

**Plan de limpieza de tierra y disminución de tiempos ociosos mediante el proyecto: Búfalos Caracolí.**

**Trabajo de grado para optar por el título de Administrador de Empresas Agropecuarias**

**Mateo Marulanda Correa**

**Asesor:  
Daniel Santiago Durán Socha  
Ingeniero Agroindustrial. Esp. Gerencia**

**Corporación Universitaria Lasallista  
Facultad de ciencias Administrativas y Agropecuarias  
Administración de Empresas Agropecuarias  
Caldas – Antioquia  
Abril de 2016**

## Contenido

	Pág.
Justificación .....	1
Objetivos .....	3
Objetivo General .....	3
Objetivos Específicos .....	3
Antecedentes .....	4
Marco Teórico .....	5
Cronograma .....	12
Búfalos Caracolí .....	13
Estructura Organizacional .....	13
Diseño Infraestructura .....	14
Cotización .....	16
Protocolos .....	17
Plan de manejo .....	17
Tabla 2 : Enfermedades y tratamientos .....	19
Formatos .....	19
Formato: Producción de leche .....	20
Formato: Nacimientos .....	21
Formato: Enfermedades y tratamientos .....	22
Análisis de Mercado.....	23
Modelo Financiero .....	27
Inversión Inicial .....	27
Costos.....	28
Amortización.....	29

Producción .....	30
Estimado de ventas.....	32
Financiación .....	33
Flujo de Caja .....	34
Indicadores:.....	35
Inventario Final.....	35
Bibliografía.....	36

**Lista de tablas**

Tabla 1. Plan de Manejo .....	18
Tabla 3. Inversión .....	27
Tabla 4. Costos Fijos.....	28
Tabla 5. Costos Variables .....	29
Tabla 6. Amortización .....	29
Tabla 7. Producción de leche año .....	31
Tabla 8. Ingresos por Ventas .....	32
Tabla 9. Financiación.....	33

## Lista de Figuras

Figura 1. Destino Nacional de la producción de Leche .....	23
Figura 2. Consumo Promedio de productos lácteos en América Latina y el Caribe .....	24
Figura 3. Producción de leche en 19 países de América Latina y el Caribe .....	25
Figura 4. Macro cuencas lecheras en Colombia .....	26
Figura 5. Consumo de leche por estratos .....	26

## Glosario

***Búfalo:*** Bóvido corpulento, con largos cuernos deprimidos, de cuyas dos especies principales una es de origen asiático y otra es de origen africano.

***Murrah.:*** Raza de búfalo, originario de la India.

***Reforestación:*** Repoblación de un terreno con bosques.

***Ordeño:*** Es el procedimiento de extraer la leche de las glándulas mamarias de un mamífero, habitualmente del ganado. Se puede hacer de forma mecánica o manual y es necesario que el animal esté o haya estado preñado.

***Hato:*** Hacienda de campo destinada a la cría de toda clase de ganado.

## **Justificación**

### **Impacto Ambiental**

Una de las prácticas más utilizadas para la limpieza y civilización de tierras que se encuentran en rastrojos y cultivos con varios años de abandono es la quema por medio de incendios controlados y fuertes dosis de herbicidas.

Reforestadora Caracolí tomó la decisión de buscar prácticas alternativas para realizar estas labores que son indispensables para la siembra y mantenimiento de los cultivos de Teca, ya esta empresa está comprometida con el medio ambiente y tiene que seguir varias normas para la certificación con los sellos verdes, por lo que le dimos cabida a el proyecto Búfalos Caracolí. Después de muchas investigaciones nos dimos cuenta que por medio de éstos animales podemos disminuir los incendios controlados y las aplicaciones de herbicidas en un 80% y el costo de adecuación de tierras en un 45%, generando un impacto ambiental muy favorable para el municipio de San Juan Nepomuceno en el sur de Bolívar.

### **Impacto Social**

Búfalos Caracolí en pro de darle un componente social alto al proyecto, direccionó la iniciativa de mi práctica empresarial a la producción, elaboración y venta de leche, queso y carne, lo cual demandará una mano de obra aproximada de 9 personas: un (1) administrador, un (1) mayordomo, cuatro (4) ordeñadores y tres (3) operarios de corte, participarán tanto hombres como mujeres que tienen cabida en algunas de las labores operativas del día a día. De la misma forma se contempla la vinculación para el área de producción y procesamiento de cinco (5) aprendices del Sena los estarán encargados de documentar y diligenciar la parte de transformación de la materia prima para garantizar un producto de buena calidad.

### **Impacto Tecnológico**

El impacto tecnológico está dado a través de la implementación de dos salas de ordeño automatizadas cada una con 8 y 12 puestos; con las que se pretende hacer más efectiva la producción en un hato aproximado de 500 búfalas.

### **Impacto Económico**

El impacto económico está basado en el hecho de disminuir en un 45% los costos de adecuación de las tierras que inicialmente tienen un valor de \$500,000 pesos por hectárea y donde pasaremos a pagar un promedio de \$275,000 pesos por hectárea, lo cual en la totalidad del proyecto “Reforestadora Caracolí” representa una suma muy importante que impactará favorablemente los rendimientos financieros de la organización.

Por otra parte, pasaremos a tener unos ingresos adicionales por concepto de venta de leche, queso y carne, los cuales no están contemplados actualmente en la explotación y representan un valor aproximado anual de \$387.406.275 y que a su vez garantiza el flujo de caja constante en las labores regulares de operación, lo cual impacta favorablemente un proyecto de naturaleza forestal dado los largos periodos iniciales donde solo hay inversiones y el capital se empieza a recuperar pasados doce años en el caso de la Teca.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Investigar, desarrollar y ejecutar el programa de establecimiento de un hato de 500 Búfalos para las áreas de siembra de la compañía desde el año 2015 hasta el año 2031, lo cual comprende 1600 hectáreas para la implementación del proyecto denominado “Búfalos Caracolí”.

Este proyecto se llevará a cabo en el municipio de San Juan Nepomuceno en el departamento de Bolívar.

### **Objetivos Específicos**

- Realizar el modelo financiero del proyecto, en el que se incluyan los principales indicadores y permitan evidenciar la viabilidad de éste.
- Realizar el plan operativo, estructura organizacional y cronogramas de trabajo del proyecto.
- Diseño, cotización y ejecución de infraestructura necesaria para el proyecto.
- Elaboración del protocolo de manejo de cada una de las actividades correspondientes a Búfalos Caracolí, entre ellas: manejo de búfalos, manejo de pasturas, manejo de personal, manejo de insumos, y manejo de agroquímicos.
- Diseñar tablas de registro para control de: insumos, agroquímicos, herramientas, actividades, producción de búfalos.

## **Antecedentes**

Reforestadora Caracolí S.A.S es una empresa privada, fundada en el año 2010 en la ciudad de Medellín, con establecimientos en el sur del departamento de Bolívar en los municipios de San Juan Nepomuceno y San Cayetano. Su actividad económica es la reforestación, específicamente el cultivo de teca con fines de transformación y exportación.

Debido a la necesidad de implementación de este cultivo surgió un nuevo proyecto: Búfalos Caracolí, el cual fue fundado el 25 de enero de 2014, cuya actividad económica comprende, cría especializada de búfalos de agua (Murrah), producción láctea y transformación de producto.

Este proyecto inicio debido a la necesidad de acondicionar tierras con poco impacto ambiental, pero después de investigar y conocer las condiciones y comportamiento de los búfalos nos encontramos con una serie de características que hacen de este animal una opción de negocio muy rentable, ya que presenta unas ganancias de peso por encima del promedio del ganado bovino a nivel nacional con condiciones de alimentación por debajo de la calidad que se le proporciona a los vacunos, pero la verdadera bondad del búfalo es la producción de leche; ésta cuenta con una composición de grasa y proteína (sólidos) mucho más alta que la de las vacas, por esta razón a la hora de elaborar subproductos lácteos se obtiene un rendimiento mucho más alto que la de los vacunos. Estamos hablando de un 45% más en la producción de queso costeño que es el principal producto en el que Búfalos Caracolí está enfocado.

Lo cual con la situación actual de la leche nos permite ser muy agresivos con el precio de venta ya que nuestros costos de producción son un 50% menores, eso no es gracias a disminución el gastos sino gracias al rendimiento de la leche.

