

## **FORMATO DE DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE GRADO**

### **Ø AUTOR O AUTORES**

Apellidos: Hernández Rivera  
Apellidos: Zabaleta Charry

Nombres: Rafael Alberto  
Nombres: Ricardo

**TÍTULO: ELABORACION DE UN PROCESO DE BANCA DE INVERSION PARA LA OPTIMIZACION DE LOS RECURSOS FINANCIEROS DEL PROYECTO GANADERO EN LA FINCA LA PLATA, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE HONDA – TOLIMA, A TRAVES DE UNA ESTRATEGIA COMERCIAL EN MERCADO DE CAPITALES**

**Ø CIUDAD:** Bogota

**AÑO DE ELABORACIÓN:** 2004

**Ø NÚMERO DE PÁGINAS** 150

**TIPODEILUSTRACIONES:** Tablas y Graficas. Hojas de calculo de Excel y resultados de Solver en Excel

**Ø MATERIAL ANEXO** (fotografías, dibujos, cuadros, planos, mapas, otros): Hojas de calculo de Excel

**Ø FACULTAD:** Ingeniería

**Ø PROGRAMA:** Industrial

**Ø TÍTULO OBTENIDO:** Ingeniero Industrial

**Ø DESCRIPTORES** (palabras claves que utilizará la Biblioteca para clasificar los temas que trata el Trabajo de Grado):

Banca de inversión, ganadería de doble propósito, mercado de capitales, optimización financiera, optimización de recursos financieros.

## INTRODUCCION

### LA GANADERIA DE DOBLE PROPOSITO EN COLOMBIA

La industria ganadera y láctea está representada por los siguientes gremios: FEDEGAN, ANALAC, UNAGAN, ASODOBLE, FEDELECHE, ASOLECHE, Asociación de Procesadores Industriales y la ANDI. \*

El Gobierno Nacional junto con los gremios ha trabajado en la creación de mecanismos como la institucionalización de la cadena láctea que impulsa el desarrollo del mercado interno, y busca una mayor penetración de mercados externos. De igual forma estimula los conglomerados lácteos regionales, la modernización productiva y el desarrollo social en zonas productoras. Como parte de la estrategia de ampliación del mercado ganadero externo, y después de una fuerte campaña de erradicación de la aftosa realizada con el apoyo de los recursos públicos y el fondo de estabilización para la exportación de leche y carne creado a través de la ley 395 de 1997, que permite colocar excedentes en el mercado internacional cuando hay condiciones favorables o el mercado interno está saturado; la Oficina Internacional de Epizootias, en París certificó como zona libre de aftosa a la Costa Norte, del Departamento de Antioquia y parte del departamento de Caldas.

Por otra parte FEDEGAN y CORPOICA han venido trabajando en el Plan de Modernización de la Ganadería que busca inyectar nueva tecnología al sector, para lograr una mayor eficiencia y calidad en la producción para abrir nuevos mercados en el exterior.

---

\* Disponible en: <http://www.Fedegan.com.co>

Como limitante a la gestión del gobierno para el desarrollo de la producción agropecuaria del país, se encuentra el alto costo de la violencia en particular en las zonas rurales. La violencia tiene efectivamente un impacto sobre las posibilidades de nueva inversión en ganadería, y la ausencia de los ganaderos en sus fincas puede incidir sobre todos los factores de la producción.

## **GANADERÍA**

La ganadería bovina colombiana es la principal actividad del sector rural nacional. Para ganadería se destinan 25 millones de hectáreas en donde se mantienen 22.3 millones de cabezas de ganado bovino. La ganadería representa el 5% del PIB total y el 25% del PIB agropecuario.

## **LA PRODUCCIÓN LECHERA**

La región de mayor producción de leche en el país, es la Costa Atlántica con un 39.5% de participación, le sigue la zona centro oriental con un 34%, la región occidental con un 7% y la zona del Pacífico con un 9%.

## **LA PRODUCCIÓN DOBLE PROPÓSITO**

La producción de doble propósito (carne y leche) se establece en las zonas de trópico bajo. El doble propósito se caracteriza por ser una ganadería de tipo extensivo, debido a la alta disponibilidad de tierras en estas zonas. La ganadería especializada se caracteriza por un uso más intensivo de la tierra en comparación con el doble propósito por lo que se requiere de mayor utilización de suplementos alimenticios. Los costos de producción de la ganadería doble propósito son entonces más bajos que la especializada.

## **Proceso De Ganancia De Peso En Novillos De Ceba**

En Colombia el sistema predominante de cría, levante y engorde de los animales es el pastoreo. Bajo este sistema, los animales se alimentan, principalmente, de gramíneas y leguminosas nativas o introducidas. Es práctica común suplir las deficiencias en minerales a través de las sales mineralizadas que aportan especialmente fósforo y algunos elementos menores.

Para que un animal en proceso de engorde pueda ganar el peso necesario debe consumir los nutrientes necesarios como carbohidratos, proteínas, grasa, minerales, vitaminas, los cuales deben estar disponibles en la dieta alimenticia. Las necesidades nutritivas para el crecimiento varían de acuerdo con la edad, raza, sexo, y salud de los animales, teniendo en cuenta las condiciones climáticas del lugar en donde están ubicados. Los animales jóvenes son más eficientes en el uso de sus nutrientes y sus requerimientos de proteínas, vitaminas y demás nutrientes son más altos que en animales mayores. Es por este motivo que los procesos de CEBA se realizan en animales con cerca de 24 meses de edad. En Colombia el medio más económico para la alimentación de los animales lo constituyen las pasturas.

Existen varios sistemas de pastoreo, siendo los más comunes:

- Pastoreo Continuo: Es un sistema extensivo de pastoreo en el cual el animal permanece en una misma pastura en un periodo prolongado.
- Pastoreo Alterno: Consiste en dividir el potrero en dos partes para que los animales permanezcan en un potrero mientras el otro está en descanso.

- Pastoreo rotacional: es el sistema más eficiente para la producción de carne toda vez se divide en dos o más potreros los cuales son pastoreados en una secuencia programada. En este tipo de pastoreo se debe tener en cuenta el periodo de ocupación y descanso con el fin de que las pasturas reconstruyan su reserva y realicen un crecimiento suficiente para proporcionar alimento abundante al animal.
- Pastoreo en faja: pastorear una faja de potrero por varios días si es lo suficientemente grande y si no por medio día, tiene la ventaja de incrementar la utilización del forraje y reducir las pérdidas por pisoteo y residuo.

La mayoría de los ganaderos que han participado en Titularización utilizan pastoreo rotacional o alterno, los cuales permiten mejores rendimientos en el ganado.

### **Que se quiere lograr?**

Con la elaboración de este trabajo de grado se pretende dar un concepto a FUNAMBIENTE del proyecto en cuestión y además se piensan utilizar diferentes herramientas de ingeniería para lograr optimizar el costo financiero de un proyecto de esta magnitud. Para este largo proceso fue necesario entrevistar a personas conocedoras del tema y con un largo recorrido en las diferentes áreas que abarca el proyecto.

La importancia de un proyecto de estos representado solo mayores ingresos para los inversionistas, sino también, benéficos a la región, ya que sería un nuevo foco de empleo.

La población del Municipio de Honda, ha venido decreciendo en los últimos diez años debido a la migración de la gente por causa del alto nivel de desempleo que afronta. De

la fuerza laboral que hay en la población, el 21,5% labora en el sector de los servicios personales, financieros, transporte, comunitarios salud y educación, mientras que tan solo el 8,3% se dedica a labores agropecuarias<sup>2</sup>. Como se puede ver, en el sector agropecuario se hace necesario incentivar el arraigamiento de esta población para ofrecer alternativas de empleo a la población y así evitar el éxodo hacia las ciudades.

Es por lo anterior que un proyecto de esta magnitud toca muchos puntos críticos y en especial cuando se trata de proyectos en el sector rural. Con el siguiente trabajo se espera poder generar nuevas posibilidades a los inversionistas de encontrar proyecto no solo que les generen buena rentabilidad sino también aportar socio-económicamente al desarrollo de la región.

---

<sup>2</sup> disponible en: <http://www.dnp.gov.co>

## **OBJETIVO GENERAL**

Elaborar un proceso de Banca de Inversión para la optimización de los recursos financieros del proyecto finca La Plata, ubicada en el municipio de Honda – Tolima, a través de una estrategia comercial en el mercado de capitales

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analizar la información presentada en el estudio de factibilidad del proyecto de la finca ganadera La Plata, determinando la rentabilidad del proyecto, el monto inicial, el tiempo de la inversión, el flujo de fondos y el monto de inversión de los socios. Evaluación de proyectos
- Evaluar las fuentes de financiación convencional presentes en el sistema financiero. Finanzas
- Evaluar las fuentes de financiación alternativas presentes en un proceso de Banca de Inversión, tales como los fondos de capital de riesgo, las sindicaciones, las ofertas públicas iniciales, colocaciones privadas y titularizaciones. Finanzas e investigación de mercados
- Optimizar el costo financiero del proyecto. Métodos cuantitativos y logística (prog. Lineal)
- Configurar la estrategia comercial de los productos financieros determinados en el mercado de capitales, tanto en Bolsa Nacional Agropecuaria como en la Bolsa de Valores de Colombia. Mercados

## 1. ANALISIS DE FACTIBILIDAD DEL PROYECTO

En adelante nos referiremos al Proyecto Ganadero En La Finca La Plata, Ubicada En El Municipio De Honda – Tolima, como “el proyecto”, a Ricardo Zabaleta y Rafael Hernandez como “los analistas” y a Funambiente como “la empresa”.

Con base en la información inicial suministrada por Funambiente sobre el proyecto ganadero de doble propósito (incluida en el anteproyecto), donde la empresa, presume una viabilidad económica del mismo, apoyándose esta en unos análisis financieros bastante rudimentarios, se comienza con los análisis financieros que llevan como objetivo final lograr la estructuración de un proyecto financieramente exitoso.

Esta primera etapa de análisis del Proyecto la denominaremos como **Estado 0** del mismo, que es la reunión de todas las variables entregadas a los analistas por parte de la empresa.

Fundamentados en los estudios preliminares de Funambiente con los montos y rubros de inversión presupuestados por ella, se arranco con la estructuración de los estados financieros iniciales del proyecto, ingresos y egresos estimados para el proyecto en un periodo de 10 años.

En esta tarea se desarrollo un proceso de investigación con el objetivo de encontrar la información necesaria para lograr armar los mencionados estados, pues la información suministrada era demasiado pobre para estructurarlos, la carencia de información preliminar se convirtió en un obstáculo que genero retrasos, que sin embargo, con algo de trabajo se lograron superar.

## **1. 1 ELEMENTOS BÁSICOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE FLUJOS DEL PROYECTO, Etapa 0**

### **1.1.1 Costos De Inversión Y Montaje**

#### **Etapa 0**

**Monto Inicial** La inversión inicial calculada por Funambiente fue de **\$28.878.479.520** sin embargo esta cifra fue vuelta a calcular pues Funambiente en sus cálculos iniciales tenia en cuenta rubros de Establecimiento y ensilado forraje(maíz, sorgo y leguminosas) los cuales definitivamente no se tendrán en cuenta pues el proyecto solo se desarrollara para objetos de este estudios en su parte ganadera de doble propósito únicamente y no agraria, por lo expuesto anteriormente, la cifra de inversión inicial se estimo en **\$ 28.269'192.000** . Sin embargo en estos costos de establecimiento hace falta tener en cuenta algunos rubros absolutamente necesarios para el establecimiento del mismo, no tenidos en cuenta por la empresa, a los cuales se les atribuyo en la tabla el valor \$0, los cuales se desarrollaran más adelante.

**Costos de Establecimiento periodo 0** Para este punto de nuevo se hace referencia a que solo se están tomando los rubros sugeridos por la empresa, que luego se revisarán y corregirán. Los costos se presentan a continuación:

**Tabla 1. Costos de Establecimiento. Etapa 0.Sugerida por FUNAMBIENTE Año 0.**

**COSTOS ESTABLECIMIENTO  
ETAPA 0 - SUGEIRDA POR FUNAMBIENTE  
AÑO 0**

	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>TIERRAS</b>				
COMPRA FINCA	Ha	5000	\$ 3.000.000	\$ 15.000.000.000
SIEMBRA Y/O MEJORAMIENTO PRADERAS	Ha	0	\$ 180.000	\$ -
<b>Sub total</b>				<b>\$ 15.000.000.000</b>
<b>ANIMALES</b>				
COMPRA NOVILLOS PARA CEBAS INTENSIVAS (\$2450/)	Novillo 300 kg	4000	\$ 735.000	\$ 2.940.000.000
COMPRA VACAS DE DOBLE PROPÓSITO	Vaca	2000	\$ 2.500.000	\$ 5.000.000.000
CABALLOS PARA TRABAJADORES	Caballos	40	\$ 2.000.000	\$ 80.000.000
<b>Sub total</b>				<b>\$ 8.020.000.000</b>
<b>INFRAESTRUCTURA</b>				
Construcción minidistrito de riego	Ha	3000	\$ 1.500.000	\$ 4.500.000.000
CANALES	Km	0	\$ 2.000.000	\$ -
EQUIPOS DE ORDENO Y CUARTOS FRIOS	Equipo	1	\$ 400.000.000	\$ 400.000.000
		0	\$ 120.000.000	\$ -
		0	\$ 25.000.000	\$ -
		0	\$ 50.000.000	\$ -
		0	\$ 30.000.000	\$ -
SALADEROS	Saladero	40	\$ 250.000	\$ 10.000.000
BEBEDEROS	Bebedores	40	\$ 250.000	\$ 10.000.000
		0	\$ 1.800.000	\$ -
		0	\$ 180.000	\$ -
		0	\$ 5.000.000	\$ -
EQUIPOS DE OFICINA		1	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000
<b>Sub total</b>				<b>\$ 4.930.000.000</b>
<b>EQUIPOS DE TRANSPORTE /MAQUINARIA</b>				
CAMIONETA PLATON	Automotor	1	\$ 45.000.000	\$ 45.000.000
CAMIONETAS 350	Automotor	0	\$ 65.000.000	\$ -
CAMION 600-800	Automotor	1	\$ 75.000.000	\$ 75.000.000
TRACTOR DE DOBLE TRANSMISION	Automotor	2	\$ 80.000.000	\$ 160.000.000
REMOLQUE		0	\$ 5.000.000	\$ -
ZORRAS DE ACARREO BAJO		4	\$ 600.000	\$ 2.400.000
				\$ -
PICADORA PASTO-TRACTOR		0	\$ 15.000.000	\$ -
EQUIPO DE LABRANZA		0	\$ 30.000.000	\$ -
TRACTO BOMBA 6 - 8"		0	\$ 25.000.000	\$ -
CANTINAS DE ALUMINIO		0	\$ 140.000	\$ -
<b>Sub total</b>				<b>\$ 282.400.000</b>
<b>NOMINA</b>				
SUELDOS EMPLEADOS	Hombre	40	\$ 399.600	\$ 191.808.000
PRESTACIONES EMPLEADOS	Hombre	40	\$ 219.780	\$ 105.494.400
SUELDO ADMINISTRADOR	Hombre	1	\$ 2.000.000	\$ 24.000.000
PRESTACIONES ADMINISTRADOR	Hombre	1	\$ 1.100.000	\$ 13.200.000
SUELDO VENDEDOR	Hombre	1	\$ 800.000	\$ 9.600.000
PRESTACIONES VENDEDOR	Hombre	1	\$ 440.000	\$ 5.280.000
EMPLEADOS ORDENO	Hombre	1	\$ 199.800	\$ 2.397.600
PRESTACIONES EMPLEADOS				
ORDENO	Hombre	1	\$ 109.890	\$ 1.318.680
ASESORIA TECNICA INICIAL DGTO	Hombre	1	\$ 14.000.000	\$ 14.000.000
<b>Sub total</b>				<b>\$ 367.098.680</b>
<b>INSUMOS</b>				
SAL PARA NOVILLOS CEBAS CONSUMO 70 qrs/dia/novillo	Bulto 50 kg	1022	\$ 36.000	\$ 36.792.000
		0	\$ 32.000	\$ -
		0	\$ 9.500	\$ -
		0	\$ 22.000	\$ -
		0	\$ 15.000	\$ -
		0	\$ 10.000	\$ -
		0	\$ 18.000	\$ -
		0	\$ 55	\$ -
<b>Sub total</b>				<b>\$ 36.792.000</b>
SERVICIOS PUBLICOS				\$ 208.700.000
COMBUSTIBLES				\$ 5.390.000
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 28.636.290.680</b>

### 1.1.2 Los ingresos incrementales

Tanto como para la **Etapa 0** como para la **Etapa 1** se tendrán el mismo tipo de ingresos, únicamente en la cantidad de novillos comercializados año a año variarán, hecho que se explicará en su momento. Los precios de venta se incrementarán en todos los casos al IPC proyectado del 6% Los ingresos que el proyecto tendrá a lo largo de su vida serán:

- **Venta de Novillos:** Comercialización anual de 4000 novillos cebados de 470 kg. Promedio. Para el periodo 0 el precio por kg. De cada novillo será de \$2.600/ kg<sup>2</sup>.
- **Venta de Leche<sup>\*</sup>:** Al inicio del proyecto se tendrán 2000 vacas de doble propósito, que producirán 6lt de leche en promedio cada una en un periodo de lactancia de 270 días/año. Esta población aumentará año tras año, cada una de estas vacas será cargada y tendrá un parto al año, con porcentajes de éxito en el mismo, que arrancarán en el 70% en el periodo 0 y se irán aumentando periodo a periodo hasta llegar a un 84% de éxito. Estos partos estadísticamente el 50% serán machos y el 50% hembras, estas hembras son las que irán incrementando la población de vacas del hato que al llegar a la edad de 3 años serán cargadas dando a luz nuevas crías y por consiguiente produciendo leche que generará aumentos en los ingresos por este concepto.

El precio de venta para el periodo 0 es de \$600 lt,

- **Venta Terneraje desteto:** las crías macho que sean paridas serán comercializadas a los 11 meses de nacidos, cuando hayan terminado su etapa de lactancia. El precio de venta será de \$500.000 c/u, para el primer año se venderán 620 terneros de los 700 paridos (70% de éxito en 2000 partos 50% machos – 50% hembras), pues 80 de estos se mantendrán para conformar la

---

<sup>2</sup>Dato obtenido de los precios están dados por la Feria de Ganado de Medellín.

<sup>\*</sup> Los datos suministrados en esta sección corresponden a daos suministrados por el Ingeniero Agrónomo de la Universidad Autónoma de México, Juan Manuel Gomez.

población de toros recomendada para una población de 2000 vacas, 1 toros por cada 25 vacas.\*

- **Venta Vacas de descarte:** De todos los partos se tendrá un 10% de vacas que genéticamente no son aptas como vacas de doble propósito, por lo cual se venderán periodo a periodo; la cantidad aumentará dependiendo del No. promedio de partos exitosos, así como del No. de vacas que en determinado periodo este en capacidad de ser cargada.
- **Venta de Vacas con fin de vida útil:** Una vaca en promedio tiene una vida útil que va ligada al número de partos que haya tenido, en la práctica estas vacas pueden tener hasta 7 partos, sin embargo para efectos de este estudio se determinara una vaca con fin de vida útil a la que tenga 6 partos en su haber, Por esto en los periodos 6 y 9 se venderán 2000 y 2754 vacas respectivamente, estas serán vendidas por el 30% de su valor comercial antes de tener los 6 partos, \$840.000.
- **Valor de salvamento Terrenos:** dado que el proyecto se estudiará a 10 años, al final del periodo 9 se determinará un valor de salvamento del mismo, este será su valor de compra valorizado anualmente en un 2%, generando un valor de salvamento de \$18.200 millones aproximadamente.
- **Venta Vacas salvamento:** igual que en el punto anterior en el periodo 9 se supondrá una venta del inventario de vacas en ese momento, que según el modelo de crecimiento poblacional ascendería a 6913 vacas, dado que son vacas que pueden tener valores de mercado diferentes por edad, no de partos ni condición física, se determino un valor promedio de venta de \$1'500.000 c/u llevado a valor futuro a una tasa del 6% anual, los ingresos por este concepto son \$18.500 millones, aproximadamente (VER ANEXO ARCHIVO EXCEL Estado 0 Flujos-balance –P&G- costos-ingresos. xls, hoja crecimiento ganado.)\*

---

\* Dato sugerido por el Ingeniero Agroindustrial y Ganadero, Arturo Pradilla en entrevistas mantenidas durante el mes de noviembre.

\* Para facilidad del jurado, todas los anexos en hoja de calculo se encuentran en Excel en el CD adjunto a este trabajo.

**1.1.3 Los costos incrementales** Para todos los escenarios los costos y gastos de los flujos de caja serán los mismos y aumentarán a una razón de 6%\* anual, sin embargo para el estado 0 por carecer de algunos rubros que se introducirán en los costos de establecimiento del estado 1 las cantidades varia.

- **Novillos:** anualmente se comprarán 4000 novillos, con un costo de \$2450 kg., cada uno debe tener 300 kg. De peso en promedio, lo que arroja un costo de \$750.000 por unidad, este valor se aumentará en 6% anual.
- **Mantenimiento Infraestructura:** será el 10% del valor de compra de la misma.
- **Mantenimiento equipo de transporte y maquinaria:** será el 2.5% en promedio del valor de compra del mismo.
- **Nómina:** Todo el personal que trabajará en el hato se presenta en la siguiente tabla, cabe anotar que en la nómina se tuvo en cuenta un factor prestacional del **55%**, descartando la forma de pago por jornales así para proporcionar mayor bienestar y justicia social a la población beneficiaria del proyecto descrita en el **anteproyecto** del presente trabajo de grado.

**Tabla 2. Costos de establecimiento FUANAMBIENTE**

Costos Establecimiento Funambiente				
	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>NOMINA</b>				
SUELDOS EMPLEADOS	Hombre	40	\$ 399.600	\$ 95.904.000
PRESTACIONES EMPLEADOS	Hombre	0	\$ 219.780	\$ -
SUELDO ADMINISTRADOR	Hombre	1	\$ 2.000.000	\$ 12.000.000
PRESTACIONES ADMINSTRADOR	Hombre	1	\$ 1.100.000	\$ 6.600.000
SUELDO VENDOR	Hombre	0	\$ 800.000	\$ -
PRSTACIONES VENDEDOR	Hombre	0	\$ 440.000	\$ -
EMPLEADOS ORDENO	Hombre	0	\$ 199.800	\$ -
PRESTACIONES EMPLEADOS ORDEÑO	Hombre	0	\$ 109.890	\$ -
ASESORIA TECNICA INICIAL DGTO	Hombre	1	\$ 14.000.000	\$ 14.000.000
<b>CAMIONETA PLATÓN</b>				<b>\$ 128.504.000</b>

\* Dato tomado de las proyecciones económicas propiedad de Leasing De Occidente, no reproducibles.

- **Insumos:** la lista entregada por Funambiente para este concepto no se acercaba ni en un 10% lo que mantener esta cantidad de ganado significa, por esto para el establecimiento solo se tomo el dato de la empresa; pero del periodo 1 en adelante y para todos los estados (0 y 1) se determino un listado de insumos veterinarios bastante completa, con la accesoria del Ingeniero Agrónomo Juan Manuel Gómez. Teniendo como promedio anual por cabeza \$60.000 (VER ANEXO ARCHIVO EXCEL Estado 0 Flujos-balance –P&G- costos-ingresos. xls, hoja insumos). A esto se le adicionan suplementos para el pasto, sal, combustibles, semillas, cal y abonos. Este costo representa cerca de \$400 millones anuales.
- **Servicios:** es el costo de los servicios públicos municipales, agua, luz y teléfono, adicional a esto hay gastos en celulares y un costo anual de \$180 millones en seguridad, que garantice tanto la tranquilidad de los trabajadores como de los dueños del proyecto. El costo promedio anual de servicios es de \$210 millones.
- **Seguros:** Se unifico un costo del 5% del valor del activo asegurado (ganado e infraestructura), según el concepto de Agrícola de Seguros.
- **Impuestos Municipales:** estos se determinaron en el 2% de la utilidad bruta, con base en la accesoria del Contador Público Alexander Buitrago.
- **Impuestos de Renta:** Se tomo la tasa vigente del 35% sobre la renta, que es sobre las utilidades de la empresa antes de Impuestos (VER ANEXO ARCHIVO EXCEL Estado 0 Flujos-balance –P&G- costos-ingresos. xls, Hoja estado de resultados)

## 1.2 TIEMPO DE OPERACIÓN

Se defino un periodo de 10 años como el tiempo de operación como umbral para el análisis, pues con el monto de inversión inicial calculado por Funambiente sumado a los

cálculos de flujo de caja hechos por los analistas de este proyecto solo se permite una recuperación de la inversión entre los periodos 8 y 9. Como lo muestra el siguiente cuadro.

**Tabla 3. Periodo Ajustado de recuperación de la inversión.**

<b>PROYECTO GANADERO</b>				
<b>PERIODO AJUSTADO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN</b>				
<b>Año</b>	<b>Flujo de caja</b>	<b>Saldo Inicial</b>	<b>Recuperación</b>	<b>Saldo Final</b>
0	\$ -28.269.192.000	0	0	\$ -28.269.192.000
1	\$ 3.983.108.200	\$ -28.269.192.000	\$ 3.621.007.454,55	\$ -24.648.184.545,45
2	\$ 3.363.026.975	\$ -24.648.184.545	\$ 2.779.361.136,64	\$ -21.868.823.408,82
3	\$ 4.331.972.168	\$ -21.868.823.409	\$ 3.254.674.807,25	\$ -18.614.148.601,56
4	\$ 4.553.514.929	\$ -18.614.148.602	\$ 3.110.111.965,50	\$ -15.504.036.636,06
5	\$ 5.190.372.112	\$ -15.504.036.636	\$ 3.222.812.718,68	\$ -12.281.223.917,38
6	\$ 6.237.492.016	\$ -12.281.223.917	\$ 3.520.901.632,19	\$ -8.760.322.285,19
7	\$ 8.103.268.793	\$ -8.760.322.285	\$ 4.158.258.165,55	\$ -4.602.064.119,64
8	\$ 5.755.205.855	\$ -4.602.064.120	\$ 2.684.846.006,09	\$ -1.917.218.113,55
9	\$ 29.067.016.150	\$ -1.917.218.114	\$ 12.327.252.322,43	\$ 10.410.034.208,88

Los valores de recuperación fueron traídos a valor presente a una tasa del 10.42% anual, que representa el costo del patrimonio que se explicara mas adelante, permitiendo la recuperación solo entre los dos últimos periodos definidos para el estudio.

### 1.3 FLUJO DE FONDOS

Después de la pasada labor se procedió a realizar balances, estados de resultados y flujos de caja para los primeros 10 años del proyecto, gracias a esto se pudo determinar que la viabilidad económica esperada del mismo era una realidad, evidenciada fundamentalmente en el indicador positivo del Valor Presente Neto (VPN) calculado con base en el Flujo de Caja de Libre proyectado a 10 años para el proyecto, dicho flujo de caja y VPN serán analizados en detalle mas adelante, así como otros indicadores que reafirman dicha viabilidad económica.

La estructuración del flujo de caja libre para un periodo de 10 años de este proyecto demando encontrar normas contables y tributarias (PUC) para el ganado, costos de seguros ganaderos(entidad aseguradora) y de infraestructura, costos de manutención promedio de ganado, crecimientos poblacionales de ganado a través del tiempo, descartes, vida útil de las vacas de doble propósito\*, precios promedio históricos de carne y leche (ANEXO 1) y expectativas de inflación (IPC) para los próximos 10 años del 6% anual, que es el esperado máximo para 10 años\*, que significaran los incrementos en precios de venta de ganado en pie y de leche periodo a periodo además de los costos año tras año.

La Venta de novillos, de leche, del terneraje desteto (terneros recién paridos en ese periodo) y de las vacas de descarte (10% de las vacas recién paridas en ese periodo) significaran los ingresos operacionales del proyecto. Los aportes a capital serán las inversiones en dinero que se hacen al proyecto, mientras que la venta la tierra y de las vacas después de 10 periodos se puede tomar como un valor de salvamento al final del proyecto, estos rubros se valorizan a una razón de 2% y 6% por periodo respectivamente. En el caso de la tierra se esta tomando una valorización bastante conservadora teniendo en cuenta que la valorización de la tierra en esta zona a aumentado en mayor porcentaje en los últimos años\*.

La venta del ganado en pie se hará en su totalidad a **Frigomédios**, reconocido frigorífico ubicado en el municipio de La Dorada quien cuenta con una capacidad instalada que le permite comprar al hato ganadero todo el ganado que este se encuentre en capacidad de vender; la totalidad de la leche será vendida a la cooperativa **Colanta** quien se encuentra en capacidad de comprar toda la leche que el hato este en capacidad de producir, incorporando al hato a la cooperativa.

---

\* Los datos anteriormente mencionados fueron suministrados por el Ingeniero Agrónomo de la Universidad Autónoma de México, Juan Manuel Gómez.

\* Dato tomado de las proyecciones económicas propiedad de Leasing De Occidente, no reproducibles.

\* Entrevista con el Gerente General de Opciones Agropecuarias, OPA S.A

Para este modelo financiero solamente se incrementaran los precios de venta de los productos periodo a periodo en 6%, las cantidades vendidas tanto de carne como de leche solo aumentaran de acuerdo a los incrementos en la población ganadera, por nacimientos de nuevo ganado, pues la base de compra y venta de 4.000 novillos por periodo se mantendrá a través del tiempo.

Todos los egresos aumentarán periodo a periodo a razón de 6%, mientras que los insumos aumentaran en costo en 6% más lo que aumente la población de ganado en el hato año tras año. Por otro lado el gasto de impuestos municipales se promedio en 2%\* y los impuestos de renta se promediaron en el 35% con base en las disposiciones de las últimas reformas tributarias respecto a la venta de carne y leche\*.

Con base en todo lo anteriormente enunciado se realizo el flujo de caja libre proyectado a 10 periodos obteniendo resultados positivos en el saldo del periodo en todos los años, a partir del periodo 1 donde empiezan a generarse ingresos por ventas, con estos saldos se calculo el Valor Presente Neto de la inversión (VPN) con tasa de rentabilidad mínima atractiva del 10.42% y la Tasa Interna de Retorno (TIR) con los siguientes resultados:

**Tabla 4. VPN - TIR**

<b>VPN \$17.436.986.349 (trema 10</b>	<b>42%)</b>
<b>TIR 19</b>	<b>62%</b>

La evolución financiera del proyecto se hizo a través de la presentación de un esquema elaborado de una forma sistemática que reunió los costos y beneficios asociados al proyecto, presentados periodo por periodo a lo largo de 10 años. Es importante destacar que cada uno de los elementos involucrados en el flujo de caja está claramente definido tanto en su magnitud como en el periodo en el cual ocurre.

\* Dato suministrado en asesoría por Contador Publico, Alexander Buitrago.

\* Dato suministrado en asesoría por Contador Publico, Alexander Buitrago.

La base de la elaboración del flujo de caja y no de la causación, teniéndose en cuenta que el registro tanto de los ingresos como de los costos se hizo en el momento en que efectivamente se debe recibir y no cuando se causó el derecho o la obligación correspondiente.

Los costos de establecimiento corresponden a los costos incurridos en la adquisición de activos fijos, activos nominales y el capital de trabajo, de acuerdo con los criterios fijados en los egresos. El valor de venta del terreno y ganado es el valor comercial estimado o valor de venta de los activos del proyecto. Se registro en el flujo en el periodo 9, momento en el que se proyectó la venta de estos activos.

Mientras que el flujo de caja libre con todas las condiciones ya expuestas, los costos y los ingresos de cada periodo, balances proyectados, estados de resultados proyectados, se presentan en el Anexo ARCHIVO EXCEL Estado 0 Flujos-balance –P&G- costos-ingresos.xls,

#### **1.4 MONTO DE LOS INVERSIONISTAS O ASOCIADOS DEL PROYECTO**

En el estado 0 la empresa debería hacer una inversión por intermedio de sus accionistas y de capital propio de la a empresa, de mas de \$28.000 millones cifra que definitivamente no esta al alcance de esta compañía, objeto por el cual de ahora en adelante se revisaran todos los gastos y costos, así como los ingresos esperados y forma de trabajo del hato, terminando con la forma optima de financiación, que minimice el monto de inversión y potencialice las utilidades para FUNAMBIENTE si decidiera invertir en el Proyecto Ganadero de Doble Propósito en La Plata.

