

**Aprisco Campo Alegre Productor y comercializador de carne caprina**

**Juan David Argüello Díaz**

**Universidad Nacional Abierta y a Distancia**

**UNAD.**

**Escuela de Ciencias Agrícolas Pecuarias y del Medio Ambiente**

**ECAPMA**

**Programa Zootecnia**

**Medellín**

**2020**

**Aprisco Campo Alegre Productor y comercializador de carne caprina**

**Juan David Arguello Diaz**

**Trabajo presentado como opción de grado en la modalidad de proyecto aplicado para  
optar por el título de zootecnista**

**Trabajo de grado dirigido por:  
Docente Daniel Cardona Cifuentes  
Zootecnista**

**Universidad Nacional Abierta y a Distancia  
UNAD.**

**Escuela de Ciencias Agrícolas Pecuarias y del Medio Ambiente  
ECAPMA**

**Programa Zootecnia**

**Medellín**

**2020**

### **Dedicatoria**

El resultado de tanto esfuerzo solo puede ser dedicado a las personas que nunca perdieron la fe en que un día lo lograría: a mis padres que con tanto esfuerzo me brindaron la oportunidad de estudiar y formarme como profesional, su ayuda no solo fue de forma económica sino también moral y anímica para no desfallecer, a mis hermanos que siempre vieron en mí el interés de superarme y que sin importar circunstancias siempre buscaron el medio para apoyarme y no permitir rendirse en el intento de buscar hoy mi título que confirme mi profesionalidad, por ultimo mis amigos más han estado ahí en los momentos importante de mi vida, a todos ellos quiero dedicarles este nuevo logro.

### **Reconocimiento**

En el desarrollo de este proyecto también intervinieron personas e instituciones a las cuales debo agradecer: a mis compañeros, colegas y amigos Katherine Sáenz y Sebastián Sánchez que no dudaron en compartir sus conocimientos y aportar experiencias, consejos y opiniones para que este fuese un gran proyecto, no olvidar agradecer a la profesora Laura Posada y el Profesor Daniel Cardona, quienes desde su rol como docentes siempre me brindaron la mejor asesoría y orientación en los momentos oportunos con recomendaciones acertadas para lograr un excelente resultado, por ultimo agradecer a la UNAD y todo su equipo de trabajo, y realzo a todos los docentes y demás compañeros con quien tuve la oportunidad de compartir y aprender, a ellos también muchas gracias, y todos aquellos productores, entidades y demás instituciones quienes nos brindaron la oportunidad de practicar y enseñarnos desde sus experiencias y conocimientos.

## Tabla de contenido

<b>Resumen.....</b>	<b>8</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>9</b>
<b>Objetivos .....</b>	<b>10</b>
<b>Justificación.....</b>	<b>11</b>
<b>Idea de negocio y su alcance.....</b>	<b>12</b>
<b>Diagnóstico del sector caprino .....</b>	<b>13</b>
<b>Mercado .....</b>	<b>14</b>
<b>Habitantes locales.....</b>	<b>14</b>
<b>Restaurantes o Asaderos.....</b>	<b>15</b>
<b>Almacenes de cadena. ....</b>	<b>15</b>
<b>Plan de implementación. ....</b>	<b>17</b>
<b>Ubicación del proyecto.....</b>	<b>18</b>
<b>Raza a manejar (Raza Bóer) .....</b>	<b>18</b>
<b>Plan sanitario.....</b>	<b>19</b>
<b>Desparasitación.....</b>	<b>21</b>
<b>Arreglo de pezuñas.....</b>	<b>22</b>
<b>Castración .....</b>	<b>23</b>
<b>Forrajes y leguminosas a producir .....</b>	<b>23</b>
<b>Pasto de corte cuba 22. (Pennisetum sp) .....</b>	<b>23</b>
<b>Praderas .....</b>	<b>25</b>
<b>Alfalfa (Medicago sativa).....</b>	<b>26</b>
<b>Botón de oro (tithonia diversifolia).....</b>	<b>27</b>
<b>Carretón rojo (trifolium pratense) .....</b>	<b>28</b>
<b>Plan de alimentación.....</b>	<b>31</b>
<b>Reproductores.....</b>	<b>31</b>
<b>Hembras reproductoras.....</b>	<b>31</b>
<b>Ceba.....</b>	<b>31</b>
<b>Dieta .....</b>	<b>31</b>
<b>Machos reproductores .....</b>	<b>32</b>
<b>Hembras reproductoras.....</b>	<b>33</b>
<b>Descripción de las instalaciones de la granja.....</b>	<b>36</b>

Descripción del aprisco.....	38
Registros productivos .....	38
Plan financiero .....	41
Punto de equilibrio.....	46
Rentabilidad .....	47
Conclusiones .....	48
Recomendaciones .....	49
Bibliografía .....	¡Error! Marcador no definido.

### Lista de ilustraciones

Ilustración 1 punto de equilibrio .....	46
Ilustración 2 Porcentaje de rentabilidad .....	47

### Lista de tablas.

Tabla 1 Programación de la granja.....	17
Tabla 2 Plan de vacunación Aprisco Campo Alegre ( anual ).....	20
Tabla 3 Productos para desparasitar .....	21
Tabla 4 Implementación.....	21
Tabla 5 Registro de desparasitación.....	22
Tabla 6 Consumo de alimento.....	30
Tabla 7 Producción de alimento .....	30
Tabla 8 Balance suplementos (Cuadrado de Pearson). .....	32
Tabla 9 Balance de suplementos (Cuadrado de Pearson). .....	33
Tabla 10 Balance de suplementos (Cuadrado de Pearson). .....	34
Tabla 11 Instalaciones (Planos de la granja) .....	35
Tabla 12 Área de construcción .....	36
Tabla 13 Instalaciones del aprisco.....	37
Tabla 14 Planos del aprisco.....	37
Tabla 15 Registro de reproducción .....	38
Tabla 16 Registro de nacimiento .....	38
Tabla 17 Registro control de peso .....	39
Tabla 18 Hoja de vida por animal.....	39
Tabla 19 Hoja de vida para hembras .....	40
Tabla 20 Registro de salida .....	40
Tabla 21 valor total de la construcción .....	41
Tabla 22 Inversión maquinaria y equipo de producción.....	41
Tabla 23 Herramientas de trabajo .....	41
Tabla 24 Muebles y enseres.....	41
Tabla 25 Servicios públicos .....	42

<b>Tabla 26</b> Pie de cría .....	42
<b>Tabla 27</b> Nomina .....	43
<b>Tabla 28</b> Plan sanitario.....	43
<b>Tabla 29</b> Plantación de alimento.....	44
<b>Tabla 30</b> Presupuesto para transporte.....	44
<b>Tabla 31</b> Sacrificio y desposte .....	44
<b>Tabla 32</b> préstamo.....	44
<b>Tabla 33</b> Pago préstamo .....	44
<b>Tabla 34</b> Suma de costos.....	45
<b>Tabla 35</b> Ventas .....	45
<b>Tabla 36</b> Punto de equilibrio.....	46
<b>Tabla 37</b> Rentabilidad .....	47

## Resumen

El sector pecuario enfrenta retos importantes en la actualidad más allá de lo político y descuido por parte del estado; la humanidad en su acelerado crecimiento requiere cada vez más alimento, así como también exige de manera puntual y acertada nuevas experiencias y alternativas nutricionales, por lo cual es indispensable que el sector en conjunto con nuevos y antiguos productores se reinventen y aprovechen al máximo los espacios siendo recursivos y no seguir expandiendo la frontera agropecuaria.

Dicho proyecto responde a esas necesidades agropecuarias que hoy enfrenta nuestro país donde requiere de inversión en el sector pecuario con proyectos que sean rentables, innovadores, productivos y en armonía con el medio ambiente, sin olvidar la importancia y la responsabilidad que debe tener en cumplimiento a las normativas que hoy lo rigen junto con un buen plan sanitario que asegure el bienestar animal y la calidad de la carne. *(ICA, 2018)*

El proyecto Aprisco Campo Alegre está dedicado a la producción y comercialización de carne de cabro en pie de la raza Bóer, cuyas características son netamente cárnicas lo que se refleja es los parámetros productivos gracias al buen desarrollo de sus músculos, esta raza es proveniente de Sudáfrica y es el resultado del mejoramiento genético que se hizo entre raza Angora y razas indicas, dando mayor resultado en producción y adaptabilidad ambiental. *(ALEJANDRA ROJAS R. M., 2004)*

Duitama conocido como la Perla de Boyacá es el municipio donde tendrá lugar el Aprisco Campo Alegre, seleccionado por fertilidad del terreno para pastos, fácil acceso, transporte, y potencial comercio de dicha carne.

Esto nos permite que en 2 hectáreas se pueda el total sostenimiento inicial de más de 100 semovientes, cuya nutrición está directamente relacionada con el alimento que en dicho espacio se cultiva.

**Palabras claves:** Caprinos, producción, comercialización, consumo, mercadeo, emprendimiento.



## **Introducción**

El sector caprino en un inicio fue catalogado como el ganado de los pobres, ya que esta especie acompañaba en sus viajes al ser humano brindándoles alimentación y abrigo para el caso de las pieles; hoy en día dicho sector ha tomado fuerza importante en los renglones productivos de la zootecnia, dando grandes pasos en mejoramientos genéticos, manejo e investigación para resaltar las cualidades que esta especie menor nos puede ofrecer.

A continuación, el presente documentos detalla de manera clara el desarrollo de un proyecto productivo, pensado en el aprovechamiento de los espacios, destacando las cualidades productivas de la raza bóer y su compaginación con el objetivo general del proyecto en su producción cárnica, así como también alternativas nutricionales cuyas producciones propias busca la reducción de costos, garantizando sostenibilidad y rentabilidad del mismo.

También resalta la importancia de un plan financiero bien estructurado de manera detallada y entendible, que permite no solo el actuar sobre la marcha del proyecto, sino también una proyección futura para seguridad de la inversión.

## Objetivos

### General

Realizar un estudio de factibilidad para establecer una granja productora y comercializadora de carne caprina basados en un plan de implementación que garantice la sostenibilidad y rentabilidad de la misma en Duitama departamento de Boyacá.