## Marco Teórico

Los Búfalos (*Bubalus bubalis*) son grandes bóvidos procedentes del sudeste asiático, de aproximadamente 1,8 metros de altura a la cruz y que alcanzan excepcionalmente los 1.200 kg de peso, en el caso de los machos. Las hembras son más pequeñas y nunca superan los 1.000 kg. Gran parte de su cuerpo está desprovisto de pelo o lo presenta rígido y en muy corta longitud, siendo su color variable desde el blanco hasta el negro. Los cuernos están aplanados y se curvan hacia atrás, con las puntas muy separadas, llegando a 1,2 m de separación máxima entre una punta y otra.

Taxonomía:

Reino: *Animalia*

Filo: *Chordata*

Clase: *Mammalia*

Orden: *Artiodactyla*

Familia: *Bovidae*

Género: *Bubalus*

Especie: *B. bubalis*

El apelativo de “Búfalo Acuático” o “búfalo de agua” procede de su preferencia por las áreas encharcadas o pantanosas, donde se sumerge parcialmente y camina sobre el lodo del fondo sin dificultad, gracias a sus anchas pezuñas que le impiden hundirse en exceso. Puede ser peligroso en estado salvaje, pero es un animal muy dócil cuando ha sido domesticado.

Desde tiempos antiguos se le ha usado en el sudeste asiático preferentemente para tirar del arado, sobre todo en los arrozales, donde su capacidad para moverse en zonas encharcadas resulta muy útil y por ello es preferido a otros bovinos domésticos, como el cebú, el gayal o

el banteng. En Europa (y especialmente en Italia) también cumple esta función, además de producir la leche para el queso mozzarella usado en las pizzas. También se aprovecha su carne y piel.

El búfalo doméstico es originario del continente asiático, por ello también se lo conoce como búfalo asiático. De Asia fue llevado a África, luego a Europa, Oceanía y más recientemente fue introducido en el continente americano. Los búfalos se encuentran presentes en todos los países americanos, con la excepción de Chile y Canadá. Se estima que en el continente americano existen 3.800.000 búfalos. Los países americanos con mayor población bufalina son Brasil con 3.500.000 cabezas, Venezuela con 150.000, Argentina con 50.000 y Colombia con 70.000.

Los rebaños bubalinos de diferentes países sudamericanos tuvieron su origen en importaciones realizadas desde Australia, Bulgaria, Egipto, India, Italia, Rumania y del sudoeste asiático. Inicialmente fueron introducidos hacia finales del siglo XIX en el Caribe y en el norte del Brasil.

Las razas de la especie *bubalus bubalis* existentes en el mundo son 19, incluyendo como raza al Búfalo de pantano destinado principalmente al trabajo y a la producción de carne. Las 18 razas restantes denominadas Búfalos de río son utilizadas para producción de carne y leche, de las cuales 16 (Murrah, Nili-Ravi, Kundi, Surti, Meshana, Jafarabadi, Nagpuri, Pandharpuri, Manda, Jerangi, Kalahandi, Sambalpur, Bhadawari, Tharai, Toda y South Kanara) se definen como tales en el sub-continente indo-pakistaní, constituyendo el 20 % de la población bubalina de esta región. El 80 % restante constituyen el llamado “Desi” o búfalo cruza, indefinido.

La última raza es la Mediterráneo, de origen índico, que se definió como tal en la cuenca del Mediterráneo, principalmente al sur de Europa. Fue llevada a Europa (Italia, Bulgaria,

Hungría y Turquía) hace más de veinte siglos. Siendo seleccionada por su producción lechera y es considerada actualmente como raza de patrimonio italiano. Este tipo racial, fue seleccionado para la producción de carne pero actualmente existen algunos linajes productores de leche.

En Colombia, la historia de los búfalos inicia en 1946 cuando la Secretaría de Agricultura del Valle presentó un proyecto sobre la importación de búfalos como fuente de alimento y trabajo. En 1967 el Instituto Colombiano de Reforma Agraria (INCORA) realizó la primera importación desde la isla de Trinidad, fueron treinta hembras, cinco reproductores y cinco búfalos para trabajo; éstos llegaron a Guapi – Caldas, allí permanecieron hasta empezar a ser diseminados por algunos sitios del país, especialmente en la región de La Dorada- Caldas.

En la década de los setenta varios ganaderos iniciaron sus hatos de búfalo y se empezaron a diseminar por las plantaciones de palma africana para trabajo, algunos para consumo de carne y algunas ganaderías se enfocaron en la lechería.

En 1995 se realiza la primera importación de búfalos venezolanos para refrescar sangres en algunos hatos de la raza Murrah, Mediterráneo y Búfalo (Búfalo de Bulgaria) que incorpora también la raza Mediterráneo, Surti y Nili-Ravi. Posteriormente se realizaron otras importaciones de Venezuela y de Brasil tanto de animales como de semen Murrah puro entre 1998 y 2004. Entre el 2003 y el 2005 se han realizado importaciones de Brasil e ingresa al país semen italiano de la raza mediterránea pura.

### **Razas:**

#### **Búfalos Murrah**

Origen: India.

Características:

- Cuerpo grande y macizo

- De piel negra con pelos en la región torácica.
- Ubre bien conformada proporcionalmente grande con cuartos simétricos.
- Pezones de fácil manipuleo y tracción.
- Cola larga y posee un anillo blanco en la borla.
- Los cuernos son cortos, pequeños y delgados enroscados hacia atrás.
- Excelentes productores de leche y carne.

#### Características productivas:

- La duración de la lactancia es de 300 días aproximadamente.
- La producción de leche fluctúa entre 2500 y 3700 litros de leche por lactancia.
- El porcentaje de grasa en la leche es de 7.5 % en promedio.
- El aumento de peso promedio diario es de 620 gramos / día.
- El peso vivo de un macho adulto fluctúa entre 600 y 800 kg
- Las hembras fluctúan entre 470 a 700 kg

#### **Búfalos de la raza Mediterránea**

Origen: Europa.

#### Características:

- Cabeza proporcionalmente grande y convexa.
- Cuernos medianos de sección triangular, gruesos y fuertes dirigidos hacia atrás y hacia los costados con las puntas cerradas hacia arriba y adentro, formando una media luna.
- Cara es larga y angosta
- Cuerpo es ancho en relación con su largo y las patas son cortas y robustas.

Características productivas:

- Los machos llegan a pesar entre 700 a 800 kg y las hembras unos 600 kg aproximadamente.
- La producción de leche por lactancia varía entre 3000 y 4000 litros / lactancia / búfala.
- Vida útil de la hembra es de 18 años con un aproximado de 10 crías.

### **Búfalos Jaffarabadi**

Origen: India.

Características:

- De cuerpo largo y voluminoso con gran capacidad de la caja toraxica.
- Piel negra y cabeza grande con gran desarrollo del hueso frontal.
- Cuernos que descienden a los costados de la cara, delante de las orejas, terminando en un rulo.
- El dorso es elevado hacia la cruz y ligeramente curvo.
- El anca es grande, larga y recta.
- La ubre está bien conformada, con cuartos simétricamente dispuestos y pezones son cilíndricos.

Características productivas:

- Excelente productora de carne y leche.
- La producción de leche fluctúa entre 1.800 y 2.700 lts. por lactancia con una grasa entre 8% a 10%.
- El peso vivo de un macho adulto fluctúa entre 700 y 1.500 Kg
- Las hembras llegan a pesar entre 600 y 950 Kg

### **Búfalos Carabao**

Origen: Filipinas.

Características:

- De temperamento nervioso y difícil de amansar.
- Presentan un color marrón grisáceo con manchas blancas en determinadas partes del cuerpo.
- Los cuernos son más largos y se dirigen hacia ambos lados hacia abajo y un poco hacia atrás, de extremos afilados.
- Están muy bien adaptados para la supervivencia en zonas pantanosas.

Características productivas:

- Es una raza que se utiliza más para la producción de carne que de leche.
- Tienen una vida útil de 18 años aproximadamente con un total de 12 partos en promedio durante su etapa productiva.
- La duración de la lactancia varía entre 240 y 250 días.
- El intervalo entre partos varía entre 330 y 410 días.

### **Búfalos de la raza Nili – Ravi**

Origen: Provincia de Punjab en la India.