## 1.5 REDEFINICIÓN MONTO INICIAL DE LA INVERSIÓN

Los cambios generados se definirán como **Eta**pa 1

**1.5.1 Análisis De Costos De Establecimiento** La forma original de costos de establecimiento del proyecto, elaborada por Funambiente presenta carencias en algunos puntos pues no se están teniendo en cuenta rubros supremamente necesarios para la ejecución del mismo en puntos tan simples como la manutención del ganado que solo hace cuentas de sal para mantenerlos y algo de vacunas sin especificar otros tipos de ayudas para el crecimiento, medicamentos para el control de plagas etc. ; mientras que por otro lado incurre en excesos presupuestando costos innecesarios, como es la compra de un terreno de 5.000 Ha es demasiado para la cantidad de ganado que se pretende trabajar.

Después de analizar los datos obtenidos en los anteriores estudios financieros a cerca del proyecto, sumado a un proceso investigativo respecto del funcionamiento de un hato ganadero de estas proporciones, se encontró que muchos de los rubros del proyecto habían de ser corregidos en monto y/o cantidad, otros rubros debían ser añadidos y otros eliminados por no ser necesarios para el buen desempeño del proyecto.

Todas estas correcciones sobre la etapa inicial permitió una reducción de costos de establecimiento en el periodo 0 del **55,2%** que llevada a pesos es de aproximadamente **\$12.660 millones**, reducción supremamente significativa pues con este nuevo monto se reafirma y garantiza de manera mas categórica la viabilidad del proyecto mejorando las condiciones de rentabilidad del mismo y disminuyendo el monto de inversión.

Los cambios introducidos tocan casi todos los ítems del presupuesto de establecimiento, pues cada cambio se realizo siempre fundamentándose en razones tanto lógicas, matemáticas y de condiciones mínimas necesarias para la sostenibilidad del proyecto.

Fundamentados en la asesoría del agrónomo de la UNAM (Universidad Autónoma de México), Juan Manuel Gómez y del ganadero Arturo Pradilla se lograron redefinir muchas de las variables del proyecto, gracias al conocimiento y experiencia del primero en hatos ganaderos del Perú y proyectos similares en el país y del segundo en hatos ganaderos en la Sabana de Bogotá con muchos años de tradición así:

**Tierras:**

- Las expectativas de necesidad de terreno se variaron ostensiblemente, pues para la cantidad de ganado con que se estima arrancar el proyecto (4000 novillos para ceba intensiva y 2000 vacas de doble propósito) 5000 Ha es un terreno que estaría subutilizado, por lo que se volvió a calcular la cantidad de a 2000 ha pensando en un sistema de trabajo con el ganado estabulado que se explicará más adelante, la cual es mas que suficiente para albergar tal cantidad de ganado, incluso para expectativas de crecimiento mayores a las estimadas en este punto del estudio.

Sumado para este tipo de proyecto se hace más conveniente desde el punto de vista financiero arrendar el terreno a una razón de 0,8% del valor comercial del mismo como canon mensual de arrendamiento, en vez de comprarlo costo que ascendería a casi \$6.000 millones.

- Para lograr que las de los pastos de las tierras que se van a arrendar se encuentren en condiciones optimas para la manutención y bienestar del ganado se hace necesario una inversión en la siembra y el mejoramiento de 2000 ha de praderas.
- Para las 2000 vacas que se tendrán en el hato se necesitarán 1000 Ha. asignando 2 vacas por Ha.
- Las 1000 Ha. restantes se designaran solamente para crecimiento de pasturas, para la alimentación del ganado estabulado

**Forma de trabajo:**

En el estado 0 se contemplaba que los novillos de ceba estarían pastando a la intemperie todo el tiempo, hecho que definitivamente perjudicaría la ganancia de peso diaria, pues si se tienen en cuenta las altas temperatura de Honda- Tolima, sumado al desgaste de estar en constante movimiento el novillo estaría perdiendo peso por estos dos factores.

Por esto y gracias a la asesoría de Arturo Pradilla, se decide organizar la ceba del ganado de forma estabulada, que es concentrar al ganado en grandes corrales (4 corrales con capacidad para 1000 novillos), donde cada uno tendrá un cubículo de 2mt x 3,5 mt donde vivirá durante su estancia en la finca hasta ser vendido, logrando ganancias de peso muy superiores cercanas a 1000 gr. diarios.

Otra ventaja de estabular el ganado es que con esta buena ganancia de peso podremos comercializar ya no 4000 novillos al año sino 8000, pues con la nueva ganancia de peso es posible llegar al peso de venta (470 kg) en tan solo 180 días, duplicando la capacidad de venta de novillos al año, generando un flujo de caja mayor y por lo tanto utilidades mayores.

**Animales:**

- Comprar anualmente 8000 novillos en vez de 4.000 por la forma de trabajo estabulada.
- Se determinó comprar 2000 vacas próximas (vaca ya preñada), lo que permite una evolución más rápida del crecimiento de la población de ganado, y beneficio para el hato a futuro, pues resulta mejor comprar estas vacas por \$300.000 extra que ya están esperando, pues con un porcentaje de éxito del 70% en el parto de estas 2.000 vacas se obtendrían 1.400 crías, de las cuales 700 (machos, terneros desteto) de ellas se venderían en el periodo 0 a un precio de \$500.000 c/u, generando ingresos por \$310'000.000, dejando 80 terneros para ser los toros del hato en el

futuro como ya se explico, recuperando una parte de la inversión extra, mientras se aumentaría la cantidad de vacas de doble propósito en 700 que trayendo su valor comercial, en el momento de ser aptas para procrear (en 3 años), a presente (\$2'500.000c/u) estarían aumentando el patrimonio en vacas de doble propósito del hato en \$1.750'000.000. Sumando estas dos cifras a pesos del periodo 0 comprar las vacas próximas generará mayores utilidades al proyecto; pues aunque es una inversión de \$600'000.000 de mas, esta generará ingresos de \$2.100'000.000 con una utilidad de \$2.500'000.000, que evidentemente mejora la rentabilidad del proyecto.

- Teniendo en cuenta el propósito de los caballos a utilizar dentro del hato ganadero no se hace necesario la compra de caballos de \$2'000.000 c/u, pues con caballos mucho mas económicos de \$250.000 c/u se cumplirán las funciones del hato.
- Se aumento la cantidad de caballos de 40 a 70 para un mejor y más rápido cubrimiento del área del hato ganadero.

**Tabla 5. Costos establecimiento FUNAMBIENTE (compra de novillos y demás animales) y Costos Establecimiento mejorado por los analistas**

Costos Establecimiento Funambiente				
Animales	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
COMPRA NOVILLOS PARA CEBA INTENSIVA (\$2450/)	Novillo 300 kg	4000	\$ 735.000	\$ 2.940.000.000
COMPRA VACAS DE DOBLE PORPOSITO	Vaca	2000	\$ 2.500.000	\$ 5.000.000.000
CABALLOS PARA TRABAJADORES	Caballos	40	\$ 2.000.000	\$ 80.000.000
<b>Sub total</b>				<b>\$ 8.020.000.000</b>

**Costos Establecimiento Mejorados por los Analistas**

COMPRA NOVILLOS PARA CEBA INTENSIVA (\$2450/)	Novillo 300 kg	8000	\$ 735.000	\$ 5.880.000.000
COMPRA VACAS DE DOBLE PORPOSITO	Vaca Próxima	2000	\$ 2.800.000	\$ 5.600.000.000
CABALLOS PARA TRABAJADORES	Caballos	70	\$ 250.000	\$ 17.500.000
<b>Sub total</b>				<b>\$ 11.497.500.000</b>

**DIFERENCIA \$ -3.477.500.000**

**Infraestructura:**

- Se descarto la construcción del ministrito de riego por varias, primero es una inversión demasiado costosa(\$4.500 millones), cuya relación costo/beneficio no genera un valor agregado significativo frente al valor de la inversión, segundo un mini distrito de riego de estas características a mediano plazo traerá un deterioro de la tierra haciéndola absolutamente improductiva en el futuro, por último para el tipo de proyecto que se establecerá en un comienzo con solo ganadería de doble propósito, sin contemplar cultivos un mini distrito no se hace necesario; por lo anteriormente expuesto se decidió reemplazar el mini distrito por 10 reservas de agua de una Ha cada una, repartidas por todo el hato, con 4 km de canales, para acercar el agua al ganado.

- Según el estudio de Funambiente, solo se contemplaba tener un solo puesto de ordeño, alimentación y cuidado para el ganado y tener personas ordeñando directamente a los animales, sin embargo esto implica grandes desplazamientos del ganado que generan pérdidas de peso de los mismos por el desgaste físico que esto implica en una temperatura como la de Honda-Tolima, además del tiempo que se emplea movilizándolos hasta un punto central de la finca, por esto se descentralizará la operación en 4 salas de ordeño ubicadas en 4 partes distintas de la finca, para hacer mas fácil y rápido el desplazamiento de las vacas para el ordeño y de los novillos para su alimentación y cuidado respectivos, cada sala contará con 20 puestos de ordeño, contiguo a los puestos de ordeño estarán los 4 corrales de estabulado con capacidad para 1.000 novillos cada uno.

← Con formato: Numeración y viñetas

- De solo 40 saladeros y bebederos se subirá a un total de 240 saladeros y bebederos distribuidos entre los 4 puestos y corrales y por toda la finca dados los canales que se establecerán, para mejorar las condiciones de los animales, permitiendo mayores ganancias en peso por día.
- Se tendrán cuatro tanques colectores con una capacidad de 4400 lt cada uno para almacenar la leche mientras es recogida por el comprador (COLANTA)\*.
- Se discrimino de forma más detallada el equipo de oficina necesario, incluyendo la compra de 6 PC's, 2 impresoras, un sistema de información para todo el hato dado el tamaño del mismo.

---

\* Según información entregada por FUNAMBIENTE

**Tabla 6. Costos Establecimiento FUNAMBIENTE(infraestructura) y Costo de establecimiento mejorado por analista**

**Costos Establecimiento Funambiente**

	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>INFRAESTRUCTURA</b>				
Construccion minidistrito de riego	Ha	3000	\$ 1.500.000	\$ 4.500.000.000
CANALES	Km	0	\$ 2.000.000	\$ -
EQUIPOS DE ORDEÑO Y CUARTOS FRIOS	Equipo	1	\$ 400.000.000	\$ 400.000.000
		0	\$ 120.000.000	\$ -
		0	\$ 25.000.000	\$ -
		0	\$ 50.000.000	\$ -
		0	\$ 30.000.000	\$ -
SALADEROS	Saladero	40	\$ 250.000	\$ 10.000.000
BEBEDEROS	Bebederos	40	\$ 250.000	\$ 10.000.000
		0	\$ 1.800.000	\$ -
		0	\$ 180.000	\$ -
		0	\$ 5.000.000	\$ -
EQUIPOS DE OFICINA		1	\$ 10.000.000	\$ 10.000.000
		<b>0</b>		<b>\$ 4.930.000.000</b>

**Costos Establecimiento Mejorados por los Analistas**

INFRAESTRUCTURA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
CONSTRUCCIÓN RESERVAS DE AGUA	Ha	10	\$ 15.000.000	\$ 150.000.000
CORRALES PARA ESTAULADO	Corral	4	\$ 200.000.000	\$ 800.000.000
CANALES	Km	4	\$ 2.000.000	\$ 8.000.000
PUESTOS DE ORDEÑO	Puesto	80	\$ 2.500.000	\$ 200.000.000
SALA DE ORDEÑO	Sala	4	\$ 120.000.000	\$ 480.000.000
TUBERIA DE VACIO Y DE LECHE		1	\$ 25.000.000	\$ 25.000.000
TANQUE COLECTOR	Tanque 4400 lt	4	\$ 25.000.000	\$ 100.000.000
INSTALACIONES		4	\$ 30.000.000	\$ 120.000.000
SALADEROS	Saladero	240	\$ 150.000	\$ 36.000.000
BEBEDEROS	Bebederos	240	\$ 200.000	\$ 48.000.000
COMPUTADORES	Computador	6	\$ 1.800.000	\$ 10.800.000
IMPRESORAS	Impresora	2	\$ 180.000	\$ 360.000
SISTEMA DE INFORMACION		1	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000
EQUIPOS DE OFICINA		1	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000
		<b>0</b>		<b>\$ 1.988.160.000</b>

**Diferencia \$ 2.941.840.000**

**Equipos De Transporte  
/Maquinaria:**

- En este punto se hizo necesario corregir al alza muchas de las inversiones necesarias, dado el tamaño del proyecto, por esto la inversión aumento en cerca de \$355 millones, al incrementar las unidades de transporte y corregir sus costos.
- Se adicionaron equipos de labranza, así como una picadora pasto-tractor para mejorar las condiciones de la tierra para la siembra de pastos, para la manutención del ganado.
- Se contemplo la compra de 140 cantinas de aluminio para almacenar la leche que posteriormente será vendida.

**Tabla 7. Costos de Establecimiento FUNAMBIENTE (Equipos de transporte y maquinaria) y Costos Establecimiento mejorado por analistas.**

Costos Establecimiento Funambiente				
EQUIPOS DE TRANSPORTE /MAQUINARIA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
CAMIONETA PLATÓN	Automotor	1	\$ 45.000.000	\$ 45.000.000
CAMIONETAS 350	Automotor	0	\$ 65.000.000	\$ -
CAMION 600-800	Automotor	1	\$ 75.000.000	\$ 75.000.000
TRACTOR DE DOBLE TRANSMISIÓN	Automotor	2	\$ 80.000.000	\$ 160.000.000
REMOLQUE		0	\$ 5.000.000	\$ -
ZORRAS DE ACARREO BAJO		4	\$ 600.000	\$ 2.400.000
PICADORA PASTO-TRACTOR		0	\$ 15.000.000	\$ -
EQUIPO DE LABRANZA		0	\$ 30.000.000	\$ -
TRACTO BOMBA 6 - 8"		0	\$ 25.000.000	\$ -
CANTINAS DE ALUMINIIO		0	\$ 140.000	\$ -
<b>Sub-Total</b>				<b>\$ 282.400.000</b>

Costos Establecimiento Mejorados por los Analistas				
EQUIPOS DE TRANSPORTE /MAQUINARIA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
CAMIONETA PLATÓN	Automotor	2	\$ 45.000.000	\$ 90.000.000
CAMIONETAS 350	Automotor	2	\$ 65.000.000	\$ 130.000.000
CAMION 600-800	Automotor	1	\$ 75.000.000	\$ 75.000.000
TRACTOR DE DOBLE TRANSMISIÓN	Automotor	2	\$ 80.000.000	\$ 160.000.000
REMOLQUE		4	\$ 5.000.000	\$ 20.000.000
ZORRAS DE ACARREO BAJO		20	\$ 600.000	\$ 12.000.000
PICADORA PASTO-TRACTOR		1	\$ 15.000.000	\$ 15.000.000
EQUIPO DE LABRANZA		3	\$ 30.000.000	\$ 90.000.000
TRACTO BOMBA 6 - 8"		1	\$ 25.000.000	\$ 25.000.000
CANTINAS DE ALUMINIIO		140	\$ 140.000	\$ 19.600.000
<b>Sub-Total</b>				<b>\$ 636.600.000</b>

<b>Diferencia</b>	<b>\$ -354.200.000</b>
-------------------	------------------------

**Nómina:**

- En los dos casos se tomo un factor prestacional del 55%, porcentaje que obedece al promedio colombiano para el pago de las empresas de las prestaciones sociales.
- En los dos casos se tuvo en cuenta solo 6 meses de salarios para el periodo 0, pues en los 6 meses anteriores no serán ocupados en el alistamiento de tierras y construcción de infraestructura.
- Dada la población beneficiaría y el ánimo del proyecto de generar un beneficio social importante en la región, nunca se tuvo en cuenta el pago por jornales, además se introdujo el pago de prestaciones sociales a los empleados, como lo indica la ley, esto claramente incrementa los costos de nómina pero definitivamente con este proyecto también se busca ayudar a una población que definitivamente necesita de una mano amiga que la trate con equidad y justicia.
- La nómina se aumento en 10 empleados por lo que existirán 4 salas de ordeño en vez de una, haciendo necesario mayor personal para colaborar tanto en las salas como en la movilización del ganado, esta cantidad de trabajadores podrá ir aumentando a medida que la cantidad de ganado crezca.
- Se contratarán los servicios de dos vendedores quienes serán los encargados directos de la venta tanto de la leche con Colanta, como del ganado en pie con Frigomedios.
- Se tendrán 10 empleados de medio tiempo que solo se encargarán del ordeño desde la madrugada, con sus respectivas prestaciones de ley

**Tabla 8. Costos de establecimiento FUNAMBIENTE (nómina) y Costos de establecimiento mejorado por analistas.**

**Costos Establecimiento Funambiente**

	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>NOMINA</b>				
SUELDOS EMPLEADOS	Hombre	40	\$ 399.600	\$ 95.904.000
PRESTACIONES EMPLEADOS	Hombre	0	\$ 219.780	\$ -
SUELDO ADMINISTRADOR	Hombre	1	\$ 2.000.000	\$ 12.000.000
PRESTACIONES ADMINSTRADOR	Hombre	1	\$ 1.100.000	\$ 6.600.000
SUELDO VENDEROR	Hombre	0	\$ 800.000	\$ -
PRSTACIONES VENDEDOR	Hombre	0	\$ 440.000	\$ -
EMPLEADOS ORDEÑO	Hombre	0	\$ 199.800	\$ -
PRESTACIONES EMPLEADOS ORDEÑO	Hombre	0	\$ 109.890	\$ -
ASESORIA TECNICA INICIAL DGTO	Hombre	1	\$ 14.000.000	\$ 14.000.000
<b>CAMIONETA PLATON</b>				<b>\$ 128.504.000</b>

**Costos Establecimiento Mejorados por los Analistas**

	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>NOMINA</b>				
SUELDOS EMPLEADOS	Hombre	50	\$ 399.600	\$ 119.880.000
PRESTACIONES EMPLEADOS	Hombre	50	\$ 219.780	\$ 65.934.000
SUELDO ADMINISTRADOR	Hombre	1	\$ 2.000.000	\$ 12.000.000
PRESTACIONES ADMINSTRADOR	Hombre	1	\$ 1.100.000	\$ 6.600.000
SUELDO VENDEROR	Hombre	2	\$ 800.000	\$ 9.600.000
PRSTACIONES VENDEDOR	Hombre	2	\$ 440.000	\$ 5.280.000
EMPLEADOS ORDEÑO	Hombre	10	\$ 199.800	\$ 11.988.000
PRESTACIONES EMPLEADOS ORDEÑO	Hombre	10	\$ 109.890	\$ 6.593.400
ASESORIA TECNICA INICIAL DGTO	Hombre	1	\$ 14.000.000	\$ 14.000.000
<b>EQUIPOS DE TRANSPORTE/MAQUINARIA</b>				<b>\$ 251.875.400</b>

**Diferencia \$ -123.371.400**

**Insumos:**

- Cuando Funambiente realizo el estudio definitivamente no presto la importancia necesaria a este ítem, pues es evidente que el ganado no solo se mantiene con pasto y sal, son necesarias vacunas y suplementos que encarecen la manutención y

definitivamente afectan los flujos de caja, a continuación se presenta la tabla de insumos sugerida por el agrónomo para ganado de doble propósito.

**Tabla 9. Lista de Insumos Veterinarios necesarios par la elaboración del proyecto.**

ACTIVIDAD	Nº	KILOS	C.C.	UNIDAD	V/R		
					PRESENTACION	V/R dosis	V/R TOTAL
Vacuna Carbon V.M.	9.539		19.079	382	22.176	\$ 887	\$ 8.462.071
Vacuna Triple V.M.	9.539		19.079	382	19.000	\$ 760	\$ 7.250.017
Vacuna Aftosa Vecol	9.539		38.158	382	58.462	\$ 1.169	\$ 11.153.872
Vethistan	477		19.079	382	6.236	\$ 3.118	\$ 2.379.493
Vacuna neumoenteritis	2.311		4.622	231	60.800	\$ 3.040	\$ 14.052.067
Albendavem 25 gr x 4 lts		3.175.647	272.198	136	507.348		\$ 69.049.713
Ganavit 600 iny	9.539		95.395	382	154.407		\$ 58.918.467
Bañol fco x 1000	9.539		858.555	859	80.443		\$ 69.064.773
Moskofin fco x 1000	9.539		572.370	572	169.538		\$ 97.038.682
Vacuna Brucella RB51	1.156		2.311	46	99.307	\$ 83.461	\$ 4.590.342
Baladine grr x 3.9 lt	2.311		11.556	1	79.313		\$ 79.313
Melaza Incauca		18.243		730	14.615	\$ 585	\$ 10.664.971
Banda de elastrado	1.156				-	\$ 700	\$ 808.919
Lepecid	7.155			12	24.359		\$ 292.308
Negasunt	2.311			12	21.046		\$ 252.554
Oxitocina V.M.	702		3.508	351	7.600		\$ 2.666.243
Planipart	281		2.807	281	30.400		\$ 8.531.976
Suanovil	281		4.210	281	28.256		\$ 7.930.363
Benzetacil LA x 9'000.	421			15	23.307		\$ 349.600
Guantes palpacion	4.605			2.303	88		\$ 403.830
Iliren	561			281	56.415		\$ 15.833.379
Laurabolin 50	1.031		4.124	82	229.101		\$ 18.896.222
Vacuna Cattle master 3	6.621		13.241	530	126.667		\$ 67.089.368
Oxitetraciclina 50 Mk		3.175.647	158.782	318	24.117		\$ 7.658.812
Sal mineral vaca	2.807		20.488	410	46.769		\$ 19.164.132
Sal mineral levante	4.559		24.959	499	38.974		\$ 19.454.978
Sal mineral ceba	1.031		7.526	151	35.077		\$ 5.279.981
Sal mineral horro	1.143		8.346	167	35.077		\$ 5.854.904
Flor de azufre	6.733		19.660	393	21.923		\$ 8.620.215
Jeringas x 50 cc				5	42.872		\$ 214.359
Agujas cal 16x11/2	9.539			795	14.615		\$ 11.618.616
Pasta romo	1.156		5.778	58	24.164		\$ 1.396.199
Rejos	95				126.667		

Con los datos de esta tabla se promedio un costo de manutención por animal de **\$60.000**, definitivamente esto genera un aumento en este rubro bastante significativo anualmente sin embargo es un costo que es mas que necesario y no necesita de análisis para su justificación.

- En este punto también se tuvo en cuenta el costo de las semillas para el pasto que se debe sembrar
- También se debe tener en cuenta alambre corriente y alambre de púas para separar el ganado y limitarlo, sumado a grapas y aisladores para las cercas.

**Tabla 10. Costo de Establecimiento FUNAMBIENTE(Insumos) y costo de establecimiento mejorado por analistas.**

**Costos Establecimiento Funambiente**

INSUMOS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
SAL PARA NOVILLOS CEBA CONSUMO 70 grs/día/novillo	Bulto 50 kg	1022	\$ 36.000	\$ 36.792.000
		0	\$ 32.000	\$ -
		0	\$ 9.500	\$ -
		0	\$ 22.000	\$ -
		0	\$ 15.000	\$ -
		0	\$ 10.000	\$ -
		0	\$ 18.000	\$ -
		0	\$ 55	\$ -
<b>TRACTOR DE DOBLE TRANSMISIÓN</b>				<b>\$ 36.792.000</b>

**Costos Establecimiento Mejorados por los Analistas**

INSUMOS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
INSUMOS VETERINARIOS INICIALES	Cabeza Ganado	6070	\$ 58.184	\$ 353.179.145
ABONO UREA		3	\$ 32.000	\$ 106.080.000
CAL DOLOMITA		20	\$ 9.500	\$ 209.950.000
SEMILLA PASTO		3	\$ 22.000	\$ 72.930.000
ALAMBRE DE PUAS		1000	\$ 15.000	\$ 15.000.000
ALAMBRE LISO		1000	\$ 10.000	\$ 10.000.000
CAJAS DE GRAPAS		400	\$ 18.000	\$ 7.200.000
AISLADORES		100000	\$ 55	\$ 5.500.000
		0		<b>\$ 779.839.145</b>

**Diferencia \$ -743.047.145**

Cabe anotar que estos cambios no solo se aplicaron para los costos de establecimiento sino para los 10 periodos del estudio, incluso para la etapa 0 sugerida por Funambiente,

pues de lo contrario se hubieran hecho estimaciones salidas de la realidad, que no hubieran reflejado como realmente se deberían comportar los flujos de caja del proyecto.

### 1.6 RESULTADOS FINANCIEROS DESPUES DE LOS CAMBIOS INTRODUCIDOS DE LA ETAPA 0 A LA 1

En conclusión se introdujeron significativos cambios a los costos de establecimiento del proyecto, además a la forma en como operará el mismo, cambios que definitivamente redundarán en la viabilidad del mismo incrementando su rentabilidad.

Al realizar los nuevos cálculos de TIR y VPN para 10 periodos se obtuvieron resultados bastante satisfactorios, incrementando sustancialmente estos dos factores de análisis financiero así:

**Tabla 11. Comparación VPN, TIR para establecimiento según FUNAMBIENTE y establecimiento mejorado por analistas.**

Para Establecimiento Funambiente		
VPN \$	17.436.986.349	(TREMA 10,42%).
TIR		19,62%

Para Establecimiento Mejorado por los Analistas		
VPN \$	27.822.152.078	(TREMA 10,42%).
TIR		35,19%

Incremento VPN	\$ 10.385.165.729	59,56%
Incremento TIR	15,57%	79,35%

La **TREMA** (Tasa Mínima de rentabilidad atractiva) del **10,42%** que tomamos para efectos de este estudio; representa el costo del patrimonio calculado para los inversionistas según un modelo **CAPM** (Capital asset pricing model), que se describirá en el capítulo de optimización financiera, este se calcula con base en las tasas de interés del mercado, la tasa libre de riesgo (TES a un año) y un Beta para el sector ganadero.

EL flujo de caja libre, los balances y estados de resultados proyectados se presentan como ANEXO.(ver anexo ARCHIVO EXCEL Estado 1 flujo de caja libre balance –P&G- costos- ingresos. xls, hoja crecimiento ganado)

## 2. EVALUACIÓN DE FUENTES DE FINANCIACIÓN TRADICIONAL

**2.1 CREDITOS DE FOMENTO** Son líneas de crédito redescontadas, para promocionar y desarrollar sectores específicos de nuestra economía, como el energético, el agrario, el industrial entre otros. Hay diversas instituciones que prestan este tipo de servicios dentro de las cuales se destacan el IFI, FINAGRO, entre otras<sup>1</sup>.

1. **Instituto de Fomento Industrial IFI**: Es una entidad que maneja una línea de crédito de apoyo a la creación, fomento y desarrollo empresarial, orientada hacia los sectores productivos de interés nacional, para lo cual cuenta con los siguientes programas:
  - Propyme: Es el programa de crédito elaborado para la pequeña y mediana empresa.
  - Finurbano: Es el programa especial para financiar las necesidades de las microempresas
  - Programa para las empresas grandes y medianas
  
2. **Bancoldex**: Es una institución que maneja líneas de crédito diseñadas especialmente para fomentar las exportaciones de nuestro país por medio de la financiación de capital de trabajo y la inversión en activos fijos.
  - Preembarque: Financia capital de trabajo en pesos o en dólares para productos de exportaciones
  - Consolidación de pasivos en dólares
  - Inversión fija en pesos o en dólares
  - Capitalización, adquisición y creación de empresas en pesos y dólares.
  - Reconversión y modernización de empresas en dólares

---

<sup>1</sup> Disponible en: [http:// www.bancooccidente.com.co/.../url/page/PAG\\_OCC\\_I\\_SHEMPRESARIAL/PAG\\_OCC\\_I\\_EFINANCIACION/PAG\\_OCC\\_I\\_ECREDFOMENTO](http://www.bancooccidente.com.co/.../url/page/PAG_OCC_I_SHEMPRESARIAL/PAG_OCC_I_EFINANCIACION/PAG_OCC_I_ECREDFOMENTO)

- Post-embarque: Es en dólares y están destinados a financiar las exportaciones a crédito de bienes y servicios Colombianos

3. **Fondo para el financiamiento del sector agropecuario Finagro:** Es una institución que maneja líneas de crédito que atiende las necesidades de financiación para las distintas actividades de producción y comercialización del sector agropecuario.

## 2.2 FINAGRO

Como se menciona anteriormente, FINAGRO es una entidad cuya línea de crédito atiende las distintas actividades de producción y comercialización del sector agropecuario y fue fundado el 22 de enero de 1990. Nació de la necesidad del sector rural colombiano de tener una entidad autónoma y especializada que manejara los recursos de crédito, dispersos en varios organismos que los asignaban como una variante complementaria de la política macro económica, básicamente en manos del Banco de la República. La Ley 16 del 22 de enero de 1990, creó, en primer término, el Sistema Nacional de Crédito Agropecuario, SNCA, cuyos objetivos principales son: la formulación de la política de crédito para el sector agropecuario y la coordinación y racionalización del uso de sus recursos financieros y como entidad clave el mismo FINAGRO.<sup>2</sup>

Para efectos de la aplicación de la Ley 16 de 1990, se entiende por **crédito agropecuario** el que se otorga a una persona para ser utilizado en las distintas fases del proceso de producción, transformación primaria y comercialización de bienes, originados directamente o en forma conexas o complementarias, en la explotación de actividades agropecuarias. El

---

<sup>2</sup> disponible en: <http://www.finagro.com.co/>

sector agropecuario comprende las explotaciones agrícolas, pecuarias, acuícola, pesqueras y forestales.<sup>3</sup>

Para efectos de nuestro estudio, los créditos que nos conciernen son los relacionados con actividades pecuarias. Estos créditos deben otorgarse en las condiciones reglamentadas por FINAGRO y están dirigidos al financiamiento de capital de trabajo e inversión requeridas para el desarrollo de la actividad productiva, a través de la ejecución de proyectos técnica, financiera y ambientalmente viables.

Los recursos para el otorgamiento del crédito agropecuario, pueden ser colocados por FINAGRO mediante el mecanismo del redescuento (créditos redescontados), o por intermediarios financieros con sus recursos propios (créditos en sustitución de inversiones obligatorias o constitutivos de cartera agropecuaria).

FINAGRO clasifica a los beneficiarios de la siguiente manera:<sup>4</sup>

#### 2.2.1 Pequeños Productores

- Están definidos como los usuarios cuyos activos totales para el año 2003 no logren superar los \$39'130.700 incluidos los del cónyuge, según Balance Comercial.
- Todos aquellos usuarios que se encuentren regidos por la Reforma Agraria el valor de la tierra no será computable dentro de los activos totales.
- Programa Plante Activos no superiores a 170 s.m.l.m.v
- El valor máximo de los créditos a respaldar para los pequeños productores será equivalente al resultado de multiplicar el número de pequeños productores asociados por el máximo de crédito individual correspondiente.

Las anteriores clasificaciones deben cumplir una de las siguientes condiciones:

---

<sup>3</sup> disponible en: <http://www.finagro.com.co/>

<sup>4</sup> disponible en : <http://www.finagro.com.co/>

*“Que no menos de las dos terceras partes (2/3) de sus ingresos provengan de la actividad agropecuaria o tenga por lo menos el 75% de sus activos invertidos en el sector agropecuario.*

*El monto máximo de crédito para pequeños productores: \$27.391.490 (año 2003)”<sup>5</sup>*

2.2.2 Medianos Productores Se define como mediano productor aquellos que no están comprendidos en la anterior definición de pequeño productor y cuyo endeudamiento con el sector financiero no exceda de \$830.000.000, incluido el nuevo crédito (para la vigencia del 2003).