### Específicos

- Evaluar la pertinencia del proyecto caprino
- Analizar el potencial nicho de mercado
- Diseñar proyección de la granja
- Desarrollar plan de implementación
- Desarrollar plan de inversión y proyección del costo económico

## **Justificación**

Existen diversas razones fundamentales que hacen promisorio la producción caprina. La primera de ellas y quizá la de mayor relevancia es el costo de inversión inicial, en donde gracias al poco espacio que requiere la especie caprina para su óptimo desarrollo infiere de manera directa en el costo de instalaciones, alimentación y manejo; por otra parte, su producción de ciclo corto, caso de los caprinos logrando dos partos por año; esto no solo permite una recuperación económica más temprana sino también el aumento de pie de cría acelerado. (SANCHES M. , 2000)

Por otra parte, sigue siendo un reto la comercialización de este tipo de carne, ya que sigue obedeciendo a factores regionales y culturales. Recordemos que sus principales exponentes son Santander, Guajira, la región el Tolima grande y Cundinamarca. Cabe resaltar que este sector ha tenido un crecimiento lento pero constante lo que representa una gran alternativa para ser pionero y participe de su desarrollo, pero también dar ejemplo a nuevos productores que desean tener una nueva idea en el sector pecuario. (GANADERO, 2015)

Dicho lo anterior, pese a que el sector caprino sigue en aumento en el renglon economico pecuario del pais, aun requiere y se hace indispensable la inversion en terminos producción, alimentacion, investigacion y comercializacion de sus bondades, dichas razones hacen de este proyecto mas que pertinente su realización en pro de esta gran especie, como tambien de manera directa en la economia de pequeños medianos y grandes productores.

No olvidar la relevancia que dicho proyecto respresenta en terminos particulares como resultado de un proceso, y esfuerzo en el afan de superación;

### **Idea de negocio y su alcance**

La demanda de alimento por parte del ser humano ha presentado un aumento significativo debido al crecimiento de la población, por ende, se busca satisfacer dicha necesidad evaluando nuevas alternativas de nutrición, pero también productos que generen una nueva experiencia de sabores y texturas, sumado al valor nutricional que sea aportado al ser consumido. (TOMAS, 2013)

también se hace importante la necesidad que pequeños y medianos productores vean en su entorno otro tipo de ideas emprendedoras, que les permita cultivar su alimento diario, pero también en un pequeño espacio crear algún tipo de economía. Si bien se sabe el sector bovino, porcino y avícola son los grandes representantes del sector pecuario del país, en donde la competitividad es mucho mayor por grandes empresarios de cada campo y que por lo general suelen adsorber al pequeño productor. (TENDENCIAS DEL CONSUMO DE CARNE EN COLOMBIA, 2018)

Se debe dar relevancia al clima que nos ofrece el municipio de Duitama Boyacá, lugar donde tendrá lugar dicho proyecto, reconocido por su economía agropecuaria, turística y el sector transporte; por su parte el sector ganadero sigue siendo su mayor exponente en la parte pecuaria con cerca de los 12 mil animales en su mayoría lechera, esto sin duda requiere de gran disponibilidad de terreno para su buen desarrollo, en promedio 1 hectárea por 2 o 3 cabezas de ganado según el manejo dado, mientras que comparado con el ganado caprino nos puede sostener por hectárea más de 10 cabros con un buen manejo. (MERCADO, 2015).

En conclusión, la problemática que hoy aqueja a los campesinos se resume en 4 puntos específicos, el primero de ellos es el costo de inversión, como segundo tenemos la disponibilidad del terreno, los costos de producción y la competencia mercantil o mercadeo. Sumado a la constante pérdida de la frontera agropecuaria y no emprender proyectos donde sea mejor utilizado el suelo.

### **Diagnóstico del sector caprino**

Se dice que para el cierre del 2018 en el país existían 1,20 millones de cabras y 1,45 millones de ovinos con un crecimiento que promedia entre el 20 y 30% para un consumo per cápita de 400 gr por persona. (CARDONA, 2018). A pesar de su crecimiento dicho consumo sigue siendo bajo con respecto a otras especies más reconocidas y esto se debe a factores culturales, sin duda es uno de los mercados a fortalecer. Por otra parte, la producción de caprinos tiene la gran ventaja de desarrollarse productivamente en regiones y lugares de la topografía que otras especies como los bovinos no lo podrían hacer, lo que permite que familias de dichos lugares pueden tener una fuente de alimento y trabajo como lo es el caso de la Guajira o cañones como el del Chicamocha o del rio Sogamoso en Santander. (SANCHES M. D., 2003)

También, en el 2018 se registro la producción de 14.931 toneladas de carne ovino-caprina, es decir, 1200 toneladas más que en el 2017 cuyo registro suma el total de 13,712 toneladas. (BEDOYA, 2019), dando claridad a su lento pero seguro avance en el sector carnico, sin olvidar su potencial en otros focos de economía como lo son lana, cuero y leche, que esta misma especie nos ofrece.

Se debe reconocer que en Colombia aun queda mucho trabajo e inversión que realizar para tal sector, para alcanzar un excelente desarrollo genético, productivo y económico, que permita abrir puertas a nivel local, sino también mejorar el poder competitivo a escala internacional, según el congreso internacional para fortalecer el sector ovino caprino, en el cual hizo presencia el ICA, Colombia cuenta con una participación del 0,13 por ciento en la producción mundial, ubicándolo en el puesto 63. (ICA, 2018)

## **Mercado**

Hoy, el consumo de carne caprina obedece a estrictas razones o motivos culturales en ciertas regiones del país, regiones donde se han permitido integrar nuevas especies a su alimentación y nutrición, como lo es el caso de los caprinos.

El desconocimiento de las cualidades nutricionales y organolépticas de los productos derivados de la producción ovina – caprina influye de manera directa al productor y final consumo de esta actividad. Por otra parte, aquellos que tienen producciones de leche caprina destinada a subproductos, al igual de la producción de lana y cuero destinan la carne como autoconsumo lo cual aporta al bajo desconocimiento de carne caprina y su baja comercialización.

El ideal de este proyecto y basado en su capacidad de producción inicial, busca fortalecer dichas costumbres como también expandir el mercado. Aprovechando la ubicación del proyecto en la vereda La trinidad del municipio de Duitama, y cuya afluencia turista es muy codiciada por propios y foráneos, permite ser vitrina de dicha carne y sus características nutritivas como organolépticas.

A lo anterior, se puede destacar tres nichos de mercado importantes a fortalecer.

### **Habitantes locales.**

Se toma como primera línea de consumidores los habitantes de la vereda La trinidad, y la ciudad de Duitama debido a su conservación de las costumbres de consumo ya mencionadas que están ligadas a factores culturales, principalmente en reuniones familiares amigos y demás índole, preservando el estilo campestre o pueblerino colombiano permitiéndonos ciertamente una gran vitrina a nuestro proyecto ser una opción de consumo de nuestro producto (carne caprina) y la calidad esta.

### **Restaurantes o Asaderos.**

Este tipo de establecimiento representan una puerta importante para que más comensales conozcan este tipo de carne, partiendo de dos principios fundamentales de locales o establecimientos destinados a la gastronomía: el primero de ellos y el más notorio es mantener la constante afluencia de clientes tanto habituales, así como llamar la atención nuevos, y en segundo lugar la necesidad constante de generar nuevas impresiones en sabores y experiencias por medio del paladar.

Cabe resaltar y tal como se ha venido mencionando la importancia cultural de este consumo de la carne caprina, no es común encontrar en todo tipo de restaurantes platos cuya proteína principal sea el cabro, así pues, son limitados aquellos que sí lo hacen con clientelas muy exclusivas, solamente en el departamento de Boyacá el 11% de los restaurantes preparan una vez por semana este tipo de platos (PINTO, 2019). Pese al bajo porcentaje este nicho de mercado abre una gran oportunidad de surtir directamente dichos restaurantes generando un trabajo mancomunado generando beneficios para las dos partes, posicionando nuestro producto y aportando en la calidad que el cliente necesita para su consumidor final.

### **Almacenes de cadena.**

Sin duda alguna los supermercados de cadena se preocupan para que en sus almacenes siempre exista variedad de productos generando diversas opciones de compra a sus clientes, pero también es importante resaltar que no todos los supermercados ofrecen la carne de cordero o cabro que es lo que nos compete, dado a los factores culturales y clientes exclusivos, en el momento se conoce de supermercados como Jumbo y Metro, los cuales han tenido buena acogida (FONSECA, 2018), la ciudad de Duitama, como también lo municipios vecinos cuentan con otras cadenas de tiendas como Paraíso Pasadena, Ara entre otros, dando a entender que este nicho de mercado no se ha sido explotado de la mejor manera, siendo sin duda la gran vitrina para el sector de la carne ovino – caprino.

Ahora bien, es importante tener en cuenta que tanto para la venta directa en especial a restaurantes y supermercados es indispensable cumplir con ciertos requisitos que respalden y garanticen la calidad del producto y proteja la salud pública, dichos requisitos son:

- **Condiciones para el comerciante.**
  - Nit
  - Razón social
  - La cobertura de la empresa
  - Ciudad
  - Dirección
  - Teléfono
  - Información del representante legal
  - Acreditar a que régimen pertenece
  - Registro mercantil
  - Cámara de comercio
  - RUT
- **Condiciones del producto.**
  - Registro sanitario si el producto lo amerita
  - Cumplir con las medidas del Sistema Internacional de Unidades, como también las obligaciones del precio por unidad de medida
  - Etiquetas del producto que muestren su trazabilidad



### Plan de implementación.

En esta empresa se desarrollará un sistema de producción basado en un ciclo completo, partiendo de la cría y finalizando en la comercialización. No obstante, para llegar a ello garantizando calidad en el producto y peso ideal de sacrificio por animal, se debe dar cumplimiento a:

**Tabla 1 Programación de la granja**

Aprisco Campo Alegre		
Programación anual		
	Macho reproductores	2
	Hembras reproductoras	30
	Hembras servidas por año	52
Etapa	Hembras servidas 2 veces por año	22
productiva	Crías por parto	2
	Crías por año	104
	Tasa de mortalidad (1%)	1,04
	Total cabros destetados	102,96
	Total cabros para la ceba	102,96

Fuente: Autor

Los resultados de la anterior programación demuestran la cantidad de animales que El Aprisco Campo Alegre llega a tener en un año productivo en cada una de sus etapas; pero es importante resaltar, que la granja tendrá sus instalaciones a tope en el primer año con un total de 82 animales, lo demás responde a finalización de ciclos productivos en la etapa de ceba, donde cumplido el tiempo y cantidad de peso es comercializado.

Para llegar a ello se tuvieron en cuenta diversos factores: como primordial la disponibilidad de las instalaciones, cantidad de alimento que se puede producir y mercado. Pero también los 150 días de gestación, lo que nos permite que 22 de las 30 hembras sean servidas dos veces en un mismo año, contando que por parto se obtengan 2 crías, un periodo de ceba de 6 meses incluyendo los 2 meses de lactancia y el porcentaje de mortalidad que debemos procurar mantener en el mínimo con un ideal de cero.

En resumen, dicha programación no deja entre visto que su total desarrollo es posible en un año productivo, pero cabe resaltar que su pronóstico esta dado a su conservación por 5 años, tiempo en el cual se logra la recuperación económica permitiendo de esta manera la posibilidad de una

expansión, así como también el remplazo de machos y hembras reproductores.