Características

- Piel es negra aunque existen algunos animales con coloración marrón oscura.
- Sus ojos son grandes y blancos, con iris azul.
- La frente, la cara, el hocico, los miembros y el mechón de la cola son blancos.
- Los cuernos son enroscados como los del Murrah.
- El cuerpo es redondo y compacto, un poco corto y con el dorso ligeramente curvo.
- Ubre bien desarrollada.

- Excelentes productores de leche.

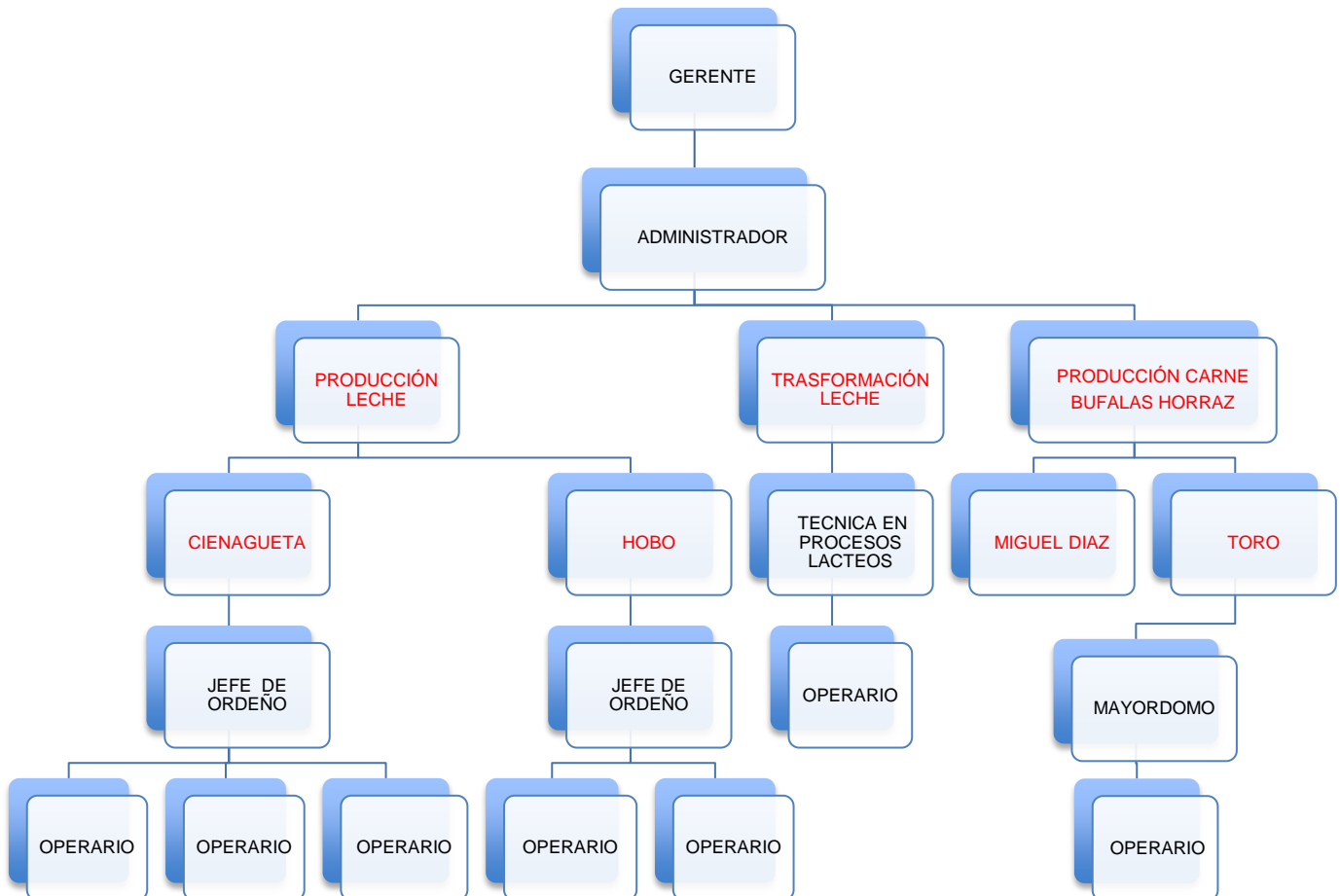
Características productivas:

- Lactancia promedio de 326 días.
- Entre 1.800 y 2.700 litros de leche por lactancia.
- El macho puede llegar a pesar 760 kg y hembra 550 kg.



## Búfalos Caracolí

### Estructura Organizacional



La estructura de Búfalos Caracolí se diseñó de acuerdo al tipo y tamaño de las explotaciones que se tienen proyectadas en cada uno de los predios. Inicialmente se tienen dos tipos de explotaciones que se basan en la producción de leche como objetivo principal del negocio y la producción de carne. La idea es formar núcleos productivos que sean liderados por mandos medios y tengan a cargo cada planta de producción, como se ve en el

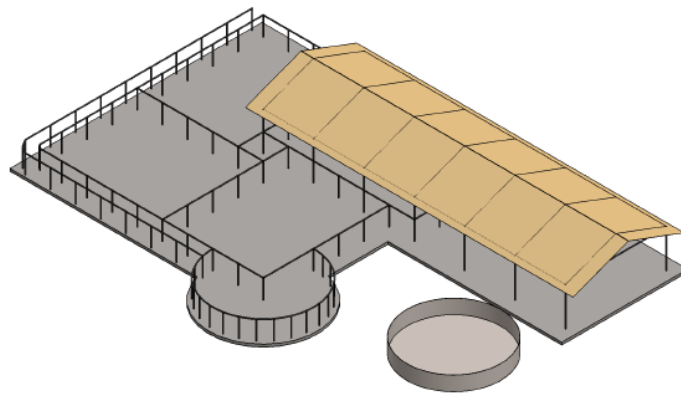
organigrama, esto con el fin de disminuir responsabilidades, enfocar, medir y comparar el desarrollo y productividad de estos de manera objetiva y oportuna. Este modelo organizacional nos permite generar más mano de obra y no centralizar la responsabilidad en un único mando.

### **Diseño Infraestructura**

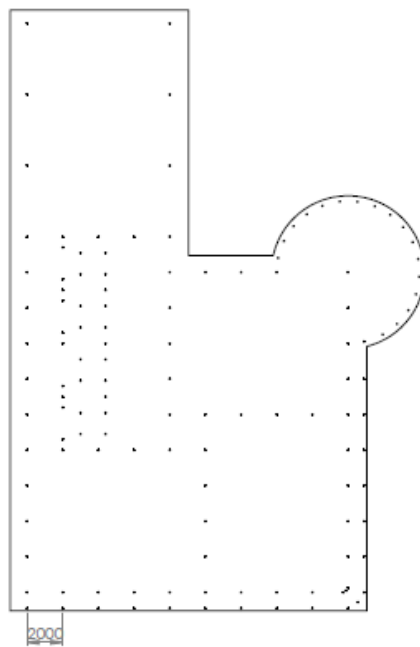
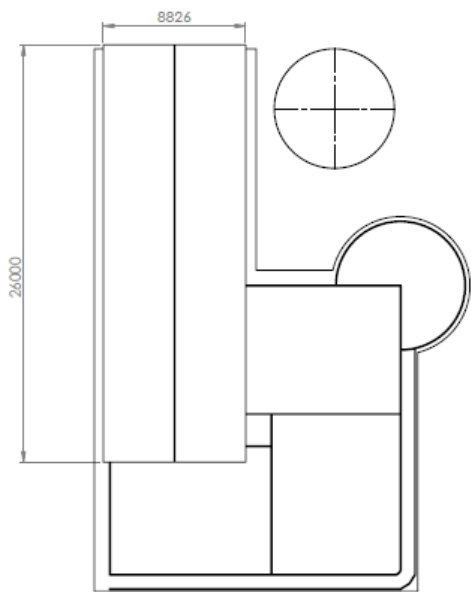
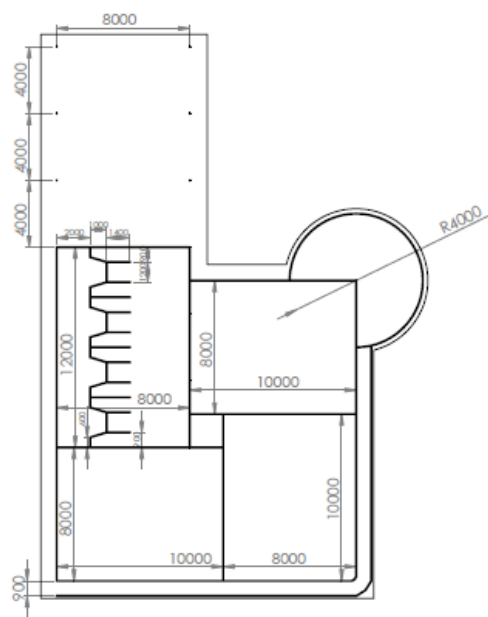
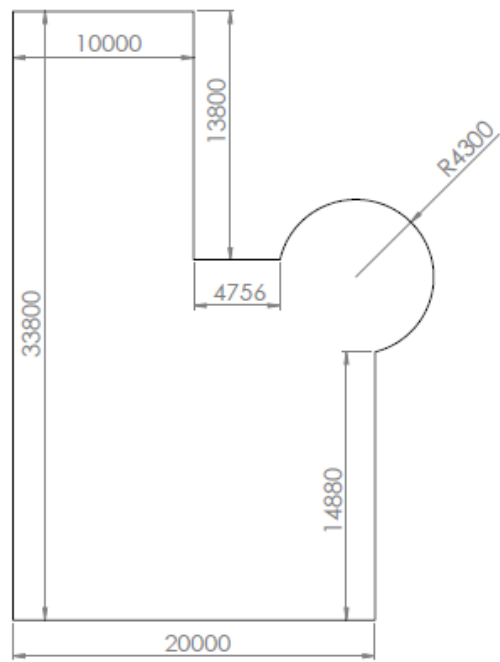
La infraestructura requerida para el desarrollo del proyecto se diseñó basándonos en múltiples modelos productivos que se visitaron, analizando ventajas y desventajas de cada uno de ellos para hacer más óptimo el nuestro.