2.2.3 Grande Productor Se define como grande productor a aquellos no comprendidos en las anteriores definiciones, y cuyo endeudamiento sea superior a \$830.000.000. Los grandes productores recibirán garantías FAG hasta por un 50% del valor del crédito (Para la vigencia de 2003).

2.2.4 Que es el FAG?<sup>6</sup> Fue creado mediante ley 21 de 1985 para facilitar el acceso al crédito agropecuario a los usuarios que no pudiesen ofrecer las garantías exigidas normalmente por los intermediarios financieros.

Inicialmente sólo respaldaba los créditos de los pequeños productores. La resolución 05 del 7 de Febrero de 2001 de la CNCA amplió el respaldo a los medianos y grandes productores. Su objetivo es respaldar el valor redescontado de los créditos de capital de trabajo e inversión dirigidos a financiar nuevos proyectos de producción, comercialización, transformación primaria y capitalización del sector agropecuario presentados ante FINAGRO que se otorguen a los productores que no puedan ofrecer las garantías normalmente requeridas por los intermediarios financieros.

---

<sup>5</sup> Disponible en : <http://www.finagro.com.co/>

<sup>6</sup> Disponible en : <http://www.finagro.com.co>

*“La garantía podrá respaldar hasta 80% del valor del capital redescontado en el caso de los pequeños productores, hasta 60% a los medianos productores y hasta 50% a los grandes productores. El FAG de manera general o individual, podrá abstenerse de garantizar operaciones de crédito, limitar el monto o la proporción de la cobertura de garantía, en consideración de la evaluación del nivel de riesgo del proyecto financiado con el crédito objeto de la garantía, o por que el beneficiario o beneficiarios del crédito disponen de las garantías admisibles suficientemente amplias para respaldar el crédito.”<sup>7</sup>*

## 2.3 TIPOS DE CREDITOS<sup>8</sup>

### a. Crédito para la compra de tierra

- Esta línea comprende la adquisición de vivienda rural y tierras, y comprende la financiación de compra de tierras para su explotación agropecuaria.

**Tabla 12. Crédito FINAGRO compra de tierra**

<b>Plazo</b>	<b>Financiación máxima</b>	<b>Tasa de interés para pequeños productores</b>	<b>Tasa de interés para medianos y grandes productores</b>
De acuerdo al flujo de fondos del proyecto		Hasta DTF (E.A)+4	Hasta DTF (E.A)+8

- Línea para adquisición de tierra personas jurídicas

<sup>7</sup> disponible en : <http://www.finagro.com.co>

<sup>8</sup> disponible en : <http://www.finagro.com.co>

**Tabla 13. Línea FINAGRO adquisición tierra personas jurídicas**

<b>Plazo</b>	<b>Financiación máxima</b>	<b>Tasa de interés pequeños productores</b>	<b>Tasa de interés para medianos y grandes productores</b>
De acuerdo al flujo de fondos del proyecto	Monto máximo de \$679,800,000 para asociaciones y personas jurídicas.	Hasta DTF (E.A)+4	Hasta DTF (E.A)+8

- Línea para adquisición de tierras para profesionales del sector

**Tabla14. Línea FINAGRO adquisición de tierras para profesionales del sector.**

<b>Plazo</b>	<b>Financiación máxima</b>	<b>Tasa de interés pequeños productores</b>	<b>Tasa de interés medianos grandes productores</b>
De acuerdo al flujo de fondos del proyecto	Se dará un monto o \$169,950,000	Hasta DTF (E.A)+4	Hasta DTF (E.A)+8

**b. Crédito para la para la infraestructura pecuaria**

- Línea para adecuación de tierras e infraestructura

Esta línea comprende la financiación de infraestructura necesaria para el proceso de producción como corrales, establos fijos, salas de ordeño, cercas, saladeros y bebederos fijos, porquerizas, galpones, apriscos, salas de clasificación de huevos y planta.

**Tabla 15. Crédito para la Infraestructura pecuaria**

<b>Plazo</b>	<b>Financiación máxima</b>	<b>Tasa de interés pequeños productores</b>	<b>Tasa de interés medianos y grandes productores</b>
De acuerdo al flujo de fondos del proyecto	Se puede entregar un 100% de los cotos de inversión.	Hasta DTF (E.A)+4	Hasta DTF (E.A)+8

**c. Crédito Para La Cría, Leche Y Doble Propósito**

- Esta línea es para el sostenimiento de la producción. Esta relacionada con los costos directos asociados a la nutrición, asistencia técnica y control sanitario y la compra de animales para ceba o engorde y mano de obra para su manejo

**Tabla 16. Crédito para la cría, leche y doble propósito.**

<b>Plazo</b>	<b>Financiación máxima</b>	<b>Tasa de interés para pequeño productor</b>	<b>Tasa de interés para medianos y grandes productores</b>
El plazo máximo de financiación es hasta 24 meses.	\$350,000 animal	Hasta DTF (E.A)+4	Hasta DTF (E.A)+8

**d. Crédito par la adquisición de maquinaria**

- Comprende la financiación de la infraestructura requerida en proyectos para el almacenamiento, procesamiento, conservación y/o comercialización de bienes

agropecuarios de origen nacional, así como dotación de maquinaria y equipo nuevos o usados.

**Tabla 17. Crédito para adquisición de maquinaria**

<b>Plazo</b>	<b>Financiación máxima</b>	<b>Tasa de interés pequeños productores</b>	<b>Tasa de interés para medianos grandes productores</b>
De acuerdo al flujo de fondos del proyecto	Hasta 80% de los costos directos inversión para medianos y grandes productores y hasta 100% de los directos de la inversión para pequeños productores	Hasta DTF E.A +4	Hasta DTF (E.A)+8

A continuación se presenta una tabla de los créditos aprobados por FINAGRO según la actividad durante el periodo 1992-1998. Al observar el rubro de ceba bovina se puede destacar su tendencia decreciente con el transcurso de los años. Es por esto que hallar otras fuentes de financiación es importante.

## **2.4 CRÉDITOS DE FOMENTO CON RESPECTO AL PROYECTO**

Ahora al analizar la información anterior podemos ver que los límites del crédito de fomento no son muy grandes comparativamente con respecto al proyecto que se plantea. La inversión que se calcula para el proyecto es de \$15,604,836,638 en la etapa 1. Por este monto no es viable conseguir un crédito por parte de alguna de las entidades anteriormente mencionadas ya que el valor es bastante elevado. Sin embargo, no es necesario conseguir un crédito por la totalidad del proyecto. FINAGRO ofrece alternativas no solo para la financiación completa del proyecto sino también para la financiación de elementos del mismo.

Una opción a contemplar y evaluar mas adelante es la forma de consecución de un crédito para la adquisición de la maquinaria necesaria tanto para el funcionamiento de las instalaciones de la finca, como para el mantenimiento del ganado que se va a tener disponible. Al observar la tabla correspondiente a los créditos para la adquisición de maquinaria se observa que la financiación máxima posible a conseguir sería del 80% de los costos directos para la inversión, esto se da después de un estudio del flujo de fondos por parte de FINAGRO. Una vez estudiados los flujos del proyecto, queda a disposición de FINAGRO la definición de porcentaje definitivo sobre la inversión en maquinaria. Ya que el proyecto es de doble propósito, ganado y leche, FINAGRO también coloca a su disposición créditos para este tipo de inversiones. Al analizar el flujo de ganadería propuesto por los analistas a FUNAMBIENTE tenemos que los costos de establecimiento referentes a los animales es de :

**Tabla 18. Costo de animales en Establecimiento en etapa 1**

	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>ANIMALES</b>				
<b>COMPRA NOVILLOS PARA CEBA INTENSIVA (\$2450/)</b>	Novillo 300 kg	8000	\$ 735.000	\$ 5.880.000.000
<b>COMPRA VACAS DE DOBLE PROPÓSITO</b>	Vaca	2000	\$ 2.800.000	\$ 5.600.000.000
<b>CABALLOS PARA TRABAJADORES</b>	Caballos	70	\$ 250.000	\$ 17.500.000
<b>Sub total</b>				\$ 11.497.500.000

Para este caso inicial, al remitirnos a la tabla de créditos para la cría, leche y doble propósito, tenemos que la financiación máxima de FINAGRO es de \$350.000 por unidad. Los créditos para la cría, leche y doble propósito otorgados por FINAGRO comprenden costos asociados a la nutrición, control sanitario, compra de ganado de ceba o engorde,

asistencia técnica y la mano de obra para su manejo. FUNAMBIENTE en su estudio inicial considero solo por nutrición y manejo los siguientes costos en el año de establecimiento:

**Tabla 19. Costo Nomina en establecimiento Etapa 0**

<b>NOMINA</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>costo unitario</b>	<b>costo total</b>
SUELDOS EMPLEADOS	Hombre	40	\$ 399.600	\$ 5.904.000
PRESTACIONES EMPLEADOS	Hombre	0	\$ 219.780	\$ -
EMPLEADOS ORDEÑO	Hombre	0	\$ 199.800	\$ -
PRESTACIONES EMPLEADOS ORDEÑO	Hombre	0	\$ 109.890	\$ -
ASESORIA TECNICA INICIAL DGTO	Hombre	1	\$14.000.000	\$ 4.000.000
<b>Total</b>				<b>\$109.904.000</b>

**Tabla 20. Costo Insumos Establecimiento etapa 0**

<b>INSUMOS</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Costo Total</b>
SAL PARA NOVILLOS CEBA CONSUMO 70 grs/día/novillo	Bulto 50 kg	1022	\$ 36.000	\$ 36.792.000

**Tabla 21. Costo nomina en establecimiento etapa 1**

<b>NOMINA</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
SUELDOS EMPLEADOS	Hombre	50	\$ 399.600	\$ 239.760.000
PRESTACIONES EMPLEADOS	Hombre	50	\$ 219.780	\$ 131.868.000
SUELDO ADMINISTRADOR	Hombre	1	\$ 2.000.000	\$ 24.000.000
PRESTACIONES ADMINSTRADOR	Hombre	1	\$ -	\$ -
SUELDO VENDEROR	Hombre	2	\$ 800.000	\$ 19.200.000
PRSTACIONES VENDEDOR	Hombre	2	\$ -	\$ -
EMPLEADOS ORDEÑO	Hombre	10	\$ -	\$ -
PRESTACIONES EMPLEADOS ORDEÑO	Hombre	10	\$ -	\$ -
ASESORIA TECNICA INICIAL DGTO	Hombre	1	\$ 14.000.000	\$ 14.000.000
subtotal				\$ 428.828.000

La Fundación en su estudio preliminar solo contempla la sal para los novillos de ceba, sin embargo es necesario tener en cuenta los demás insumos como son los insumos veterinarios y demás que consumen los animales.

Ahora, como se puede ver en el capítulo anterior, fue necesario hacer cambios los cuales han sido propuestos por los realizadores del trabajo después de un estudio de los flujos y de analizar la información técnica a profundidad. Los insumos en el año de establecimiento ascienden ya que es necesario tener en cuenta los insumos veterinarios, la cal dolomita entre otros. Una vez hechas las sugerencias tenemos que los costos de establecimiento para el año cero correspondientes a la compra de animales, la asistencia técnica, los empleados que manejarán los animales y los demás insumos tenemos:

**Tabla 22. Costo de animales en Establecimiento en etapa 1**

	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>ANIMALES</b>				
<b>COMPRA NOVILLOS PARA CEBA INTENSIVA (\$2450/)</b>	Novillo 300 kg	8000	\$ 735.000	\$ 5.880.000.000
<b>COMPRA VACAS DE DOBLE PORPOSITO</b>	Vaca	2000	\$ 2.800.000	\$ 5.600.000.000
<b>CABALLOS PARA TRABAJADORES</b>	Caballos	70	\$ 250.000	\$ 17.500.000
<b>Sub total</b>				\$ 11.497.500.000

El costo total se aumenta y tenemos que es necesario para la compra, cría y engorde un monto de \$11,497,500,000. El porcentaje de financiación de FINAGRO sobre el monto sería de 26.92%. El monto de esta inversión es elevado y no es suficiente el crédito otorgado para este caso por FINAGRO. Es por esto que la titularización es una opción a evaluar para lograr conseguir la totalidad de los recursos necesarios para la elaboración del proyecto. Con la proceso de titularización, es posible que no solo se logren adquirir los

recursos para la compra del ganado, sino también, para el mantenimiento y manejo generalizado del proyecto. Esto es una labor conjunta entre el operador y la fiduciaria encargada del manejo de los fondos del proyecto.

El crédito de cría, leche y doble propósito sería ideal en caso tal de adquirir ganado extra para el engorde o para doble propósito. Para montos muy elevados no es un crédito recomendable para tomar. El monto de mantenimiento de los animales, compra de los animales e insumos es muy elevado, razón por la cual no sería práctico tomar este tipo de créditos ya que solo cubren una pequeña parte de la inversión y la necesidad latente es la adquisición de los recursos para la puesta en marcha.

Al analizar los créditos para equipos y maquinaria para el año de establecimiento, se pudo observar que el estudio entregado por la Fundación no cubría todos los equipos necesarios como se muestra a continuación:

**Tabla 23. Equipos de transporte y maquinaria**

<b>EQUIPOS TRANSPORTE /MAQUINARIA</b>	<b>Unidad</b>	<b>cantidad</b>	<b>costo unitario</b>	<b>costo total</b>
CAMIONETA PLATÓN	Automotor	1	\$ 45.000.000	\$ 45.000.000
CAMION 600-800	Automotor	1	\$ 75.000.000	\$ 75.000.000
TRACTOR DE DOBLE TRANSMISIÓN	Automotor	2	\$ 80.000.000	\$ 160.000.000
ZORRAS DE ACARREO BAJO		4	\$ 600.000	\$ 2.400.000
<b>Sub total</b>				<b>\$ 282.400.000</b>

Como FINAGRO financia máximo hasta el 80% de la inversión en maquinaria para medianos y grandes productores, el valor financiado por FINAGRO sería de **\$225.920.000**. Esto no cubre la totalidad de la inversión sugerida por la Fundación, sin embargo, estos son precios de artículos nuevos. Para lograr que el préstamo cubriera la inversión sería posible adquirir alguno de los equipos de segunda.

Al estudiar la propuesta de FUNAMBIENTE, se encontraron falencias en la adquisición de la maquinaria ya que no se tomaban en cuenta equipos indispensables para el funcionamiento del proyecto. El valor de maquinaria y equipos asciende en la siguiente tabla:

**Tabla 24. Equipos de transporte y maquinaria establecimiento Etapa 1**

	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>EQUIPOS DE TRANSPORTE /MAQUINARIA</b>				
<b>CAMIONETA PLATÓN</b>	Automotor	2	\$ 45.000.000	\$ 90.000.000
<b>CAMIONETAS 350</b>	Automotor	2	\$ 65.000.000	\$ 130.000.000
<b>CAMION 600-800</b>	Automotor	1	\$ 75.000.000	\$ 75.000.000
<b>TRACTOR DE DOBLE TRANSMISIÓN</b>	Automotor	2	\$ 80.000.000	\$ 160.000.000
<b>REMOLQUE</b>		4	\$ 5.000.000	\$ 20.000.000
<b>ZORRAS DE ACARREO BAJO</b>		20	\$ 600.000	\$ 12.000.000
				\$ -
<b>PICADORA PASTO-TRACTOR</b>		1	\$ 15.000.000	\$ 15.000.000
<b>EQUIPO DE LABRANZA</b>		3	\$ 30.000.000	\$ 90.000.000
<b>TRACTO BOMBA 6 - 8"</b>		1	\$ 25.000.000	\$ 25.000.000
<b>CANTINAS DE ALUMINIO</b>		140	\$ 140.000	\$ 19.600.000
<b>CABALLOS PARA TRABAJADORES</b>				\$ 636.600.000

Ahora el valor financiado es de **\$509.280.000**. Nuevamente es posible adquirir equipos de segunda para ajustarnos al valor del crédito.

Sin embargo, aun no es posible determinar cual es la mejor fuente de financiación hasta que no se elabore el modelo matemático y sea posible identificar las mejores fuentes de financiación que minimicen el costo financiero del proyecto. Esto será tratado en capítulos mas adelante con mayor profundidad para lograr obtener un portafolio de fuentes de financiación adecuado para el desarrollo del proyecto.

## 2.5 FUENTES DE FINANCIACIÓN CON CRÉDITOS ORDINARIOS

**2.5.1 Banco Agrario** El Banco Agrario de Colombia S.A. es una entidad financiera estatal creada con el objetivo de prestar servicios bancarios en el sector rural, de manera eficiente, así como financiar oportunamente las actividades agrícolas, pecuarias, forestales y agroindustriales, y atender las necesidades financieras de los entes territoriales<sup>9</sup>.

Es una línea de crédito que financia las necesidades de capital de trabajo a corto y mediano plazo de clientes vinculados a través de cuenta corriente. Esta dirigido a medianos y grandes productores agropecuarios entre otros. Entre las ventajas tenemos:

- Monto financiable de acuerdo con capacidad de pago, flujo de caja y garantías del solicitante.
- Disponer de capital de trabajo.
- Alternativas para créditos diferentes a Finagro

Entre las características del crédito tenemos:

- Monto y plazo: Se puede financiar hasta el 100% de la solicitud, de acuerdo con la actividad, la capacidad de pago, flujo de caja y garantías del cliente. Tienen un plazo máximo definido de 3 años para ese tipo de actividades.
- Amortización: Mensual vencida.
- Tasa de interés: La vigente en el Banco al momento de contabilizar la operación.

**2.5.2 BBVA** Para llevar a cabo el estudio se recurrió a diferentes entidades financieras para poder en caso tal de hacerlos, optar por la mejor opción y recurrir a un préstamo por una fracción del proyecto.

---

<sup>9</sup> disponible en: <http://www.banagrario.gov.co>

Las calificaciones asignadas al Banco tanto a corto como a largo plazo, BRC 1+ y AAA respectivamente, están sustentadas en la posición competitiva del Banco dentro del sector financiero.

Después de mantener reuniones para poder conocer mas acerca de los prestamos de este banco, el Gerente Comercial de Grandelca, compañía productora y comercializadora de arroz, que hace uso de las líneas de crédito del BBVA y que posee información sobre tasas, montos, plazos del mismo, fue posible adquirir información sobre las tasas y demás características de prestamos de alrededor de \$2000,000,000 millones de pesos. Al ser este un caso conocido por los analistas, se estudió como una posible fuente de financiación para el proyecto.

**2.5.3 Leasing Colombia S.A.** Esta adquiere un bien productivo de acuerdo con las necesidades de su cliente y se lo entrega mediante un contrato para su usufructo, a cambio de un canon periódico y por plazo convenido, al final del cual, el cliente tiene la opción de adquirirlo por un valor determinado desde el inicio del contrato.

Entre las ventajas tenemos que<sup>10</sup>:

- *“Es una operación ágil.*
- *De Mediano y largo plazo.*
- *Posee estímulos tributarios para empresas con patrimonio bruto hasta de 8,762.2 millones (Valor a 31/12/1999, aplicable para el año 2000 y ajustable cada año por inflación):*
- *El canon de leasing es deducible 100%.”*

---

<sup>10</sup> Disponible: <http://www.banacolombia.com/>

El bien en leasing no se registra en el activo del balance, y por lo tanto el ajuste por inflación no constituye ingreso bruto dentro de los estados de resultados, por lo que el pago de impuestos se reduce sustancialmente.

**2.5.4 Crédito Privado Bancolombia** Es un convenio que se firma entre una empresa y el Banco, a través del cual, utilizando un esquema de cupo rotativo, se financia a los clientes sobre la adquisición de bienes y/o servicios que éste les provee, con el aval total de parte del distribuidor, brindándole a este último liquidez inmediata, a la vez que financian con cómodas alternativas de pago a los usuarios (clientes del distribuidor) de acuerdo a sus condiciones y necesidades de flujo de caja.

#### **Características**

- Cupo de crédito rotativo para los usuarios para compras exclusivas al distribuidor.
- Aval total de parte del distribuidor sobre las operaciones de sus clientes. Este debe contar con autorización por estatutos para avalar a terceros.
- Por contar con aval total por parte del cliente distribuidor, el estudio de crédito de los cupos de los clientes usuarios o la modificación de estos, se realiza teniendo en cuenta la recomendación del avalista y mediante un proceso crediticio mas ágil y sencillo.
- Bajas tasas de financiación, dependiendo del plan de amortización y del valor de la comisión ofrecida por el distribuidor.
- Diferentes planes de amortización: diferido normal o cuotas mensuales iguales, periodo muerto para intereses y capital seguido de un diferido normal; y pago de capital al final del plazo con intereses facturados mensualmente. Todos los planes con plazos hasta de 180 días.

#### **2.5.5 Crédito Directo Bancolombia<sup>11</sup>**

---

<sup>11</sup> disponible en <http://www.bancolombia.com.co>

## **Definición**

Es un convenio que se firma entre una empresa persona jurídica (distribuidor) y el Banco, a través del cual, utilizando un esquema de cupo rotativo, se financia a los clientes del distribuidor (usuarios), en este caso, FUNAMBIENTE LTDA, la adquisición de bienes y/o servicios que éste les provee, con el fin de brindarle liquidez inmediata al distribuidor, a la vez que financian con cómodas alternativas de pago a sus clientes o usuarios, de acuerdo con sus condiciones y necesidades de flujo de caja.

## **Características**

- Cupos de crédito rotativos para los usuarios para compras exclusivas al distribuidor.
- No se exige aval de parte del distribuidor sobre las operaciones de sus clientes.
- Tasas preferenciales de financiación, dependiendo del plan de amortización y del valor de la comisión ofrecida por el distribuidor.
- El estudio de los cupos para los clientes usuarios o la modificación de estos, se realizará a través del proceso normal de crédito para asignar o modificar un cupo a un cliente, dependiendo del segmento al que pertenezca.
- Diferentes planes de amortización: diferido normal o cuotas mensuales iguales, periodo muerto para intereses y capital seguido de un diferido normal; y pago de capital al final del plazo, con intereses facturados mensualmente. Todos los planes con plazos hasta de 180 días.
- El riesgo directo sobre el crédito es asumido por el Banco.

### **2.5.6 Créditos de fomento FINAGRO BANCOLOMBIA<sup>12</sup>**

**Definición** Son créditos que se otorgan para ser utilizados por clientes de cualquier capacidad, en las distintas fases del proceso de producción de bienes originados en la

---

<sup>12</sup> disponible en <http://www.bancolombia.com/webpages.nsf/pages/TemaCreditosPJ>

explotación de actividades agropecuarias. Sirven para el financiamiento de capital de trabajo, para nuevas inversiones requeridas por la actividad productiva a través de la ejecución de proyectos. El monto varía según la actividad a financiar. Cuenta además con un plazo máximo de 2 años para capital de trabajo y para inversión, de acuerdo con el flujo de fondos del proyecto.

### **Ventajas**

- Financiación de necesidades a corto y largo plazo con amortización y pago de intereses acorde con los ciclos de producción.
- Tasas de interés bajas.
- Garantías hasta por el 80% de la obligación a través del Fondo Agropecuario de Garantías (FAG)
- Acceso al incentivo a la capitalización rural otorgado a través de este tipo de crédito

## **2.6 EL LEASING<sup>13</sup>**

En sentido amplio, el leasing es un contrato mediante el cual una parte entrega a la otra un activo productivo para su uso y goce, a cambio de un pago periódico, durante un plazo establecido, a cuyo vencimiento, el bien se restituye a su propietario o se transfiere al dueño si éste último decide ejercer una opción de compra.

El leasing es muy buena opción de financiación ya que permite a las empresas financiar proyectos mediante la utilización de activos que no son contabilizados en sus estados de resultados, de esta manera reduciendo el gasto causado por los impuestos.

### **2.6.1 Características Del Contrato De Leasing<sup>14</sup>**

---

<sup>13</sup> Disponible en: [http://www. leasingoccidente.com](http://www.leasingoccidente.com)

<sup>14</sup> Disponible en: [http://www. leasingoccidente.com/](http://www.leasingoccidente.com/)

1°- Es un contrato Bilateral

2°- Para su realización basta la voluntad de las partes.

3°-Ambas partes buscan con su realización un lucro.

4°- Existe un equilibrio entre las prestaciones de las partes.

5°- las obligaciones se van cumplen periódicamente durante la vigencia del contrato.

6°- Es un contrato mercantil.

### **2.6.2 Manejo Contable y tributario<sup>15</sup>**

**Capacidad de endeudamiento** En el caso de leasing operativo permite a la empresa arrendataria presentar balances generales favorables ya que no entra a formar parte del índice de endeudamiento la misma deuda contraída con la compañía de financiamiento comercial. No se modifica su capacidad de endeudamiento; por lo tanto, permanece intacta la posibilidad de recurrir al crédito para otras necesidades o para realizar otras inversiones.

Las operaciones de Leasing no se deben contabilizar como un pasivo financiero, permitiéndole a su empresa optimizar su capacidad de endeudamiento como se mencionó anteriormente.

### **2.6.3 Beneficios Tributarios<sup>16</sup>**

**Beneficios fiscales** Los gastos de arrendamiento deducibles de renta. Todos clientes, sin importar el monto del patrimonio bruto, que durante los años 2004 y 2005, adquieran activos generadores de renta a través del Leasing Financiero, pueden registrar como gasto

---

<sup>15</sup> disponible en: <http://www.leasingdeoccidente.com.co/>

<sup>16</sup> Disponible en: <http://www.leasingoccidente.com/>

deducible la totalidad de los pagos de arrendamiento, y no tendrán que registrar el activo, ni el pasivo en su contabilidad.\*

*“Teniendo en cuenta que el Leasing es un producto financiero destinado a la adquisición de activos productivos generadores de renta, el Gobierno Nacional en consecuencia le otorga algunos beneficios tributarios expresos en la ley.*

*La ley 863 de 2003, el artículo 69, derogó el parágrafo 3 del artículo 127-1 del E.T. Esto permite que todos los usuarios de leasing podrán deducir el 100% del canon durante la vida del contrato, el único requisito para los contratos de leasing es el plazo de los contratos establecido en numeral 1 del artículo 127-1 del E.T.:*

- a) Inmuebles: plazo contrato igual o superior a 60 meses*
- b) Maquinaria, equipo, muebles y enseres: plazo contrato igual o superior a 36 meses*
- c) Vehículos de uso productivo y equipos de computación: plazo contrato igual o superior a 24 meses.”<sup>17</sup>*

---

\* Información obtenida de entrevista con Gerente de normalización de Activos de Leasing de Occidente, Luis Fernando Barrera

<sup>17</sup> disponible en : <http://www.leasingoccidente.com>

### 3. EVALUACIÓN DE FUENTES DE FINANCIACIÓN ALTERNATIVA PRESENTE EN EL PROCESO DE BANCA DE INVERSIÓN

#### 3.1 DESARROLLO DEL MERCADO DE CAPITALES

La banca de inversión esta muy ligada al mercado de capitales. Sin el uno es imposible que exista el otro. Se presenta la siguiente deliberación: ¿Es el mercado de capitales de Colombia de oferta o de demanda? Según Roberto Steiner<sup>1</sup>, el mercado de capitales colombiano esta constituido por ambas partes, tanto de demanda como por la oferta y menciona unos factores correspondientes a cada uno de ellos. Los factores de oferta son:

- La doble tributación, la cual hasta hace unos años era mas barata la financiación con deuda que con capital.
- El temor de hacer publica la información confidencial de la empresa la cual es fundamental para poder operar en el mercado de capitales.
- Falta de bursatilidad en el mercado accionario Colombia, es decir, la poca volatilidad de las acciones, hacia un mercado poco apetecido ya que no permitía mayores márgenes de utilidad.
- Por cultura, no existe dentro de nuestros empresarios la conciencia de acceder a diferentes fuentes de financiación para obtener recursos.

Dentro de los factores de demanda tenemos<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>. STEINER, Roberto. Política publica –privada y mercado de capitales en Colombia. En: Dinero. Memorias I congreso nacional de capitales. Bolsa de Bogota. Noviembre 1999

<sup>2</sup>. STEINER, Roberto. Política publica –privada y mercado de capitales en Colombia. En: Dinero. Memorias I congreso nacional de capitales. Bolsa de Bogota. Noviembre 1999

- *“Para niveles altos de riesgo el mercado accionario no es atractivo ya que la ganancia no es sustancialmente mayor con respecto al riesgo.”*<sup>3</sup> Sin embargo el alto crecimiento del IGBC en los últimos periodos contradice completamente la anterior afirmación.
- La rentabilidad de los papeles colocados por el gobierno es considerable frente a la especulación y el riesgo que se dan en otras opciones como es el caso del mercado accionario.
- La aparición de nuevas reglamentaciones de rentabilidad mínima de los fondos de pensiones conlleva a que los inversionistas prefieran tener su dinero con un mínimo de rentabilidad asegurada, en vez de especular o tomar mayores riesgos frente a una rentabilidad poco competitiva.

En Colombia, la Deuda se ha convertido en el mecanismo al que tradicionalmente los emprendedores aplican a la hora de financiación de sus iniciativas empresariales. Para nadie es un secreto que este mecanismo no esta al alcance de los nuevos empresarios, especialmente porque no son sujetos de crédito.

Las sociedades exitosas en el Mundo, han entendido la necesidad de desarrollar formalmente nuevos mecanismos creativos de financiación, que pongan al alcance de los nuevos emprendedores los recursos financieros necesarios para poner en operaciones la empresa.

Estos mecanismos deben entenderse como los actores que permiten poner en operaciones la cadena de valor de financiación de nuevas empresas garantizando que los recursos lleguen a la compañía en el momento oportuno.

---

<sup>3</sup> STEINER, Roberto. Política publica –privada y mercado de capitales en Colombia. En: Dinero. Memorias I congreso nacional de capitales. Bolsa de Bogota. Noviembre 1999

### 3.2 FONDOS DE CAPITAL DE RIESGO

Los Fondos de capital de riesgo (*Venture Capital Funds*) son préstamos sin colateral otorgados por profesionales a empresas pequeñas pero con altos pronósticos de crecimiento y productividad.

Este tipo de capital se ha convertido en una importante fuente de financiamiento para *start-ups* los últimos años, debido al *boom* tecnológico, fundado justamente en el concepto del crecimiento a corto plazo.

Las empresas encargadas de otorgar este tipo de financiamiento son generalmente privadas o son corporaciones creadas con fondos de pensión privados y públicos, o por fundaciones, corporaciones, personas adineradas e inversionistas extranjeros.

Para considerar una inversión, los "socios capitalistas aventureros" o *venture capitalists* hacen un análisis minucioso del plan de negocios, la industria y productos en los que van a invertir.

Debido al alto riesgo que implica este tipo de inversión, los fondos requieren que la compañía tenga un pronóstico de ganancias de cinco a 10 veces el monto inicial invertido, en un plazo de tres a cinco años.

Dadas la extensiva necesidad de capital sumada a las características del proyecto lograr rendimientos de 5 a 10 veces, \$ 11.000.000.000 aproximadamente, sería algo absolutamente imposible en los plazos requeridos por los socios capitalistas aventureros. Para considerar a un fondo de capital de riesgo como una de nuestras opciones de inversión se tendría que encontrar a alguno con menores expectativas de rendimiento y con intereses a más largo plazo de retorno de inversión, de lo contrario esta no es una opción a tener en cuenta.

En el mercado colombiano los dos únicos fondos de este tipo son Mercurius Venture Capital y EmpreCapital, los cuales no cuentan primero con el músculo financiero para llegar a apalancar un proyecto de este tamaño, sumado a la necesidad de estos de generar retornos muchos mayores a los que el flujo de caja del proyecto en cuestión puede procurar.

### **3.3 BOLSA NACIONAL AGROPECUARIA**

La Bolsa Nacional Agropecuaria S.A., se ha convertido en eje de la comercialización de productos agropecuarios en el país, con la creación y puesta en marcha de novedosos instrumentos de financiación, mediante una fuente de financiamiento alternativo para las actividades productivas.