### **Ubicación del proyecto**

El proyecto Aprisco Campo Alegre estará situado en la calljuela 6 de la vereda La Trinidad municipio de Duitama – Boyaca colindando con el rio Zurba, cuenta con una disponibilidad de terreno de 2 hectareas para su funcionamiento en donde se aprovecha su cercanía con el rio para el abastecimiento hidrico. Su ubicación esta a 2550 m.s.n.m, registrando temperaturas promedio de 14°C lo que hace que su clima sea frio y precipitaciones promedio de 1128mm, humedad de 81,45%.

En cuanto a su periodo de lluvias no varía respecto a la del país, es decir, hay mayor presencia en los meses de marzo a mayo como también de septiembre a noviembre, además su luminosidad solo permite un promedio de 5 horas diarias dando como resultado 1820 anuales. Es importante conocer que su topografía es mediana debido a sus pendientes de hasta 12 a 15%, presenta un tipo de suelo franco arcilloso, sin mencionar los comentarios positivos de la fertilidad de esta tierra, dato no menos importante son sus vientos, registrando velocidades que promedian de 2,86 y 3,29 m/s donde en los meses de julio y por supuesto agosto en donde su intensidad es mayor. (DUITAMA CLIMA, 2019)

### **Raza a manejar (Raza Bóer)**

Importante resaltar las características de la raza a utilizar en este caso la Bóer. Es una raza proveniente de Suráfrica, Que surgió de la selección de animales criollos con influencia de algunas razas europeas, como la cabra Angora y cabras índicas. El objetivo de esta selección era obtener un animal productor de carne que fuera muy rustico y adaptable a las diversas condiciones ambientales y que al mismo tiempo tuviera unos buenos datos productivos. (OLIVARES, 2004)

Dentro de sus características morfológicas los ejemplares de esta raza cuentan con cuernos redondos y una orientación hacia atrás, lo que permite que sus orejas de tamaño mediano y colgantes le den un toque más atractivo, al igual que si perfil convexo; su tronco y extremidades blancas y una cabeza oscura son sin duda su color característico de esta raza. (OLIVARES, 2004)

Otras características no menos importantes en estos animales tiene que ver con su alzada que para

caso de las hembras se tiene el promedio de 77cm y en el caso de los machos 85cm, en la parte reproductiva tenemos que bajo condiciones óptimas de manejo se pueden 9 a 15 hembras por macho, edad al primer servicio de 7 meses, pero con recomendación de 10 meses o 40kg, su producción de leche oscila entre los 2 a 2,5 litros al día y una duración de lactancia de 120 días, se tiene un promedio de 1,6 a 1,8 partos por año. La aptitud en esta raza y la cual es su característico productivo más apetecido es ser productora de carne por excelencia, obteniendo datos promedio de, su peso al nacimiento es de 3,7 kg y el destete de 23 kg ya en adultos y etapa de ceba se logran pesos de 80 a 90 kg en hembras y 90 a 120 kg en machos. (GANADERO, CONTEXTO GANADERO, 2013)

### **Plan sanitario.**

Este plan está diseñado en una medicina preventiva, la cual nos provea un aprisco libre de enfermedades y patologías que pueden afectar directamente y en forma negativa la producción y productividad de este, para ello se cuenta con una vacunación anual previniendo el contagio de las enfermedades de mayor incidencia

**Tabla 2 Plan de vacunación Aprisco Campo Alegre ( anual )**

<b>Etap</b>	<b># de</b>	<b>Enfermedad</b>	<b>Nombre del</b>	<b>Edad</b>	<b>Aplicación</b>	<b>Dosis</b>	<b>Valor</b>	<b># de</b>	<b>costo total</b>	<b>Renovación</b>
<b>productiva</b>	<b>animales</b>		<b>medicamento</b>				<b>dosis</b>			
Machos	2	Carbon sintomatico y edema maligno	Ultrachoice (50 dosis)	Al	Subcutanea	5 ml	\$ 1.380	2	\$ 2.760	Anual
		septicemia hemorragica	Dilphes 4 pasteurella (250)	ingreso de la granja	subcutanea	2 ml	\$ 552	2	\$ 1.104	Anual
		Carbon bacteridiano	Rayovacuna		subcutanea	1 ml	\$ 600	2	\$ 1.200	Anual
<b>Etap</b>	<b># de</b>	<b>Enfermedad</b>	<b>Nombre del</b>	<b>Edad</b>	<b>Aplicación</b>	<b>Dosis</b>	<b>Valor</b>	<b># de</b>	<b>costo total</b>	<b>Renovación</b>
<b>productiva</b>	<b>animales</b>		<b>medicamento</b>				<b>dosis</b>			
Hembras	32	Carbon sintomatico y edema maligno	Ultrachoice (50 dosis)	Al	Subcutanea	5 ml	\$ 1.380	30	\$ 41.400	Anual
		septicemia hemorragica	Dilphes 4 pasteurella (250)	ingreso de la granja	subcutanea	2 ml	\$ 552	30	\$ 16.560	Anual
		Carbon bacteridiano	Rayovacuna		subcutanea	1 ml	\$ 600	30	\$ 18.000	Anual
<b>Etap</b>	<b># de</b>	<b>Enfermedad</b>	<b>Nombre del</b>	<b>Edad</b>	<b>Aplicación</b>	<b>Dosis</b>	<b>Valor</b>	<b># de</b>	<b>costo total</b>	<b>Renovación</b>
<b>productiva</b>	<b>animales</b>		<b>medicamento</b>				<b>dosis</b>			
Crias	105	Carbon sintomatico y edema maligno	Ultrachoice (50 dosis)		Subcutanea	5 ml	\$ 1.380	104	\$ 143.520	Anual
		septicemia hemorragica	Dilphes 4 pasteurella (250)	3 meses	subcutanea	2 ml	\$ 552	104	\$ 57.408	Anual
		Carbon bacteridiano	Rayovacuna		subcutanea	1 ml	\$ 600	104	\$ 62.400	Anual

Fuente: Autor

## Desparasitación

La desparasitación como factor indispensable se realizará con la rotación de dos medicamentos con el fin de evitar una adaptación o que el parásito se vuelva inmune al utilizar solo un producto activo.

**Tabla 3 Productos para desparasitar**

<b>Producto</b>	<b>Levamisol 15%</b>	<b>Ivermectina 1%</b>
<b>Dosis</b>	1 ml por cada 30kg	0,5 por cada 50kg
<b>Aplicación</b>	Subcutánea	Subcutánea
<b>Tiempo de retiro</b>	Mínimo 3 días antes del sacrificio	21 días antes del sacrificio, no aplicar 28 días antes del parto

Fuente Autor

**Tabla 4 Implementación.**

<b>Etapa productiva</b>	<b>Primer aplicación</b>	<b>Refuerzo</b>	<b>Renovación</b>
<b>Machos</b>	Al ingresar a la granja	15 días posterior a la primera aplicación	Se renueva cada 3 meses, es decir 4 veces por año
<b>Reproductores</b>	Al ingresar a la granja	15 días posterior a la primera aplicación	Se renueva cada 3 meses, es decir 4 veces por año
<b>Hembras reproductoras</b>	Al ingresar a la granja	15 días posterior a la primera aplicación	Se renueva cada 3 meses, es decir 4 veces por año
<b>Crias</b>	2 meses de nacido, es decir al destete	15 días posterior a la primera aplicación	Se renueva cada 3 meses, es decir 2 veces por ciclo productivo

Fuente: Autor

**Tabla 5 Registro de desparasitación.**

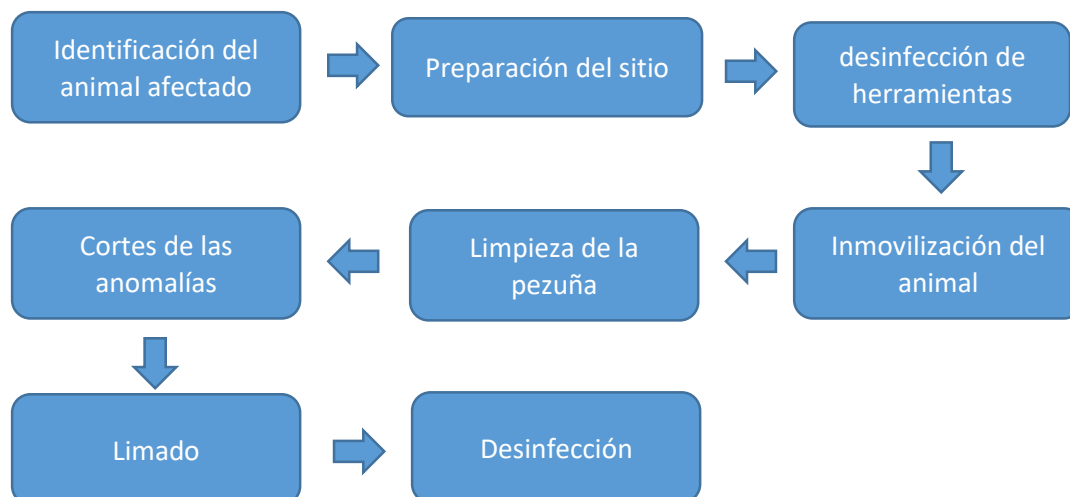
Plan de desparasitación Aprisco Campo Alegre ( anual )										
Fecha	No. Del animal	No. De la chapeta	Etapa productiva	Edad	peso	Nombre del medicamento	Dosis	costo de la dosis	Aplicación	fecha de repaso

Fuente: Autor

### Arreglo de pezuñas.

Es importante recordar la zona de ubicación del proyecto en este caso en el municipio de Duitama Boyacá donde su suelo tiene características franco arcillosas y debido a la altura puede presentar ciertos aspectos húmedos normales en su campo, también al contar con animales en total estabulación, es muy probable que se registren mal formaciones y posibles infecciones en las pezuñas de nuestros animales, por lo cual es importante tener en cuenta:

- Constante observación
- Limpieza del establo
- Contar con una zona o espacio para realizar el arreglo en caso necesario
- Indispensable contar con las siguientes herramientas (cepillo, tijeras aptas para el procedimiento y/o una gubia, lima, desinfectante)
- Protocolo para el arreglo.



Efectos negativos conlleva el no realizar esta práctica:

- Cojeras
- Problemas del macho para servir a las hembras
- Baja ganancia de paso
- Infecciones
- Enfermedades
- Mal formaciones

Como cuidado adicional de las pesuñas, el pediluvio se ha convertido en una herramienta muy importante para el control de enfermedades e infecciones en las pezuñas, por lo cual el presente proyecto contará con este, ubicado en un sitio específico para que su paso por este sea opcional y no obligatorio todos los días y su mayor uso se dará antes y después de la podología. La solución que utilizara para este se basa en sulfato de zinc cuya relación son 10 litro por cada 100 de agua.

### **Castración**

Dicho procedimiento se llevará acabo cumplido los 2 meses de vida del cabrito que va para ceba, con esto se pretende generar una mayor ganancia de peso, como también mejorar características organolépticas.