Esta sala de ordeño tiene un diseño modular, como se explicó anteriormente en la estructura organizacional, la base fundamental del proyecto son núcleos productivos que permiten la estandarización de los procesos. Búfalos Caracolí contará con tres salas de ordeño con este mismo diseño.

**Render sala de ordeño**



Planimetría sala de ordeño



## Cotización

PERÍMETRO	18	X	18	MTS
ÁREA CORRAL	324	MTS2		
ÁREA TECHO	80	MTS2		

TUBO METÁLICO	UNIDADES	METROS	TOTAL
POSTES	92	2	184
CERRAMIENTO 1	92	2	184
CERRAMIENTO 2		2	
CERRAMIENTO 3		2	
CERRAMIENTO 4		2	
<b>TOTAL</b>			368
<b>COSTO KG TUBO</b>			1,500
<b>KG X METRO</b>			10
<b>COSTO METRO</b>			15,000
<b>COSTO TOTAL TUBOS</b>			<b>5,520,000</b>

TEJA PVC	UNIDADES	METROS	TOTAL
TEJAS	80	1.68	48
<b>TOTAL</b>			48
<b>COSTO UNIDAD TEJA</b>			74,000
<b>COSTO TOTAL TEJA</b>			<b>3,523,810</b>

CEMENTO	UNIDADES	METROS	TOTAL
CEMENTO		324	
<b>TOTAL</b>			324
<b>COSTO UNIDAD CEMENTO</b>			26,000
<b>COSTO TOTAL CEMENTO</b>			<b>8,424,000</b>

M.O	UNIDADES	METROS	TOTAL
M.O	10,000	404	
<b>TOTAL</b>			404
<b>COSTO UNIDAD M.O</b>			10,000
<b>COSTO TOTAL M.O</b>			<b>4,040,000</b>

HIERRO	UNIDADES	METROS	TOTAL
HIERRO	700	6	4,200
<b>TOTAL</b>			700
<b>COSTO UNIDAD HIERRO</b>			14,000
<b>COSTO TOTAL HIERRO</b>			<b>9,800,000</b>

<b>COSTO TOTAL CORRAL</b>			<b>31,307,810</b>
---------------------------	--	--	-------------------

## Protocolos

### Plan de manejo.

Para establecer el plan de manejo y plan sanitario del proyecto nos asesoramos de muchos criaderos veterinarios y personas conocedoras de las características de los búfalos y el entorno donde está ubicada la explotación. También contamos con el apoyo de ASOBUFALOS, la asociación de bufaleros de Colombia, de la cual somos socios y nos presta asesoría técnica.

Tabla 1. Plan de Manejo

EDAD	PLAN DE MANEJO		PLAN SANITARIO	
	CRIAS	MADRES	CRIAS	MADRES
ANTES DEL PARTO	-	Revisar constantemente, Hacer proceso Pre-Parto (amansar entrando al corral con las búfalas de ordeño)	-	-
NACIMIENTO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Verificar que consuman calostro en las primeras 6 horas de vida.</li> <li>2) Tatuarse el número de la madre en la oreja derecha</li> <li>3) Pesar.</li> <li>4) Informar a la oficina</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Purgar. Aplicar 1 cm de DORAAMECTINA al 1%, Vía Subcutánea.</li> <li>2) Corte de ombligo a 2 cm y curación con YODO al 10% durante el tiempo necesario (La curación del ombligo debe ser tanto exterior como interior)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Desparasitar (ALBENDAYEC) y aplicar vitamina (BELAMYL-R (COMPLEJO B)). Dosis según el peso</li> <li>2) Verificar que expulse la placenta</li> <li>3) Verificar que no haya presencia de MASTITIS</li> </ol>
15 DIAS		<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Entrada a Ordeño</li> <li>2) Entore</li> </ol>		
1 MES	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Poner chapeta plástica</li> <li>2) Tatuarse el consecutivo en la oreja izquierda</li> <li>3) PESAR</li> </ol>		Purgar con FENBENDAZOL. Vía Oral	
2 MESES	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Revisar condición corporal</li> <li>2) Pesar</li> </ol>	Revisar condición corporal	-	-
3 MESES	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Revisar condición corporal</li> <li>2) Marcar con la "V" cachete izquierdo a las hembras que se les aplicó la RB51</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Revisar condición corporal</li> <li>2) Palpación</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) VACUNACION CONTRA CLOSTRIDIUM (CARBONO).</li> <li>2) Aplicar Complejo B (Dosis según peso)</li> <li>3) Vacunar hembras con BRUCELA RB 51.</li> <li>4) Vermifugar con (FENBENDAZOL). Vía Oral</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Aplicar Complejo B (Dosis según peso)</li> </ol>
4 MESES			REVACUNACIÓN CONTRA CLOSTRIDIUM (CARBONO)	
5 MESES		<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Chequeo Palpación</li> <li>2) Para hembras vacías aplicar CALFOSVIT CON CELENIO 20 ml X Animal</li> </ol>		
7 MESES	Marcar y numerar por el lado izquierdo del animal	Palpar	Vermifugar (FENBENDAZOL)	Vermifugar con ALBENDAYEC. Vía Oral
9 MESES	Pesar y destetar, Separar HL Y ML.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Revisar condición corporal</li> <li>2) Confirmar gestación</li> <li>3) Separar las búfalas en lkas zonas de secas y preñadas</li> </ol>	VACUNACION CONTRA CLOSTRIDIUM (CARBONO).	

Tabla 2 : Enfermedades y tratamientos.