Consciente de las dificultades por las que han venido atravesando por décadas productores, agroindustriales y comercializadores en el acceso al crédito, dado el alto riesgo de las actividades productivas del sector y de que el crédito formal hacia el sector a través de las décadas a venido siendo suministrado casi exclusivamente por el sector público financiero, la BNA ha emprendido la búsqueda, diseño, perfeccionamiento y puesta en marcha de nuevos instrumentos, que a través de los cuales, acudiendo al mercado de capitales, permitan captar los recursos financieros directamente del mercado de capitales, para financiar las actividades del sector, de manera más ágil y a un costo menor de lo que ofrece el sistema financiero, ajustándose a la vez, a los diferentes flujos de caja que generan las actividades productivas en cuanto a plazos, tasas de interés, amortizaciones y modalidades de pago; permitiendo de esta forma, obtener fuentes de recursos no concentradas en una sola entidad crediticia, garantizándole al usuario del mismo, estabilidad e independencia crediticias

Tradicionalmente, el sector agropecuario ha presentado serias dificultades para la negociación de sus productos, no solo por la falta de información disponible sobre precios, sino por la dispersión de las ofertas y demandas en todo el país. Es por esto, que en 1979

el gobierno nacional vio la necesidad de crear una bolsa de productos, vinculando a agentes privados, para solucionar los cuellos de botella que mostraba el sector. La existencia de una bolsa, minimiza el riesgo inherente a sus actividades propias, y sin duda alguna disminuye los costos de transacción en los que se incurre al comercializar commodities.

Es así como se crea en ese año la BOLSA NACIONAL AGROPECUARIA, con el ánimo de modernizar, las prácticas de comercialización existentes y de ofrecer al sector un escenario transparente, donde concurrieran productores y agroindustriales de todo el país.

La Bolsa Nacional Agropecuaria, además de apoyar las políticas del gobierno dirigidas a reactivar el sector, es líder en la comercialización de productos, bienes y servicios de origen o destino agropecuario y títulos valores sobre subyacentes agropecuarios, bajo condiciones de transparencia, seguridad y honorabilidad.

Cualquier productor, agroindustrial, empresas públicas y privadas, gremios de la producción y asociaciones pueden negociar en el mercado de la BNA, esto lo deberán hacer, única y exclusivamente, a través de los miembros comisionistas de la bolsa, quienes tienen la facultad de actuar en posición propia o a nombre de un tercero. Las transacciones son realizadas diariamente en la ruedas de negocios, donde interactúan firmas comisionistas ubicadas a lo largo y ancho de todo el país, gracias a la presencia de la BNA en 8 ciudades: Bogotá, Medellín, Cali, Bucaramanga, Ibagué, Barranquilla, Manizales y Villavicencio. De esta manera, la bolsa garantiza a los agentes del mercado que las ofertas y demandas de diferentes regiones convergen en un mismo escenario, dando transparencia a las negociaciones que allí se realizan.

Uno de los valores agregados que ofrece la Bolsa Nacional Agropecuaria, es la Cámara de Compensación (CCBNA), empresa independiente que garantiza el cumplimiento de las transacciones realizadas en el mercado abierto de la bolsa, y que actúa como contraparte, tanto del comprador como del vendedor, en cada uno de los negocios realizados. CCBNA,

esta encargada de compensar y liquidar dichas operaciones, y de administrar los recursos que sean necesarios para garantizar su cumplimiento.

Teniendo en cuenta las dificultades que presenta el sector, para acceder a recursos de bajo costo para adelantar las actividades productivas, la Bolsa Nacional Agropecuaria ha diseñado una serie de instrumentos financieros que permitan llevar liquidez al campo colombiano. Además de ofrecer alternativas de comercialización, caso de las operaciones de físicos y las operaciones de compra-venta de cosecha futura (contratos forward), la bolsa ofrece al sector agropecuario opciones de financiamiento, diferentes a las tradicionales, con menores costos, sustentadas en un eficaz sistema de administración de garantías que brinda total seguridad a los negocios realizados.

Entre los instrumentos más importantes tenemos los contratos forward, que contribuyen a reducir la incertidumbre, tanto para los productores como para los agroindustriales, permiten la planeación de la producción, la modernización de los mercados, vincula cadenas productivas y facilita el acceso a financiación a través de la banca comercial, al actuar como garantía de crédito complementando las garantías otorgadas por el Fondo Agropecuario de Garantías (FAG).

De igual forma, en el mercado abierto de la bolsa, se adelantan operaciones de Reporto sobre Certificados de Deposito de Mercancías, descuentos de contratos y Contratos Avícolas a Término, entre otros negocios.

Pero tal vez el más importante de los instrumentos desarrollados por la Bolsa Nacional Agropecuaria para financiar al sector, lo constituye la titularización de ganado de ceba GANAR 2000 y GANAR 2000 A. Se han colocado en el mercado cerca de \$ 16.000 millones de pesos en títulos contra un Patrimonio Autónomo constituido por más de 36.000 cabezas de ganado para ceba y los correspondientes derechos sobre pasturas.

El mecanismo requiere que los ganaderos adelanten el engorde de los novillos durante once meses para luego ser comercializados, con lo cuál se cubren el capital mas los intereses a que tienen derecho los inversionistas y las utilidades se distribuyen entre los ganaderos de acuerdo a su participación en el Patrimonio Autónomo.

La titularización cuenta con el respaldo de Fiducolombia, agente de manejo del patrimonio autónomo, y Cebar Ltda. u Opciones Agropecuarias S.A. (OPA), firmas operadoras, encargadas de seleccionar las regiones, los ganaderos, los animales y las fincas, realizar un acompañamiento técnico durante el periodo de engorde y finalmente de comercializar los novillos.

El proceso se adelanta de la siguiente forma:

- Inscripción de los ganaderos ante la firma operadora
- Selección de los ganaderos, los novillos y las pasturas
- Constitución del patrimonio autónomo: los ganaderos firman el contrato de fiducia mercantil, a través de la cuál, el ganadero transfiere la propiedad de los activos (novillos y pasturas) al patrimonio autónomo.
- El patrimonio autónomo emite los títulos y los coloca en el mercado.
- El dinero obtenido por la colocación de los títulos es transferido a los ganaderos.
- Durante un periodo de un año, los ganaderos se comprometen a engordar los novillos.
- Al cabo de un año los animales son comercializados.
- Luego de cubrir los compromisos de capital más intereses adquiridos con los inversionistas, y de pagar los costos de transacción del proceso, se transfiere el excedente a los ganaderos.

### **3.4 CONTRATOS FORWARD**

Son operaciones de compra y venta anticipada de productos, en donde el comprador y el vendedor aseguran unas condiciones específicas para la comercialización del mismo.

Por medio de los Forward se obtienen beneficios como:

Avanzar en la planificación de la producción, se reduce la incertidumbre para los productores y se estabilizan sus ingresos, en la medida en que, por un lado, su producción se ajusta en cantidad, calidad y precio a las condiciones de la demanda, y por el otro, se garantiza el abastecimiento de la agroindustria y se crean condiciones que facilitan los procesos de financiamiento agropecuario.

#### **Características contratos Forward :**

- Especifican cantidad y calidad de producto, sitio de entrega, precio y plazo para el cumplimiento.
- Obligan al vendedor a entregar el producto en las condiciones pactadas.
- Obligan al comprador a pagar por el producto recibido.
- El pago se hace en el vencimiento del plazo.
- Son contratos a la medida, no estandarizados.
- Generan riesgo de crédito entre las partes.
- El precio puede ser fijo o por fijar.
- No se pueden deshacer fácilmente.

### **3.3.3 Ventajas del Contrato Forward:**

- El comprador garantiza el suministro de su materia prima con unas condiciones preestablecidas y garantizadas por la Cámara de Compensación.
- Permiten que el agroindustrial y el agricultor puedan planificar la producción.
- Garantizan anticipadamente la comercialización.
- Reduce la incertidumbre para los productores y se estabilizan los ingresos de estos.
- Se crean condiciones que facilitan los procesos de financiamiento agropecuario.

### **Cesiones De Derechos De Pago O De Entrega En Los Contratos Forward**

Son operaciones de financiamiento a partir de la venta del derecho al pago o la entrega de un producto, derivados de los Contratos Forward, siempre y cuando se constituyan las garantías exigidas por la CCBNA para cubrir los riesgos naturales, sanitarios, climáticos y de mercado a que esté expuesta una actividad.

La Cesión de los derechos de un contrato generan una nueva operación de Mercado Abierto que en este caso es de carácter financiero y se realiza al descuento teniendo en cuenta el valor y fecha de vencimiento del contrato y el valor de las garantías que se constituyen ante la Cámara.

Mediante este instrumento, comercializadores y productores, venden su producto por medio de una Firma Comisionista de la BNA, y para ello definen las condiciones de calidad, cantidad, fecha de entrega y precio mínimo a pagar. Por su parte, el comprador correspondiente, establece un pago hasta del 80% del valor del contrato de manera anticipada y el saldo restante contra la entrega del producto.

### **VENTAJAS:**

- El comprador garantiza el suministro de su materia prima con unas condiciones preestablecidas y garantizadas por la Cámara de Compensación. En su flujo de caja no se refleja el anticipo que otorga al vendedor en el contrato.
- El vendedor recibe capital de trabajo de manera ágil, con tasas competitivas y plazos hasta de 360 días.
- Es una operación que requiere pocos trámites.
- No afecta cupos de crédito, pues se trata de una operación financiera y no de crédito.

Para el Proyecto Ganadero que estamos desarrollando se celebrarán contratos Forward con el frigorífico **FRIGOMEDIOS** para la venta del ganado en pie y con la cooperativa de lecheros **COLANTA**, para la leche producida en el hato del Proyecto, obteniendo las ventajas ya descritas de negociar con este tipo de papeles.

### **3.4 TITULARIZACIONES**

El objetivo fundamental es captar recursos del mercado de capitales para financiar empresas comerciales, fundaciones, cooperativas y entidades estatales.

La titularización es un mecanismo de financiación por el cual una empresa obtiene recursos del mercado de capitales, desprendiéndose en favor de los inversionistas de un grupo homogéneo de activos, los cuales se independizan para efectos del patrimonio de la empresa y se dividen en unidades que posteriormente se colocan en el mercado. La titularización es una herramienta muy usada en nuestro mercado de capitales, ya que provee mayor seguridad a los inversionistas. Además, es un mecanismo conocido por un

porcentaje considerable de empresarios y esto permite acceder a su capital para poder financiar nuestro proyecto.

Es la venta de activos financieros líquidos para convertirlos en flujo de efectivo. Provee un mayor acceso a las fuentes de financiación ya que el mercado colombiano es un mercado de deuda.

### **3.4.1 TITULARIZACIÓN GANADERA<sup>4</sup>**

Un programa de ceba de ganado se establece considerando que los animales a titularizar son adquiridos por el ganadero a precio de ganado flaco, con una edad que se ubica en el rango entre 15 y 18 meses y peso entre 220 y 300 kilos, para ser cebados en 18 meses y llegar a un peso de 470 kg.

Se establece un segundo programa orientado para animales con edades entre 20 y 30 meses y un peso no superior a 320 kilos, para ser cebados en un periodo de 12 meses y llegar igualmente a un peso comercial de 470 kilos para su venta.

La titularización de ganado es un esquema de utilización reciente que se ajusta a las necesidades de desarrollos ganaderos y que permite vincular para su financiación al sector del Mercado de Capitales, basado en el esquema de protección del Ahorro Público.

Se diferencia del crédito bancario al estar todas las entidades participantes obligadas a hacer un seguimiento permanente al proceso, con un control cuantificable que permita conocer públicamente el estado del proyecto en cualquier momento.

---

<sup>4</sup> Revista Opciones Agropecuarias S.A. OPA, edición No 1, Junio de 2003

Cubre la casi totalidad del valor de compra de los ganados flacos, sujetos del programa de ceba.

Su costo está centrado en el pago de intereses a los inversionistas de los títulos y a las entidades que estructuran, aseguran y controlan el desarrollo del programa que soportan la emisión.

### **3.4.1.1 DISEÑO DE LA TITULARIZACIÓN**

La titularización ganadera, es el producto resultante de la Alianza Estratégica de importantes entidades Colombianas:

- **Fiducolombia o Fiduciaria Unión**

La Fiduciaria es una entidad de servicios financieros que desarrolla encargos de confianza provenientes de una o varias personas –en este caso los ganaderos-, para recibir, aceptar y ejecutar encargos relativos a la tenencia, manejo y disposición, de unos bienes –un lote de ganado-, donde quiera que estén situados y posteriormente en su venta en la forma en que se le mande por entidad competente. Será responsable, respecto a todas las partes interesadas de su cumplimiento- Participa como co-estructurador de la emisión y agente.

La Fiduciaria actúa como **agente de manejo**, quien como vocero del Patrimonio Autónomo emisor de los valores, recauda los recursos provenientes de la emisión de títulos y se relaciona jurídicamente con los inversionistas en virtud de tal vocería.

- ✓ Firma Contrato de Fiducia Mercantil con los Ganaderos.
- ✓ Administra el Patrimonio Autónomo.
- ✓ Contrata la Firma Operadora.

- ✓ Coordina el recaudo de dineros.
- ✓ Invierte los excedentes.
- ✓ Celebra contrato de Underwriting con el Colocador.
- ✓ Emite los títulos

- **Compañía Agrícola de Seguros**

Como asegurador a local y Heat Lambert Limited como reasegurador: Expiden un seguro para cubrir al fideicomiso contra pérdida de ganado dentro de los predios de las fincas por hurto con violencia, muerte o lesión al ganado realizado por grupos al margen de la ley.

- **Registro Nacional de Valores, RNVI**

Corresponde a la vigilancia de la Superintendencia de Valores, que garantiza el cumplimiento de las condiciones establecidas en el prospecto de la colocación.

- **Deceval-Depósito Centralizado de Valores s.a.**

Será el administrador de los títulos emitidos. Es el Deposito Central de Valores que se encarga de la custodia, registro y administración de los títulos.

- **Opciones Agropecuarias S.A. OPA**

Supervisa todo el proceso de selección control y comercialización del ganado vinculado.

- ✓ Realiza la selección de las zonas teniendo aspectos
- ✓ Técnicos y de seguridad.
- ✓ Realiza la selección de ganaderos y fincas.
- ✓ Realiza la selección y pesaje de los ganados.
- ✓ Acompañamiento técnico a los ganaderos.

- ✓ Define planes de manejo nutricional y sanitario.
- ✓ Pesa mensualmente el 10% de los ganados.
- ✓ Comercializa los novillos.

Elabora informes de gestión sobre la evolución de los ganados

- **Sociedad calificadora de valores, BRC Investor Services S.A.**

Tendrá como función calificar el riesgo de los títulos emitidos. Es la entidad que adelanta el estudio de riesgo de la emisión, con el fin de otorgar una calificación que sirva como referencia para los inversionistas.

- **Bolsa De Valores de Colombia S.A.**

Los títulos serán inscritos en bolsa para darle transabilidad.

- **Bolsa Nacional Agropecuaria(B.N.A)**

**Estructurador:** Es la **B.N.A**, y su banca de inversión, **C&BI**, encargados del diseño técnico, jurídico y financiero del proceso de titularización, actuando como **estructurador**. Actúa como mercado institucional a través del cual se comercializan los novillos.

- ✓ Diseña las condiciones de operación.
- ✓ Trabaja con el Agente de Manejo en el diseño técnico, jurídico, financiero y operativo del proceso.
- ✓ Recopila la información necesaria para radicar ante la Supervalores y las calificadoras de valores.

- **Comisionistas de Bolsa.**

Son los encargados de comercializar los títulos dentro del mercado de inversionistas, es la Firma Comisionista de Bolsa encargada de ofrecer en el mercado de capitales los títulos emitidos.

Desde Junio de 2000 se ha impulsado con éxito una novedosa alternativa de financiación para el sector agropecuario como lo es la Titularización de Ganado de Engorde. Alternativa que le permite a los ganaderos del país acceder directamente a nuevas fuentes de recursos del mercado de capitales.

- ✓ Estructura la estrategia de posicionamiento de de los títulos.
- ✓ Hace el pre -- mercadeo de las emisiones.
- ✓ Determina las condiciones de precio y tasa.
- ✓ Firma contrato de Underwriting
- ✓ Coloca los títulos.
- ✓ Genera el mercado secundario para dar liquidez a los inversionistas.
- ✓ Elabora estadísticas sobre el comportamiento de los títulos.
- ✓ Gestiona la vinculación de nuevos inversionistas.

- **Originador:**

Es el ganadero que transfiere los novillos de ceba y un compromiso de suministro de pasturas. Es el ganadero es el **administrador de los activos**, quien es el encargado de la custodia de los activos bajo la supervisión técnica y operativa de CEBAR o OPA .

- ✓ Ceden la propiedad del ganado
- ✓ Adelantan el proceso de engorde

- ✓ Manejo técnico adecuado
- ✓ Ganancia mínima promedio de 550 gramos diarios
- ✓ Suministran la información requerida
- ✓ Permiten visitas de inspección y acompañamiento
- ✓ Acatan recomendaciones de manejo

- **Inversionista**

Es el Agente que suscribe y adquiere los títulos.

**3.5.2 Antecedentes** Una titularización ganadera es una, emisión de títulos valores de contenido crediticio con cargo a un Patrimonio Autónomo constituido por novillos y derechos de pasturas, cedidos por un originador mediante la firma de un Contrato de Fiducia Mercantil (negocio jurídico en virtud del cual una persona, llamada fiduciante o fideicomitente, transfiere uno o más bienes especificados a otra, llamada fiduciario, quien se obliga a administrarlos o enajenarlos para cumplir una finalidad determinada por el fideicomitente, en provecho de éste o de un tercero llamado beneficiario o fideicomisario).

.Este patrimonio autónomo esta constituido mediante una Fiducia de Garantía, el cual es un negocio fiduciario en el cual un deudor llamado fideicomitente, persona natural o jurídica, nacional o extranjera, transfiere a la fiduciaria mediante contrato de Fiducia Mercantil, la propiedad de uno o varios bienes, con el objeto de garantizar el cumplimiento de una obligación presente o futura a cargo de quien los transfiere, o de un tercero.

En caso de incumplimiento por parte del deudor, la Fiduciaria tiene la facultad para proceder a enajenar los bienes y cancelar la obligación, o en última instancia, a entregarlos al acreedor a título de dación en pago, sin que sea necesario acudir a procesos judiciales dispendiosos y costosos. Adicionalmente, esta garantía puede ser simultánea para varios acreedores y se puede utilizar en forma rotatoria, es decir, respaldando nuevas acreencias

previa cancelación de las obligaciones anteriores; por lo que este mecanismo resulta ser económico, eficiente y atractivo tanto para deudores como para acreedores

Este mecanismo de garantía y fuente de pago de las obligaciones adquiridas por la emisión de los títulos valores.

### **3.5 PROCESO DE TITULARIZACION**

#### **VENTAJAS**

##### **Para los originadores:**

- Obtención de recursos a bajos costos.
- Adecuación entre las condiciones del proceso productivo y los plazos de las obligaciones financieras.
- Reducción de las presiones de capital sobre el balance de la empresa.
- Diversificación de las fuentes de financiamiento.
- Eficiencia en la financiación del crecimiento de la compañía.

##### **Para los inversionistas:**

- Novedoso instrumento de inversión
- Ampliación de las oportunidades de inversión
- Alta rentabilidad
- Evaluación independiente de los riesgos del proceso.
- Diversificación del riesgo de las inversiones.
- Instrumento rentable y seguro que involucra múltiples actores
- Instrumento líquido en el mercado

### 3.6 COLOCACIONES PRIVADAS

Es la colocación de títulos de deuda a prestamistas privados. Por lo general se usa para financiar el crecimiento, adquisiciones, o para proveer una oportunidad a inversionistas estratégicos. Es muy común de las empresas de tecnología.

Las colocaciones privadas tienen una larga y gloriosa historia, ya que en las últimas décadas han producido rendimientos de dos dígitos. Particularmente notables fueron los resultados registrados a lo largo de 1999 hasta principios del 2000. Así, por ejemplo, numerosas asociaciones de capital de riesgo produjeron ganancias del 100% o más, generando titulares en todo el mundo. No es de extrañar, entonces, que la demanda de colocaciones privadas haya aumentado vertiginosamente entre los inversionistas. El éxito de inversiones en tecnología y la extensa publicidad dedicada a los altos rendimientos impulsaron esta demanda. Adicionalmente, la conciencia cada vez es mayor de los beneficios a largo plazo de una cartera de inversiones diversificada en colocaciones privadas también influyo. La verdad es que, en medio de la incertidumbre que experimentan hoy los mercados de inversión, los inversionistas harían bien en asignar parte de su capital a las colocaciones privadas.

Las colocaciones privadas son inversiones en capital accionario a través de transacciones negociadas fuera de los mercados bursátiles. La gama de fondos invertidos en colocaciones privadas incluye fondos de capital de riesgo, fondos intermedios, fondos de adquisición apalancada y obligaciones crediticias garantizadas. Las inversiones pueden hacerse en empresas que van desde proyectos incipientes hasta negocios maduros. Si bien los mercados de colocaciones privadas parecen hoy menos espectaculares, la inversión en esta clase de activos aun ofrece oportunidades de diversificación muy positivas. Por ejemplo:

- Históricamente, las colocaciones privadas han superado en resultados a los mercados bursátiles (tanto de capital como de deuda).

- Históricamente, las colocaciones privadas tienen una baja correlación con clases grandes de activos, entre ellos los títulos mobiliarios. Esto puede ofrecer protección durante los baches del mercado.
- Los estudios muestran que asignar activos a las colocaciones privadas resulta en aumentos en el rendimiento y reducciones en los riesgos.

El estudio de las colocaciones privadas y los análisis que hemos realizado nos permiten llegar a la conclusión de que una colocación privada desempeña un papel importante en las carteras equilibradas. Es preciso no olvidar que esto se aplica solo a los inversionistas que operan con horizontes de inversión a largo plazo, normalmente 10 años, y cuyas asignaciones no tienen limitaciones de liquidez.

#### **Requisitos Mínimos para Lograr una Colocación Privada Exitosa:**

- Contar con una administración profesional y con experiencia probada.
- Productos o servicios con nombres y marcas reconocidas.
- Sector o industria con potencial de crecimiento.
- Buen posicionamiento frente a sus competidores.
- Presentar un crecimiento real en ventas y en utilidad operativa.
- Márgenes similares o mejores que empresas del sector productivo.
- Estructura financiera sólida. Programas de expansiones agresivas, pero realistas.
- Valuación atractiva.

Adicionalmente, las colocaciones privadas no son tan susceptibles a la volatilidad del mercado, ni a las condiciones de corto plazo, como lo son las ofertas públicas.

Por otro lado, dos terceras partes de los US \$75,000 millones invertidos en Latinoamérica en el año pasado, fueron por inversión extranjera directa, no a través de las Bolsas de Valores. Así, las ventajas de contemplar una colocación privada de capital aparecen más explícitas, a decir:

- Fondos dispuestos a participar con recursos disponibles en proyectos de largo plazo.
- Obtención de socios con valor agregado, en lugar de acreedores.
- Incrementa el potencial de crecimiento de la empresa.
- Alcanzar un nivel óptimo de apalancamiento.
- Ayuda a institucionalizar a la compañía, al mejorar su planeación y sistemas de información.
- Se elimina la necesidad de reportar información pública (en caso de cotizar en Bolsa).
- Permite la capitalización de la empresa para futuros proyectos de inversión o de salida a Bolsa.
- Menores costos que una oferta pública, así como menor tiempo de implementación.
- Posibilidad de lograr mejores múltiplos de salida al preparar una oferta pública de capital.

### **3.7 PRESTAMOS SINDICADOS**

El crédito sindicado es una modalidad de préstamo en la cual participan varios bancos en un solo paquete crediticio, unificando los términos y condiciones de los préstamos, facilitando el manejo del crédito al cliente. Éste permite garantizar a los bancos igualdad de condiciones entre los participantes.

En calidad de banco agente y líder del sindicato, éste estructura y syndica, con otras entidades financieras locales e internacionales, operaciones de préstamo acorde con las necesidades de la compañía o proyecto solicitante, teniendo en cuenta las características (plazos, tasas, garantías o estructuras apropiadas para cada caso) que optimicen el financiamiento de la compañía.

Sus principales beneficios son:

- Aumenta las relaciones bancarias del cliente.
- Le brinda a la compañía o proyecto solicitante posibilidades de participar en el mercado internacional
- Es flexible en cuanto a las particularidades de la compañía o proyecto solicitante
- Permite estructuras complejas.
- Bajo ciertas condiciones son precancelables

Con base en la entrevista con Jaime Neira, Gerente de Cuenta de Bancafé, se determino que este proyecto no es susceptible de sindicación, básicamente por su monto de inversión, pues en el caso colombiano los prestamos sindicados de más bajo monto han sido superiores a \$50.000'000.000 (cincuenta mil millones de pesos), lo que aleja bastante al proyecto ganadero de esta posibilidad, dado que para un banco sindicador un proyecto de estas características no sería interesante básicamente por monto.

### **3.8 PROJECT FINANCE**

Project Finance. Se define como la estructuración y desarrollo de proyectos que deben generar autónomamente los flujos necesarios para su financiación, operación y pago de deuda. Este esquema de desarrollo de proyectos es utilizado generalmente en proyectos de infraestructura para los cuales se necesitan grandes montos de inversión. Sin embargo, este esquema funciona también para otros proyectos, en los cuales se busca la autogeneración de los recursos necesarios para su desarrollo. Para el desarrollo de nuestro proyecto, el Project Finance nos provee una oportunidad para adquirir los recursos necesario para la adquisición del ganado y de la infraestructura en general como es el caso

de la construcción de los cuatro hatos, la maquinaria y equipo como los tractores, las basculas, las herramientas entre otros elementos a utilizar en el proyecto.

El termino "PROJECT FINANCE" se usa generalmente para referirse a una estructura de financiamiento en la cual se combina la deuda y patrimonio para la construcción y operación, o para el refinanciamiento de un proyecto en particular, en la cual los prestamistas avalúan el crédito con base a la generación de flujo de caja del proyecto, cuando este entre en operación. Muchos de los proyectos realizados en países emergentes como el nuestro, se financiaban con ayuda del gobierno, sin embargo, a causa de la reducción de la financiación, es necesario generar esquemas para la participación de inversionistas privados.

El Project Finance es una operación que mezcla las condiciones de un proyecto en particular con las finanzas corporativas, y requiere de patrocinadores que acepten aportes de capital propio y de un proceso de banca de inversión que encuentre los mejores esquemas para todos los involucrados en el proyecto, Funambiente, los inversionistas y la región.

Siendo este un método de financiamiento que se centra no en el estado del crédito de una compañía en este caso Funambiente, pero en los flujos de liquidez que serán generados por el proyecto específico de ganadería de doble propósito en la finca La Palta.

El número de proyectos y la cantidad de recursos proporcionados en el mundo han aumentando constantemente en los últimos años. En años recientes ha habido un interés creciente en las iniciativas de financiamiento privado (PFI) un claro acercamiento al Project Finance.

Tradicionalmente, el capital necesario del proyecto daña el riesgo entero de los proyectos. La ventaja del Project Finance es que los varios factores de riesgo inherentes a los

proyectos se pueden compartir por los varios individuos o instituciones, (incluyendo instituciones financieras) que pueden controlar estos riesgos de la forma más apropiada. De esta manera, el riesgo del proyecto puede ser separado y ser reducido.

### **3.9 ALTERNATIVA SELCCIONADA**

Después de haber analizado las diferentes alternativas de financiación por métodos no tradicionales y por todo lo anteriormente expuesto la fuente de financiación alternativa sobre la cual nos basaremos para la optimización de los recursos financieros del proyecto será el **PROJECT FINANCE**.

Dados los diferentes esquemas de apalancamiento presentados en este capítulo con sus respectivos requerimientos, exigencias oportunidades de mercado sumado a las características individuales de Funambiente LTDA. así como del proyecto en particular hace inviable pensar en varias de las opciones propuestas, sin embargo estas podrían ser opciones a considerar muy seriamente en un estado de mayor madurez del proyecto, pues aunque hoy no son tenidas en cuenta con el crecimiento esperado en el largo plazo(mas de 10 años) del mismo y de la empresa como tal se podría pensar en un proceso de democratización ya sea con una colocación privada o una oferta pública en el mercado de valores.

Para la escogencia de esta opción se determinaron varios aspectos que pesaron a favor del Project Finance.

- La compañía conocerá realmente las calificaciones o estados de sus créditos.
- El mejoramiento en el control del riesgo es necesario para proyectos de gran escala como este donde se requiere una inversión de mas de \$11.000'000.000 (Once mil millones de pesos)

- El acceso a una financiación puede ser facilitado aislando el proyecto productivo de la compañías como tal.
- Project Finance permite fusionar varias alternativas de financiación tanto convencionales como alternativas (**créditos de fomento, créditos ordinarios, leasing y titularización**), para lograr un optimo uso de los recursos financieros del proyecto.

#### 4. DESARROLLO DE FUENTES DE FINANCIAMIENTO SELECCIONADAS

##### 4.1 CREDITOS ESTUDIADOS PARA LA ELABORACION DEL PROYECTO.

Como se evaluó en el capítulo de créditos, fue necesario realizar las respectivas tablas de amortizaciones para cada una de las opciones encontradas.

**Tabla 25. Créditos aprobados por FINAGRO 1992-1998**

Actividad	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
<b>A. CAPITAL DE TRABAJO</b>	24.640,4	22.554,5	41.463,7	83.221,7	62.195,5	42.435,9	29.940,9
<b>AVICOLAS</b>	7.222,7	3.627,8	10.280,1	23.775,2	16.604,9	10.984,1	3.674,4
Avicultura Engorde	2.970,5	3.553,7	9.734,7	17.594,1	10.940,1	7.961,8	1.914,8
Avicultura Huevos	4.204,2			5.155,0	5.382,6	2.358,8	1.759,6
Pavos, Patos y Pavas.	48,0	74,1	545,4	1.026,0	282,2	663,5	0,0
<b>BOVINOS</b>	13.518,6	14.708,2	27.049,5	53.013,4	39.598,5	27.501,3	24.458,1
Cría, leche y Doble Propósito	10.365,3	11.051,3	20.570,6	10.957,4	4.752,4	3.139,7	4.058,4
Ceba Bovina	3.153,3	3.657,0	6.375,0	6.625,6	4.311,8	3.054,7	1.466,8
Retención de Vientres			104,0	35.430,4	18.353,8	9.215,6	9.140,3
compra novillos ceba				0,0	12.180,5	12.091,3	9.792,6
<b>ESPECIES MENORES</b>	3.495,2	3.634,1	3.263,2	4.929,4	4.349,0	2.519,4	1.075,8
Ceba Porcinos	2.772,1	2.689,9	2.424,0	3.546,3	3.347,3	1.680,8	672,2
Cría de Porcinos	708,3	929,4	741,0	1.335,1	925,4	787,4	391,5
Conejos y curies	14,8	14,8	98,1	34,0	43,0	41,2	3,7
Otras especies menores				14,0	33,4	10,0	8,4
<b>PESQUERO</b>	403,9	584,3	870,9	1.171,3	1.578,1	891,1	732,6
Acuicultura	379,6	557,1	809,2	1.105,8	1.502,1	873,1	701,1
Pesca	24,3	27,2	61,7	65,5	76,0	18,0	31,5
ZOOCRÍA				332,5	65,0	540,0	0,0
<b>B. LINEAS DE INVERSION</b>	74.256,0	127.323,7	151.876,3	176.600,4	129.561,8	137.093,7	88.863,4
(COMPRA DE ANIMALES)							
Avicultura Engorde	605,6						
Avicultura Huevos	847,6						
Vientres Bov. Leche	23.580,7	32.182,3	42.715,3	48.978,4	33.873,9	32.079,7	21.871,7
Vientres Bov. Cría y D.P.	44.365,6	89.402,1	103.424,7	120.405,2	92.053,0	101.784,1	62.108,3
Apicultura	183,8	191,0	347,9	183,8	91,1	108,4	131,6
Porcicultura Cría	2.359,7	2.746,2	2.058,8	2.831,4	1.831,2	827,1	909,3
Ovinos y Caprinos	1.075,9	901,4	1.016,2	2.279,1	290,8	648,7	199,0
Animales Labor	1.113,3	942,6	1.119,4	1.000,6	603,8	832,4	3.056,1
Zoocría y Acuicultura	123,8	165,5	63,7	44,1	77,3	188,8	113,9
Toros reproductores		792,7	1.130,4	877,7	740,7	624,5	473,5
<b>TOTALES</b>	<b>98.896,4</b>	<b>149.878,1</b>	<b>193.340,0</b>	<b>259.822,1</b>	<b>191.757,3</b>	<b>179.529,6</b>	<b>118.804,3</b>

Fuente: FINAGRO-Información aprobaciones de 1992-1998

En la anterior tabla podemos apreciar que los créditos para la compra de novillos y para la cría, leche y doble propósito solo vienen a darse a partir del año 1995 y 1992 respectivamente. Esto nos da un panorama de que las líneas de inversión de FINAGRO se han ampliado con el fin de permitir encontrar otras líneas que soporten en gran parte la realización del proyecto.