### **Forrajes y leguminosas a producir**

#### **Pasto de corte cuba 22. (Pennisetum sp)**

Este pasto dio como resultado del cruce entre el elefante y el King grass, sus aportes nutricionales cumplen con mucho de los requerimientos necesarios en la alimentación de ganado bovino tanto de carne como de leche, así bien como para otras especies como equinos, ovinos, y caprinos que es el interés en este proyecto.

Su vigor representa un crecimiento rápido, así como adaptabilidad a cualquier tipo de suelo y climas templado o frio y producción hasta los 2800 m.s.n.m. es resistente a sequias, inundaciones, facilita su maneja a no ser espinoso ni tener pelusas en su tallo, el anchor de sus hojas y la poca distancia una de otras hace que su biomasa sea mayor a muchos de otro tipo de pastos.

#### **Ficha técnica.**

- **Proteína Bruta (m.s.):** 16 a 20%
- **M.S.:** 26%
- **Cortes por año:** 5 a 6 con buen manejo
- **Producción por hectárea:** 80 a 120 por hectárea.
- **Palatabilidad:** Optimo
- **Digestibilidad:** optima

### **Manejo.**

#### ➤ **Arreglo del terreno**

El arreglo del terreno marca un factor muy importante para el crecimiento y desarrollo de la planta, esta preparación del terreno se puede efectuar de manera manual o mecánica, ahora bien, en el caso del aprisco Campo Alegre se dará de forma mecánica dado que también se requiere el arreglo de otras praderas, su terminado si se dará de una forma manual acompañado de una fertilización orgánica a base de gallinaza compostada para la preparación inicial.

#### ➤ **Siembra**

Posterior al arreglo del terreno se debe realizar la siembra, será en formas de surcos cuya distancia entre ellos tienen una distancia de 50 cm, las semillas no serán más que los mismos estacones del mismo pasto previamente seleccionados sembrados de forma horizontal a una profundidad no mayor de 3,5 cm para ser tapados posteriormente.

#### ➤ **Riego**

El sistema de riego será por aspersion utilizando regadores

#### ➤ **fertilización**

para la fertilización se dispondrá del estiércol y orina como fertilizantes tanto de las praderas como del pasto de corte, con esto podemos disminuir un poco los costos si lo comparamos con el uso de químicos y así contar con una producción más organiza;

otro punto a favor al utilizar la caprinaza de nuestro aprisco es resolver la incógnita de la disposición final de dichas heces. Así también cabe resaltar la características y propiedades que contiene este abono, al ser un abono frio se puede utilizar de manera directa sin ningún problema sin llegar a quemar la planta, así también sus componentes como potasio nitrógeno y fosforo que fortalecen los suelos.



Es importante resaltar que si aplicación será una vez se realice el corte, es decir al inicio del nuevo ciclo de crecimiento.

### ➤ Cosecha

El primer corte se debe realizar pasados 165 días de siembra, posterior a ello se cosechará cada 60 días, procurando hacer un corte entre los 5 a 3 cm del suelo, es decir los más cercano posible y así obtener un rebrote óptimo que nos garantice crecimiento y desarrollo esperado, (CABRERA, 2016)

### Praderas

<b>Kikuyo (pennisetum clandestinum)</b>	<b>Ray grass liliun perenne</b>
Esta especie forrajera es originaria de África, en la actualidad en el territorio colombiano es utilizada para pastoreo es especial para producción lecheras con excelentes resultados, pero no se puede dejar a un lado la posibilidad de ser usado en silos y heno. Su predominio se da en las zonas más frías del país, como por ejemplo en el departamento de Boyacá donde tendrá lugar el aprisco Campo Alegre. (Vargas Martínez J de J, 2018)	El pasto Ray grass tiene como origen en Asia y norte de África, al igual que el pasto kikuyo es utilizado en el sector lechero debido a adaptabilidad en clima frío, su predominio y fama no es igual que el kikuyo, pero es necesario saber que tienen características nutritivas similares e incluso se utiliza la combinación de estos dos pastos para mayor eficiencia. (TOVA, 2015)

### Ficha técnica

➤ <b>Proteína cruda:</b> 11 – 22%	➤ <b>Proteína cruda:</b> 16 – 24%
➤ <b>Digestibilidad:</b> 65 – 80%	➤ <b>Digestibilidad:</b> 70 – 80%
➤ <b>Materia seca:</b> 17%	➤ <b>Materia seca:</b> 19%
➤ <b>Cosechas por año:</b> 6,08	➤ <b>Cosechas por año:</b> 6,08
➤ <b>Producción por Ha.:</b> 30 – 40 T.Ha.	➤ <b>Producción por Ha.:</b> 50 – 60 T.Ha.
➤ <b>Luz:</b> Tolera sombra moderada	➤ <b>Luz:</b> Tolera sombra moderada
➤ <b>Altitud:</b> 1600 – 3000 m.s.n.m.	➤ <b>Altitud:</b> 2000 - 3200 m.s.n.m.
➤ <b>Temperatura:</b> 10 – 18 °C.	➤ <b>Temperatura:</b> 12 – 18 °C.

### Manejo

---

### **Arreglo del terreno**

Dadas las condiciones del terreno, se podrá realizar un trabajo mecanizado, es decir el uso de tractor donde el objetivo principal es obtener la mayor homogenización de la tierra logrando una mejor sembrado y rebrote de la planta.

### **Siembra**

La siembra para el caso de las dos gramíneas que vamos utilizar, se dará por medio de surcos, donde se pueda tener un mejor control para la fertilización, es importante resaltar que en el momento de la siembra se debe acaparar la totalidad del terreno procurando el mínimo de espacio libre y tener un mejor cubrimiento en praderas, luego esparcir las semillas deben ser tapadas a poca profundidad.

### **Riego**

El sistema de riego será por aspersión utilizando regadores

### **Fertilización**

Es importante recalcar la utilización de abonos orgánicos, en el momento de la siembra es fertilizante a utilizar será gallinaza compostada, una vez comience la rotación animal por las praderas, el abono a utilizar es la caprinaza, si en algún momento quedamos cortos se combinará nuevamente con gallinaza o alguno otro abono orgánico.

### **Cosecha**

Su primer pastoreo tiene lugar los 90 días después de la siembra con el fin que las raíces estén afianzadas al terreno y no se arranquen al momento del pastoreo, de la segunda cosecha en adelante la rotación y tiempo de descanso son de 60 días.

---

Fuente: Autor

### **Alfalfa (*Medicago sativa*)**

Es originaria en el sur del continente asiático y parte norte del medio oriente, esta tuvo una gran aceptabilidad en todo Europa y por su puesto en sur américa, en Colombia se data de producciones fuertes en el departamento de Boyacá, tiene características nutricionales óptimas para las producciones lecheras y cárnicas.

### **Ficha técnica.**

- **Proteína Bruta (m.s.):** 24 – 25%

- **M.S.:** 25%
- **Fibra:** 26%
- **Producción por año:** 6.08
- **Producción por hectárea:** 20 toneladas f.v.
- **Altitud:** 2200 a 3200 m.s.n.m.
- **Temperatura:** 15 – 28 °C.
- **Palatabilidad:** Optimo

### **Manejo**

#### ➤ **Arreglo de terreno**

Se dispondrá de 793m<sup>2</sup> destinados para la producción de Alfalfa serán tractorados para mayor rendimiento y costo de jornales. A este arado se le extenderán el abono por la totalidad del terreno debido al sistema de siembra

#### ➤ **Siembra**

La distribución de la semilla se da por el sistema popularmente conocido como voleo, el cual no consta de surco sino expandir con la mano por todo el terreno posteriormente con rastrillos de remueve el terreno con el fin de tapar la semilla no mayor a 3 cm.

#### ➤ **Riego**

El sistema de riego será por aspersión utilizando regadores

#### ➤ **Cosecha**

La Alfalfa permite ser cosechada de dos maneras diferentes, bien sea por pastoreo o por corte, este último será el empleado en el Aprisco con el fin de dosificar a todos los animales como suplemento, su corte se debe realizar cuando la planta tenga del 10 al 15% de floración, donde sus características nutricionales son las mejores. (C. PETISCO, APLICACIÓN DE LA TÉCNICA NIRS PARA EL ANÁLISIS DE MATERIA SECA Y PROTEINA EN HOJAS DE ALFALFA, 2005)

### **Botón de oro (*tithonia diversifolia*)**

Tiene origen en América central, se cataloga como una especie herbácea o arbustiva y robusta, su crecimiento va desde 1,5 a 4 metros de altura, tallo erecto y ramificado, posee una floración pequeña sensibles y de color amarillo haciendo referencia a su nombre, pero con alto contenido

proteico de interés zotécnico en la producción animal. (Díaz, 2008)

#### **Ficha técnica.**

- **Proteína Bruta (m.s.):** 14 - 28%
- **M.S.:** 16%
- **Fibra:** 4%
- **Producción por año:** 6,08 veces por año
- **Producción por hectárea:** 30 T/ha
- **Altitud:** 0 a 2600 m.s.n.m.
- **Temperatura:** 14 – 27 °C.
- **Palatabilidad:** Optimo
- **Digestibilidad:** 72%

#### **Manejo**

- **Arreglo de terreno**

Los 4000 m<sup>2</sup> destinados para la producción de maíz serán tractorados para mayor rendimiento y costo de jornales.

- **Siembra**

Su sembrado será por medio de estacones no mores a 50 cm la cual será sembrada a de manera horizontal o inclinada evitando ser tapada en su totalidad. Las distancias entre surcos serán de 3 metros y 50 cm entre plantas

- **Riego**

El sistema de riego será por aspersión utilizando regadores

- **Cosecha**

La cosecha se hará en la modalidad de corte con un periodo de descanso de 60 días, para así obtener 6,08 cosechas al año. (Gonzalez, 2019)

#### **Carretón rojo (*trifolium pratense*)**

Esta leguminosa es originaria de Europa, oeste de Asia y norte de África, en la producción pecuaria colombiana, tiene reconocimiento y es utilizado como banco proteico, su almacenamiento y suministro a los animales, se da en silo heno o directamente como forraje verde.

#### **Ficha técnica.**

- **Proteína Bruta (m.s.):** 18 - 23%

- **M.S.:** 33%
- **Fibra:** 66%
- **Producción por año:** 8 veces por año
- **Producción por hectárea:** 30 - 45 toneladas por hectárea.
- **Altitud:** 2100 a 3200 m.s.n.m.
- **Temperatura:** 7 a 35°C
- **Palatabilidad:** Optimo
- **Digestibilidad:** 70%

### **Manejo**

- **Arreglo de terreno**

Se dispondrá de 796m<sup>2</sup> destinados para la producción de Alfalfa serán tractorados para mayor rendimiento y costo de jornales.