ENFERMEDAD	SIGNOS CLÍNICOS	OPCIÓN 1	DOSIS	OPCIÓN 2	DOSIS	SOSTENIMIENTO
<b>TRIPANOSOMIASIS</b>	Fiebre, pérdida de condición corporal, decaimiento, anemia, debilidad en tren posterior.	SAGAN	4 ml/ cada 50 Kg. Vía intramuscular	GANASEG	1 ml x cada 20 Kg. Vía intramuscular	HIDRATACIÓN DEXTROSA AL 5%
<b>ANAPLASMOCIS</b>	Fiebre, Pérdida de condición corporal y apetito, disminución de producción, anemia, dificultad para respirar y lagrimeo	ASGAN (OXITETRACICLINA)	1 ml X cada 10 Kg. Vía Intramuscular	REVENT 3:1,5	1 ml X Cada 21 Kg. Vía intramuscular	HIDRATACIÓN DEXTROSA VITAMINADA (DEXTROMIN)
<b>MASTITIS (SUBCLÍNICA)</b>	Inflamación de la ubre, disminución de la producción, pérdida de apetito.	FINADYNE (FLUNIXIN MEGLUMINA). <b>NO APLICAR A ANIMALES PREÑADOS</b>	2 ml X Cada 50 Kg (1-2 veces al día), vía Intravenosa /Intramuscular. <b>NO APLICAR ANIMALES PREÑADOS</b>	TYLAN	1 ml X Cada 20 Kg. Vía intramuscular. Durante 3-5 días	APLICAR POMADA DESINFLAMATORIA 2 - 3 VECES EN EL DIA EN LA UBRE.
<b>PODEOMETRITIS</b>	Claudicación, Necrosis interdigital e inflamación, disminución de la producción.	TYLAN (SISTEMÁTICO)	20 ml por vía intramuscular. Durante 2 - 3 días.	LIVANAL	3 ml X Cada 10 Kg (Adultos). Vía Intramuscular	HIDRATACIÓN CON LACTATO DE RINGER (SI ES NECESARIO)
<b>RETENCIÓN DE PLACENTA</b>	Dificultad en el parto, dificultad para expulsar la placenta.	OXITOCINA	1 ml X Animal. Vía Intramuscular	-	-	-

## Formatos

Diferentes formatos fueron diseñados con el fin de documentar día a día cada una de las novedades que se presentan en cuanto a producción, reproducción y tratamientos. Este registro permitirá ajustar el plan de manejo y el plan sanitario, ya que se tendrá control del tipo y cantidad de medicamentos que se están utilizando, contribuyendo también a la optimización de costos en compras de medicinas e insumos.

**Formato: Producción de leche.**

FINCA

FECHA INICIAL  FINAL

TOTAL LITROS PRODUCIDOS

TOTAL LITROS ENTREGADOS

PRECIO

TOTAL PESOS VENTA LECHE


<b>INFORME LECHE</b>
----------------------

#	NUMERO BUFALA	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	TOTAL
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
<b>TOTAL</b>									
<b>PROMEDIO</b>									

**Formato: Nacimientos.****NACIMIENTOS**

FECHA INICIAL

FINAL

#	FECHA	# MADRE	SEXO	PESO KG	OBSERVACION
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

**OBSERVACIÓN GENERAL**

**Formato: Enfermedades y tratamientos.****TRATAMIENTOS Y/O ENFERMEDADES**

FECHA INICIAL

FINAL

#	FECHA	NUMERO ANUMAL	PRODUCTO UTILIZADO	CANTIDAD PRODUCTO	DIAS DE TRATAMIENTO	PESO APROX ANIMAL
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						

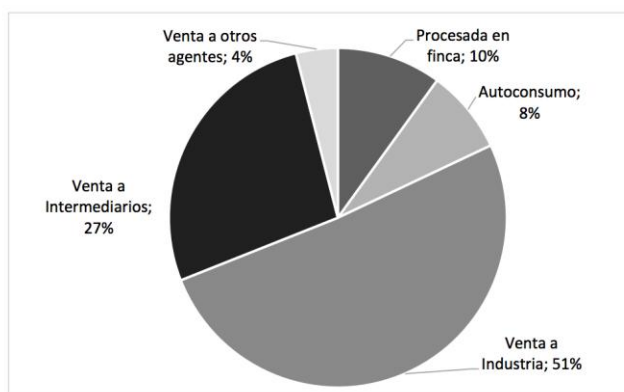
**OBSERVACIONES**

## Análisis de Mercado

La cadena láctea, como se describe por la interacción de tres agentes: ganaderos, empresas industriales procesadoras y comercializadores; brindan valor agregado a la leche cruda elaborando con ésta una serie de productos lácteos como son quesos, yogurt, arequipe, mantequilla, suero, entre otros, que llegan al consumidor final.

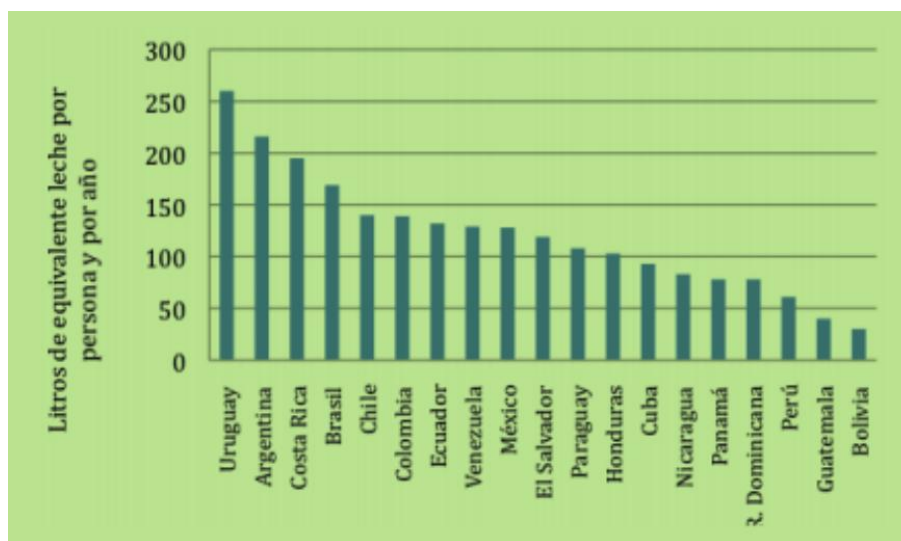
En el 2012 se contaba con un total de 20.432.140 cabezas de ganado, de las cuales 2.422.531 (12%), se destinaban de forma exclusiva a la producción de leche, y 7.867.534 (39%), tenían orientación al sistema doble propósito, leche y carne, los cuales generaron una producción lechera cercana a los trece millones de litros diarios, la cual fue destinada en un 8% al autoconsumo, 10% al procesamiento en finca y el 82% restante para la venta. El precio pagado al proveedor por litro de leche cruda presentó tendencia alcista durante todo el año 2011, llegando a sus niveles máximos entre marzo y mayo de 2012, y disminuciones para el segundo semestre del 2012. Este precio está regulado por la resolución 017 del 20 de enero de 2012 del MADR, en virtud de la cual se estableció el sistema de pago de la leche cruda al proveedor, además de los requisitos de calidad higiénica, composicional y sanitaria que debe cumplir la leche destinada al proceso industrial

**Figura 1. Destino Nacional de la producción de Leche**

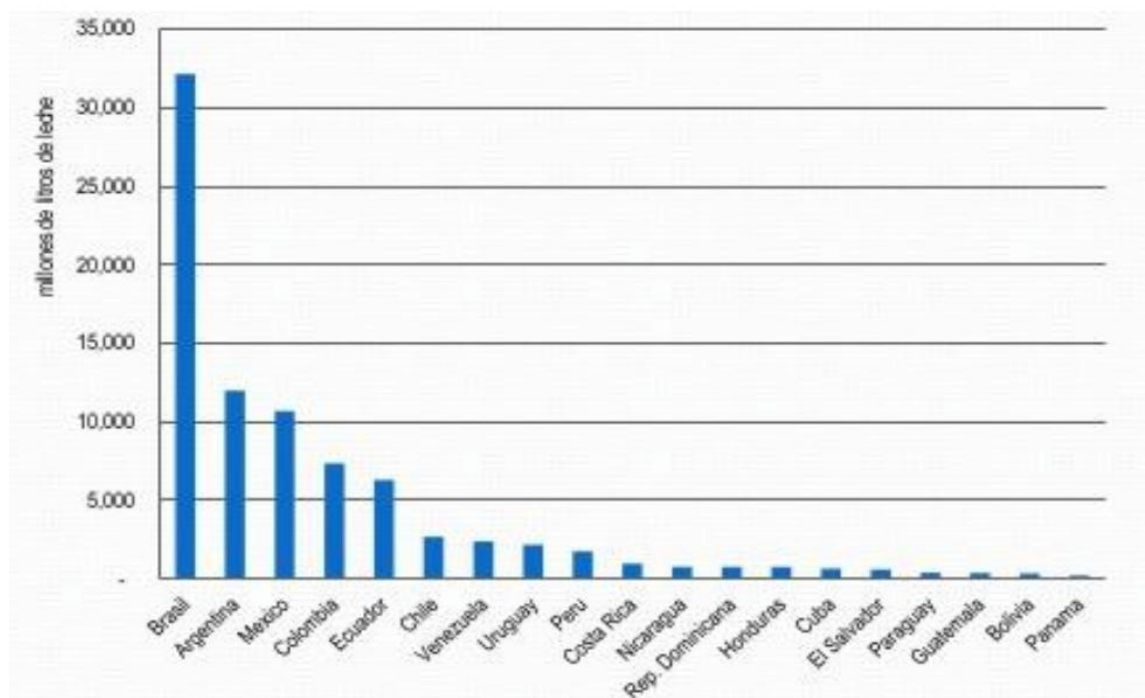


En el contexto internacional del sector lácteo, la mayor producción de leche cruda se concentra en la unión Europea, Estados Unidos e India. En América Latina y el Caribe el liderazgo en producción lechera lo tiene Brasil, quien aporta el 39% del total, seguido por Argentina y México con quienes en conjunto concentran el 66% del total de la región, seguido se encuentra Colombia quien se ubica en la cuarta posición. Ahora bien, en el tema de exportaciones el liderazgo global lo tiene Nueva Zelanda, quien además es el líder mundial en producción de leche en polvo.