Hay una serie de líneas de financiación que fueron necesarias analizar para la elaboración del trabajo y que en parte son en su mayoría las que se utilizarán para la realización del mismo. Inicialmente se evaluaron las condiciones impuestas por FINAGRO para la consecución de recursos de acuerdo con la línea de inversión que se deseaba. Como se mencionó anteriormente, FINAGRO es una entidad estatal que maneja líneas de crédito que atiende las distintas actividades de producción y comercialización del sector agropecuario.

Si se desea acceder a alguna línea de crédito de FINAGRO es necesario que los inversionistas sigan una serie de pasos para lograr obtener los beneficios del crédito. Inicialmente se deberá escoger un intermediario financiero que posea líneas de crédito con FINAGRO. La solicitud del crédito será presentada a este intermediario financiero. Una vez realizado esto, se debe proceder a plantear cuáles son las necesidades de financiación por parte de los interesados y estas necesidades deberán estar soportadas con un proyecto que genere el suficiente flujo de caja para soportar el crédito y los pagos al mismo. El estudio de la solicitud de crédito será realizado por el intermediario financiero y con aval de FINAGRO.

Para la evaluación del proyecto como tal y sus líneas de financiación, fue necesario hacer tablas de amortización de cada una de las opciones presentadas por FINAGRO. Esto permite darnos una idea del monto total al cual la institución estaría dispuesta a prestar. Uno de los grandes interrogantes en la elaboración del proyecto fue la verdadera necesidad de la compra de la tierra.

**Tabla 26. Valor Tierras y mejoramiento praderas FUNAMBIENTE estado 0**

VALOR DE TIERRAS Y MEJORAMIENTO PRADERAS				
TIERRAS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
COMPRA FINCA	Ha	5000	\$ 3.000.000	\$ 15.000.000.00
				<b>\$15.000.000.000</b>

**Fuente: Estudio de prefactibilidad de FUNAMBIENTE anexo en anteproyecto.**

Al observar la anterior tabla, es posible percatarse de que el valor a invertir solo en compras de tierras es bastante elevado. Son **\$15,000,000,000** que de alguna manera u otra es un costo elevado que afecta los flujos del proyecto. Según FINAGRO, el monto máximo para la adquisición de tierras para personas jurídicas es de **\$679.800.000** a una tasa de DTF+8 e.a. Este monto de préstamo solo representa el **4.53%** de lo que se necesitaría para la adquisición de la tierra.

De igual manera se llevo el análisis acabo con cada una de las líneas restantes seleccionadas para el proyecto como son (Anexo Tabla definitiva.xls):

- Línea para la adquisición de maquinaria

**Tabla 27. Características de la línea de crédito para adquisición maquinaria FINAGRO**

	me	Años		\$
Plazo máximo asumido	24	2	Monto máximo(HASTA 80 LOS COSTOS DIRECTOS LA INVERSIÓN PARA MEDIANOS Y GRANDES PRODUCTORES)	\$ 509.280.000,

tasa del préstamo	dtf+ 8 e
-------------------	----------

dtf t.a	7,45%
dtf e.a	8,25%
dtf + 8 e.a	15,81%
dtf + 8 mensual	1,26%

Fuente: FINAGRO

- Línea para la adquisición de infraestructura pecuaria:

Tabla 28. Características de línea de adquisición infraestructura pecuaria FIANGRO

	meses	Años		\$
Plazo máximo asumido	36	3	Monto máximo (100% de la inversión)	\$1.167.000.000,00

tasa del préstamo	dtf+ 8 e.a
dtf t.a	7,45%
dtf e.a	8,25%
dtf + 8 e.a	15,81%
dtf + 8 mensual	1,26%

Fuente: FINAGRO

- Línea Doble propósito

Tabla 29. Características de línea doble propósito FINAGRO

	Meses	Años		\$
Plazo máximo asumido	24	2	Monto máximo (\$350000 por animal)	\$ 3.500.000.000,00

tasa del préstamo	dtf+ 8 e.a
dtf t.a	7,45%
dtf e.a	8,25%
dtf + 8 e.a	15,81%
dtf + 8 mensual	1,26%

## Fuente FINAGRO

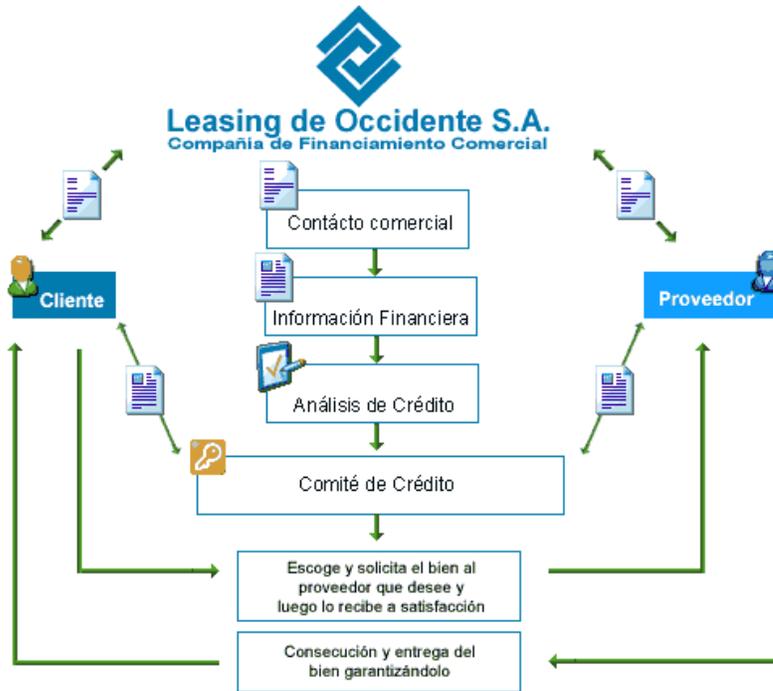
Al tomar créditos con FINAGRO la tasa de los préstamos es atractiva, sin embargo, los montos totales máximos para los préstamos no son suficientes para la consecución de recursos. El único préstamo atractivo a través de la línea FINAGRO es para la adquisición de infraestructura pecuaria que cubre un 100% de los costos de la inversión. Sin embargo, como veremos mas adelante, la tasa es un poco más alta y por esto a través de un intermediario financiero como Leasing de Occidente es posible adquirir el mismo crédito y además adquirir los beneficios tributarios con los cuales cuenta un leasing, beneficios que serán explicados mas adelante en el capítulo.

Uno de los requisitos para la adquisición de créditos con FINAGRO es tomar el crédito a través de un intermediario financiero. Leasing de Occidente es una de las compañías de financiamiento comercial cuya línea con de créditos con FINAGRO es amplia. Esta compañía forma parte de la Organización Luis Carlos Sarmiento Angulo y del Conglomerado financiero de mayor importancia en el país (grupo Aval). Para el caso de los créditos de fomento que leasing de Occidente tiene con FINAGRO, poseen una línea encargada de atender las necesidades de producción y comercialización del sector agropecuario, con financiación a corto, mediano y largo plazo y períodos de gracia. Para la evaluación de estos leasing se entrevisto al Gerente general de Normalización de activos, **el Sr.Luis Fernando Barrea**, el cual nos informó detalladamente sobre las diferentes líneas de crédito con FINAGRO que poseían y además nos proporcionó información sobre tasas, periodos de gracia y los diferentes activos o rubros que cabrían los créditos.

#### 4.1.1 LEASING

##### Pasos a Seguir proceso de Negociación

Gráfico 1. Proceso de negociación para la obtención de un leasing



Fuente: Leasing de Occidente

**4.1.2 Leasing Occidente Para La Compra De Maquinaria** Este leasing permite la financiación de maquinaria y equipo en un 100%. FINAGRO a través del ICR (Incentivo de Capitalización Rural) hace un aporte en dinero al saldo de la obligación con recursos de la nación con el fin de que los productores mejoren su actividad y sean más competitivos.<sup>1</sup> La característica del leasing

<sup>1</sup> Disponible en : [http://www.leasingdeoccidente.com.co/leasing\\_finagro.shtml](http://www.leasingdeoccidente.com.co/leasing_finagro.shtml)

es que permite una financiación del 100% de la maquinaria a utilizar en el proyecto y además da una opción de compra del 10% al finalizar la última cuota de pago del crédito.

#### 4.1.3 Leasing Occidente para compra de maquinaria

Tabla 30. Características leasing para la compra de maquinaria

tasa e.a	9,00%
tasa mensual	0,72%
gracia (años)	2
Opción de compra	10%
Plazo(años)	5

Fuente: Leasing de occidente

Por medio de este leasing se pueden adquirir los siguientes equipos:

TABLA 31. Equipos para la compra mediante Leasing de maquinaria

Maquina	Unidad	cantidad	v/u	TOTAL
TRACTOR DE DOBLE TRANSMISIÓN	Automotor	2	\$80.000.000	\$160.000.000
REMOLQUE		4	\$5.000.000	\$20.000.000
PICADORA PAST TRACTOR		1	\$15.000.000	\$15.000.000
EQUIPO DE LABRANZA		3	\$30.000.000	\$90000000
TRACTO BOMBA 8"		1	\$25.000.000	\$25.000.000
				<b>\$310.000.000</b>

Fuente: Leasing de Occidente

**4.1.4 Leasing Occidente A 5 Años** Por medio de este leasing es posible adquirir la infraestructura necesaria para la operación del negocio. El leasing comprende lo siguiente:

**Tabla 32. Características Leasing Occidente a 5 años para la infraestructura pecuaria**

<b>Plazo(años)</b>	5			
<b>tasa e.a</b>	15.81%			
<b>tasa mensual</b>	1,23%			
<b>gracia (años)</b>	2			
<b>Opción de compra</b>	10%			
<b>Equipo</b>	<b>Unidad</b>	<b>cantidad</b>	<b>v/u</b>	<b>total</b>
<b>Puesto de Ordeño</b>	Puesto	80	\$ 2.500.000	\$ 200.000.000
<b>Sala de Ordeño</b>	Sala	4	\$ 120.000.000	\$ 480.000.000
<b>Tubería Vacio de Leche</b>		1	\$ 25.000.000	\$ 25.000.000
<b>Tanque Colector</b>	Tanque 8800 lt	2	\$ 50.000.000	\$ 100.000.000
<b>Zorras de acarreo bajo</b>		20	\$ 600.000	\$ 12.000.000
				<b>\$ 817.000.000</b>

**Fuente: Leasing de Occidente**

Con este crédito, al igual que el de adquisición de maquinaria, es posible adquirir la infraestructura necesaria para el funcionamiento del proyecto a excepción de los corrales. Para estabular se hace uso de los excedentes de la titularización cría Leche.

**4.1.4 Leasing Financiero Para La Adquisición De Equipos De Transporte A 5 Años** Por medio de este leasing es posible adquirir los equipos de transporte necesarios para el transporte no solo de algunos de los trabajadores, sino también, para el transporte de materiales de trabajo, insumos, los mismos animales, entre otros. Las características de este leasing son las siguientes:

**Tabla 33. Equipo de transporte necesario**

<b>Equipo</b>	<b>tipo</b>	<b>unidades</b>	<b>v/u</b>	<b>total</b>
<b>CAMIONETA PLATÓN</b>	automotor	2	\$ 45.000.000	\$ 90.000.000
<b>CAMIONETAS 350</b>	automotor	2	\$ 65.000.000	\$ 130.000.000
<b>CAMION 600-800</b>	automotor	1	\$ 75.000.000	\$ 75.000.000
				<b>\$ 295.000.000</b>

**Tabla 34. Características Leasing para la adquisición de equipo de transporte**

<b>tasa e.a</b>	<b>17,81%</b>
<b>tasa mensual</b>	1,38%
<b>Opción de compra</b>	10%
<b>Plazo</b>	de 36 a 48 meses

Fuente: Leasing De Occidente

#### 4.1.5 leasing Financiero Occidente Para Equipo De Computo

**Tabla 35. Características Leasing para la adquisición de equipo de cómputo**

<b>tasa e.a</b>	17,81%
<b>tasa mensual</b>	1,38%
<b>Opción de compra</b>	10%
<b>Plazo</b>	de 24a 36 meses

Fuente: Leasing de occidente

**Tabla 36. Equipo de cómputo necesario.**

<b>EQUIPO</b>	<b>unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>v/u</b>	<b>total</b>
COMPUTADORES	Computador	6	\$ 1.800.000	\$ 10.800.000
IMPRESORAS	Impresora	2	\$ 180.000	\$ 360.000
SISTEMA DE INFORMACION		1	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000
EQUIPO DE OFICINA		1	\$ 5.000.000	\$ 5.000.000
				<b>\$ 21.160.000</b>

#### 4.1.6 Ventajas Leasing Occidente *“El Artículo 69 de la ley 863 de diciembre del 2003, derogó el párrafo 3 del artículo 127 - 1 del Estatuto Tributario.*

*Todos los locatarios o arrendatarios (clientes), sin importar el monto del patrimonio bruto, que durante los años 2004 y 2005, adquieran activos generadores de renta a través del Leasing*

*Financiero, pueden registrar como gasto deducible la totalidad de los cánones de arrendamiento causado, y no tendrán que registrar el activo, ni el pasivo en su contabilidad; siempre y cuando los contratos cumplan con los plazos mínimos establecidos:*

\* Vehículos de uso productivo y equipos de cómputo: 24 meses.

\* Maquinaria, equipos, muebles y enseres: 36 meses.

\* Inmuebles: 60 meses.<sup>2</sup>

La necesidad de recurrir a leasing de occidente se debió en principal causa a que el monto necesario para cubrir la inversión en activos necesarios para el funcionamiento del proyecto era mayor al que ofrecía FINAGRO.

**Beneficios Financieros de los Leasings** Estas operaciones deben contabilizarse no como un pasivo financiero y además esto permite que la empresa logre aumentar algunos indicadores como es la capacidad de endeudamiento. Permite además una gran flexibilidad en los pagos, de esta manera es posible darle un mejor manejo al flujo de caja de la empresa<sup>3</sup>. Es por esto que el funcionamiento del leasing a nivel contable es ventajoso sobre el manejo contable de un crédito ya sea subsidiado o para libre inversión.

#### **4.1.7 Leasing e Impuestos**

1) Impuestos sobre las Ventas (IVA):

La cuota de “arrendamiento”, la cual es resultado del contrato de leasing financiero o leasing con opción de compra no se grava y esto es establecido por ley según el artículo 476 del estatuto tributario.

2) Impuesto de Timbres

---

<sup>2</sup> Disponible en : [http://www.leasingdeoccidente.com.co/leasing\\_finagro.shtml](http://www.leasingdeoccidente.com.co/leasing_finagro.shtml)

<sup>3</sup> Disponible en : [http://www.leasingdeoccidente.com.co/beneficios\\_tributarios.shtml](http://www.leasingdeoccidente.com.co/beneficios_tributarios.shtml)

El impuesto de timbre tiene como función brindar información. Ya que el contrato de leasing se lleva mediante la firma de un contrato privado es necesario que se pague el impuesto de timbres. Es posible determinar si es necesario pagar el impuesto de timbres si se esta en ciertos rangos de valor de contrato celebrado.

**“VALOR CONTRATO = VALOR DEL CANON x PLAZO PACTADO.”<sup>4</sup>**

Cuando el calor del documento pactado (contrato) supera los \$56.684.000,00 pesos, es necesario pagar impuesto de timbre. El valor de este impuesto par el año en curso es el 1.5% del valor de la cuota de “arrendamiento”.

3) Retefuente.

Las cuotas causadas por Leasing financiero o leasing con opción de compra no esta sujetos a retención en la fuente.

**4.1.8 Crédito ordinario BBVA** De igual manera BBVA cuenta con una línea FINAGRO la cual atiende necesidades de financiación en las distintas etapas de los procesos de producción, comercialización, servicios de apoyo y/o transformación primaria de bienes originados directa o indirecta, en la explotación de las actividades agrícolas, pecuarias, forestales, agroindustriales<sup>5</sup>. La escogencia de un crédito del BBVA es porque FUNAMBIENTE cuenta con cuentas en esta institución, de tal manera, se facilitaría un crédito de libre inversión ya que es un cliente del banco y esto facilita la gestión.

Dentro de las políticas para la elaboración del proyecto tenemos que nuestra capacidad de endeudamiento no debe superar el 70%. Esto se da con el fin de tener un margen alto para lograr obtener una brecha lo suficientemente grande para lograr adquirir los recursos necesarios para la puesta en marcha del proyecto. Una vez analizados los montos captados por los leasings, se llevo ala conclusión de que le monto obtenido de estos era equivalente debía ser

---

<sup>4</sup> Disponible en: <http://www.leasingdeoccidente.com.co/mcyt.shtml>

<sup>5</sup> Disponible en: <http://www.bbva.com.co/principal.htm?frameleft3.htm?bancaemp/bancaempfrcentro.htm>

analizado sobre el costo total de la inversión sin contar las posibles titularizaciones sobre el ganado, es decir:

<b>COSTO DE ESTABLECIMIENTO SIN GANADO</b>
<b>\$ 4.968.067.438,18</b>

Frente a esto se evaluó que porcentaje de endeudamiento sobre este monto se tenía hasta el momento y de igual manera se calculo el porcentaje y monto restante para lograr el 70% de endeudamiento:

**Tabla 37. Montos entre leasing y crédito ordinario y endeudamiento con respecto al costo de establecimiento sin ganado en la etapa 1**

<b>Préstamo leasing</b>	\$ 1.443.160.000,00	29,05%
<b>Préstamo ordinario</b>	\$2.034.423.615,94	40,95%
<b>Titularización ganadera</b>		
<b>Titularización leche</b>		
<b>ENDEUDAMIENTO MAX</b>	\$ 3.477.583.615,94	<b>70,00%</b>

Según lo anterior, tendríamos que aportar un capital propio para lograr cubrir el monto de la inversión sin las titularizaciones ganaderas. Entonces este valor estaría conformado por el restante para cubrir los costos de establecimiento del proyecto sin incluir la compra del ganado:

**Capital propio a Invertir \$1.490.483.822,25**

Sin embargo este valor aun se queda corto por motivos que veremos mas adelante, ya que las titularizaciones no alcanzan en su totalidad. Los cálculos de la optimización se hacen entonces sobre unos recursos propios de **\$2, 481, 676, 000,38**.

**4.1.9 Opciones Seleccionadas** Por las razones expuestas anteriormente fue lógico la escogencia de los leasings ya que sus beneficios tributarios brindaban ventajas a nivel del pago de impuestos.

**Tabla 38. Crédito BBVA a 5 años y leasings con mayores plazos**

Crédito BBVA a 5 años y Leasings con mayores plazos				
año	crédito	leasings	total	FLUJO DE CAJA CONSOLIDADO
E	\$2.034.423.615,94	\$ 1.443.160.000	\$ 3.477.583.615,94	\$3.477.583.615,94
0	\$ 589.893.890,45	\$ 276.030.627,76	\$ 865.924.518,20	\$ 865.924.518,20
1	\$ 589.893.890,45	\$ 276.030.627,76	\$ 865.924.518,20	\$ 865.924.518,20
2	\$ 589.893.890,45	\$ 606.188.616,78	\$ 1.196.082.507,23	\$ 1.196.082.507,23
3	\$ 589.893.890,45	\$ 594.370.195,63	\$ 1.184.264.086,08	\$ 1.184.264.086,08
4	\$ 589.893.890,45	\$ 597.811.701,93	\$ 1.187.705.592,38	\$ 1.187.705.592,38

TIR
14,82%

Con la anterior tabla podemos apreciar de izquierda a derecha como son los pagos por cada año en cada una de las modalidades de crédito escogida. Para llegar a escoger entre las diferentes fuentes de financiación, fue necesario evaluar según el monto y el plazo cual de los créditos representaba menor repago de la deuda a adquirir. Para esto se expresaron las diferentes posibilidades de adquisición de créditos según el plazo. Teníamos entonces un crédito a 2, 3, 4, 5, años por parte del BBVA. De igual manera algunos de los leasings eran a 2, 3, 4,5 años igualmente. Entonces necesitamos la combinación entre leasings y créditos que impactaran menos en nuestro flujo. Las posibilidades quedaron entonces organizadas según el plazo del crédito del BBVA y los leasings de menores o mayores plazos.

La opción mostrada en la anterior tabla fue la escogida para la optimización. Para escoger esta opción utilizamos el concepto de TIR. La opción con menor TIR es la opción que mas nos convenía, ya que los pagos eran más pequeños y más asequibles de generar mediante el funcionamiento del proyecto. Lo que queríamos con esto es lograr evitar un exceso en los montos de pagos para evitar que el proyecto se quedara sin fondos o saldos de caja a causa de las deudas.

**Tabla 39. Crédito BBVA a 2 años y Leasing con menores plazos**

<b>Crédito BBVA a 2 años y Leasings con menores plazos</b>				
<b>año</b>	<b>credito</b>	<b>leasings</b>	<b>Total</b>	<b>FLUJO DE CAJA CONSOLIDADO</b>
<b>E</b>	\$2.034.423.615,94	\$ 1.443.160.000	\$ 3.477.583.615,94	\$ 3.477.583.615,94
<b>0</b>	\$1.232.467.857,01	\$ 305.818.562,37	\$ 1.538.286.419,38	\$ 1.538.286.419,38
<b>1</b>	\$1.232.467.857,01	\$ 307.934.562,37	\$ 1.540.402.419,38	\$ 1.540.402.419,38
<b>2</b>		\$ 649.877.025,13	\$ 649.877.025,13	\$ 649.877.025,13
<b>3</b>		\$ 485.111.701,93	\$ 485.111.701,93	\$ 485.111.701,93
<b>4</b>		\$ 597.811.701,93	\$ 597.811.701,93	\$ 597.811.701,93

<b>TIR</b>
<b>15,41%</b>

Para apreciar todas las opciones es mejor remitirse a los anexos en donde se observaran cada una de las posibles opciones con su respectivas TIR, llegando a la conclusión de que la menor TIR es la del crédito de BBVA a 5 años y leasings con mayores plazos con una TIR de 14.82%.

#### **4.2 TITULARIZACIÓN PROYECTO GANADERO FINCA LA PLATA**

Consiste en financiar, la ceba, el levante, el doble propósito, mediante la configuración de un Patrimonio Autónomo constituido por los ganados cedidos por el proyecto, los cuales respaldan la emisión de títulos de contenido crediticio que adquieren los inversionistas.

#### **Objeto**

Transferir, por parte de fideicomitentes iniciales y posteriores la propiedad de los flujos de caja originados por un hatu inicial de características de doble propósito y el activo subyacente que genera dicho flujo, permitiendo que con cargo a dicho patrimonio se emitan y se coloquen los títulos movilizadotes.

#### 4.2.1 ETAPAS EN EL PROCESO DE TITULARIZACIÓN DE CEBAS DE GANADO<sup>6</sup>

1. Inscripción de los originadores del proyecto ganadero ante Opciones Agropecuarias, S.A., OPA, y diligenciando el formato de vinculación y sus anexos, de los cuales se determina la idoneidad, solvencia económica y financiera.
2. La fiduciaria recibe la información de la operadora y revisa la evaluación efectuada y constata a través de la CIFIN y del SIPLA, su trayectoria de pagos y calidad moral.
3. Firma de un contrato de Fiducia Mercantil irrevocable, por el que transfiere al patrimonio Autónomo constituido, los ganados objeto de la titularización. El proceso se efectúa mediante el pasaje e identificación de cada animal, marcación e instalación de la orejera.
4. Se firma igualmente el Contrato de Pasturas, en el que se compromete a mantener y suministrar las praderas propias para la ceba de ganado. Basados en lo que consumen los novillos en pasto durante el tiempo de engorde, su valor se estableció equivalente al 29% del avalúo comercial del ganado flaco.
5. Se procede a la emisión y colocación de los títulos. Una vez colocados los títulos en el mercado, la fiduciaria, traslada los recursos a al ganadero/s originador/es o al vendedor de ganado flaco cuando se adquiere a terceros, una vez deducidos los costos de estructuración de la emisión.
6. En el proceso de ceba, Opciones Agropecuarias S.A., OPA, desarrolla con el proyecto ganadero una labor de seguimiento y control, cuyos resultados informa a la Fiduciaria, la Calificadora de Riesgos, la firma aseguradora y a la Supervalores.
7. Se paga el capital de la Emisión y los intereses acordados del DTF+3%
8. EL proyecto recibe del patrimonio Autónomo, la liquidación final de su participación en el programa de titularización.

---

<sup>6</sup> Cartilla de Titularización de Ganado de Ceba, Opciones Agropecuarias S.A.. Edición No. 1, Junio de 2003

## 4.2.2 PATRIMONIO AUTÓNOMO FUNAMBIENTE 2004<sup>7</sup>

### Títulos de Inversión Ganadera - "FUNAMBIENTE 2004"

#### Primera Serie

#### Deuda a Corto Plazo

### Títulos de Inversión Ganadera "FUNAMBEINTE 2004" Primera Serie

Calificación Esperada: BRC 2+

#### 4.2.2.1 Estructura y Descripción de la Emisión

Los títulos ofrecidos son Títulos de Contenido Crediticio "TITULOS DE INVERSION GANADERA FUNAMBIENTE 2004", correspondientes a la primera serie emitida por el Patrimonio Autónomo "FIDEICOMISO FUNAMBIENTE 2004". Los títulos objeto de esta emisión son producto de la titularización de 8.000 reses flacas y de los derechos de pasturas necesarias para adelantar el proceso de ceba.

El número de títulos a emitir es 8.736 por valor nominal de \$700.000.00 cada uno. El monto total de la oferta es de \$ **6.115.200.000** Al suscribir los títulos, se adquiere el derecho de percibir los intereses generados más el monto de capital invertido. La forma de pago de capital e intereses es semestre vencido y el plazo es de un año contado a partir de la fecha de emisión. Los títulos devengarán intereses desde el momento de su emisión, a una tasa fija nominal anual año vencido, la cual se fijará con referencia a la tasa DTF vigente para día de la emisión del título (para efectos de este estudio se tomo para los diez periodos una DTF de 8% TA<sup>8</sup>), adicionada en tres puntos (3) nominales.

La suscripción de los títulos se llevará a cabo a través de las firmas comisionistas de la Bolsa de Valores de Valores de Colombia S.A. y de los agentes comisionistas de la Bolsa Nacional

---

<sup>7</sup> El estudio y la estructuración de la Emisión se realizó con la asesoría de Diego Jaramillo, Gerente General de Opciones Agropecuarias S.A., Gabriel Gonzalez Director Departamento Técnico de BNA y Arturo Pradilla, Ganadero, sumada a la información sobre Titularizaciones ganaderas de la BNA.

<sup>8</sup> Tomado de Banco de L a Republica

Agropecuaria habilitados para el efecto. Los títulos serán registrados en el Registro Nacional de Valores e intermediarios, y serán inscritos en la Bolsa de Valores de Colombia S.A.

Los títulos se redimirán una vez se adelante el proceso de ceba y se realice la comercialización de los semovientes (Novillos gordos de 470 kg) que conforman el patrimonio autónomo.

#### **4.2.2.2 Patrimonio Autónomo.**

Conformado por la transferencia de 8.000 semovientes bovinos machos flacos, los cuales serán comprados a diferentes vendedores por parte de OPA y los derechos de pastura de la finca “LA PLATA” (originadores). Los semovientes transferidos tendrán una edad promedio que oscila entre 20 y 30 meses y con 300 kilogramos promedio de peso.

El precio de los semovientes flacos está establecido como **\$2.450/ kilogramo**<sup>9</sup>, promedio de la valoración del ganado que considera el peso del ganado al momento de la selección.

De esta forma, el patrimonio autónomo contará con **2´400.000 kilogramos** equivalentes a **\$5.880´000.000**. Por otra parte, el patrimonio autónomo contará con los derechos de pastura evaluados en su totalidad en **\$1.705´200.00 (29% del valor de los novillos)**. Así, el valor total del patrimonio alcanza un monto de **\$7.585´000.000**.

Los costos totales del proceso representan el 10.88% del valor de la emisión que corresponden a la administración de la fiduciaria, los pagos al operador Opciones Agropecuarias S.A.(OPA), Deceval, servicio de registro, asiento en cámara, empresa de asistencia técnica de la estructura, seguros, publicidad y el proceso de calificación, los gastos de colocación y las inscripciones en las Superintendencia de Valores y Bolsa de Valores de Colombia, este calculo se hace con base en el costo de la última emisión de este tipo de títulos(TG 2003 A).

---

<sup>9</sup> Disponible en: <http://www.cci.org.co/informacion/sipsa/>

**Tabla 40. Costos de la emisión**

<b>COSTOS EMISION</b>	
Operador	3,6%
Calificadora	1,5%
Seguros Hurto calificado y actos mal intencionados de terceros	3,0%
Fiduciaria	1,0%
Comisionistas	1,5%
Registros titulos	0,3%
<b>TOTAL</b>	<b>10,88%</b>

La estructura asume que el ganado aumentará 950 gramos de peso diario. Esta ganancia de peso corresponde fundamentalmente a las características del que se está titularizando (BRANGUS), sumado al tratamiento establecido que se le dará al proyecto.

La valoración se hará con base en el peso del ganado al momento de su selección al vendedor y posterior control por parte de OPCIONES AGROPECUARIAS S.A. (OPA), y en el precio promedio por kilo durante el último mes, en la subasta ganadera más próxima a la finca La Plata, además de un sondeo de precios realizado por OPCIONES AGROPECUARIAS S.A.(OPA).

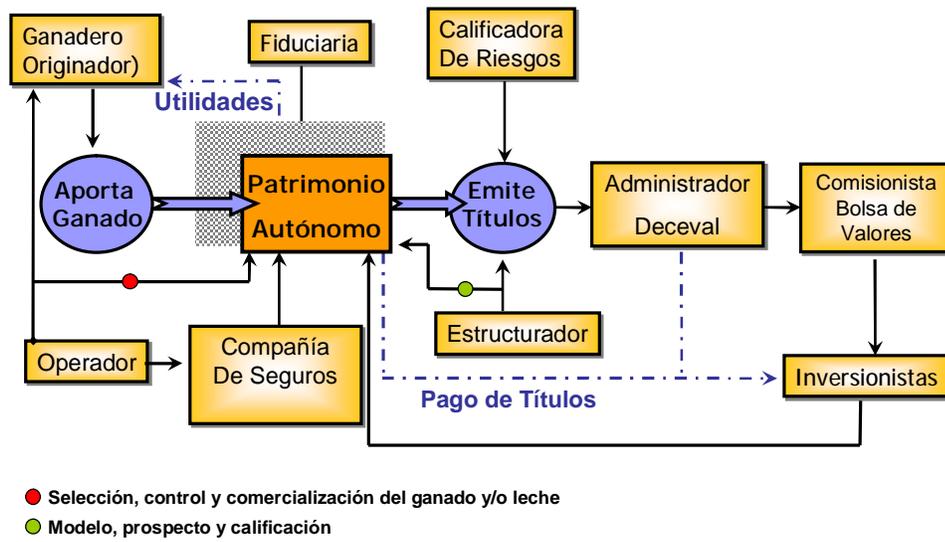
#### **4.2.2.3 Colateral**

El colateral está representado por la diferencia entre el monto emitido en títulos y el valor del patrimonio autónomo comprendido por este último, el valor tanto de las cabezas de ganado flaco que ingresan al fideicomiso como el valor total de los derechos de pasturas; para un colateral de **\$1.470'000.000** lo que representa el **25%** del valor total de la emisión.