- **Siembra**

este proceso de siembra la semilla será distribuida por voleo, lo que nos da a entender que el abono destinado para ello se debe distribuir por todo el terreno luego ser arado, la profundidad de siembra oscila entre los 1 a 1,5 cm.

- **Riego**

El sistema de riego será por aspersión utilizando regadores

- **Cosecha**

Tiempo de cosechas son 45 días aproximadamente, en este periodo de inicio de floración apenas ha inicio, donde la planta alcanza su mayor valor nutricional, su almacenamiento será en silo.

(Oliva, 2015)

**Tabla 6 Consumo de alimento**

<b>CONSUMO DE MATERIA SECA (M.S)</b>					
<b>Etapa productiva</b>	<b># de animales</b>	<b>peso aproximado en Kg por animal</b>	<b>total peso</b>	<b>consumo de materia seca al día (3,5%)</b>	<b>consumo de m.s. al año</b>
Macho reproductor	2	90	180	6,3	2299,5
Hembras reproductoras	30	80	2400	84	30660
Ceba	104	21,2	2204,8	77,168	28166,32
<b>total consumo de materia seca diario en kg</b>				<b>167,468</b>	<b>61125,82</b>

Fuente: Autor

**Tabla 7 Producción de alimento**

<b>PRODUCCIÓN DE ALIMENTO ANUAL</b>											
<b>FORRAJE / LEGUMINOSAS</b>	<b>DESTINADO A.</b>	<b>TIEMPO DE CORTE</b>	<b>AREA NECESARIA</b>	<b># DE LOTES</b>	<b>AREA POR LOTE</b>	<b>F.V. POR LOTE (kg)</b>	<b>F.V POR COSECHA</b>	<b># DE COSECHAS AÑO</b>	<b>TOTAL F.V. ANUAL</b>	<b>% MATERIA SECA</b>	<b>TOTAL M.S. ANUAL</b>
CUBA 22	CEBA / MACHOS REPRODUCTORES	60 DIAS	1600 m2	4	400 m2	4818,25	19273	6,08	117179,84	26%	30466,7584
KIKUYO	HEMBRAS REPRODUCTORAS	60 DIAS	3707,9 m2	3	1235,95 m2	4943,8	14831,4	6,08	90174,912	17%	15329,735
RAY GRASS	HEMBRAS REPRODUCTORAS	60 DIAS	3317,6 m2	2	1658,8 m2	6653,21	13306,42	6,08	80903,034	19%	15371,5764
BOTON DE ORO	SUPLEMENTO NUTRICIONAL	60 DIAS	2000 m2	1	2000 m2	6000	6000	6,08	36480	16%	5836,8
ALFALFA	SUPLEMENTO NUTRICIONAL	60 DIAS	793 m2	1	793 m2	1586	1586	6,08	9642,88	25%	2410,72
CARRETON ROJO	SUPLEMENTO NUTRICIONAL	45 DIAS	796m2	1	796 m2	3582	3582	8	28656	33%	9456,48

Fuente: Autor

## **Plan de alimentación**

### **Reproductores.**

Dicho manejo en cuanto el alojamiento para los dos reproductores de la granja será estabulado lo que permite un mayor control en la producción y programación del aprisco. En cuanto a la alimentación tendrá como forraje el pasto de corte cuba-22, acompañado de una suplementación basada en botón de oro, harina de alfalfa y la leguminosa carretona rojo. El siniestro de este será de manera alterna con el fin de no perder palatabilidad.

### **Hembras reproductoras.**

se manejará un sistema semiestabulado al igual que sus crías hasta el momento de destete, dado este manejo su alimentación estará basada en el pastoreo en horas de la mañana y parte de la tarde, estas praderas están conformadas de gramíneas como kikuyo (*pennisetum clandestinum*)(GALVEZ L. , 2019) y ray grass (*lolium perenne*)(GALVEZ, 2019), disponibles en las praderas, característico en esta zona del país. Luego de ser recogidas serán suplementadas de igual manera que los machos reproductores.

Es importante resaltar que las crías deben recibir un cuidado especial, por tal razón el aprisco cuenta con salas de parideras, donde madre e hijos estarán en un periodo de 15 días pos parto, recibiendo cuidado y atención que se requiere, dando así un tiempo prudente para que los nuevos caprinos se fortalezcan y tiempo de recuperación para la hembra.

### **Ceba.**

Su alimentación y manejo dentro del aprisco es igual al del macho reproductor, es decir un sistema estabulado donde su nutrición parte del pasto de corte y suplementación alternada entre carretón rojo (*Trifolium pratense*) (CANALS) Botón de oro (*tithonia diversifolia*) (Gonzalez, 2019) y la harina de alfalfa (*Medicago sativa*) (GALVEZ L. , MUNDO PECUARIO ).

Es importante resaltar que para los reproductores tanto hembras como machos y la ceba el agua será a voluntad.

### **Dieta**

La proporción de alimentos suministrados para los semovientes en el Aprisco Campo Alegre está basada en porcentajes.

60% gramíneas, pasto de corte para machos reproductores y ceba; pasto kikuyo y ray grass para el

caso de las hembras.

40% de suplementos con leguminosas y bancos proteicos para cada uno de ellos basado en sus requerimientos para cada etapa productiva.

### Machos reproductores

**Tabla 8 Balance suplementos (Cuadrado de Pearson).**

<b>Balance requerimiento de proteína</b>					
<b>Nombre materia primas</b>	<b>% P.C.</b>	<b>% P.C CRUDA</b>	<b>Numero de partes</b>	<b>Operación</b>	<b>% de materia prima en la dieta</b>
<b>botón de oro</b>	28		1	(1 x 100 / 26)	3,846153846
<b>Carretón rojo</b>	23	17%	8	(8 x 100 / 26)	30,76923077
<b>Alfalfa</b>	25		6	(6 x 100 / 26)	23,07692308
<b>cuba 22</b>	16		11	(11 x 100 / 26)	42,30769231
<b>Total Numero de partes</b>			<b>26</b>	<b>Total</b>	<b>100</b>

Fuente: Autor

### Aporte Energético de la dieta

<b>Materia prima</b>	<b>Aporte energía K/cal</b>	<b>Aporte K/cal dieta balanceada</b>	<b>Requerimiento K/cal</b>	<b>K/cal faltante</b>	<b>Aporte K/cal Melaza (2900K/cal)</b>	<b>Aporte melaza en Kg.</b>
<b>carretón rojo</b>	2600	98,8				
<b>Botón de oro</b>	1800	552,6	3,668	-	1722,93	0,59 kg
<b>Alfalfa</b>	2100	483				
<b>cuba 22</b>	1400	592,2				
<b>total aporte K/cal dieta</b>		<b>1726,6</b>				

Fuente: Autor



**Hembras reproductoras****Tabla 9 Balance de suplementos (Cuadrado de Pearson).**

Nombre materia primas	% P.C.	% P.C CRUDA	Numero de partes	Operación	% de materia prima en la dieta
botón de oro	28		2	(2 x 100 / 24)	8,333333333
Carretón rojo	23	18%	7	(7 x 100 / 24)	29,16666667
Alfalfa	25		5	(5 x 100 / 24)	20,83333333
cuba 22	16		10	(10 x 100 / 24)	41,66666667
<b>Total Numero de partes</b>			<b>24</b>	<b>Total</b>	<b>100</b>

Fuente: Autor

**Aporte energético de la dieta**

Materia prima	Aporte energía K/cal	Aporte K/cal dieta balanceada	Requerimiento K/cal	K/cal faltante	Aporte K/cal Melaza (2900K/cal)	Aporte melaza en Kg.
carretón rojo	2600	215,8				
Botón de oro	1800	524,88	3,875	-	1757,48	0,60 kg
Alfalfa	2100	437,43		1757,48		
cuba 22	1400	583,24				
<b>total aporte K/cal dieta</b>		<b>1761,35</b>				

Fuente: Autor

➤ **Suministro de alimento.**

Sabiendo que los caprinos consumen un 10% de alimento de f.v. relación con su peso, la disposición de alimento se hará de la siguiente manera para las hembras reproductoras.

- 4,2 kg de pastorea como un 60% de la ración
- 2,8 kg de suplemento como el 40% de la ración

Ceba.

**Tabla 10 Balance de suplementos (Cuadrado de Pearson).**

Nombre materia primas	% P.C.	% P.C CRUDA	Numero de partes	Operación	% de materia prima en la dieta
botón de oro	28		4	(4 x 100 / 20)	20
Carretón rojo	23	20%	5	(5 x 100 / 20)	25
Alfalfa	25		3	(3 x 100 / 20)	15
cuba 22	16		8	(8 x 100 / 20)	40
<b>Total Numero de partes</b>			<b>20</b>	<b>Total</b>	<b>100</b>

