$ 300.000	$ 300.000	$ 242.175.170
12	E.E.P.P.	$ 200.000	$ 2.400.000	$ 244.575.170
1	ADMINISTRACION	$ 2.083.333	$ 25.000.000	$ 269.575.170

QUINTO AÑO

30	MACHOS	8 MESES	$ 8.000.000	$ 240.000.000	$ 240.000.000
50	RECEPTORAS	PREÑADAS	$ 2.000.000	$ 100.000.000	$ 340.000.000
153720	KG LECHE		$ 800	$ 122.976.000	$ 462.976.000
15	HEMBRAS	INVENTARIO	$ 10.000.000	$ 150.000.000	$ 612.976.000

14. CONCLUSIONES

- Un proyecto ganadero depende de mucho procesos que se deben tener en cuenta, estos procesos no son tan fáciles como se describen a nivel teórico es necesario que durante los primeros meses o años de funcionamiento del proyecto y de haber implementado los conocimientos teóricos se realice un balance de lo que se debe mejorar en cada uno de los proceso para que estos se desarrollen de una forma más eficiente sin tener consecuencias con los cambios realizados.

- es importante identificar los procesos que se deben llevar a cabo en una explotación ganadera ya que todos los procesos están entrelazados y si uno de ellos falta se podrían presentar muchos inconvenientes o sencillamente no se podría desarrollar bien el proyecto.

- Cuando se va a empezar con un proyecto es necesario recolectar toda la información teórica que se pueda encontrar ya sea en libros, revistas, internet, etc.… y muy actualizada ya que esto ayuda a tomar muchas decisiones sobre el manejo que se le deben dar a algunos de los procesos que se llevarían a cabo dentro de la explotación.

- Es importante resaltar que en un proyecto ganadero se debe tener en cuenta la raza con la que se va a trabajar ya que todas las razas no pueden adaptarse a los diferentes climas que se presentan en el trópico, además la mala elección de la raza haría que el proyecto no presente buenas utilidades que es el principal objetivo para desarrollar un proyecto tan grande como este.

- En el trabajo se muestra claramente que la forma en que se va a realizar la reproducción de los animales es totalmente eficaz ya que con métodos como los de monta natural esto presentaría más tiempo y costos, además

que un solo toro solo podría servir a muy pocas hembras en comparación con la metodología que se implementara en el proyecto.

- La administración del proyecto debe tener claro las funciones que debe desarrollar cada uno de los trabajadores ya que las tareas que estos desarrollen se podrán observar al momento de obtener buenas utilidades ya que estos son el motor del proyecto, es decir, los que realizan las tareas más importantes para que el proyecto funcione correctamente.

- Es importante antes de comenzar a realizar un proyecto tener en cuenta la realización de una proyección que muestre lo más cercano posible a la realidad las ganancias que se tendrá en el transcurso de unos años, esto con el fin de observar si el proyecto es totalmente viable o nunca tendría buenos resultados.

- Es un proyecto bastante bueno porque en el se aprovecha todos los componentes que se pueden comercializar de la producción de ganado, es decir, se contara con la venta de todos los productos que la ganadería genera.

BIBLIOGRAFÍA

HAZARD T., Sergio. Registros productivos y reproductivos en producción lechera. [En línea].http://www.inia.cl/quilamapu/inproleche/articulosd/RegProductivos_Reprodu.pdf [Consultado el 9 de noviembre de 2009]

INFOLACTEA., Manejo del ganado lechero [En línea]. http://www.infolactea.com/descargas/biblioteca/135.pdf [Consultado el 16 de octubre de 2009]

ASOCIACIÓN MEXICANA SIMMENTAL., RAZA SIMMENTAL [En línea]. http://www.simmentalsimbrah.com.mx/historia/simmental.html [Consultado el 2 de octubre de 2009]

WIKIPEDIA., Caldas (Antioquia) [en línea] http://es.wikipedia.org/wiki/Caldas_(Antioquia) [Consultado el 2 de octubre de 2009]

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Embriología [En línea] http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/veterinaria/2003897/lecciones/cap3/3-1embriologia.html [consultado el 6 de octubre de 2009]

MONOGRAFÍA. Inseminación artificial en bovinos [En línea] http://www.monografias.com/trabajos39/inseminacion-bovinos/inseminacion-bovinos.shtml [Consultado el 15 de octubre de 2009]

GUEVARA, Luís. Uso de registros y manejo de la información en la ganadería doble propósito de Venezuela**.** [En línea]. http://www.engormix.com/uso_registros_manejo_informacion_s_articulos_2289_GDC.htm [consultado el 15 de octubre de 2009]

ANEXOS

Anexo A. Proceso de construcción del establo