Los derechos de pastura se van convirtiendo en ganancia de peso durante el proceso de ceba, en la medida en que el semoviente transforme la pastura consumida en kilogramos de peso, para finalmente convertirse en dinero una vez sea comercializado.

El modelo de estructuración se presenta a continuación:

### Esquema General de Titularización Ganadera



**Tabla 41. Estructuración títulos de inversión Ganadera FUAMBIENTE 2004**

**Títulos de Inversión Ganadera -  
"FUNAMBIENTE 2004"**

	UNIDAD	CANTIDAD
<b>Novillos para ceba intensiva</b>	Novillo 300 kg	8000
	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
	\$ 735.000	\$ 5.880.000.000
No de Novillos		8000
Peso promedio de compra en kg		300
No kg Total		2400000
Valor de compra en kg		2450
<b>Total compra</b>	<b>\$</b>	<b>5.880.000.000</b>
Percentage de Pasturas		29%
Derechos de Pasturas (29% Valor Novillos)	\$	1.705.200.000
<b>Patrimonio Autonomo (Valor novillos+ Pasturas)</b>	<b>\$</b>	<b>7.585.200.000</b>
Percentage Colateral		25%
<b>Colateral (25% del valor de los novillos)</b>	<b>\$</b>	<b>1.470.000.000</b>
<b>Valor de la emisión (Patrimonio Autonomo - Colateral)</b>	<b>\$</b>	<b>6.115.200.000</b>
Percentage de Costo estructuración y emisión		10,88%
<b>Costo de estructuración</b>	<b>\$</b>	<b>665.158.371</b>
<b>Saldo entregado al Proyecto para compra de ganado y posterior ceba</b>	<b>\$</b>	<b>5.450.041.629</b>
<b>Venta</b>		
Valor de Venta en kg	\$	2.600
Peso promedio de Venta en kg (ganancia diaria de 950 gr)		470
No. De Novillos vendidos		8000
<b>Total Venta</b>	<b>\$</b>	<b>9.776.000.000</b>
Pago de Capital	\$	6.115.200.000
Pago de Intereses	\$	672.672.000
<b>Pago de Capital + Intereses</b>	<b>\$</b>	<b>6.787.872.000</b>
<b>Saldo Entregado al Proyecto</b>	<b>\$</b>	<b>2.988.128.000</b>

**TASA DE INTERES**  
DTF + 3

Las referencia de precios se calcularon con base en la Feria de Ganado de Medellín

No de Títulos 8736  
Valor de Nominal Cada Título \$ 700.000

### **4.3 EL ORIGINADOR**

El originador será el Proyecto de Ganadería de Doble Propósito de FUNAMBIENTE LTDA. ubicado en la Finca LA PLATA en Honda Tolima, que mediante la adhesión al contrato de fiducia mercantil irrevocable, transferirá la propiedad de los animales que conformarán el patrimonio autónomo descrito anteriormente.

En este contrato, se responsabiliza de administrar directamente el ganado, asumiendo los costos de medicamentos, vacunas, y todos aquellos insumos necesarios para el engorde de los semovientes acordados con OPCIONES AGROPECUARIAS S.A.(OPA).

Igualmente, se responsabiliza de la muerte prematura reemplazando al animal, y en caso de inadecuada ganancia de peso del ganado OPCIONES AGROPECUARIAS S.A.(OPA) podrá tomar las medidas necesarias tendientes a estabilizar la ganancia de peso previamente proyectada, medidas como refuerzos en la alimentación, hasta la remoción del administrador, sin desconocer la obligación en cabeza del originador de responder solidariamente frente a los compromisos adquiridos ante el patrimonio autónomo.

Para la selección de la finca, ésta deberá contar con acceso fácil, infraestructura de corrales estabulada, básculas, cercas y disponibilidad y calidad de aguas, así como disponibilidad de pasturas en cantidad, calidad, que las hagan aptas para la ceba.

### **4.4 AGENTE DE MANEJO**

Fiducolombia será el representante y vocero legal del patrimonio autónomo. Dentro de las principales responsabilidades de la fiduciaria en el proceso están:

- Emitir los títulos valores con cargo al patrimonio autónomo

- Coordinar el recaudo de los recursos provenientes de la emisión y desarrollar todas las actividades de inversión de los excesos de caja que tenga la estructura en el fondo común ordinario.
- Contratar la supervisión operativa y la labor de comercialización del ganado con OPCIONES AGROPECUARIAS S.A.(OPA).

#### **4.5 ASISTENCIA TÉCNICA - OPCIONES AGROPECUARIAS S.A.(OPA).**

Es la empresa de asistencia técnica con la que contará la estructura, constituida el 6 de septiembre de 1999, con el objeto de realizar consultorías orientadas a estructurar procesos de titularización sobre activos subyacentes agropecuarios o agroindustriales en el ámbito nacional e internacional.

Sus responsabilidades en la emisión son: realizar la selección de la finca(s) y ganadero(s) y ganados para la actividad de ceba, controlar y monitorear el proceso de ceba y realizar la comercialización del ganado. Para este propósito ha desarrollado sus propios formatos de selección y mecanismos de control.

#### **4.6 MECANISMO DE CONTROL**

Mensualmente, se realizará la valoración del patrimonio autónomo, considerando el total de kilogramos (información suministrada por OPCIONES AGROPECUARIAS S.A.(OPA)) y el precio promedio del ganado gordo en la feria de Medellín, el día anterior a cuando se realice la valoración. Adicionalmente, el operador también realizará un reporte del estado de las finca y de las condiciones técnicas del proceso. Esta información será remitida a la calificadora, de tal manera que se asegura un seguimiento permanente al proceso.

#### 4.7 RIESGOS DE LA EMISIÓN

- Ganancia de peso diario.

Este análisis se aborda desde la perspectiva de la capacidad que tiene el Proyecto Ganadero de mantener la ganancia de peso acordada con la empresa de asistencia técnica de la estructura. La localización de la finca una en zona productora de ganado de ceba, comparativamente mejor que otras regiones del país, por la calidad de pastos, índices de productividad, infraestructura (ganado estabulado), sin embargo la concentración del ganado titularizado en una sola finca, no permite diversificar el riesgo de eventos climatológicos y posiblemente no permitiendo que el ganado pueda alcanzar el peso proyectado.

- Precios del Ganado Gordo en Pie.

Los precios de referencia con los cuales se desarrolló el análisis de volatilidad fueron los presentados por la Feria de Medellín. Sin embargo, estos precios corresponden a un promedio ponderado de las diferentes calidades de ganado transadas en la feria. En escenarios de tensión se consideró el indicador de volatilidad de las series de precios de los últimos 46 meses. Aunque los precios de la feria de Medellín constituyen una referencia para los precios en el resto del país, se esperaría contar con series de precios históricas específicas para los lugares donde se va a comercializar el ganado objeto de la titularización.

- Empresa de asistencia técnica. OPCIONES AGROPECUARIAS S.A.(OPA) Durante el desarrollo de las titularizaciones ganaderas ha venido adquiriendo experiencia y un excelente conocimiento del sector ganadero en Colombia. Sin embargo la capacidad operativa como financiera en este proceso debe ser evaluada periódicamente en beneficio del adecuado control a la titularización.

- Total concentración de reses en un mismo originador.

Lo que constituye un riesgo para el buen funcionamiento del proceso, pues en el pasado todas las titularizaciones han estado en manos de mas de un originador diversificando el riesgo.

- Riesgo Financiero - Coberturas.

Las coberturas en el escenario de tensión planteado anteriormente, sobrepasan el 100%. Dicho escenario de tensión, contempla una ganancia de peso 20% (760gr/día) menor a la esperada, una caída de los precios de 14% que corresponde a la volatilidad de los precios del ganado gordo para los últimos 46 meses<sup>10</sup> y una pérdida del 1% de los animales, no cubierto por la póliza de seguros. Este último porcentaje corresponde a la mortalidad por causas naturales o accidentales.

- Riesgo Político

El sector de la ganadería en Colombia se ha visto seriamente afectado por problemas de inseguridad en las fincas tales como secuestros, "boleteo" y hurto de ganado. La estructura de la emisión contempla una póliza de seguros que cubre los riesgos de cualquier tipo de hurto, y los actos mal intencionados de terceros, incluyendo los realizados por grupos subversivos y demás personas al margen de la ley, aunque existen riesgos eventuales como guerra exterior, huelga y estafa que no están cubiertos y pueden llegar a afectar el buen funcionamiento del proceso de titularización.

#### **4.8 Perfil Financiero**

Flujo de Caja Operacional.

La estructura presenta una clara dependencia de ciertos factores: la ganancia de peso, el precio de venta del ganado gordo, la pérdida de animales por razones que no cubre la póliza de seguros y la comercialización. Estas variables fueron sensibilizadas e involucradas en un escenario de tensión.

---

<sup>10</sup> Disponible en : <http://www.bna-sa.com.co> y <http://www.cci.org.co/informacion/sipsa/>

Se asumió que la ganancia de peso diaria sería de 760 gramos, que el precio de venta bajaba en 14% resultado de la volatilidad de los precios de los últimos 46 meses, una pérdida del 1% de los animales. Por la estructura de la emisión, no se estima exista riesgo en la tasa de interés.

De esta forma, las coberturas en este escenario pesimista son superiores a la unidad (la unidad es cubrir el 100% de capital + intereses de la titularización en el momento de pago de capital e intereses semestrales), por lo cual Funambiente no necesitaría solicitar recursos adicionales.

Este escenario de tensión se presenta a continuación:

**Tabla 42. Escenario de Tensión titularización ganadera FUNAMBIENTE 2004**

**Títulos de Inversión Ganadera -  
"FUNAMBIENTE 2004"**  
Escenario de Tensión

ANIMALES	UNIDAD	CANTIDAD
Novillos para ceba intensiva	Novillo 300 kg	8000
	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
	\$ 735.000	\$ 5.880.000.000
No de Novillos		8000
Peso promedio de compra en kg		300
No kg Total		2400000
Valor de compra en kg		2450
<b>Total compra</b>	<b>\$</b>	<b>5.880.000.000</b>
Percentage de Pasturas		29%
Derechos de Pasturas (29% Valor Novillos)	\$	1.705.200.000
<b>Patrimonio Autonomo (Valor novillos+ Pasturas)</b>	<b>\$</b>	<b>7.585.200.000</b>
Percentage Colateral		25%
<b>Colateral (25% del valor de los novillos)</b>	<b>\$</b>	<b>1.470.000.000</b>
<b>Valor de la emisión (Patrimonio Autonomo - Colateral)</b>	<b>\$</b>	<b>6.115.200.000</b>
Percentage de Costo estructuración y emisión		10,88%
<b>Costo de estructuración</b>	<b>\$</b>	<b>665.158.371</b>
<b>Saldo entregado al Proyecto para compra de ganado y posterior ceba</b>	<b>\$</b>	<b>5.450.041.629</b>
<b>Venta</b>		
Valor de Venta en kg	\$	2.236
Peso promedio de Venta en kg (ganancia diaria de 760 gr)		437
No. De Novillos vendidos (con pérdida del 1%)		7920
<b>Total Venta</b>	<b>\$</b>	<b>7.738.885.440</b>
Pago de Capital	\$	6.115.200.000
Pago de Intereses	\$	672.672.000
<b>Pago de Capital + Intereses</b>	<b>\$</b>	<b>6.787.872.000</b>
<b>Saldo Entregado al Proyecto</b>	<b>\$</b>	<b>951.013.440</b>

TASA DE INTERES  
DTF + 3

Las referencia de precios se calcularon con base en la Feria de Ganado de Medellín

No de Títulos 8736  
Valor de Nominal Cada Título \$ 700.000

#### 4.9 COMERCIALIZACIÓN.

La estructura cuenta con varias alternativas para la comercialización del ganado desarrolladas bajo los criterios de seguridad y precio, las cuales buscan tener una garantía en el pago y encontrar precios que favorezcan la estructura.

La comercialización de la titularización tiene ventajas representadas en el volumen de ganado ofrecido como empresa individual que permitiría tener una mejor posición negociadora para el mercado.

Por esto se tiene proyectado titularizar tal magnitud de animales que se permita establecer una continuidad en la oferta para concertar convenio y contratos de comercialización con volumen, precio y fecha predeterminados (4000 cabezas por semestre).

La planeación en la salida de los ganados y el control permanente de pesos en los ganados titularizados, permitirá realizar proyecciones para la salida de los ganados gordos, hecho que facilitará realizar negociaciones anticipadas.

Todas las transacciones de novillos gordos, deben ser realizadas a través de la Bolsa Nacional Agropecuaria, hecho que garantiza la cobertura de las operaciones, por parte de la Cámara de Compensación. En el caso que haya necesidad de comercializar novillos flacos (peso inferior al necesario para el sacrificio), las operaciones se realizarán a través de subastas.

Igualmente, abre la posibilidad de acceder a ventas anticipadas a frigoríficos (**FRIGOMEDIOS**) y venta de canales a carnicerías, famas especializadas y cadenas de supermercados.

En caso de realizarse la venta por fuera de la Bolsa el pago debe realizarse de contado contra entrega del ganado.

#### 4.10 CALIFICACIÓN ESPERADA DE LOS TÍTULOS A EMITIR

Fundamentos de la Calificación para obtener la posible calificación:

La calificación **BRC 2 + en grado de inversión**, es la tercera categoría de la escala de calificación a corto plazo. Indica una buena probabilidad de repagar capital e intereses. Las emisiones de calificación 2 + podrían ser más vulnerables a acontecimientos adversos (tanto internos como externos) que las emisiones calificadas en las categorías más altas.

La calificación se fundamenta en:

- Los excelentes resultados obtenidos tanto en el primer proceso de Titularización “GANAR 2000” como en las primeras once series ya redimidas de “GANAR 2000 A” y por el proceso de Titularización “TG 2003”, por su adecuado manejo nutricional y sanitario de las reses con el fin de alcanzar el peso necesario para su posterior venta, el buen control y asistencia técnica realizado por los operadores, y los adecuados mecanismos de comercialización del ganado realizados a través del mercado abierto de la Bolsa Nacional Agropecuaria mediante Cámara de Compensación.
- La estructura legal de la emisión, la cual establece una responsabilidad directa y solidaria del Proyecto por efectos de muerte y deficiencia en el proceso de ceba.
- La póliza de seguros que se suscribirá con Agrícola de Seguros, que ampara el hurto calificado y actos mal intencionados de terceros (incluyendo ataques de grupos al margen de la ley).
- La exigencia en el cumplimiento y garantías adicionales del contrato entre la empresa de asistencia técnica, Opciones Agropecuarias S.A.(OPA) y el agente de manejo y representante legal del patrimonio autónomo, Fiducolombia, con claras especificaciones para el desarrollo del manejo operativo de la titularización.

- Las características de la finca ganadera, la cual contará con la infraestructura y pasturas suficientes en cantidad y calidad, que garantizarán un buen rendimiento de los ganados cebados.
- La buena localización de la finca ganadera donde va a pastar el ganado. La finca está ubicada a 14 Km. del municipio de Honda Tolima , región con tradición y vocación en ceba y con condiciones mas que aceptables de seguridad.
- Las obligaciones y responsabilidades que adquiere contractualmente Opciones Agropecuarias S.A. con el agente de manejo, de acuerdo al contrato que se suscribirá entre Fiducolumbia Y Opciones Agropecuarias S.A.(OPA) en el cual se especifican los requisitos que esta debe cumplir en el desarrollo de sus actividades dentro del proceso, estableciendo también sanciones por incumplimiento y el mecanismo de remuneración.
- Los procedimientos establecidos por Opciones Agropecuarias S.A.(OPA) consistentes en la realización de visitas periódicas a la finca para la verificación de ganancia de peso, condiciones de las pasturas y del ganado en general, generando reportes consolidados del estado del proceso para la sociedad fiduciaria.
- El reporte periódico suministrado a la Compañía de Seguros y a la Calificadora en el cual se verifica mensualmente la ganancia de peso y el comportamiento de los precios en comparación con lo proyectado con base en la información generada por Opciones Agropecuarias S.A.(Opa) Y Fiducolumbia, con el objeto de ajustar mensualmente el valor de las pólizas que amparan el ganado.
- Los aceptables resultados en ganancia de peso que se han obtenido en los anteriores procesos de Titularización ganadera, los cuales se encuentran dentro de los parámetros establecidos en el momento de otorgar la calificación.
- A pesar de que la estructura original de la Titularización permite que la venta del ganado se efectúe directamente por OPCIONES AGROPECUARIAS S.A.(OPA), la mayoría de las

ventas efectuadas a la fecha se han realizado a través del mercado abierto de la Bolsa Nacional Agropecuaria mediante Cámara de Compensación. Adicionalmente las ventas realizadas a través de la Bolsa cuentan con pólizas de seguros que amparan los posibles incumplimientos de los compradores.

- La ausencia de series estadísticas que permitan establecer los niveles de producción y ganancia en peso del ganado de acuerdo con la zona que hace parte del proceso y los ciclos climáticos, se constituye como una debilidad.
- Opciones Agropecuarias S.A.(OPA) como operador y asistente técnico en este tipo de estructuras, ha acumulado experiencia durante dos procesos de Titularización Ganadera que se encuentran en el mercado. Sin embargo, se debe considerar que tanto su capacidad operativa como financiera debe ser evaluada periódicamente, en protección a la calidad y cuidado en el seguimiento de los procesos.
- La ausencia de soporte estadístico que permita establecer si la ganancia de peso establecida efectivamente se puede lograr.
- La escasa experiencia del originador (FUNAMBIENTE), en proyectos de estas características.

- Limitaciones de cubrimiento de la póliza:

La póliza de seguro para garantizar los semovientes del patrimonio autónomo, tiene algunas de las siguientes exclusiones:

1. Exclusión por muerte del ganado causada directa o indirectamente o como consecuencia de: Guerra, Huelga hurto cometido por el Operador.
2. Matanza originada por el Operador.
3. Pérdida que surja de la desaparición misteriosa, escape o del desprendimiento voluntario de la posesión o título del animal, como resultado de que el asegurado, tomador beneficiario, operador ganadero o sus empleados sean inducidos mediante un esquema fraudulento,

trucos o falsas pretensiones similares. Lo anterior en el entendido de que tal acto en un ACTO MAL INTENCIONADO DE UN TERCERO que se encuentra cubierto en el amparo

#### **4.11 PERFIL LEGAL<sup>11</sup>.**

##### **Marco Legal:**

Resolución 400 de 1995 expedida por la Superintendencia de Valores, modificada por la Resolución No. 0822-1 de 1999 y las normas aplicables del Código de Comercio.

La Superintendencia de Valores modificó la parte pertinente en la Resolución 400, para que se acogieran como nuevos bienes titularizables, los productos agropecuarios y agroindustriales con el fin de fomentar el desarrollo en los procesos de titularización, y estimular la labor del Mercado Público de Valores, fijando para ello las condiciones y requisitos a seguir.

##### **Minutas<sup>12</sup>:**

Para la emisión de primera serie de la titularización de ceba ganadera FUNAMBIENTE 2004 se tendrán como soportes jurídicos los mismos documentos que fueron presentados para las anteriores series a así:

- Contrato de Fiducia Mercantil Irrevocable y Constitución del Fideicomiso FUNAMBIENTE 2004, suscrito entre los ganaderos originadores fideicomitentes, y, la fiduciaria FIDUCOLOMBIA S.A. quien actuará como AGENTE DE MANEJO en el proceso, con el fin de formar el patrimonio autónomo FUNAMBIENTE mediante la transferencia por parte de los ORIGINADORES INICIALES y POSTERIORES a título de FIDUCIA MERCANTIL IRREVOCABLE de la propiedad y derechos de contenido patrimonial que los ORIGINADORES INICIALES y POSTERIORES tienen sobre los bienes y activos que conformarán el patrimonio. En esta nueva serie los denominados ORIGINADORES POSTERIORES suscribirán las certificaciones de caso en las cuales no solo se dejó constancia del conocimiento y aceptación expresa del contrato en mención, sino de su

---

<sup>11</sup> Resolución 400 Bolsa de Valores de Colombia S.A., Código de Comercio

<sup>12</sup> Cartilla de Titularización de Ganado de Ceba, Opciones Agropecuarias S.A.. Edición No. 1, Junio de 2003

compromiso de suministrar las pasturas necesarias para el proceso. Así mismo deberán formar parte integral del contrato de fiducia la relación de los ORIGINADORES POSTERIORES con la especificación de los nuevos bienes que integran el fideicomiso, teniendo en cuenta sus características, su ubicación y cantidad.

- Pagars de los Originadores posteriores con su respectiva carta de instrucciones: Con el fin de garantizar el cumplimiento de los compromisos adquiridos por éstos, en virtud del contrato de FIDUCIA MERCANTIL IRREVOCABLE a favor de la FIDUCIARIA.
  
- Póliza para activos de titularizaciones agropecuarias: El PATRIMONIO AUTÓNOMO tomará y pagará una póliza de seguros con el fin de amparar las nuevas cabezas de ganado que entrarán al patrimonio autónomo FUNAMBIENTE 2004, transferidas por los FIDEICOMITENTES POSTERIORES de la presente serie, por el 100% de su valor en los siguientes eventos:
  1. Hurto de ganado incluyendo el realizado por grupos subversivos y
  2. Muerte o lesiones al ganado por actos mal intencionados de terceros incluido el cometido por grupos subversivos o terroristas al margen de la ley.
  
- Contrato entre la Fiduciaria y OPCIONES AGROPECUARIAS S.A.(OPA) LTDA: Con el fin de encargar a la sociedad OPCIONES AGROPECUARIAS S.A.(OPA) LTDA, la supervisión de las cabezas de ganado y pasturas que conforman el fideicomiso así como el seguimiento y control del proceso de engorde de los semovientes, de tal manera que se garantice la obtención del peso requerido para la comercialización de ellos con el fin de generar los recursos suficientes para el pago de las obligaciones a cargo del patrimonio y la distribución de ganancias entre los ORIGINADORES INICIALES y POSTERIORES. Para OPCIONES AGROPECUARIAS S.A., resulta favorable económicamente el cumplimiento de los compromisos adquiridos mediante éste convenio, toda vez que como remuneración a sus servicios recibirá un porcentaje considerable sobre el valor total del capital de los títulos colocados en desarrollo de la titularización al iniciar el proceso.

Finalmente, resulta importante señalar que OPCIONES AGROPECUARIAS S.A.(OPA), tendrá a su cargo la obligación de emitir las certificaciones dirigidas a FIDUCOLOMBIA S.A., en las cuales se deje expresa constancia de que los ORIGINADORES POSTERIORES que han ingresado para efectuar la emisión de las nuevas series, cumplen con todos los requisitos establecidos en el prospecto de colocación y en el contrato de fiducia mercantil irrevocable.

- Póliza de Cumplimiento: A cargo de la sociedad OPCIONES AGROPECUARIAS S.A.(OPA) y favor de la FIDUCIARIA como agente de manejo del patrimonio autónomo FIDEICOMISO FUNAMBIENTE 2004, por el 100% del valor del contrato de operación entre FIDUCOLOMBIA S.A. y OPCIONES AGROPECUARIAS S.A.

#### **4.12. FUENTE DE PAGO DE LOS TÍTULOS Y ESTRUCTURA**

La Fiduciaria se encargará de la administración de éste patrimonio, con cargo al cual se emitirán los títulos de inversión ganadera, así como de administrar el recaudo de los flujos provenientes de los activos y el pago de las obligaciones de contenido económico incorporado en los títulos.

Para tal efecto, la Fiduciaria venderá los activos que conforman el patrimonio. En el evento en que la Fiduciaria prevea que no se contará con los recursos suficientes para el pago del capital e intereses de los títulos, requerirá en primer término el Originador que participo en la emisión de dicha serie de forma solidaria, consigne el faltante a la Fiduciaria.

Una vez existan los recursos necesarios para cubrir las obligaciones adquiridas con los tenedores de los títulos, la Fiduciaria transferirá el día de vencimiento de los mismos, a Deceval la suma correspondiente al capital e intereses de los títulos con el fin de que esté realice los pagos correspondientes.

Mientras que el excedente después de realizar este pago será entregado a el Originador.

#### 4.13. EFECTOS CONTABLES PARA EL PROYECTO GANADERO<sup>13</sup>

El procedimiento contable que se tendrá en cuenta respecto de los bienes fideicomitados, corresponde a una opinión de la fiduciaria (Fidunión) expresada para los originadores de la emisión estructurada por Opciones Agropecuarias S.A. para los títulos TG 2003 por lo que no se puede expresar como un concepto contable.

Al Respecto hay que aclarar que el mismo varía en el evento de haber transferido al patrimonio autónomo los semovientes como tal o los derechos patrimoniales derivado de los compromisos de compra.

Aporte de Semovientes:

**4.13.1 Aporte de derechos económicos derivados de compromisos de compra:** Si el originador no es propietario del ganado a aportar al fideicomiso, si no que ha firmado un compromiso de compra con un vendedor y lo que ha transferido son los derechos patrimoniales derivados de este, el originador deberá haber contabilizado en el activo la adquisición de los bienes con la correspondiente contrapartida en el pasivo por pagar al vendedor de los semovientes.

De esta forma en la fecha de firma del contrato de fiducia mercantil, se contabiliza la creación de los derechos fiduciarios en el valor al cual fueron aportados los compromisos de compra al patrimonio autónomo, disminuyendo la cuenta del activo en la cual había sido registrada la adquisición del bien.

El segundo movimiento se registra en el momento en que se efectúa la colocación de los títulos en el mercado público de valores, en el cual se disminuyen los derechos fiduciarios y se crea una cuenta de caja para registrar el valor correspondiente a los recursos que provienen de la colocación girados por cuenta del originador al vendedor de los semovientes acto seguido registrado con el citado vendedor.

---

<sup>13</sup> Carta Fiduciaria Unión S.A. a Opciones Agropecuarias S.A. respecto emisión TG 2003, Septiembre de 2003

El valor que se mantiene en la cuenta derechos fiduciarios corresponde como su nombre lo indica a los derechos que mantiene el originador en el fideicomiso por concepto de la sobrecolateralización de la emisión y del monto destinado a la cuenta de reserva para la atención de los costos y gastos del fideicomiso.”

Sin embargo para efectos del presente estudio por al anualizado, estos movimientos contables no son reflejados en los en los balances proyectados, pues todo el ejercicio es ejecutado dentro del mismo año y los estados financieros solo reflejan el resultado final de las operaciones anuales..

#### **4.14 FIDEICOMISO FUNAMBIENTE CRIA LECHE 2004**

##### **Títulos de Inversión Ganadera - "FUNAMBIENTE CRIA – LECHE 2004"**

###### **Primera Serie**

###### **Deuda a Largo Plazo (4 años)**

###### **Títulos de Inversión Ganadera "FUNAMBEINTE CRIA- LECHE 2004" Primera Serie**

###### **Calificación Esperada: AA +**

##### **4.14.1 Estructura y Descripción de la Emisión<sup>14</sup>**

Para la emisión de Títulos “**FUNAMBIENTE CRIA-LECHE 2004**”, se conservará el mismo agente de manejo, Fiducolombia,

El flujo biológico, que es el activo subyacente (activo que generara los flujos de caja) de la presente titularización, hace posible que la reproducción del ganado sea creciente, por lo que el colateral que en un inicio corresponderá al 20% de la emisión, crezca mucho más al final del cuarto año.

---

<sup>14</sup> Tomado De Asesoría Gabriel González, Director de Planeación, BNA(Bolsa Nacional Agropecuaria)

El hato inicial que se transfiere al Patrimonio Autónomo **FIDEICOMISO FUNAMBIENTE CRIA LECHE 2004** lo constituyen 2000 vacas próximas, el valor presente neto de los ingresos por leche de los dos primeros años del proyecto y el VPN del valor esperado de venta de 1370 terneros de desteto en dos periodos; el ganado se destinará a una producción “doble propósito”, es decir que se obtendrán como productos para la venta, leche, novillos, terneraje desteto.

Los ingresos por la venta de leche y los ingresos por la venta de terneraje desteto serán las fuentes de recursos para el pago de intereses y capital, respectivamente. Dichos ingresos cubren satisfactoriamente las obligaciones de la presente emisión.

Sin embargo si por alguna circunstancia el patrimonio autónomo prevé un faltante de liquidez, la fiduciaria podrá vender novillas hembras. La estructura entonces presenta una buena flexibilidad para obtener recursos gracias a las ventas parciales del amplio y creciente activo subyacente.

La comercialización de la leche se asegura mediante la constitución de un contrato forward con la pasteurizadora **Colanta** quien se compromete a comprar un volumen fijo de leche anual.

Por otra parte, las ventas tanto de leche como de ganado, ya sea de novillos macho o hembra o vacas de descarte, se realizarán a través de la Bolsa Nacional Agropecuaria con el aval de su correspondiente cámara de Compensación.

Las series de precios utilizadas para el análisis son aquellas de la feria de Medellín. Aunque los precios de esta feria constituyen una referencia para los precios en el resto del país, no se cuenta con series de precios históricas específicas para el lugar (Honda –Tolima) donde se va a comercializar los activos involucrados en la presente titularización.

La estructura legal de la emisión, establece una responsabilidad directa y solidaria de la finca La Plata de Funambiente (originador) frente a las obligaciones adquiridas en el proceso de titularización.

Adicionalmente la póliza de seguros ampara el hurto calificado y actos mal intencionados de terceros (incluyendo ataques de grupos al margen de la ley) sobre los semovientes inicialmente transferidos al patrimonio cuyo valor comercial supera en principio el valor de la oferta pública.

#### **4.15 ANÁLISIS DOFA**

##### **Fortalezas**

- La calidad de la finca ganadera
- Las ventas que se realizarán a través del mercado abierto de la Bolsa Nacional Agropecuaria.
- La flexibilidad del flujo de caja al tener diferentes fuentes de ingreso.
- El potencial de generación de caja del activo subyacente.

##### **Debilidades**

- La limitada disponibilidad de información debido a la ausencia de registros técnicos que indiquen los parámetros operativos de los ganaderos.
- La limitada información estadística de precios tanto de leche como de ganado, de la región.
- Falta de trayectoria de Opciones Agropecuarias S.A. (OPA) en este tipo de procesos. La concentración de responsabilidades en Opciones Agropecuarias S.A. (OPA)

##### **Amenazas**

- El alto riesgo político

## Oportunidades

- La ampliación de mercado por la reciente certificación libre de aftosa.

### 4.16 EMISIÓN<sup>15</sup>

Los títulos de la emisión son de contenido crediticio "**Patrimonio Autónomo Fideicomiso Cría Leche 2004 Primera emisión**". Este patrimonio lo constituye 2000 vacas próximas, el valor presente neto de los ingresos por leche de los dos primeros años del proyecto y el VPN del valor esperado de venta de 1370 terneros de desteto en dos años y los ingresos futuros que dichos bienes generen los cuales harán parte integral del activo subyacente del proceso.

El monto total de la oferta será de (**\$ 7.700'000.000**) siete mil setecientos millones. El número de títulos a emitir es **7.700** a un valor nominal de **\$1.000.000.00** cada uno.

Los títulos emitidos tendrán una duración de cinco (5) años, contados a partir del día de su emisión. La forma de pago será: para capital al finalizar los periodos **0 (10%), 2 (5%), 3 (35%) y 4 (40%)** del proceso, devengando una tasa de interés sobre el saldo a capital, que se cancelará trimestre vencido, la cual se fijará con referencia al IPC promedio nacional certificado por el Departamento Nacional de Estadísticas DANE<sup>16</sup>, adicionada en 8 puntos porcentuales (IPC + 8).

Los títulos serán registrados en el Registro Nacional de Valores e intermediarios, y serán inscritos en la Bolsa Nacional Agropecuaria y en la Bolsa de Valores de Colombia S.A.