Fuente: Autor

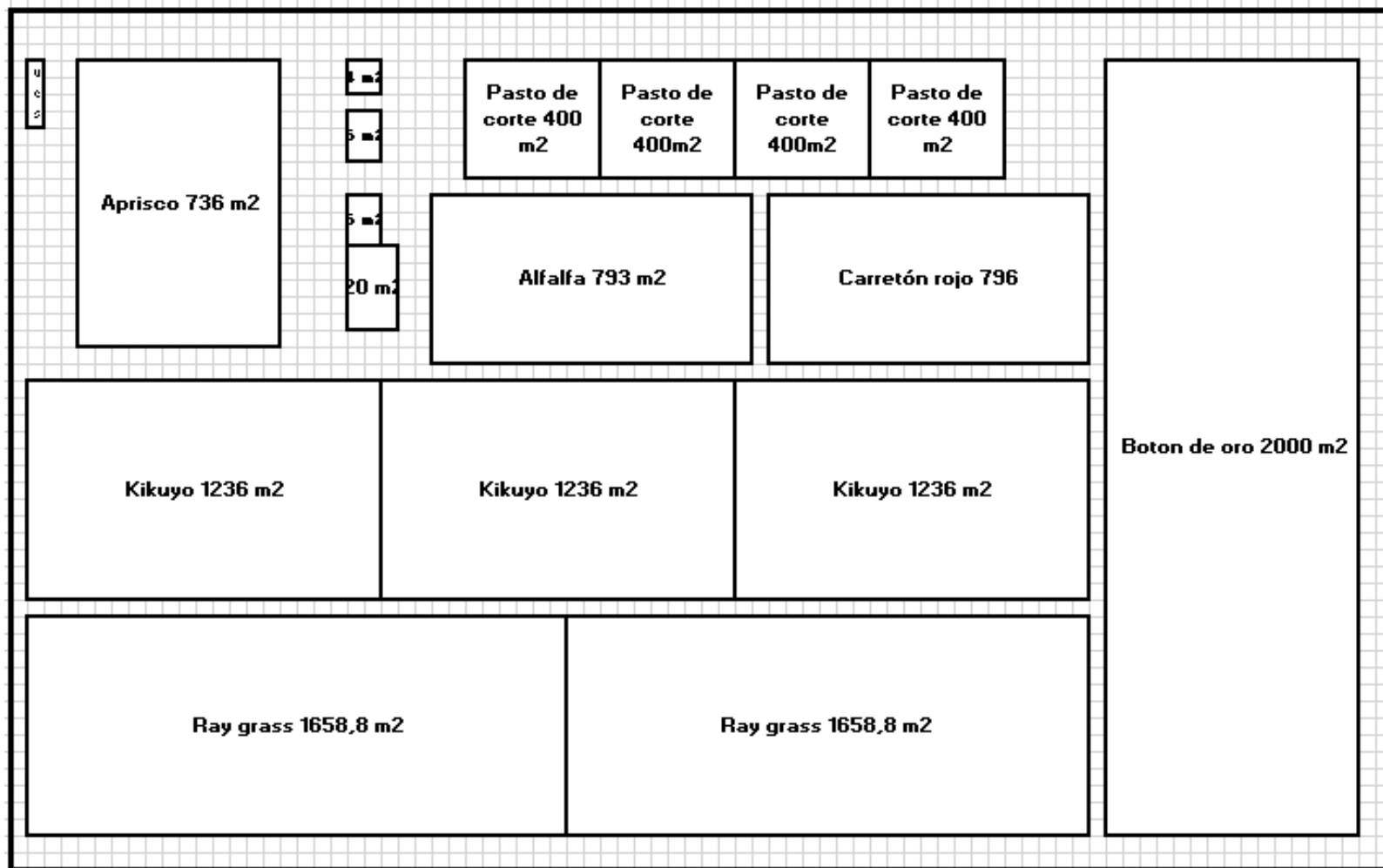
**Aporte energético de la dieta**

Materia prima	Aporte energía K/cal	Aporte K/cal dieta balanceada	Requerimiento K/cal	K/cal faltante	Aporte K/cal Melaza (2900K/cal)	Aporte melaza en Kg.
carretón rojo	2600	650				
Botón de oro	1800	360	3,268	-	1881,732	0,64 kg
Alfalfa	2100	315		1881,73		
cuba 22	1400	560				
<b>total aporte K/cal dieta</b>		<b>1885</b>				

Fuente: Autor

Es necesario resaltar que al tener varios animales en ceba varia el peso de unos de otros por tal razón semanalmente se debe ajustar la cantidad de alimento en relación al peso

*Tabla 11* Instalaciones (Planos de la granja)



Fuente: Autor

## Descripción de las instalaciones de la granja

**Tabla 12** Área de construcción

Área construida y siembra Aprisco Campo Alegre	
Descripción	Área necesaria (m <sup>2</sup> )
Oficina	4
Almacenamiento de agua	10
Aprisco	736
Corral de cuarentena	6
Embarcadero	5
pica pasto y zona de silo	6
Bodega	20
Pasto de corte	1600
pasto kikuyo	3707
Ray grass	3317
Botón de oro	2000
Alfalfa	793
Carretón rojo	796
<b>Área total (m<sup>2</sup>)</b>	<b>13000</b>

Fuente: Autor

Tal como se muestra en el plano, es la manera como estará distribuidas cada una de las zonas para el total y buen funcionamiento del aprisco. Donde se especifican las medidas con la que contara cada una de ellas.

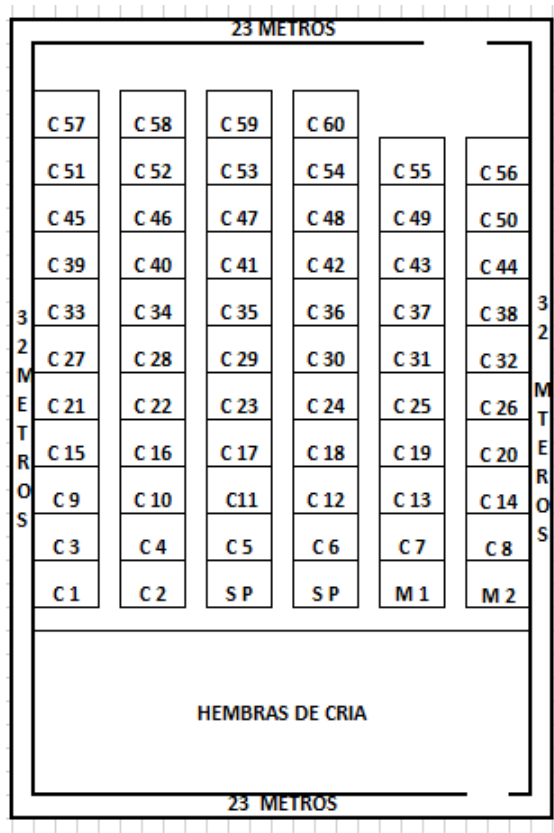
Cabe resaltar que el área en construcción y siembra de las diversas especies forrajeras y leguminosas ocupan un total de 13000 m<sup>2</sup>. Lo que nos confirma que tal proyecto si se puede desarrollar en 2 hectáreas tal como se planteó desde un principio.

**Tabla 13 Instalaciones del aprisco**

Descripción	Corrales a construir			
	Número de animales	Numero de corrales	M2 por animal	total m2 por etapa
Machos	2	2	6	12
Hembras reproductoras	30	1	6	180
Ceba	50	60	6	360
Sala de partos		2	6	12
corral de cuarentena		1	4	4

Fuente: Autor

**Tabla 14 Planos del aprisco**



Fuente: Autor

### Descripción del aprisco.

Para la construcción se hará un encerrado y elaboración de cada corral en madera, estos contarán con un piso encementado, teniendo cierta inclinación hacia alguno de los pasillos, lo que permite fácil recolección de heces y limpieza de las instalaciones. Cada corral tendrá una altura de 150cm en sus paredes.

En el caso de las paredes que encierran el corral tendrán la misma altura que permita la circulación de aire, pero adicional a esto es necesario colocar una malla hasta la altura del techo, con el fin de mantener la integridad de los animales.

La altura máxima del techo en el centro del corral será de 2,5 metros de alto, y sus laterales de 2 metros. Su techado se dará en con tejas tipo zinc. Cada corral dispondrá de comederos ya sean individuales o comunes al igual que los bebederos según la cantidad de animales por corral.

### Registros productivos

**Tabla 15 Registro de reproducción**

Aprisco Campo Alegre							
LOGO	REGISTROS DE REPRODUCCIÓN						NUMERO
APAREAMIENTO				DIAGNOSTICO			
FECHA	# DE MACHO	# DE HEMBRA	FECHA	V	G	MESES G	OBSERVACIÓN

Fuente: Autor

**Tabla 16 Registro de nacimiento**

Aprisco Campo Alegre		
LOGO	REGISTROS DE NACIMIENTOS	NUMERO







### Plan financiero

**Tabla 21** valor total de la construcción

Valor total de construcción			
Tabla 1	Metros cuadrados a construir	Valor metro cuadrado construido	Costo total de la construcción
	787	\$ 20.000	\$ 15.740.000

Fuente: Autor

**Tabla 22** Inversión maquinaria y equipo de producción

Inversión Maquinaria y Equipos de producción				
Tabla 2	Detalle	Cantidad	costo unitario	Costo total
	Comederos individuales	4	10000	\$ 40.000
	comederos compartidos	71	15000	\$ 1.065.000
	Bebederos	70	10000	\$ 700.000
	Malla ovejera	2402	2500	\$ 6.005.000
	<b>Total</b>			\$ 7.810.000

Fuente: Autor

**Tabla 23** Herramientas de trabajo

Herramientas de trabajo		
Tabla 3	Herramientas	Costo total
	En general	\$ 2.000.000

Fuente: Autor

**Tabla 24** Muebles y enseres

Muebles y enseres				
Tabla 4	Detalle	Cantidad	Costo unitario	Costo total
	Equipo computo	1	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
	Impresora	1	\$ 200.000	\$ 200.000
	Licencia Office y software ganadero	1	\$ 178.000	\$ 178.000
	Extintor	1	\$ 30.000	\$ 30.000
	Botiquin P. Auxilio	1	\$ 20.000	\$ 20.000

Total	\$ 1.428.000
-------	-----------------

Fuente: Autor

**Tabla 25 Servicios públicos**

Servicios públicos estimado 5 años		
Tabla 5	Detalle	costo
	En General	\$ 1.800.000

Fuente: Autor

**Tabla 26 Pie de cría**

Pie de cría	
Tabla 6	\$
	32 19.200.000

Fuente: Autor

**Tabla 27 Nomina**

Nomina anual pariendo del año 1 al 5							
	Cargo	No. Persona por cargo	Total devengado año 1	Total devengado año 2	Total devengado año 3	Total devengado año 4	Total devengado año 5
Tabla 7	Mayordomo	1	\$ 14.400.000	\$ 15.264.000	\$ 16.179.840	\$ 17.150.630	\$ 18.179.668
	Ayudante	1	\$ 2.400.000	\$ 2.544.000	\$ 2.696.640	\$ 2.858.438	\$ 3.029.945
	<b>Total</b>		<b>\$ 16.800.000</b>	<b>\$ 17.808.000</b>	<b>\$ 18.876.480</b>	<b>\$ 20.009.069</b>	<b>\$ 21.209.613</b>

Fuente: Autor

**Tabla 28 Plan sanitario**

Plan sanitario								
	Detalle	Valor año 1	Valor año 2	valor año 3	valor año 4	valor año 5		
Tabla 8	total costo de medicamento	\$ 458.406	\$ 458.406	\$ 458.406	\$ 458.406	\$ 458.406	\$	\$ 458.406
	total costo de materiales	\$ 200.000	\$ 200.000	\$ 200.000	\$ 200.000	\$ 200.000	\$	\$ 200.000
	<b>Suma</b>	<b>\$ 658.406</b>	<b>\$ 658.406</b>	<b>\$ 658.406</b>	<b>\$ 658.406</b>	<b>\$ 658.406</b>	<b>\$</b>	<b>\$ 658.406</b>

Fuente: Autor

**Tabla 29** Plantación de alimento

		Plantación fuente de alimento		
		Forraje / Leguminosa	Primer año	
			Semillas	Abono
Tabla 9	Cuba 22	\$ 800.000	\$ 300.000	
	Kikuyo	\$ 203.000	\$ 396.000	
	Ray grass	\$ 174.000	\$ 368.000	
	Boton de oro	\$ 100.000	\$ 250.000	
	Carreton	\$ 22.000	\$ 105.000	
	Alfalfa	\$ 35.800	\$ 123.000	
	total	\$ 1.334.800	\$ 1.542.000	

Fuente: Autor

**Tabla 30** Presupuesto para transporte

Presupuesto para transporte					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tabla 10	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000