**Figura 2. Consumo Promedio de productos lácteos en América Latina y el Caribe**



**Figura 3. Producción de leche en 19 países de América Latina y el Caribe**



El análisis de competencia es realizado para el sector industrial. En el mercado de compra de leche cruda para el año 2012 participaron 353 agentes compradores, en su orden, los primeros tres agentes industriales en razón al volumen de acopio de leche cruda realizado fueron: Colanta, Alpina y Alquería. En este sentido, se realiza un análisis respecto a la concentración de la industria, teniendo en cuenta que alrededor del 44% de la leche cruda fue comercializada a través del mercado informal, obteniendo como resultado que el sector procesador de leche en Colombia se caracteriza por la presencia de pocos compradores y muchos vendedores, lo que genera ventaja a los compradores en términos de la capacidad de negociación frente a los vendedores. En este caso cuatro principales empresas en el país: Colanta, Alpina, Alquería y Nestlé, representan entre el 73% y el 79% del volumen total para las 10 primeras empresas, y el 47% y 53% del total del volumen de acopio, mostrando la importancia de estas cuatro empresas en el procesamiento de leche.

Figura 4. Macro cuencas lecheras en Colombia

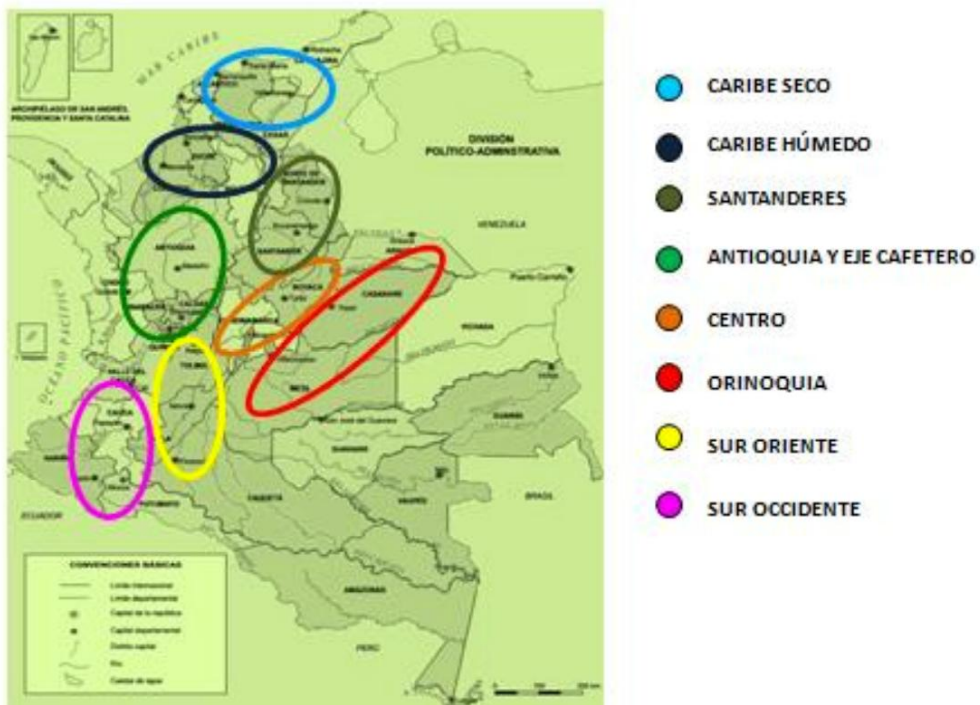
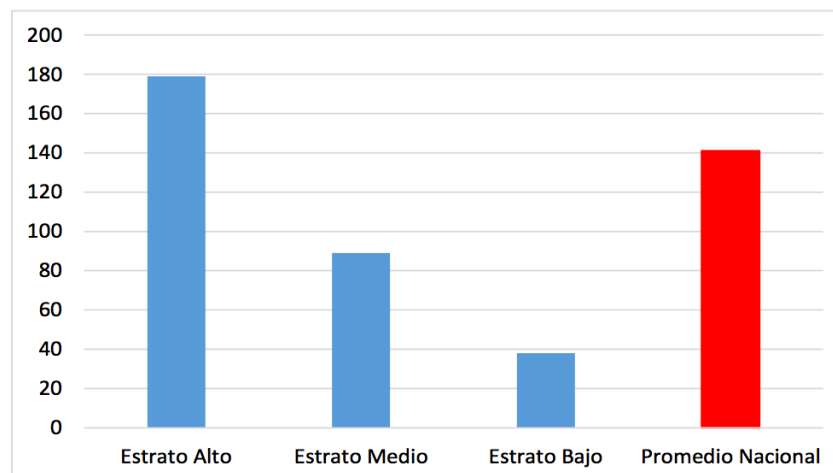


Figura 5. Consumo de leche por estratos



## Modelo Financiero

### Inversión Inicial

La inversión inicial requerida para empezar el proyecto “Búfalos Caracolí”, se muestra en la tabla a continuación. Ésta permite llevar a cabo el modelo productivo durante los próximos siete años, pasado este tiempo ya las instalaciones serán insuficientes para la producción por lo que se debe realizar una ampliación, lo que implica una nueva inversión.

**Tabla 2. Inversión**

CONCEPTO	VALOR	CANTIDAD/AÑO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
<b>INVERSIÓN</b>			<b>418,000,000</b>		
<b>E.ORDEÑO</b>	40,000,000	1	40,000,000		
<b>CORRAL</b>	30,000,000	1	30,000,000		
<b>ALAMBRADOS</b>	40,000,000	1	40,000,000		
<b>AGUAS BEBEDEROS</b>	20,000,000	1	20,000,000		
<b>BÚFALAS</b>	1,600,000	0	288,000,000		

## Costos

Costos Fijos:

Tabla 3. Costos Fijos

CONCEPTO	VALOR	CANT. AÑO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7
<b>COSTOS FIJOS</b>	8,000,000	12	<b>151,200,000</b>	<b>151,200,000</b>	<b>151,200,000</b>	<b>151,200,000</b>	<b>151,200,000</b>	<b>151,200,000</b>	<b>151,200,000</b>
<b>PERSONAL</b>			<b>151,200,000</b>	<b>151,200,000</b>	<b>151,200,000</b>	<b>151,200,000</b>	<b>151,200,000</b>	<b>151,200,000</b>	<b>151,200,000</b>
ADMINISTRADOR	5,000,000	12	60,000,000	60,000,000	60,000,000	60,000,000	60,000,000	60,000,000	60,000,000
MAYORDOMO	1,216,000	12	14,592,000	14,592,000	14,592,000	14,592,000	14,592,000	14,592,000	14,592,000
ORDEÑADOR 1	1,064,000	12	12,768,000	12,768,000	12,768,000	12,768,000	12,768,000	12,768,000	12,768,000
ORDEÑADOR 2	1,064,000	12	12,768,000	12,768,000	12,768,000	12,768,000	12,768,000	12,768,000	12,768,000
ORDEÑADOR 3	1,064,000	12	12,768,000	12,768,000	12,768,000	12,768,000	12,768,000	12,768,000	12,768,000
ORDEÑADOR 4	1,064,000	-							
CORTE 1	1,064,000	12	12,768,000	12,768,000	12,768,000	12,768,000	12,768,000	12,768,000	12,768,000
CORTE 2	1,064,000	12	12,768,000	12,768,000	12,768,000	12,768,000	12,768,000	12,768,000	12,768,000
CORTE 3	1,064,000	12	12,768,000	12,768,000	12,768,000	12,768,000	12,768,000	12,768,000	12,768,000
<b>ARRENDAMIENTO</b>	<b>8,000,000</b>	<b>12</b>	<b>96,000,000</b>	<b>96,000,000</b>	<b>96,000,000</b>	<b>96,000,000</b>	<b>96,000,000</b>	<b>96,000,000</b>	<b>96,000,000</b>
<b>OPERATIVOS</b>			<b>10,800,000</b>	<b>10,800,000</b>	<b>10,800,000</b>	<b>10,800,000</b>	<b>10,800,000</b>	<b>10,800,000</b>	<b>10,800,000</b>
MANTENIMIENTO E.O	600,000	3	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000
LIMPIEZA E.O	200,000	12	2,400,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000
ENERGÍA	300,000	12	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000
S. VETERINARIOS	200,000	12	2,400,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000
INSUMOS ASEO									
LECHERÍA	50,000	12	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000

Costos Variables:

Estos costos pueden aumentar o disminuir dependiendo del manejo que se le dé a cada núcleo productivo.