Los recursos captados en la colocación de los títulos serán transferidos **\$5.600'000.000** a los vendedores de las 2000 vacas próximas y los **\$1.262'968.628** a los originadores (Proyecto Ganadero en La Plata) del proceso, una vez descontados los siguientes costos: la provisión para el fondo de cobertura y el fondo de intereses; los costos iniciales de calificación; la remuneración

---

<sup>15</sup> disponible en: <http://www.sagpya.mecon.gov.ar/0-9/sem102puerta.pdf>

<sup>16</sup> disponible en : <http://www.dane.gov.co>

de la fiduciaria, de la firma operadora y de DECEVAL para el primer año de vigencia de los títulos; la inscripción de los títulos en el Registro Nacional de Valores e Intermediarios; los derechos de oferta pública; la inscripción inicial en bolsa; la comisión por la estructuración del proceso de titularización; los costos de publicidad y papelería; los costos de seguros; la comisión por la colocación de los títulos y los costos del contrato Forward.

El Patrimonio Autónomo constituido para este proceso tendrá una duración de cinco años, contados a partir de la suscripción del contrato de fiducia mercantil con los originadores iniciales, y, en todo caso su duración no será inferior al plazo de la redención y pago de los títulos emitidos en desarrollo del mismo.

La fiduciaria se encargará de la administración de éste patrimonio. Administrará el recaudo de los flujos provenientes de los activos y el pago de las obligaciones incorporadas en los títulos, además de entregar a los originadores los saldos después del pago de intereses más capital al final de cada año.

#### **4.17 Mecanismo de Cobertura Colateral**

El valor de las 2000 vacas próximas, el valor presente neto de los ingresos por leche de los dos primeros años del proyecto y el VPN del valor esperado de venta de 1370 terneros de desteto en dos periodos en el momento de la emisión, se estima en **\$9.625'712.199**, monto que supera en **\$1.925'142.440** el valor de la emisión, representando un colateral de **20%**.

Sin embargo, estos activos tienen el potencial de generar un mayor valor por efecto de los flujos futuros que se generarán por la venta de la leche de los otros activos como vacas de descarte. De igual forma, el inventario de activos será creciente, pues aunque los terneros de desteto se venderán durante la vigencia de la emisión, las crías hembras serán de propiedad del patrimonio, el cual podrá disponer de dichos activos para el cumplimiento de las obligaciones con los tenedores de los títulos.

**Tabla 43. Titularización cría-leche**

**TITULARIZACION**  
Cria - Leche

	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
VACAS PRÓXOMAS	Vaca Próxima	2000	\$ 2.800.000	\$ 5.600.000.000
TERNEROS DESTETO	Tenero desteto	1370	\$ 500.000	\$ 601.899.196
VPN VENTA LECHE (2 AÑOS)	Lt			\$ 3.423.813.002
			<b>VALOR TOTAL</b>	<b>\$ 9.625.712.199</b>

<b>Patrimonio Autonomo</b>	<b>\$ 9.625.712.199</b>
----------------------------	-------------------------

Percentage Colateral	20%
<b>Colateral (20% del valor del patrimonio autonomo)</b>	<b>\$ 1.925.142.440</b>

<b>Valor de la emisión (Patrimonio Autonomo - Colateral)</b>	<b>\$ 7.700.569.759</b>
--	-------------------------

Percentage de Costo estructuración y emisión	10,88%
<b>Costo de estructuración</b>	<b>\$ 837.601.131</b>

<b>Saldo entregado al Proyecto para compra de ganado y posterior ceba</b>	<b>\$ 6.862.968.628</b>
---	-------------------------

	0	1	2	3	
<b>Venta</b>					
Valor venta leche en lt	\$ 600	\$ 636	\$ 674	\$ 715	\$
No litros Vendidos	3240000	3240000	3240000	5778000	
<b>Total Venta Leche</b>	<b>\$ 1.944.000.000</b>	<b>\$ 2.060.640.000</b>	<b>\$ 2.184.278.400</b>	<b>\$ 4.129.014.269</b>	<b>\$</b>

	0	1	2	3	
<b>Venta</b>					
Valor venta ternero desteto	\$ 500.000	\$ 530.000	\$ 561.800	\$ 595.508	\$
No terneros Vendidos	620	750	770	1057	
<b>Total Venta Leche</b>	<b>\$ 310.000.000</b>	<b>\$ 397.500.000</b>	<b>\$ 432.586.000</b>	<b>\$ 629.228.641</b>	<b>\$</b>

<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>\$ 2.254.000.000</b>	<b>\$ 2.458.140.000</b>	<b>\$ 2.616.864.400</b>	<b>\$ 4.758.242.909</b>	<b>\$</b>
-----------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-----------

11,35% TASA (IPC +8)				
Pago de Capital	\$ 7.700.569.759			8,00%
Pago de Intereses	\$ 873.860.656		11,35%	3,10% IPC
<b>Pago de Capital + Intereses</b>	<b>\$ 8.574.430.415</b>			

	0	1	2	3	
	10%	5%	10%	35%	
	\$ 770.056.976	\$ 385.028.488	\$ 770.056.976	\$ 2.695.199.416	\$

AÑO	SALDO INI	INTERESES	ABONO	Int + K	
0	\$ 7.700.569.759	\$ -873.860.656	\$ -770.056.976	\$ -1.643.917.632	\$
1	\$ 6.930.512.783	\$ -786.474.591	\$ -385.028.488	\$ -1.171.503.079	\$
2	\$ 6.545.484.295	\$ -742.781.558	\$ -770.056.976	\$ -1.512.838.534	\$
3	\$ 5.775.427.319	\$ -655.395.492	\$ -2.695.199.416	\$ -3.350.594.908	\$
4	\$ 3.080.227.904	\$ -349.544.262	\$ -3.080.227.904	\$ -3.429.772.166	\$

	Total Ingresos	Saldos Funambiente
0	\$ 2.254.000.000	\$ 610.082.368
1	\$ 2.458.140.000	\$ 1.286.636.921
2	\$ 2.616.864.400	\$ 1.104.025.866
3	\$ 4.758.242.909	\$ 1.407.648.001
4	\$ 6.327.029.533	\$ 2.897.257.367

#### 4.18 CALIFICACIÓN ESPERADA PARA FIDEICOMISO FUNAMBIENTE CRIA LECHE 2004

La calificación obtenida en la titularización "PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO CRIA LECHE" PRIMERA EMISION<sup>17</sup> hecha por CEBAR LTDA. de AA+ (doble A mas), indica una buena capacidad de repagar oportunamente capital e intereses y refleja las adecuadas coberturas que los flujos futuros obtenidos por la venta de leche y novillos machos; y el fondo de cobertura de los recursos de la emisión y sus rendimientos proporcionan, por lo que se espera que la calificación que se pueda obtener para los títulos del **FIDEICOMISO FUNAMBIENTE CRIA LECHE 2004** es AA+, dado que el subyacente titularizado es el mismo, lo que genera un flujo de caja con ingresos del mismo tipo con las mismas bondades como riesgos, sumado a que esta primera emisión hecha por Cebar contaba con un plazo igual a la que Funambiente realizaría.

Además se fundamenta en los riesgos a que se ve expuesta la actividad ganadera y su mercado, el desempeño operativo y financiero de la finca La Plata, la gestión de Opciones Agropecuarias S.A. (OPA) como firma operadora, la estructura de la emisión, la labor de Fiducolombia como agente de manejo y la coherencia de la estructura legal, los riesgos políticos y los propios de la emisión serán los mismos que para la titularización anteriormente expuesta.

##### Póliza de Seguros

El Patrimonio Autónomo tomará y pagará una póliza de seguro contra hurto y terrorismo que cubrirá el 100% de los animales fideicomitidos y el 100% del valor de todos los animales que nazcan durante la vigencia del fideicomiso.

Obligaciones solidarias de los originadores.

El Originador (Finca La Plata, de Funambiente) será solidario en el cumplimiento de las obligaciones relativas al pago del capital y los rendimientos financieros de los títulos emitidos

---

<sup>17</sup> BNA, Fideicomiso Cria Leche Primera Edición

como resultado del proceso de titularización, así como de todos los costos y gastos del fideicomiso para la emisión.

#### Garantía de la firma operadora.

Opciones Agropecuarias S.A. (OPA), tomará y pagará una póliza de cumplimiento a favor del patrimonio autónomo Fideicomiso Cria Leche, por un valor mínimo equivalente al 100% del valor del contrato suscrito entre La Operadora y la Fiduciaria, para garantizar cualquier incumplimiento de las obligaciones que adquiere para con la Fiduciaria como representante del patrimonio autónomo, en virtud del contrato suscrito con ella.

#### Contrato de Compra-Venta de Leche

La Fiduciaria mediante mandato de venta a una firma comisionista de la Bolsa Nacional Agropecuaria, suscribirá en el mercado abierto de la Bolsa Nacional Agropecuaria y garantizado por su Cámara de Compensación, un contrato de Forward de Compra- Venta de leche con **(COLANTA)**, con una duración igual a la de los títulos emitidos. Por medio de este contrato la empresa se obliga a comprar la leche proveniente del hato ganadero del fideicomiso.

#### **4.19 Patrimonio Autónomo**

La finca La Plata transferirá al patrimonio autónomo un total de 2000 vacas próximas, el valor presente neto de los ingresos por leche de los dos primeros años del proyecto y el VPN del valor esperado de venta de 1370 terneros de desteto en dos periodos. La transferencia de estos animales tendrá como objetivo tener un hato de doble propósito: hato destinado a la producción de leche y ceba de ganado.

Para lograr un hato de doble propósito eficiente, en el cual la reproducción es vital, según la experiencia y opinión del ganadero Arturo Pradilla<sup>18</sup> demuestra que es necesario mantener una

---

<sup>18</sup> Asesoría prestada por Arturo Pradilla, Ganadero

relación de un toro por cada 25 vacas, por lo que no se venderán 80 terneros, para que en un año sirvan de toros. De igual forma, un hato con las características de doble propósito, se debe iniciar con la siguiente composición de hembras:

- Las hembras deben tener entre 24 meses y 7 años de edad.
- Las hembras deben tener una condición genética apta para la producción de leche.
- El periodo de lactancias debe estar entre 260 y 290 días.
- La producción diaria mínima por vaca debe ser de 3.5 litros.
- Los animales deben estar en buenas condiciones sanitarias, nutricionales y reproductivas.

De igual forma se deberá mantener un nivel mínimo de natalidad del 70% y 1% de mortalidad de crías y adultos, respectivamente.<sup>19</sup>

Con base en estas recomendaciones se realizaron todos los cálculos, para compra de semovientes, rendimientos diarios y días de lactancia para el proyecto.

El valor del patrimonio autónomo, se calculará tomando el valor del inventario de animales, adicionando el Valor Presente Neto (VPN) de los ingresos proyectados (ventas de leche y terneros). El Valor Presente Neto de estos ingresos se descontará a una tasa equivalente al costo efectivo de capital de los títulos.

#### **4.20 INGRESOS**

El patrimonio autónomo percibirá ingresos por los siguientes conceptos:

Comercialización de Leche:

- La finca La Plata venderá su producción a Colanta, una de las pasteurizadoras más grandes de la región. La leche se entrega diariamente en cada una de las fincas y Colanta pagará cada 15 días.

---

<sup>19</sup> Anexo, modelo de crecimiento poblacional de ganado para el Proyecto Ganadero en la finca La Plata

- Comercialización de crías Machos: Mediante monta natural e inseminación artificial, las hembras del patrimonio autónomo se reproducirán. Genéticamente la probabilidad de tener hembras o machos es de 50% respectivamente. Las crías hembras permanecerán en propiedad del fideicomiso, pero las crías machos, una vez alcancen el peso de destete de 160 kg, que toma alrededor de 11 meses desde el nacimiento, se comercializarán.
- Venta de animales adultos improproductivos (descartes):

Si genéticamente o por alguna enfermedad los animales pierden su capacidad productiva o reproductora, serán vendidos como animales de descarte. Los toros que pierden el libido y las vacas que después de tres calores no quedan cargadas, serán vendidas

- Venta de novillas de levante y novillas de vientre:

Si con tres meses de anticipación al pago de capital, el fideicomiso no cuenta con los recursos para pagar el 65% del capital, se procederá a vender hembras que se encuentran en edades entre los 12 y 48 meses de edad<sup>20</sup>.

Estas ventas, aunque pueden mermar el flujo futuro disponible para el pago de intereses, por disminuir el número de vacas en producción de leche, bajo escenarios de tensión los ingresos provenientes de la venta de leche, cubren satisfactoriamente el pago de intereses durante toda la emisión.

#### **4.21 EGRESOS**

El patrimonio autónomo tendrá como egresos:

- Los gastos propios de la emisión como la inscripción y sus renovaciones en el Registro Nacional de Valores, la inscripción en la Bolsa de Valores de Colombia, la operación de la

---

<sup>20</sup> Entrevista con Ingeniero Agrónomo de la Universidad Autónoma de México

fiduciaria, la calificación, la operación de Opciones Agropecuarias S.A. (OPA), y la administración de Deceval (10.88%)<sup>21</sup>.

- El pago de intereses y capital a los inversionistas.

#### **4.22 COMERCIALIZACIÓN**

El fideicomiso Cría Leche para evitar posibles problemas de comercialización de leche, celebrará un contrato Forward con Colanta, quien es una de las pasteurizadoras más importantes del país.

En el contrato forward se establecerán unos volúmenes mínimos de compra anuales a un precio que como mínimo debe ser equivalente al precio cuota fijado por el Concejo Nacional Lácteo, de forma tal que se asegure el pago de intereses de los títulos. Esta venta se realizará a través de la Bolsa Nacional Agropecuaria por lo que su Cámara de Compensación avala el procedimiento.

La comercialización de los novillos, novillas de vientre y vacas de descarte se realizará en el mercado abierto de la BOLSA NACIONAL AGROPECUARIA, por intermedio de los comisionistas de dicha bolsa. Las operaciones de venta de contado las realizará directamente Opciones Agropecuarias S.A. (OPA) y las ventas a crédito, que se realizan a través del mercado abierto de la Bolsa Nacional Agropecuaria, serán directamente supervisadas por la firma operadora.

Por otra parte las posibilidades de comercialización tanto de leche como de ganado en pie podrían presentar un crecimiento importante gracias a la certificación antiaftosa para el país.

#### **4.23 RIESGO FINANCIERO**

Para simular un escenario de tensión se realizaron sensibilidades sobre los parámetros productivos y económicos involucrados en la emisión. Entre los parámetros productivos se

---

<sup>21</sup> Costo promedio de titularizaciones pasadas hechas por Cebar Ltda. y Opciones Agropecuarias (Cuadro ya presentado)

sensibilizaron la producción de leche, disminuyéndola en un 5%. Entre los parámetros económicos se sensibilizaron los precios de venta de un litro de leche, disminuyendo el precio de mercado en un 10%.

Bajo el anterior escenario las coberturas de flujo de caja sobrepasan la unidad (100% del valor a pagar a los inversionistas capital + intereses) por lo que se cubre adecuadamente las obligaciones para con los tenedores de los títulos. De igual forma, en este escenario se hace necesario recurrir a la venta de 33 novillas hembras en el cuarto año, sin embargo estas ventas no afectan de manera importante el flujo futuro del fideicomiso, pues la producción de leche y venta de terneraje desteto sigue siendo un recurso suficiente para el pago de los intereses de el último año de la emisión.

Si adicional al flujo de caja percibido por el fideicomiso por los conceptos de venta de leche, se considera el inventario de ganado de propiedad del patrimonio autónomo, como un activo líquido de fácil realización, las coberturas de flujo de caja superan ampliamente la unidad, la tabla que demuestra esto se presenta a continuación:

**Tabla 44. Escenario de Tensión titularización cría-leche**

TITULARIZACION CRIA - LECHE  
ESCENARIO DE TENSION

	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
VACAS PRÓXOMAS	Vaca Próxima	2000	\$ 2.800.000	\$ 5.600.000.000
VPN VENTA TERNEROS DESTETO (2 AÑOS)	Tenero desteto	1370	\$ 500.000	\$ 601.899.196
VPN VENTA LECHE (2 AÑOS)	Lt			\$ 3.423.813.002

Patrimonio Autonomo	\$ 9.625.712.199
---------------------	------------------

Porcentaje Colateral	20%
Colateral (20% del valor del patrimonio autonomo)	\$ 1.925.142.440

Valor de la emisión (Patrimonio Autonomo - Colateral)	\$ 7.700.569.759
---	------------------

Porcentaje de Costo estructuración y emisión	10,88%
Costo de estructuración	\$ 837.601.131

Saldo entregado al Proyecto para compra de ganado y posterior ceba	\$ 6.862.968.628
--	------------------

	0	1	2	3	4
<b>Venta</b>					
Valor venta leche en lt	\$ 540	\$ 572	\$ 607	\$ 643	\$ 682
No litros Vendidos	3078000	3078000	3078000	4104000	4104000
<b>Total Venta Leche</b>	<b>\$ 1.662.120.000</b>	<b>\$ 1.761.847.200</b>	<b>\$ 1.867.558.032</b>	<b>\$ 2.639.482.019</b>	<b>\$ 2.797.850.940</b>

	0	1	2	3	4
<b>Venta</b>					
Valor venta ternero desteto	\$ 500.000	\$ 530.000	\$ 561.800	\$ 595.508	\$ 631.238
No terneros Vendidos	620	750	750	1057	1340
<b>Total Venta Leche</b>	<b>\$ 310.000.000</b>	<b>\$ 397.500.000</b>	<b>\$ 421.350.000</b>	<b>\$ 629.228.641</b>	<b>\$ 845.859.563</b>

<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>\$ 1.972.120.000</b>	<b>\$ 2.159.347.200</b>	<b>\$ 2.288.908.032</b>	<b>\$ 3.268.710.659</b>	<b>\$ 3.643.710.503</b>
-----------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

	0	1	2	3	4
		11,35% TASA	IPC + 8	8,00%	
Pago de Capital	\$ 7.700.569.759		11,35%	3,10% IPC al 31/3/04	
Pago de Intereses	\$ 873.860.666				
<b>Pago de Capital + Intereses</b>	<b>\$ 8.574.430.415</b>				
		10%	5%	10%	35%
	\$ 770.056.976	\$ 385.028.488	\$ 770.056.976	\$ 2.695.199.416	\$ 3.080.227.904

AÑO	SALDO INI	INTERESES	ABONO	Int + K	SALDO F
0	\$ 7.700.569.759	\$ -873.860.666	\$ -770.056.976	\$ -1.643.917.632	\$ 6.930.512.783
1	\$ 6.930.512.783	\$ -786.474.591	\$ -385.028.488	\$ -1.171.503.079	\$ 6.545.484.295
2	\$ 6.545.484.295	\$ -742.781.558	\$ -770.056.976	\$ -1.512.838.534	\$ 5.775.427.319
3	\$ 5.775.427.319	\$ -655.395.492	\$ -2.695.199.416	\$ -3.350.594.908	\$ 3.080.227.904
4	\$ 3.080.227.904	\$ -349.544.262	\$ -3.080.227.904	\$ -3.429.772.166	\$ -

	Ingresos	Saldos Funambiente
0	\$ 1.972.120.000	\$ 328.202.368
1	\$ 2.159.347.200	\$ 987.844.121
2	\$ 2.288.908.032	\$ 776.069.498
3	\$ 3.268.710.659	\$ -81.884.249
4	\$ 3.643.710.503	\$ 213.938.337

## 5. EVALUACIÓN DEL MERCADO PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO

Hasta ahora, nos hemos dedicado a definir los conceptos básicos de la banca de inversión, y como ha sido su desarrollo y concepción en Colombia, de igual manera, cuales son los retos y oportunidades que tiene la banca de inversión en Colombia. Sin embargo, como es un producto (financiero) lo que vamos a implementar, se hace necesario un estudio riguroso del mercado que nos rodea para poder enfocarlo de manera precisa y para poder observar y aprovechar cuales son las debilidades y fortalezas del mismo.

Nuestro estudio esta orientado específicamente al mercado de capitales. El servicio que se esta prestando es la oferta de un producto financiero atractivo para los inversionistas, de tal manera que adquiriéndolo, logren conseguir un producto que de satisfacción y disminuya el riesgo de mercado para los mismos, y que además permita adquirir los recursos necesarios para la realización del proyecto.

Es necesario analizar los factores del mercado en que nos vamos a desenvolver, que para el caso del estudio, es el mercado de capitales colombiano. En la mayoría de las ocasiones la demanda de un producto se determina por medio del comportamiento de ciertos factores del mercado<sup>1</sup>. De esta manera se podría hacer un pronóstico de la posible aceptación del producto. Para hacer uso de este tipo de análisis es necesario determinar los factores que intervienen en el mercado de capitales colombiano, como lo son las tasas y precios de los bonos característicos emitidos en el sector a trabajar y la TRM. Con la definición de estos tres factores mínimos, pero relevantes, podríamos hacer estimaciones del comportamiento de nuestro producto.

Para poder obtener una información mas aproximada a la realidad del comportamiento del mercado de capitales de Colombia, emplearemos el Método Delphi. Este método fue inventado por Rand Corporation<sup>2</sup>. Es utilizado sobre todo con productos innovadores, y para el caso de nuestro estudio, la formación de un portafolio financiero sobre un producto ganadero es un producto innovador.

---

<sup>1</sup> STANTON, William J. Fundamentos de Marketing. México: McGraw-Hill, 1999. p. 193

<sup>2</sup> STANTON, William J. Fundamentos de Marketing. México: McGraw-Hill, 1999. p. 193

El juicio de ejecutivos o Método Delphi, consiste en recopilar opiniones de uno o más ejecutivos relacionados con la materia en estudio sobre la aceptación del producto y un posible pronóstico sobre las ventas futuras<sup>3</sup>. Si su opinión se basa sobre los análisis de los factores del mercado, es bastante confiable. Sin embargo, este tipo de predicciones es riesgosa, y más aun cuando hablamos de productos financieros que suelen variar con extremada facilidad, debido a que las variables que se manejan, como tasa, precio y demás situaciones circundantes del mercado de capitales, generan grandes fluctuaciones en estas predicciones. Cada uno de los ejecutivos opina sin conocimiento alguno sobre la opinión de otros ejecutivos de la misma rama. Después se resumen las estimaciones del grupo, el promedio resultante y la serie de pronósticos se dan a conocer a los participantes. Una vez ya conocen las afirmaciones de los demás participantes, estos dan nuevamente su opinión, la cual ha de cambiar o reforzar la anterior. Este proceso de estimaciones y retroalimentaciones se realiza varias veces. Por lo general en la última ronda, se da una discusión entre los diferentes participantes hasta llegar a un consenso general. La ventaja de esto radica en la confiabilidad de la información manejada ya que los entrevistados son expertos en la materia. Para nuestro caso entrevistaremos a los ejecutivos de las sociedades comisionistas de bolsa de BVC y BNA .

Es necesario hacer un estudio del mercado de papeles comerciales de este tipo, para definir la viabilidad de una emisión de títulos de deuda sobre el proyecto para lograr obtener todas las garantías por intermedio de la sociedad CEBAR, encargada de dar los colaterales para este tipo de títulos y buscar siempre claridad en el estudio para generar confianza en todos los entes que participen activamente en la financiación del proyecto. Sin embargo, para el caso de nuestro estudio, se hará uso de otra firma operadora, OPA S.A (Opciones agropecuarias), la cual ya fue mencionada en capítulos anteriores y se discutió sobre su relevancia e intervenciones el proyecto.

---

<sup>3</sup> Ibid., p. 196

## 5.1 ESTRATEGIA COMERCIAL

Para poder acudir al mercado y lograr adquirir la financiación necesaria para la elaboración del proyecto es necesario tener una estrategia comercial definida. Para esto se hará uso de los cuatro elementos de la mezcla de marketing: producto, precio, distribución, promoción<sup>4</sup>. **El producto** a ofrecer en el mercado financiero es un portafolio de inversiones atractivo a diferentes inversionistas que permitan por un lado recaudar el monto de dinero expresado en la justificación del proyecto(\$28501566,300 pesos mcte). No solo se necesita recaudar este monto, sumado a esto es necesario obtener esta financiación con el menor costo financiero posible para los realizadores del proyecto.

Con respecto al **precio**, es necesario lograr la identificación de los clientes potenciales y además definir las tasas de interés para la captación de los recursos. Gracias a la investigación de mercados a realizarse en la BVC y en BNA será posible estructurar un producto financiero (portafolio de inversiones) atractivo al mercado. Esta investigación del mercado financiero estará sustentada con el uso de la herramienta de marketing definida en el numeral anterior.

La distribución de este producto se facilitara con el uso de intermediarios financieros como lo son las firmas comisionistas de bolsa, lugar en donde gran parte de nuestra investigación de mercados se realizara haciendo uso del método delphi, para lograr encontrar el abanico ideal de formas para captar el dinero necesario para la elaboración del proyecto. La **promoción** de dicho producto será manejada por una firma, la cual prestara los servicios a Funambiente Ltda.

## 5.2 DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y SU COMERCIALIZACION

**5.2.1 El Producto** El producto son títulos valores de contenido crediticio con cargo a un Patrimonio autónomo constituido por novillos y derechos de pasturas, cedidos por un ganadero mediante la firma de un Contrato de Fiducia mercantil.

---

<sup>4</sup> STANTON, William J. Fundamentos de Marketing. México: McGraw-Hill, 1999. p. 65

Dentro de las características de los títulos tenemos que son de contenido crediticio, que a su vez son los de mayor tradición y aceptación dentro del mercado colombiano. Además cuentan con una rentabilidad fija que es definida en el momento de la emisión. Para los inversionistas es una manera de diversificar la inversión y de igual manera da una buena rentabilidad. Es un instrumento líquido en el mercado de valores y a su vez permite diversificar el riesgo.

Actualmente es un mercado que se encuentra en crecimiento y las necesidades de financiación en el sector son grandes, por lo cual representa una buena oportunidad para los inversionistas. Además es seguro ya que hay garantías no solo en bolsa sino también por parte de la fiducia quien es una institución vigilada y controlada.

Los títulos ofrecidos son Títulos de Contenido Crediticio "TITULOS DE INVERSION GANADERA FUNAMBIENTE 2004", correspondientes a la primera serie emitida por el Patrimonio Autónomo "FIDEICOMISO FUNAMBIENTE 2004". Los títulos objeto de esta emisión son producto de la titularización de 8.000 reses flacas y de los derechos de pasturas necesarias para adelantar el proceso de ceba. Se espera además una calificación BRC +2 lo cual da muy buenas referencias del emisor. Entre los factores importantes que pueden influir en esta evaluación están la solidez financiera de la entidad determinada, que para el caso es y la probabilidad de que el gobierno salga al rescate de una entidad que esté en problemas, con el fin de evitar cualquier incumplimiento de su parte.

La calificación BRC 2 + en grado de inversión, es la tercera categoría de la escala de calificación a corto plazo. Indica una buena probabilidad de repagar capital e intereses.

La calificación se fundamenta en básicamente en los resultados obtenidos en anteriores titularizaciones emitidas al mercado, tanto en el primer proceso de Titularización "GANAR 2000" como en las primeras once series ya redimidas de "GANAR 2000 A" y por el proceso de Titularización "TG 2003", por su adecuado manejo nutricional y sanitario de las reses con el fin de alcanzar el peso necesario para su posterior venta, el buen control y asistencia técnica realizado por los operadores, y los adecuados mecanismos de comercialización del ganado realizados a través del mercado abierto de BNA.

También se van a ofrecer títulos con respecto a la leche:

### **Títulos de Inversión Ganadera - "FUNAMBIENTE CRIA – LECHE 2004"**

#### **Primera Serie**

#### **Deuda a Largo Plazo (4 años)**

#### **Calificación Esperada: AA +**

Los ingresos por la venta de leche y los ingresos por la venta de terneraje desteto serán las fuentes de recursos para el pago de intereses y capital, respectivamente. Dichos ingresos cubren satisfactoriamente las obligaciones de la presente emisión.

La comercialización de la leche se asegura mediante la constitución de un contrato forward con la pasteurizadora **Colanta** quien se compromete a comprar un volumen fijo de leche anual.

**5.2.2 Precio** Como se mencionó en capítulos anteriores, el número de títulos a emitir es 8.736 por valor nominal de \$700.000.00 cada uno. El monto total de la oferta es de \$ **6.115.200.000**. Al suscribir los títulos, se adquiere el derecho de percibir los intereses generados más el monto de capital invertido. La forma de pago de capital e intereses es semestre vencido y el plazo es de un año contado a partir de la fecha de emisión. Los títulos devengarán intereses desde el momento de su emisión, a una tasa fija nominal anual año vencido, la cual se fijará con referencia a la tasa DTF vigente para día de la emisión del título (para efectos de este estudio se tomó para los diez periodos una DTF de 8% TA ), adicionada en tres puntos (3) nominales.

Los inversionistas tendrán la oportunidad de acceder a estos títulos mediante firmas comisionistas en el mercado de valores.

De igual manera como se mencionó anteriormente es necesario hacer una titularización cría-leche. El monto total de la oferta será de **(\$ 7.700'000.000)** siete mil setecientos millones. El número de títulos a emitir es **7.700** a un valor nominal de **\$1.000.000.00** cada uno.

Los títulos emitidos tendrán una duración de cinco (5) años, contados a partir del día de su emisión. La forma de pago será: para capital al finalizar los periodos **0 (10%), 1 (5%), 2(10%) 3 (35%) y 4 (40%)** del proceso, devengando una tasa de interés sobre el saldo a capital, que se cancelará trimestre vencido, la cual se fijará con referencia al IPC promedio nacional certificado por el Departamento Nacional de Estadísticas DANE, adicionada en 8 puntos porcentuales

**5.2.3 Promoción** Todas las transacciones de novillos gordos, deben ser realizadas a través de la Bolsa Nacional Agropecuaria, hecho que garantiza la cobertura de las operaciones, por parte de la Cámara de Compensación. En el caso que haya necesidad de comercializar novillos flacos (peso inferior al necesario para el sacrificio), las operaciones se realizarán a través de subastas. La firma comisionista es la encargada de estructurar la estrategia de posicionamiento de los títulos, lo cual da una cuota de seguridad y experiencia en el proceso. La firma comisionista también se encarga de hacer la labor de mercadeo para las emisiones. Determina además el precio y tasa para la negociación de los mismos. Para esto es necesario que la firma comisionista y la fiduciaria firmen un contrato de underwriting para la colocación de la emisión.

El **fideicomiso Cría Leche** para evitar posibles problemas de comercialización de leche, celebrará un contrato Forward con Colanta. La comercialización de los novillos, novillas de vientre y vacas de descarte se realizará en el mercado abierto de la BNA, por intermedio de los comisionistas de dicha bolsa. Las operaciones de venta de contado las realizará directamente Opciones Agropecuarias S.A. (OPA) y las ventas a crédito, que se realizan a través del mercado abierto de la BNA, serán directamente supervisadas por la firma operadora.

## 6. OPTIMIZACION FINANCIERA SOBRE LOS CREDITOS

Una vez se escogieron los créditos necesarios para cubrir nuestras necesidades de financiación, se procedió a optimizar el monto de cada uno de estos recursos. La idea era buscar una mejor combinación de los créditos escogidos con el fin disminuir el wacc que se tenía inicialmente, el cual era más elevado.

Lo que se tenía inicialmente era un monto mas elevado de crédito ordinario que se iba a tomar con el BBVA. Después se hizo uso de la herramienta de Excel, Solver, y se colocaron unos montos aleatorios y se le indicó al programa que con base a algunas restricciones definidas que buscara la mejor combinación posible de valores o de montos de créditos que cumplieran con las mismas.

Teníamos inicialmente para cumplir con nuestras necesidades que el costo en el año de establecimiento sin el ganado es de:

<b>COSTO DE ESTABLECIMIENTO SIN GANADO</b>
<b>\$ 4.968.067.438,18</b>

Por políticas del proyecto, el endeudamiento no debería pasar del 70%. Esta es una de las restricciones del sistema. Con base al costo de establecimiento sin ganado, se obtuvieron las cifras necesarias para encontrar el máximo de endeudamiento que se requería. A través de las entrevistas y del método Delphi aplicado a personas relevantes del sector se obtuvieron unos topes y mínimos que estarían dispuestas las entidades a prestar de acuerdo al tipo de proyecto que se iba a emprender.

Estos topes eran:

- Para el Banco Ganadero: \$2100000000 millones de pesos.
- Para el leasing para la maquinaria, se tomo un tope de préstamo máximo de acuerdo al proyecto de \$310000000 millones de pesos.