Fuente: Autor

**Tabla 31** Sacrificio y desposte

Tabla 11	
Sacrificio y desposte	
\$	15.062.000

Fuente: Autor

**Tabla 32** préstamo

Préstamo	
tabla 12	70.000.000

Fuente: Autor

**Tabla 33** Pago préstamo

Pago préstamo					
Tabla 13	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	\$	\$	\$	\$	\$
	15.400.000	15.400.000	15.400.000	15.400.000	15.400.000

Fuente: Autor

**Tabla 34 Suma de costos**

		Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>tabla 14</b>		\$	\$	\$	\$
	total costos fijos	33.208.000,00	34.276.480	35.409.069	36.609.613
	total costos	\$	\$	\$	\$
	variables	19.728.406,00	19.728.406	19.728.406	19.728.406

Fuente: Autor

**Tabla 35 Ventas**

		Ventas			
		Año	Unidades producidas kg	Valor kg	Valor total
<b>Tabla 15</b>	<b>Año 1</b>		75	\$ 14.000	\$ 1.050.000
	<b>Año 2</b>		3.900	\$ 14.507	\$ 56.576.520
	<b>Año 3</b>		3.900	\$ 15.032	\$ 58.624.590
	<b>Año 4</b>		3.900	\$ 15.576	\$ 60.746.800
	<b>Año 5</b>		3.900	\$ 16.140	\$ 62.945.834

Fuente: Autor

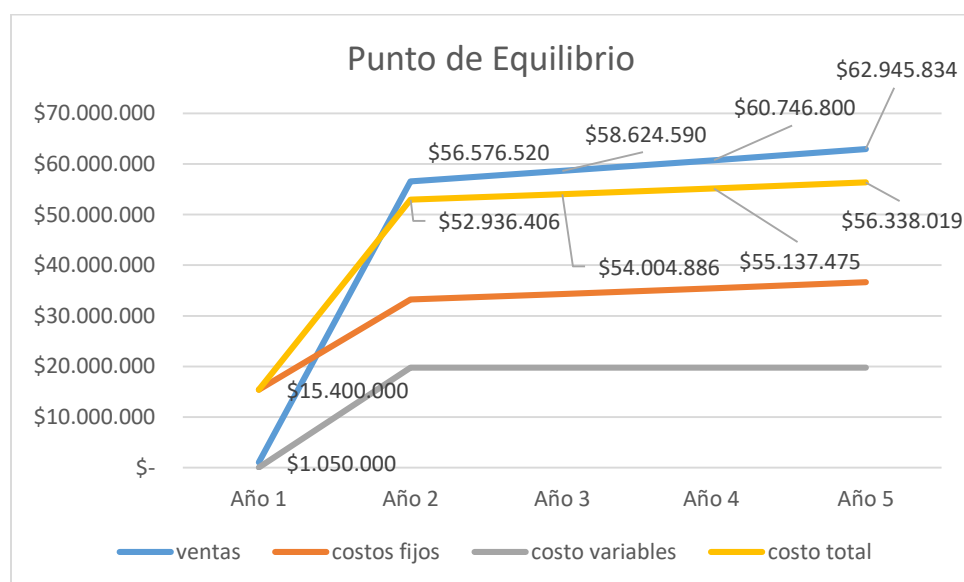
## Punto de equilibrio

**Tabla 36 Punto de equilibrio**

Año	ventas	costos fijos	costo variables	costo total
Año 1	\$ 1.050.000	\$ 15.400.000,00	0	\$ 15.400.000
Año 2	\$ 56.576.520	\$ 33.208.000,00	\$ 19.728.406	\$ 52.936.406
Año 3	\$ 58.624.590	\$ 34.276.480,00	\$ 19.728.406	\$ 54.004.886
Año 4	\$ 60.746.800	\$ 35.409.068,80	\$ 19.728.406	\$ 55.137.475
Año 5	\$ 62.945.834	\$ 36.609.612,93	\$ 19.728.406	\$ 56.338.019

Fuente: Autor

**Ilustración 1 punto de equilibrio**



Fuente: Autor

## Rentabilidad

**Tabla 37 Rentabilidad**

Año	Porcentaje
Año 1	-1366,666667
Año 2	6,433965893
Año 3	7,880147259
Año 4	9,23394379
Año 5	10,49762147

Fuente: Autor

**Ilustración 2 Porcentaje de rentabilidad**



Fuente: Autor

## Conclusiones

La realización del presente proyecto no solo permite concluir un ciclo educativo con el cual medir las capacidades y conocimientos puestos en práctica. dicho trabajo es el resultado de tiempo, dedicación e investigación; dejando entrever que la zootecnia, es de constante aprendizaje y enriquecimiento personal y social. A lo anterior se permite concluir lo siguiente:

- Se evidencia que es posible, rentable, sostenible y oportuno la excelente alimentación y nutrición animal sin la necesidad de alimentos concentrados comerciales, lo anterior siempre responderá a la recursividad del productor o profesional, la integración de forrajes y leguminosas de calidad y propicias para suplir los requerimientos nutricionales que demande la especie, con esto se logra la mitigación de costos de producción y un mayor control del alimento.
- La comercialización de productos y subproductos de carne y leche caprina en Colombia se está viendo ligada a factores culturales y alta cocina, es por eso la dificultad del reto mercantil a enfrentar, se deben realizar planes de promoción, ampliando la plaza de mercadeo y hacer del consumo de estos alimentos un hábito cotidiano sin perder la esencia y la experiencia que esta representa, jugando a favor con los beneficios nutricionales que estos productos ofrecen.
- También se puede concluir y corroborar que para la realización de un proyecto caprino no es necesario contar con grandes extensiones de tierra, dependiendo de la escala en la que se pretenda producir, por el contrario, el ser recursivos, y aprovechar de la mejor manera los espacios, nos permite reducir costos, conocer el tipo de alimento que brindamos a nuestros animales y evitar la expansión de la frontera agropecuaria.



### **Recomendaciones**

- Conocer y cumplir con los requerimientos nutricionales de los animales permite no solo el buen desarrollo del animal y sus óptimos registros productivos, también garantiza de manera directa la salud y bienestar del animal, tema de total importancia en el sector pecuario.
- Realizar un estudio de mercado permite conocer las ventajas, debilidades y competencia del sector, como también identificar el potencial nicho a quien va dirigido el bien o el servicio y en base a esa información realizar la formulación.
- Determinar la fuente de financiación del proyecto, así como también detallar al máximo los costos gasto y proyección de ventas, determinar la viabilidad económica del proyecto y evaluar la rentabilidad del mismo, es importante ser recursivos y valora alternativas.
- Contar con un plan de trabajo, que incluya cronograma, acciones que respondan a las fechas pactadas garantiza avances en el trabajo y tomar decisiones acertadas.
- Diseñar de manera concreta, aplicada y responsable el plan sanitario para la granja brinda seguridad, inocuidad, salud y rentabilidad en las producciones pecuarias

### Bibliografía

- AVENDAÑO, A. (12 de FEBRERO de 2016). *PRODUCCION DE ALFALFA*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=-gWsBpgCg3c&t=139s>
- BEDOYA, M. P. (31 de JULIO de 2019). *OVINOS EN COLOMBIA PRODUCEN CERCA DE 15000 TONELADAS DE CARNE AL AÑO*. Obtenido de AGRONEGOCIOS: <https://www.agronegocios.co/ganaderia/ovinos-en-colombia-producen-cerca-de-15000-toneladas-de-carne-al-ano-2891243>
- Bernard, I. A. (2018). *Manejo de Caprinos a Campo*. Obtenido de DIRECCION PROVINCIAL DE GANADERIA: <http://www.ganaderia.mendoza.gov.ar/index.php/prensa/111-manejo-de-caprinos-a-campo>
- C. PETISCO, B. G. (2005). *APLICACIÓN DE LA TÉCNICA NIRS PARA EL ANÁLISIS DE MATERIA SECA Y PROTEINA EN HOJAS DE ALFALFA*. Obtenido de INSTITUTO DE RECURSOS NATURALES Y AGROBIOLOGIA: <https://digital.csic.es/bitstream/10261/28979/1/seep91-96pa.pdf>
- C. PETISCO, B. G. (2008). *ANALISIS DE MATERIA SECA Y PROTEINA DE LA ALFALFA*. Obtenido de PRODUCCION ANIMAL: <https://digital.csic.es/bitstream/10261/28979/1/seep91-96pa.pdf>
- CABRERA, O. C. (2016). *Manual del Forraje PENNISETUM SP. CUBA OM-22*. Obtenido de SENA REGIONAL HUILA: [https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/11404/3592/1/manual\\_produccion\\_forraje.pdf](https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/11404/3592/1/manual_produccion_forraje.pdf)

*CAPRINO DE LA RAZA BOER*. (01 de FEBRERO de 2013). Obtenido de CONTEXTO

GANADERO: <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/caprino-de-la-raza-boer>

CARDONA, A. O. (12 de SEPTIEMBRE de 2018). *LA PRODUCCIÓN DE OVINO Y CAPRINOS*

*ESPERA TENER UN CRECIMIENTO ENTRE EL 20 Y 30%*. Obtenido de AGRONEGOCIOS: <https://www.agronegocios.co/ganaderia/la-produccion-de-ovinos-y-caprinos-busca-crecimiento-de-20-a-30-durante-el-ano-2769328>

CASTILLO, H. (25 de AGOSTO de 2015). *CULTIVO DE RAY GRASS PARA LA*

*ALIMENTACION DE GANADO*. Obtenido de SAGARPA: <http://www.inifapcirne.gob.mx/Eventos/2015/Siembra+Rye+Grass.pdf>

Díaz, Z. C. (2008). *CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN SISTEMAS SOSTENIBLES DE*

*PRODUCCIÓN AGROPECUARIA (CIPAV)*. Obtenido de EL BOTON DE ORO: *ARBUSTO DE GRAN UTILIDAD PARA SISTEMAS GANADEROS DE TIERRA CALIENTE Y DE MONTAÑA:*

[http://nutriciondebovinos.com.ar/MD\\_upload/nutriciondebovinos\\_com\\_ar/Archivos/File/Boton\\_de\\_Oro\\_y\\_Ganaderia.pdf](http://nutriciondebovinos.com.ar/MD_upload/nutriciondebovinos_com_ar/Archivos/File/Boton_de_Oro_y_Ganaderia.pdf)

*DUITAMA CLIMA*. (12 de FEBRERO de 2019). Obtenido de CLIMATE-DATA.ORG:

<https://es.climate-data.org/america-del-sur/colombia/boyaca/duitama-4967/>

ECHEVARRIA, A. P. (2001). *VALOR NUTRITIVA DE LOS ALIMENTOS Y FORMULACION*

*DE DIETAS*. Obtenido de PRODUCCION ANIMAL: [http://www.produccion-animal.com.ar/informacion\\_tecnica/manejo\\_del\\_alimento/16-valoracion\\_nutritiva\\_de\\_los\\_alimentos.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/manejo_del_alimento/16-valoracion_nutritiva_de_los_alimentos.pdf)