## Producción

Las tablas a continuación corresponden a la producción esperada de las búfalas tanto en leche como en carne, la letra (G) indica la “Generación”. Cabe destacar que en el proyecto se está realizando un trabajo de mejoramiento genético con la implementación de toros de excelente calidad y en un futuro con la utilización de métodos como lo son la inseminación artificial y/o transferencia de embriones, esto con el fin de aumentar la producción de leche en cada generación y así maximizar los ingresos.

PRODUCCIÓN ESPERADA LECHE	
PRODUCCIÓN LTS/VACA G1	3,0
PRODUCCIÓN LTS/VACA G2	4,0
PRODUCCIÓN LTS/VACA G3	5,0
PRODUCCIÓN LTS/VACA G4	5,0
PRECIO LITRO LECHE	1,000

PRODUCCIÓN ESPERADA CARNE	
PESO DE VENTA DESTETE	160,0
PRECIO DE VENTA DESTETE	3.000,0

En cuanto al precio de la carne, es el precio promedio de la región. Siempre es un poco inferior al del ganado bovino pero gracias a las exportaciones y a la resistencia a condiciones climatológicas exigentes que tiene la costa Atlántica y en general todo el país, estos animales se convierten en una buena alternativa para la producción y se espera un incremento en su precio.

Contar con una programación de producción permite conocer el número de búfalas en ordeño, la distribución de parto para tener presente que cantidad de leche se va a producir en determinada etapa del año, búfalas en producción, litros producidos y los ingresos por ventas de leche. Cada tabla tiene el indicador de la generación que se está ordeñando y la producción es acorde con las variables que proyectamos en el cuadro anterior.

Tabla 6. Producción de leche año

PRODUCCION LECHE													
AÑO 1 PRODUCCION LTS X VACA G1													
DESCRIPCION	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
VACAS	180	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178	178
DISTRIBUCION % PARTOS	0,02	0,03	0,33	0,32	0,27	0,03	0	0	0	0	0	0	0
PARTOS X MES	4	5	59	57	48	5	0	0	0	0	0	0	0
VACAS EN PRODUCCION	4	9	68	125	173	178	178	178	178	178	175	169	110
PRODUCCION LTS LECHE	324	805,14	6097,68	11229,84	15560,1	16041,24	16041,24	16041,24	16041,24	15717,24	15236,1	9943,56	
INGRESOS X LECHE	\$ 324.000	\$ 805.140	\$ 6.097.680	\$ 11.229.840	\$ 15.560.100	\$ 16.041.240	\$ 16.041.240	\$ 16.041.240	\$ 16.041.240	\$ 15.717.240	\$ 15.236.100	\$ 9.943.560	
AÑO 2 PRODUCCION LTS X VACA G1													
DESCRIPCION	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
VACAS	176	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
DISTRIBUCION % PARTOS	0,02	0,03	0,33	0,32	0,27	0,03	0	0	0	0	0	0	0
PARTOS X MES	4	5	58	56	47	5	0	0	0	0	0	0	0
VACAS EN PRODUCCION	4	9	66	122	169	175	175	175	175	175	171	166	108
PRODUCCION LTS LECHE	317,55	789,12	5976,34	11006,37	15250,45	15722,02	15722,02	15722,02	15722,02	15404,47	14932,90	9745,68	
INGRESOS X LECHE	\$ 317.552	\$ 789.118	\$ 5.976.336	\$ 11.006.366	\$ 15.250.454	\$ 15.722.019	\$ 15.722.019	\$ 15.722.019	\$ 15.722.019	\$ 15.404.467	\$ 14.932.902	\$ 9.745.683	
PRODUCCION LTS LECHE	317,55	789,12	5976,34	11006,37	15250,45	15722,02	15722,02	15722,02	15722,02	15404,47	14932,90	9745,68	
INGRESOS X LECHE	\$ 317.552	\$ 789.118	\$ 5.976.336	\$ 11.006.366	\$ 15.250.454	\$ 15.722.019	\$ 15.722.019	\$ 15.722.019	\$ 15.722.019	\$ 15.404.467	\$ 14.932.902	\$ 9.745.683	
AÑO 3 PRODUCCION LTS X VACA G2													
DESCRIPCION	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
VACAS	173	171	231	231	231	231	231	231	231	231	231	231	231
DISTRIBUCION % PARTOS	0,02	0,03	0,33	0,32	0,27	0,03	0	0	0	0	0	0	0
PARTOS X MES	3	5	76	74	62	7	0	0	0	0	0	0	0
VACAS EN PRODUCCION	3	9	85	159	221	228	228	228	228	228	225	219	143
PRODUCCION LTS LECHE	414,977	1031,22	10176,25	19044,17	26526,47	27357,83	27357,83	27357,83	27357,83	26942,86	26326,62	17181,58	
INGRESOS X LECHE	\$ 414.977	\$ 1.031.219	\$ 10.176.254	\$ 19.044.166	\$ 26.526.467	\$ 27.357.834	\$ 27.357.834	\$ 27.357.834	\$ 27.357.834	\$ 26.942.857	\$ 26.326.615	\$ 17.181.580	
AÑO 4 PRODUCCION LTS X VACA G3													
DESCRIPCION	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
VACAS	229	288	288	288	288	288	288	288	288	288	288	288	288
DISTRIBUCION % PARTOS	0,02	0,03	0,33	0,32	0,27	0,03	0	0	0	0	0	0	0
PARTOS X MES	5	9	95	92	78	9	0	0	0	0	0	0	0
VACAS EN PRODUCCION	5	13	108	201	279	287	287	287	287	287	283	274	179
PRODUCCION LTS LECHE	685,88	1983,66	16259,22	30102,19	41782,19	43079,97	43079,97	43079,97	43079,97	42394,09	41096,32	26820,75	
INGRESOS X LECHE	\$ 685.878	\$ 1.983.656	\$ 16.259.218	\$ 30.102.188	\$ 41.782.193	\$ 43.079.972	\$ 43.079.972	\$ 43.079.972	\$ 43.079.972	\$ 42.394.094	\$ 41.096.316	\$ 26.820.754	
AÑO 5 PRODUCCION LTS X VACA G4													
DESCRIPCION	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
VACAS	286	286	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344	344
DISTRIBUCION % PARTOS	0,03	0,03	0,33	0,32	0,27	0,03	0	0	0	0	0	0	0
PARTOS X MES	9	9	114	110	93	10	0	0	0	0	0	0	0
VACAS EN PRODUCCION	9	17	131	241	334	344	344	344	344	344	335	327	213
PRODUCCION LTS LECHE	1284,80	2569,60	19602,11	36118,49	50054,18	51602,59	51602,59	51602,59	51602,59	50317,79	49032,99	32000,48	
INGRESOS X LECHE	\$ 1.284.801	\$ 2.569.601	\$ 19.602.114	\$ 36.118.490	\$ 50.054.183	\$ 51.602.593	\$ 51.602.593	\$ 51.602.593	\$ 51.602.593	\$ 50.317.792	\$ 49.032.992	\$ 32.000.479	
AÑO 6 PRODUCCION LTS X VACA G4													
DESCRIPCION	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
VACAS	341	421	421	421	421	421	421	421	421	421	514	514	514
DISTRIBUCION % PARTOS	0,02	0,03	0,33	0,32	0,27	0,03	0	0	0	0	0	0	0
PARTOS X MES	7	13	139	135	114	13	0	0	0	0	0	0	0
VACAS EN PRODUCCION	7	19	158	293	406	419	419	419	419	419	412	399	261
PRODUCCION LTS LECHE	1021,95	2914,21	23729,11	43913,24	60943,61	62835,87	62835,87	62835,87	62835,87	61813,92	59921,66	39106,77	
INGRESOS X LECHE	\$ 1.021.951	\$ 2.914.214	\$ 23.729.106	\$ 43.913.244	\$ 60.943.610	\$ 62.835.873	\$ 62.835.873	\$ 62.835.873	\$ 62.835.873	\$ 61.813.922	\$ 59.921.659	\$ 39.106.767	
AÑO 7 PRODUCCION LTS X VACA G4													
DESCRIPCION	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
VACAS	509	509	509	509	509	509	509	509	509	625	625	625	625
DISTRIBUCION % PARTOS	0,02	0,03	0,33	0,32	0,27	0,03	0	0	0	0	0	0	0
PARTOS X MES	10	15	168	163	137	15	0	0	0	0	0	0	0
VACAS EN PRODUCCION	10	25	193	356	494	509	509	509	509	509	499	484	316
PRODUCCION LTS LECHE	1527,56	3818,90	29023,67	53464,65	74086,73	76378,07	76378,07	76378,07	76378,07	74850,51	72559,17	47354,40	
INGRESOS X LECHE	\$ 1.527.561	\$ 3.818.904	\$ 29.023.667	\$ 53.464.649	\$ 74.086.728	\$ 76.378.070	\$ 76.378.070	\$ 76.378.070	\$ 76.378.070	\$ 74.850.509	\$ 72.559.167	\$ 47.354.404	