- FONSECA, P. (6 de NOVIEMBRE de 2018). *Así se ha posicionado la granja ovina Mi Carreta en la venta de carne de cordero*. Obtenido de CONTEXTO GANADERO: <https://www.contextoganadero.com/cronica/asi-se-ha-posicionado-la-granja-ovina-mi-carreta-en-la-venta-de-carne-de-cordero>
- GELVEZ, L. (2015). *KIKUYO - PENNISETUM CLANDESTINUM PASTOS Y FORRAJES*. Obtenido de MUNDO PECUARIO: <https://mundo-pecuario.com/tema191/gramineas/kikuyo-1050.html>
- GELVEZ, L. (16 de JUNIO de 2020). *KIKUYO - PENNISETUM CLANDESTINUM*. Obtenido de MUNDO PECUARIO: <https://mundo-pecuario.com/tema191/gramineas/kikuyo-1050.html>
- GELVEZ, L. (16 de JUNIO de 2020). *MEDICATO SATIVA - ALFALFA*. Obtenido de MUNDO PECUARIO: <https://mundo-pecuario.com/tema192/leguminosas/alfalfa-1071.html>
- GELVEZ, L. (16 de JUNIO de 2020). *RAY GRASS LILIUM PERENNE*. Obtenido de MUNDO PECUARIO: [https://mundo-pecuario.com/tema191/gramineas/ray\\_grass-1049.html](https://mundo-pecuario.com/tema191/gramineas/ray_grass-1049.html)
- GIOFFREDO, J. J. (2010). *GENERALIDADES NUTRICION REPRODUCCION E INSTALACIONES*. Obtenido de UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO FACULTAD DE AGRONOMIA Y VETERINARIA DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL: [http://www.produccion-animal.com.ar/produccion\\_ovina/ovina\\_y\\_caprina\\_curso\\_fav/122-curso\\_UNRC.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_ovina/ovina_y_caprina_curso_fav/122-curso_UNRC.pdf)
- GOMAR, E. P. (2012). *RESPUESTA RIEGO SUPLEMENTARIOS DE EN PASTURAS Y FORRAJES*. Obtenido de INIA: [http://www.inia.org.uy/online/files/contenidos/link\\_05032013031003.pdf](http://www.inia.org.uy/online/files/contenidos/link_05032013031003.pdf)

GONZALES, K. (08 de MAYO de 2018). *ALIMENTACION Y MANEJO NUTRICIONAL DE CABRAS*. Obtenido de ZOOTECNIA Y VETERINARIA ES MI PASION: [zoovetesmpasion.com/cabras/alimentacion-y-manejo-nutricional-de-la-cabra/](http://zoovetesmpasion.com/cabras/alimentacion-y-manejo-nutricional-de-la-cabra/)

Gonzalez, K. (07 de 12 de 2019). *Ficha Técnica Botón de oro (Tithonia diversifolia)*. Obtenido de PASTOS Y FORRAJES: <https://infopastosyforrajes.com/leguminosa-arbustiva/boton-de-oro-tithonia-diversifolia/>

H J Correa C, M. L. (04 de ABRIL de 2008). *Valor nutricional del pasto kikuyo (Pennisetum clandestinum Hoechst Ex Chiov.) para la producción de leche en Colombia (Una revisión): I - Composición química y digestibilidad ruminal y posruminal*. Obtenido de DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA: <http://www.lrrd.org/lrrd20/4/corra20059.htm>

*HARINA DE ALFALFA*. (15 de JUNIO de 2020). Obtenido de AGROMAT: <https://www.agromat.com.co/productos-de-origen-vegetal/harina-de-alfalfa/>

INSUASTI, A. S. (2010). *PRODUCCION DE MATERIA SECA Y CALIDAD DEL PASTO KIKUYO*. Obtenido de Simpósio Internacional de Arborização de Pastagens em Regiões Subtropicais: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/123660/1/p32-41-Doc.-268-Anais.pdf>

*INVENTARIO BOVINO EN BOYACA*. (10 de JULIO de 2020). Obtenido de DATOS ABIERTOS: <https://www.datos.gov.co/Agricultura-y-Desarrollo-Rural/Inventario-de-Ganado-Bovino-DEPARTAMENTO-DE-BOYAC-/4wtf-sdh2/data>

KLOR, J. (18 de JUNIO de 2009). *RECORTE DE PEZUÑAS EN OVINOS Y CAPRINOS*. Obtenido de ANATOMIA TOPOGRAFICA :

<http://anatomiatopograficaa.blogspot.com/2009/06/recorte-de-pezun-as-en-ovinos-y-caprinos.html>

MERCADO, G. O. (31 de JULIO de 2015). *NÚMERO DE VACAS POR HECTAREAS SE DUPLICAN EN FINCAS TECNIFICADAS*. Obtenido de CONTEXTO GANADERO: <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/numero-de-vacas-por-hectarea-se-duplica-en-fincas-tecnificadas>

MIERES, J. M. (2004). *GUIA PARA LA ALIMENTACION DE RUMIANTES*. Obtenido de INIA: <http://www.inia.uy/Publicaciones/Documentos%20compartidos/111219240807141556.pdf>

MONTENEGRO, A. M. (27 de MARZO de 2015). *Informe: Sector ovino-caprino, un gremio que pisa fuerte en Colombia*. Obtenido de CONTEXTO GANADERO: <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/informe-sector-ovino-caprino-un-gremio-que-pisa-fuerte-en-colombia>

NOREÑA, M. (20 de ABRIL de 2016). *Cuba, el pasto ideal para ganado de leche y doble propósito*. Obtenido de CONTEXTO GANADERO: <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/cuba-el-pasto-ideal-para-ganado-de-leche-y-doble-proposito>

OCHOA, S. P. (03 de MAYO de 2013). *EVALUACION DEL ESTABLECIMIENTO DE RAY GRASS*. Obtenido de Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad de Antioquia, Escuela de Producción Agropecuaria.: <http://www.scielo.org.co/pdf/cmz/v8n1/v8n1a03.pdf>

Oliva, M. (19 de 07 de 2015). *Contenido nutricional, digestibilidad y rendimiento de biomasa de pastos nativos que predominan en las cuencas ganaderas de Molinopampa, Pomacochas*

- y *Leymebamba*, Amazonas, Perú. Obtenido de Scientia Agropecuaria:  
<http://www.scielo.org.pe/pdf/agro/v6n3/a07v6n3.pdf>
- OLIVARES, A. R. (2004). *CARACTERISITICAS DE LA RAZA BOER*. Obtenido de BOLETIN INIA: <http://biblioteca.inia.cl/medios/biblioteca/boletines/NR31619.pdf>
- PINTO, F. (23 de SEPTIEMBRE de 2019). *Estrategia de comercialización de carne ovina y caprina de pequeños productores de las provincias del norte, Gutierrez, Valderrama y Tundama del departamento de Boyaca (Colombia)*. Obtenido de ESPACIOS: <http://www.revistaespacios.com/a19v40n32/a19v40n32p07.pdf>
- PROPIEDADES NUTRITIVAS DEL TREBOL ROJO PARA EL GANADO*. (21 de JUNIO de 2017). Obtenido de CONTEXTO GANADERO: <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/estas-son-las-propiedades-nutritivas-del-trebol-para-el-ganado>
- SAGRO. (23 de JUNIO de 2020). *FICHA TECNICA ALFALFA*. Obtenido de SAGRA: <http://www.sagraseed.com/PDF/leguminosas/alfalfas.pdf>
- SANCHES, M. (2000). *POTENCIAL DE LAS ESPECIES MENORES PARA LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES*. Obtenido de FAO: [http://www.fao.org/fileadmin/templates/lead/pdf/02\\_article03\\_es.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/lead/pdf/02_article03_es.pdf)
- SANCHES, M. D. (2003). *POTENCIAL DE LAS ESPECIES MENORES PARA LOS*. Obtenido de FAO: [http://www.fao.org/fileadmin/templates/lead/pdf/02\\_article03\\_es.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/lead/pdf/02_article03_es.pdf)
- SANCHES, P. A. (05 de JULIO de 2007). *LA CAPRINAZA*. Obtenido de OVINOS: <https://www.engormix.com/ovinos/articulos/caprinaza-usted-conoce-t27205.htm>
- TENDENCIAS DEL CONSUMO DE CARNE EN COLOMBIA*. (7 de DICIEMBRE de 2018). Obtenido de CONTEXTO GANADERO:

<https://www.contextoganadero.com/economia/las-tendencias-del-consumo-de-carne-en-colombia>

TOVA, H. C. (28 de SEPTIEMBRE de 2015). *PASTO RAY GRASS*. Obtenido de SAGRAPA:

<http://www.inifapcirne.gob.mx/Eventos/2015/Siembra+Rye+Grass.pdf>

*TREBOL ROJO TRIFOLIUM PRATENSE*. (28 de OCTUBRE de 2017). Obtenido de

FORRATEC: [https://forratec.com.ar/newsletter/\\_2017/fls-2017-10-28.html](https://forratec.com.ar/newsletter/_2017/fls-2017-10-28.html)

*TRIFOLIUM PRATENSE*. (05 de JULIO de 2020). Obtenido de HERBARIO UNIVERSIDAD

PUBLICA

DE

NAVARRA:

[https://www.unavarra.es/herbario/pratenses/htm/Trif\\_prat\\_p.htm](https://www.unavarra.es/herbario/pratenses/htm/Trif_prat_p.htm)

Vargas Martínez J de J, S. A. (08 de AGOSTO de 2018). *EL KIKUYO UNA GRAMINEA EN EL*

*TROPICO COLOMBIANO*. Obtenido de REVISTA CES, MEDICINA VETERINARIA Y

ZOOTECNIA: <file:///C:/Users/Juan%20David%20Arguello/Downloads/4558-23401-2-PB.pdf>

VICUÑA, P. E. (MAYO de 1985). *PASTOS Y FORRAJE DE CLIMA FRIO*. Obtenido de SENA:

[https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/11404/446/12/vol3\\_pastos\\_clima\\_frio\\_op.pdf](https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/11404/446/12/vol3_pastos_clima_frio_op.pdf)

VILLALOBOS, L. (2010). *EVALUACION AGRONÓMICA Y NUTRICIONAL DEL PASTO RAY*

*GRASS LOLIUM PERENNE*. Obtenido de Agronomía Costarricense:

[file:///C:/Users/Juan%20David%20Arguello/Downloads/Dialnet-](file:///C:/Users/Juan%20David%20Arguello/Downloads/Dialnet-EvaluacionAgronomicaYNutricionalDelPastoRyegrassPe-3307892.pdf)

[EvaluacionAgronomicaYNutricionalDelPastoRyegrassPe-3307892.pdf](file:///C:/Users/Juan%20David%20Arguello/Downloads/Dialnet-EvaluacionAgronomicaYNutricionalDelPastoRyegrassPe-3307892.pdf)