En la tabla anterior, los años cinco, seis y siete corresponden a la cuarta generación y puede verse claramente la diferencia en producción., mientras que otras diferencias entre generaciones son difíciles de cuantificar pero son de gran importancia para el proyecto, como el hecho que los búfalos cuentan con caracterizaciones raciales muy definidas y una trazabilidad que permite tomar decisiones acertadas a la hora de realizar cruces genéticos. Otra característica importante es



**Financiación**

<b>DESEMBOLSO</b>	438,000,000
<b>DTF</b>	4.54%
<b>INTERESES</b>	6.50%
<b>TASA E.A</b>	11.04%
<b>TASA SEMESTRAL</b>	5.38%

<b>PAGO</b>	57,762,029
-------------	------------

**Tabla 8.**  
**Financiación**

<b>AÑO</b>	<b>DESEMBOLSO</b>	<b>PAGO</b>	<b>INTERESES</b>	<b>ABONO A CAPITAL</b>	<b>SALDO</b>
<b>2016-1</b>	438,000,000	0	23,544,773	0	438,000,000
<b>2016-2</b>		0	23,544,773	0	438,000,000
<b>2017-1</b>		0	23,544,773	0	438,000,000
<b>2017-2</b>		0	23,544,773	0	438,000,000
<b>2018-1</b>		57,762,029	23,544,773	34,217,255	403,782,745
<b>2018-2</b>		57,762,029	21,705,418	36,056,610	367,726,134
<b>2019-1</b>		57,762,029	19,767,188	37,994,840	329,731,294
<b>2019-2</b>		57,762,029	17,724,768	40,037,260	289,694,034
<b>2020-1</b>		57,762,029	15,572,558	42,189,471	247,504,563
<b>2020-2</b>		57,762,029	13,304,655	44,457,374	203,047,189
<b>2021-1</b>		57,762,029	10,914,840	46,847,188	156,200,001
<b>2021-2</b>		57,762,029	8,396,561	49,365,468	106,834,533
<b>2022-1</b>		57,762,029	5,742,911	52,019,118	54,815,415
<b>2022-2</b>		57,762,029	2,946,613	54,815,415	0

## Flujo de Caja

AÑO	TOTAL	AÑO 0	2016	2017	2018	2019	2020
<b>INGREOS</b>	<b>3,003,426,438.0</b>		<b>226,963,627.5</b>	<b>204,336,404.7</b>	<b>296,549,547.5</b>	<b>425,012,986.5</b>	<b>485,856,756.4</b>
<b>PRODUCCIÓN LECHE</b>	2,540,205,887.1		139,078,620.0	136,310,955.5	237,075,471.9	373,444,184.5	447,390,822.5
<b>PRODUCCIÓN CARNE CEBA</b>	-		-	-	-	-	-
<b>PRODUCCIÓN CARNE DESTETOS</b>	348,586,998.9		32,685,120.0	32,358,268.8	31,714,339.3	43,231,073.1	50,796,915.2
<b>ALQUILER PASTURA ANIUMALES</b>	114,633,552.0		55,199,887.5	35,667,180.4	27,759,736.4	8,337,729.0	- 12,330,981.3
<b>EGRESOS</b>		394,000,000.0	158,400,000.0	158,400,000.0	158,400,000.0	158,400,000.0	158,400,000.0
<b>FLUJO DE CAJA OPERATIVO</b>		-394,000,000.0	68,563,627.5	45,936,404.7	138,149,547.5	266,612,986.5	327,456,756.4
<b>FLUJO DE CAJA FINANCIERO</b>		438,000,000.0	- 47,089,546.3	- 47,089,546.3	-115,524,056.9	-115,524,056.9	-115,524,056.9
<b>FLUJO INVERSIONISTA ACUMULADO</b>		-438,000,000.0	65,474,081.2	64,320,939.7	86,946,430.3	238,035,359.9	449,968,059.3
<b>FLUJO MENSUAL</b>			21,474,081.2	- 1,153,141.6	22,625,490.6	151,088,929.6	211,932,699.5

**Indicadores:**

- TIR: 49.61%
- TIR Modificada: 40.92%
- PRI: 1.98 años
- VPN: \$1.767.228.824,1; Tasa de descuento 12%

**Inventario Final**

Después de pagar la totalidad del crédito, se tiene un inventario final que fue valorado a precio actual del mercado. La valorización de este inventario se realizó al cierre del año siete (7), cuando se termina el crédito con la entidad bancaria.

**Tabla 10. Inventario final**

<b>VALOR INVENTARIO FINAL</b>				
<b>VENTA DESTETOS</b>				
	<b>UNIDADES</b>	<b>PESO (kg)</b>	<b>PRECIO/Kg</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
<b>VACAS</b>	625	550	3,000	1,031,250,000
<b>TOROS</b>	4	550	2,100	4,620,000
<b>NOVILLAS DE VIENTRE</b>	0	450	3,500	0
<b>MACHOS PARA CEBA</b>	0	450	2,800	0
<b>HEMBRA DE LEVANTE</b>	117	350	3,500	143,325,000
<b>MACHO DE LEVANTE</b>	0	350	3,000	0
<b>DEESTETOS HEMBRA</b>	0	250	3,500	0
<b>DESTETOS MACHO</b>	0	250	3,000	0
<b>CRIAS</b>	382	180	4,000	275,040,000
<b>TOTAL</b>	<b>1128</b>			<b>1,454,235,000</b>

### **Bibliografía**

- Asobufalos*. (2014). From Asociación Colombiana de Criadores de Búfalos:  
[www.asobufalos.com](http://www.asobufalos.com)
- Caycedo, G. C. (2012). *El Colombiano*. From [www.elcolombiano.com/el\\_mundo\\_de\\_los\\_bufalos\\_visto\\_por\\_german\\_castro\\_caycedo-OVEC\\_187191](http://www.elcolombiano.com/el_mundo_de_los_bufalos_visto_por_german_castro_caycedo-OVEC_187191)
- Real Academia Española*. (2016). From [www.rae.es](http://www.rae.es)
- Wesapiens. (2011). *Búfalo de agua doméstico (Bubalus bubalis) Linnaeus, 1758*. From [http://www.wesapiens.org/es/file/1936014/B%C3%BAfalo+de+agua+dom%C3%A9stico+\(Bubalus+bubalis\)+Linnaeus,+1758](http://www.wesapiens.org/es/file/1936014/B%C3%BAfalo+de+agua+dom%C3%A9stico+(Bubalus+bubalis)+Linnaeus,+1758)