- Para el leasing para la adquisición de infraestructura pecuaria se consideró un tope a prestar de \$850000000 millones de pesos y como un mínimo para poder cubrir nuestra necesidad de \$80000000 millones de pesos.
- Para el leasing financiero para la adquisición de equipos de transporte se tomo un tope máximo a prestar de \$300000000 millones de pesos y como un mínimo para cubrir nuestras necesidades de \$290000000 millones de pesos.
- Para el leasing correspondiente al equipo de computo de se tomo un tope mínimo de \$17000000 millones de pesos y un tope máximo de préstamo de acuerdo a nuestro proyecto de \$30000000

Estas restricciones nos permitían jugar un poco con la suma de nuestro valor a prestar total, ya que por obvias razones no se puede asumir que las instituciones crediticias y de financiación van a entregar en su totalidad los montos requeridos para poder llevar a cabo el proyecto. Las instituciones crediticias y de financiamiento comercial no pueden correr con todo el riesgo sobre un proyecto.

Frente a la inversión inicial presupuestada por FUNANBIEMTE, fue posible disminuir el monto de endeudamiento que se tenía previsto para este proyecto. Este valor que era de aproximadamente \$15000000000 se calculo en relación al monto inicial de inversión y gracias a solver se pudo llegar a la conclusión de que solos e necesitaban un aproximado de \$3297000000 millones de pesos en deuda para lograr comenzar con el proyecto.

Se decidió dejar por fuera de la optimización las titularizaciones debido a los montos tan elevados de los recursos ganaderos. La titularización presenta una serie de ventajas que ya han sido descritas anteriormente y que fundamentaron nuestra decisión de dejar por fuera de la optimización la titularización.

Una vez terminado de correr Solver se llego a los siguientes resultados:

## Tabla 45. Optimización Financiera

Hoja de cálculo: [Tablas definitivas.xls]OPTIMIZACION FINANCIERA

Informe creado: 02/05/2004 05:01:38 p.m.

Celda objetivo (Mínimo)

Celda	Nombre	Valor original	Valor final
\$E\$92	FACTOR	4,69017688	4,667507562

Celdas cambiantes

Celda	Nombre	Valor original	Valor final
\$B\$11	INVERSION	\$ 2.034.423.616	\$ 1.900.000.000
\$B\$21	Inversion	\$ 310.000.000	\$ 290.000.000
\$B\$34	Inversion	\$ 850.000.000	\$ 800.000.000
\$B\$43	Inversion	\$ 295.000.000	\$ 290.000.000
\$B\$52	Inversion	\$ 21.160.000	\$ 17.000.000
\$E\$71	Recursos propios INTERESES	\$ 1.490.483.820,04	\$ 1.671.067.428,00

Restricciones

Celda	Nombre	Valor de la celda	fórmula	Estado	Divergencia
\$H\$71	endeudamiento SALDO F	66%	\$H\$71<=0.7	Opcional	0,036361664
\$E\$70	Inversion total INTERESES	\$ 4.968.067.428	\$E\$70=4968067428	Opcional	0
\$H\$71	endeudamiento SALDO F	66%	\$H\$71>=0.5	Opcional	16%
\$B\$21	Inversion	\$ 290.000.000	\$B\$21>=0	Opcional	\$ 290.000.000
\$B\$34	Inversion	\$ 800.000.000	\$B\$34>=0	Opcional	\$ 800.000.000
\$B\$43	Inversion	\$ 290.000.000	\$B\$43>=0	Opcional	\$ 290.000.000
\$B\$52	Inversion	\$ 17.000.000	\$B\$52>=0	Opcional	\$ 17.000.000
\$B\$52	Inversion	\$ 17.000.000	\$B\$52<=30000000	Opcional	13000000
\$B\$11	INVERSION	\$ 1.900.000.000	\$B\$11>=0	Opcional	\$ 1.900.000.000
\$B\$52	Inversion	\$ 17.000.000	\$B\$52>=17000000	Obligatorio	\$ 0
\$B\$11	INVERSION	\$ 1.900.000.000	\$B\$11<=2100000000	Opcional	200000000
\$B\$21	Inversion	\$ 290.000.000	\$B\$21<=3100000000	Opcional	200000000
\$B\$34	Inversion	\$ 800.000.000	\$B\$34<=8500000000	Opcional	500000000
\$B\$43	Inversion	\$ 290.000.000	\$B\$43<=3000000000	Opcional	100000000
\$B\$11	INVERSION	\$ 1.900.000.000	\$B\$11>=1900000000	Obligatorio	\$ 0
\$B\$21	Inversion	\$ 290.000.000	\$B\$21>=2900000000	Obligatorio	\$ -
\$B\$34	Inversion	\$ 800.000.000	\$B\$34>=8000000000	Obligatorio	\$ -
\$B\$43	Inversion	\$ 290.000.000	\$B\$43>=2900000000	Obligatorio	\$ 0
\$E\$71	Recursos propios INTERESES	\$ 1.671.067.428,00	\$E\$71<=2481676638.18	Opcional	810609210,2

Nuestro objetivo siempre fue reducir el WACC. Por medio de la anterior tabla es posible ver los valores iniciales y los valores finales. El modelo tiende entonces a reducir los montos de deuda y aumentar el aporte de FUNAMBIENTE. La variable **factor** que se define en la tabla es simplemente el inverso del WACC de cada uno de los años traído al periodo cero. De esta

manera podemos comprobar que al descontar los flujos de caja financiado al WACC, es posible aumentar el vpn y mientras el factor sea menor, es posible generar riqueza.

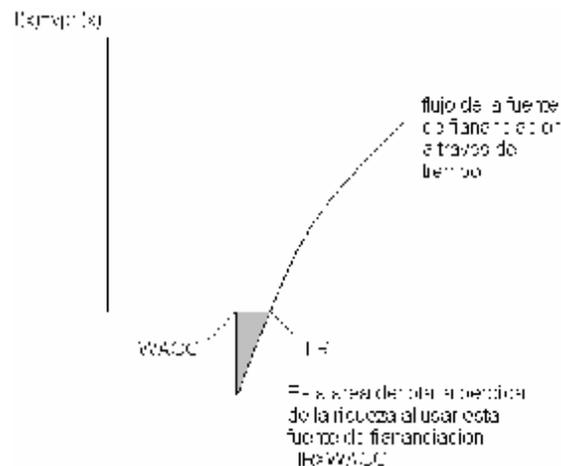
Se partió inicialmente de un endeudamiento máximo con respecto al monto necesario para cubrir las necesidades de recurso sin incluir el ganado de 70%. Con el modelo es posible reducir esta cifra al 66%, obteniendo así un endeudamiento frente a la inversión inicial del proyecto (\$15000000000 millones de pesos) de 21,13%.

Por ende la optimización brinda ventajas al momento de tomar de decisiones acertadas sobre el proyecto. Sin embargo Solver solo es una herramienta que permite resolver este tipo de problemas cuando se requiere maximizar o minimizar. Matemáticamente se hace necesario ver la función objetivo y bajo que restricciones hay que manejarla para lograr un resultado óptimo.

### 6. 1 MODELO DE OPTIMIZACION<sup>1</sup>

Lo ideal de este modelo es lograr descontar los flujos de financiación a un WACC vigente que permita observar si se genera mas riqueza o si por el contrario de destruye la riqueza.

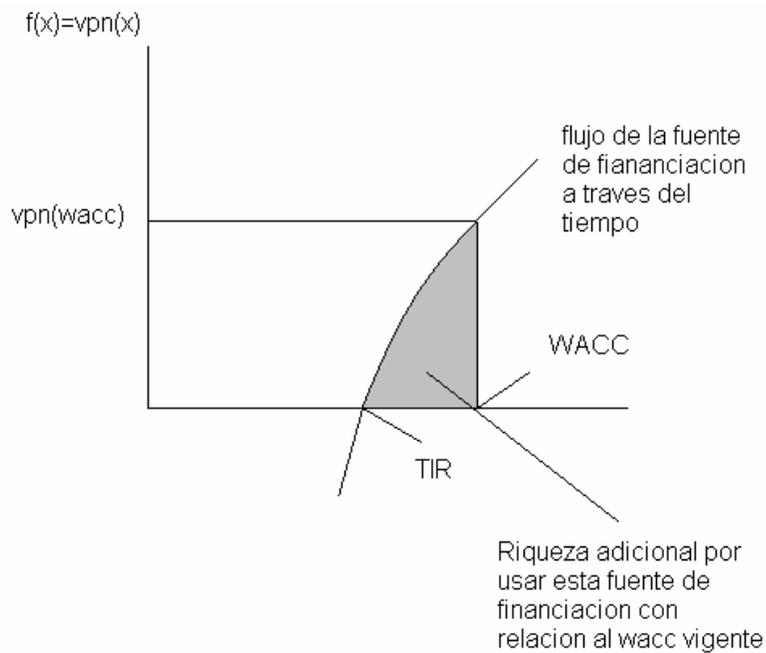
**Gráfico 2. Perdida de riqueza al descontar VPN al WACC**



Fuente: Figura 10.19 pérdidas y ganancias para cada proyecto, Finanzas Corporativas, valoración, financiamiento y riesgo, p. 450

<sup>1</sup> CRUZ, J.Sergio, VILLAREAL, Julio, Rosillo, Jorge. Finanzas Corporativas, valoración, política de financiamiento y riesgo, Editorial Thomson, 2002,p.450

**Grafico 3. Riqueza adicional al descontar VPN al WACC**



Fuente: Finanzas corporativas, figura 10.19, p. 450

La idea del modelo es hallar el costo mínimo de capital (wacc) a través de una función que maximiza el valor del VPN de una mezcla de fuentes de financiación sujeta a un conjunto de restricciones para poder implementar programación lineal.

**“MAX  $\sum_{j=1}^m VPNQ_j$ (tasa de descuento: WACC vigente)\*  $Q_j + \sum VPNI_i$  (tasa de descuento: WACC vigente)**

**j: (1,...,m) donde n es el numero de fuentes de financiación externa**

**i: (1,...,n) donde n son las fuentes internas de financiación.**

- **VPNQ<sub>j</sub>: VPN de cada opción crediticia externa descontada al WACC de la compañía donde Q<sub>j</sub>: es la cantidad a escoger de la fuente j, mayor o igual a cero y menor o igual al monto máximo de la financiación de la entidad.**

- $VPNK_L$ : VPN de cada opción crediticia externa descontada al WACC vigente de la compañía donde  $K_i$  es la cantidad de cada opción.”<sup>2</sup>

Sin embargo, nuestro objetivo es minimizar el wacc por lo que la función matemáticamente que daría expresada de la siguiente forma.

$$F.O: \text{Min}(wacc)_n: \sum Kd_n \cdot (1-\text{tax})d/d+e + Ke_n(e/d+e)$$

En donde  $Kd$  es el costo de la deuda y esta sujeto la variación de los intereses con respecto a los saldos iniciales de cada año y donde  $n$  varia entre el año de establecimiento y el año del ultima pago de la deuda.

**Tabla 46. Flujo consolidado de los créditos a 5 años**

FLUJO CONSOLIDADO A 5 AÑOS						
AÑO	SALDO INI	INTERESES	PAGO	ABONO	SALDO F	FLUJO DE CAJA
E	\$ 3.297.000.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 3.297.000.000,00	\$ 3.297.000.000,00
0	\$ 3.297.000.000,00	\$ 469.654.108,57	\$ 818.700.496,37	\$ 349.046.387,80	\$ 2.947.953.612,20	\$ 818.700.496,37
1	\$ 2.947.953.612,20	\$ 419.028.976,48	\$ 818.700.496,37	\$ 399.671.519,89	\$ 2.548.282.092,31	\$ 818.700.496,37
2	\$ 2.548.282.092,31	\$ 360.981.208,90	\$ 1.137.483.281,02	\$ 774.802.072,11	\$ 1.773.480.020,19	\$ 1.137.483.281,02
3	\$ 1.773.480.020,19	\$ 250.302.102,27	\$ 1.156.988.330,19	\$ 877.686.227,91	\$ 895.793.792,28	\$ 1.156.988.330,19
4	\$ 895.793.792,28	\$ 124.787.883,08	\$ 1.129.581.675,36	\$ 895.793.792,28	\$ 0,00	\$ 1.129.581.675,36

**Tabla 47. Costo de la deuda en cada uno de los periodos anteriores.**

Kd
0,00%
14,24%
14,21%
14,17%
14,11%
13,93%

EL  $k_d$  varia entonces desde el año de establecimiento hasta el periodo 4.

<sup>2</sup> Ibid p.451

La deuda vendría siendo el monto máximo a prestar. El  $K_e$  esta sujeto a los valores presentes en el método CAPM.

**Tabla 48. Riesgo de mercado, tasa libre de riesgo, betas y Costo de patrimonio desde el periodo de establecimiento hasta el periodo 4.**

i libre	i mercado	betas	$K_e$
8,85%	10,80%	0,7	10,22%
8,85%	11,00%	0,7	10,36%
8,85%	11,00%	0,7	10,36%
8,85%	11,10%	0,7	10,43%
8,85%	11,23%	0,7	10,51%
8,85%	11,45%	0,7	10,67%

El  $K_e$  de igual manera varia entre los periodos de establecimiento y el periodo 4.

El anterior modelo esta restringido por las siguientes restricciones:

$$K_e = i_{\text{libre}} + (i_{\text{mercado}} - i_{\text{libre}}) \beta$$

$$D \geq 0, e \geq 0.$$

$$D + E > 0$$

$$D + e = \$4968067428$$

$$D \leq \$3477583615.94$$

$$E \leq \$2481676628,18$$

$$D / (D + E) \leq 70\%$$

$$D / (D + E) \geq 50\%$$

Con el modelo matemático se pretende entonces minimizar el WACC y tenemos como variables la deuda y el monto a invertir con recursos propios. Con estas restricciones podemos buscar la mejor combinación de deuda y recurso propio a invertir para lograr disminuir el wacc. Las restricciones con respecto al endeudamiento se hacen por política de la empresa y sus expectativas de endeudamiento máximo y mínimo.

## 6.2 DESARROLLO DEL FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA FINANCIADO Y OPTIMIZADO

En el momento que se introducen las fuentes de financiación seleccionadas en el proceso de Project Finance, al flujo de caja libre del proyecto y a los estados financieros del Estado 1, este cambia dramáticamente, pues algunas de las fuentes de ingresos y egresos se ven transformadas por otras y los montos de inversión se ven disminuidos en forma sustancial.

En el Estado 1, las fuentes de ingresos eran las siguientes:

- Aportes de Capital
- Ventas de Novillos
- Ventas de Leche
- Ventas de terneraje desteto
- Ventas de vacas con fin de vida útil
- Valor de salvamento vacas

Sin embargo ahora se introdujeron tres nuevos ingresos que son:

- Crédito Ordinario
- Titularización de Ganado de Ceba
- Titularización Cría/Leche

**6.2.2 Crédito Ordinario** En el momento que los aportes para la realización del proyecto ya no son enteramente de los inversionistas, en los flujos deben reflejarse los ingresos mediante los cuales el proyecto se esta financiando ahora, el primero de estos es el crédito ordinario. Este crédito del BBVA a una tasa del DTF + 6, será destinado para capital de trabajo en el primer año y a para terminar de cubrir los costos de establecimiento que no se cubren ni con titularizaciones ni con los préstamos de los distintos leasing que son para inversiones específicas.

Este rubro en los ingresos, tiene su contrapartida en los egresos como “cuotas crédito”, que es el respectivo pago uniforme de cuotas de este crédito ordinario a 5 años.

**6.2.3 Titularización de Ganado de Ceba** El ingreso por Titularización de Ganado de Ceba y el de Titularización Cría/Leche, requieren especial cuidado pues no es muy evidente la forma en como se generan estos ingresos, pues para esto se debe haber entendido muy bien el proceso de titularización en ambos casos.

En el caso de la Titularización de Ganado de Ceba el ingreso en todos los periodos lo constituye el saldo entregado semestralmente al proyecto (originador) por el Patrimonio Autónomo constituido al inicio de cada emisión, al realizar la venta semestral de los semovientes (4.000 novillos) a través de la firma operadora (Opciones Agropecuarias S.A.). Después de descontar el pago de capital mas intereses a los inversionistas de esta titularización, este proceso se repite 2 veces al año.

Por otro lado el egreso que antes representaba la compra de la totalidad de los animales anualmente (8.000 novillos), ahora solo representa el faltante anual para la compra de los mismos, este faltante se genera debido a la diferencia entre el capital entregado al vendedor(es) de los novillos (\$5.450 millones para el periodo 0) por parte del Patrimonio Autónomo para el pago del ganado que se cebará y el valor total de los novillos (\$5.880 millones para el periodo 0). Esta diferencia deberá ser cubierta por el proyecto (originador) en cada uno de los periodos.

Cabe anotar que el dinero percibido por efectos de la emisión siempre es recibido directamente por el Patrimonio Autónomo constituido para cada caso, y nunca por el proyecto. El Patrimonio Autónomo es el que se encarga de hacer el pago al vendedor(es) del ganado, el proyecto (originador) solamente suscribe los contratos de compraventa con el vendedor(es), con el aval de la firma operadora. Por esta razón este dinero nunca pasa por manos del originador y no se contabiliza como un ingreso en el flujo de caja ni en ningún otro estado financiero, ni tampoco la titularización se tiene en cuenta como pasivo financiero en el balance, pues este pasivo lo asume es el patrimonio autónomo y no el originador.

El incremento de esta cifra obedece simplemente al aumento en precios del 6% anual.

**6.2.4 Titularización Cría/Leche** Para la Titularización Cría/Leche, el manejo de los recursos es similar al de la Titularización para ceba, pues el Patrimonio Autónomo que se constituye en este caso también es quien administra los recursos provenientes primero por parte de los inversionistas y segundo los ingresos generados por los subyacentes (leche y terneraje desteto).

Como en el caso anterior los \$5.600 millones del valor de las vacas próximas, nunca ingresa a caja del proyecto por lo cual no se ve reflejado en él.

La primera diferencia radica en que cuando se coloca en el mercado toda la emisión, el monto captado excede en \$1.200 millones aproximadamente al monto necesario para la compra de las vacas próximas al vendedor(es) con el cual se haya suscrito el contrato de compra venta de las vacas que para el periodo 0 que se definió en \$5.6000 millones. Este excedente de \$1.262 millones es entregado al proyecto (originador) para el pago de los corrales de estabulado (\$800 millones) y para cubrir la deuda de \$430 millones con el vendedor de los 8.000 novillos, ya descrita anteriormente.

La segunda diferencia, es que los excedentes de la venta de los subyacentes (leche y terneraje desteto) será entregada al proyecto cada trimestre, para que este pueda contar con capital de trabajo de forma constante.

Por ser una titularización a 5 años, durante este tiempo las vacas originalmente compradas pasarán a ser parte del Patrimonio Autónomo por ser parte del colateral, sin embargo al principio del periodo 6 estas se convierten en parte del activo del proyecto, con todas las implicaciones contables del caso.

Dada el estructuración de esta titularización, los ingresos anuales por este concepto serán de nuevo los excedentes de las ventas de los subyacentes después del pago de capital mas intereses, simplemente como se definieron pagos a capital desiguales, los ingresos para el proyecto estarán sujetos a la diferencia entre la venta total de subyacentes en ese periodo menos el pago de capital variable mas intereses.

Después del periodo 5 vuelven a aparecer los ingresos por venta de leche y terneraje desteto pues a partir de este momento estos ingresos si son captados directamente por el proyecto, pues el Patrimonio Autónomo ya ha llegado a su fin.

**6.2.5 Leasing** Los diferentes tipos de leasing seleccionados por los analistas, hacen parte del aporte a capital, pues en el flujo de caja no se contabilizan como un crédito ordinario<sup>3</sup>, pues no lo es, más sin embargo, en los egresos si figura su contrapartida como egreso de “canon leasing” que se causa anual, este egreso no es uniforme, pues esta es la consolidación de todos los leasing escogidos.

El resto de Ingresos y egresos del proyecto se mantienen constantes frente al Estado 1 presentado por los analistas, pues la introducción del Project Finance no tiene ninguna incidencia sobre ellos.

Los cuatro primeros periodos dos primeros periodos el Estado de Resultados se presentan a continuación, así como los dos primeros del Flujo de Caja del Inversionista financiados, el detalle de estos dos mas su proyección completa se presentan como anexos(ver anexo flujo y estado financieros optimizados de estado 1.xls)

---

<sup>3</sup> Dato suministrado por el Contador Público, Alexander Buitrago, asesor contable del Trabajo De Grado

Tabla 49. Estado de resultados con cortes anuales a 31 de diciembre

<b>PROYECTO GANADERO</b>				
<b>ESTADO DE RESULTADOS CON CORTES ANUALES A 31 DE DICIEMBRE</b>				
	0	1	2	3
<b>Ventas brutas</b>	4.861.178.996	4.454.052.601	4.461.486.487	5.016.894.551
<b>Devoluciones en ventas</b>	0	0	0	0
<b>Ventas netas</b>	4.861.178.996	4.454.052.601	4.461.486.487	5.016.894.551
<b>Costo de ventas</b>	2.155.252.476	1.745.720.038	1.838.787.416	2.091.464.695
<b>Utilidad bruta</b>	2.705.926.520	2.708.332.563	2.622.699.071	2.925.429.856
<b>Gastos operacionales de:</b>				
<b>Administración</b>	283.511.895	290.359.680	306.585.163	326.663.176
<b>Ventas</b>	745.692.000	797.505.800	845.356.148	896.205.917
<b>Total gastos operacionales</b>	1.029.203.895	1.087.865.480	1.151.941.311	1.222.869.093
<b>utilidad operacional</b>	1.676.722.625	1.620.467.083	1.470.757.760	1.702.560.763
<b>Ingresos y gastos no operacionales:</b>				
<b>Ingresos no operacionales</b>	350.000.000	397.500.000	432.586.000	629.228.641
<b>Gastos Financieros Credito Ord.</b>	-280.958.914	-238.294.232	-189.737.453	-134.474.863
<b>Arriendos - Leasing</b>	-267.783.577	-267.783.577	-585.282.361	-577.071.410
<b>Corrección monetaria</b>	-79.724.198	-76.518.048	-122.968.963	-178.119.894
<b>Total ingresos y gastos no operacionales</b>	-278.466.689	-185.095.857	-465.402.778	-260.437.527
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	1.398.255.936	1.435.371.226	1.005.354.982	1.442.123.235
<b>Ingresos NO Generadores de Renta</b>	0	0	0	50.338.291
<b>Base de Renta</b>	1.398.255.936	1.435.371.226	1.005.354.982	1.391.784.944
<b>Provisión imponible</b>	489.389.578	502.379.929	351.874.244	487.124.730
<b>Utilidad despues de Impuestos</b>	908.866.358	932.991.297	653.480.738	954.998.505
<b>Reserva Legal</b>	90.886.636	93.299.130	65.348.074	95.499.851
<b>UTILIDAD NETA</b>	817.979.723	839.692.167	588.132.664	859.498.655

**Tabla 50. Flujo de caja del inversionista financiado**

PROYECTO GANADERO

FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA CON FINANCIACIÓN

	0	1
<b>INGRESOS</b>		
Saldo Caja Periodo Anterior		\$ 4.103.575.433
Venta Novillos	\$ -	\$ -
Venta leche	\$ -	\$ -
Venta Temraje desteto	\$ -	\$ -
Venta Vacas descarte	\$ -	\$ -
Aumentos patrimoniales	\$ -	\$ -
Aportes a K	\$ 2.527.836.638	\$ -
CREDITO ORDINARIO	\$ 1.900.000.000	
TITULARIZACIÓN GANADO DE CEBA	\$ 2.988.128.000	\$ 3.167.415.680
TITULARIZACIÓN CRIA/LECHE	\$ 1.873.050.996	\$ 1.286.636.921
Ventas Activos (Vacas Fin de Vida útil)		
Ventas Activos (Vacas Salvamento)	\$ -	\$ -
<b>Total Ingresos</b>	<b>\$ 7.389.015.634</b>	<b>\$ 4.454.052.601</b>
	0	1
		Incremento
<b>EGRESOS</b>		
Costos Establecimiento	\$ 2.527.836.638	\$ -
Animales (Novillos ceba intensiva)	\$ 429.958.371	\$ 455.755.873
Mantenimiento Infraestructura	\$ -	\$ 48.600.000
Mantenimiento equipos de transporte/maquinaria	\$ -	\$ 19.120.000
Nomina	\$ 489.750.800,00	\$ 469.846.800
Insumos	\$ 10.780.000	\$ 755.517.962
Servicios	\$ 208.700.000,00	\$ 221.222.000
Seguros (Ganado e infraestructura) 5% valor	\$ 99.408.000	\$ 105.372.480
Arriendo Terrenos	\$ 576.000.000	\$ 610.560.000
	\$ -	\$ -
Impuestos Municipales Aprox.	\$ 24.305.895	\$ 22.270.263
Cuotas Credito	\$ 550.916.920	\$ 550.916.920
Canon Leasing	\$ 267.783.577	\$ 267.783.577
Impuestos Periodo Anterior-Renta	\$ -	489.389.578
<b>Total Egresos</b>	<b>\$ 5.185.440.201</b>	<b>\$ 4.016.355.452</b>
<b>Saldo del Periodo</b>	<b>\$ 2.203.575.433</b>	<b>\$ 437.697.149</b>

### 6.3 RENTABILIDAD Y RETORNOS PARA EL INVERSIONISTA

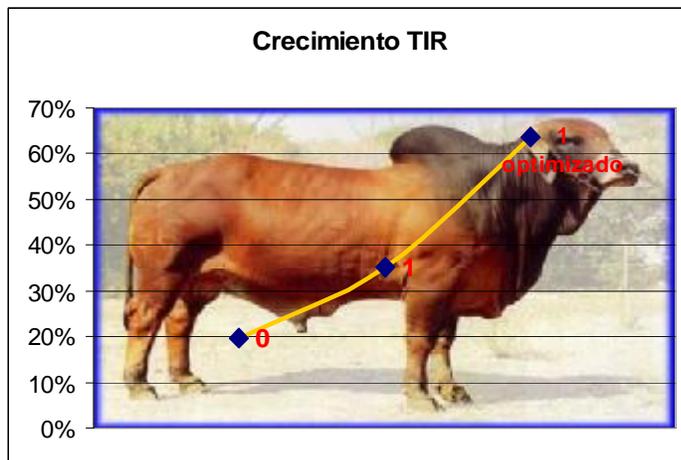
Con base en la información financiera definitiva, podemos decir sin temor a equivocarnos que el Proyecto Ganadero de Doble en La Plata si se diera de la forma sugerida generaría resultados extraordinarios con una necesidad de inversión bastante baja (\$1.670 millones aproximadamente) frente a los \$28.000 millones que se habían determinado en el estado 0. Por lo que se hace aún más llamativo invertir en el proyecto a Funambiente.

Tanto la TIR como el VPN corroboran con creces la anterior afirmación, además unos estados financieros sólidos, con un nivel de endeudamiento bastante bajo generan altas probabilidades de éxito para el proyecto de darse en el plano real.

VPN \$	26.153.059.694	TREMA 10,42%
TIR	63,60%	

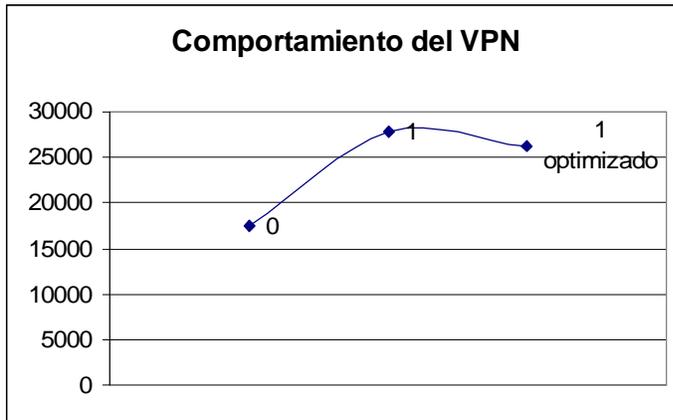
**6.3.1 Crecimiento de la TIR** Con el proceso de optimización logramos incrementar la rentabilidad del o los inversionistas del proyecto, Funambiente, de forma significativa frente a lo que se tenía en los estados 0 y 1.

**Grafico 4. Comportamiento de la TIR según estado del proyecto**



**6.3.2 Comportamiento del VPN** Sin embargo el VPN se vio disminuido del Estado 1 al estado 1 optimizado con financiación, esto obedece a que en este caso los egresos son mayores, por concepto de los pagos de intereses, además las titularizaciones de ganado de ceba también llevan un costo de emisión del 10,88% que genera una disminución en los ingresos por venta de carne frente al Estado 1.

**Gráfico 5. Comportamiento del VPN según estado del proyecto**



**6.3.3 Relación beneficio costo** Por medio de este dato numérico medimos el número de veces que los flujos de caja netos del inversionista cubren las inversiones netas propias, fundamentados en el VPN, esta relación es la división entre el VPN neto de los ingresos (\$60.505'342.140) y el VPN de los egresos (\$29. 166'842.246), ambos traídos a valor presente a una tasa del 10,42% que ha sido la TREMA utilizada a lo largo de este estudio.

<b>RELACION COSTO BENEFICIO</b>	<b>2,07</b>
-------------------------------------	-------------

Con este dato corroboramos una vez más la oportunidad de inversión existente en el proyecto ganadero de doble propósito, pues se esta duplicando lo que ingresa frente a lo que sale de caja, generando valor.

## 7. CONCLUSIONES

Es de mucho agrado para nosotros, después de casi un año y medio, haber llegado a este punto; donde se refleja la ardua labor que tuvo la realización de este **Trabajo de Grado**, sobre la Elaboración de un Proceso de Banca De Inversión para la optimización de los Recursos Financieros del Proyecto Ganadero En La Finca La Plata, ubicada en el municipio De Honda – Tolima, a través de una Estrategia Comercial En Mercado De Capitales. El cual sin duda alguna, demuestra con cifras medibles y demostrables, que con certeza un proceso de Banca de Inversión bien elaborado y sustentado definitivamente logra su objetivo fundamental, que es lograr los mayores rendimientos a sus inversionistas optimizando los costos financieros del proyecto.

No fue un camino fácil, pues el área de negocio (ganadería de doble propósito) sobre la cual se trabajo, no era de nuestro pleno conocimiento, por lo que implico entrar a conocer del tema a profundidad, para después lograr llevarlo al lenguaje financiero, que a pesar de ser algo más familiar no se presento como algo trivial, pues se tuvo que adentrarse en temas de finanzas corporativas que definitivamente llevan implícito cierto grado de complejidad tanto matemática como de lógica.

Afortunadamente en nuestro camino encontramos la ayuda de muchas personas, que una a una aportaron su granito de arena para lograr hacer de este Trabajo de Grado lo que es hoy; hecho por el cual solo nos basta sentirnos infinitamente agradecidos con cada una de ellas.

En este proceso presentamos tres estadios, 0, 1 y 1 Financiado, donde logramos uno a uno aumentar tanto la rentabilidad, como los retornos de inversión del proyecto y sus potenciales inversionistas, haciendo uso optimo de los recursos financieros disponibles en los mercados tanto tradicionales como alternativos, logrando presentar a continuación

las muy satisfactorias conclusiones respecto no solo del Trabajo de Grado sino del Proyecto como tal, por ser algo que definitivamente esperamos muy pronto pudiera llegar a ser una realidad.

Cuando se arranco con este estudio y se llego a las cifras sobre rendimiento y retornos de la inversión del Estado 0, se pudo predecir la viabilidad económica del proyecto, mas sin embargo la viabilidad financiera todavía no estaba garantizada y era una verdadera incógnita averiguar si un proyecto con una necesidad de inversión tan elevada podría soportar una financiación sin ver comprometido de forma grave sus flujos de efectivo.

Es ahí donde surge la necesidad de mejorar tanto gastos como costos, logrando que estos solo fueran absolutamente los necesarios, eliminando los que no generan valor al proyecto y añadiendo algunos que más adelante redundarían en beneficios, generando valor; llegando así a minimizar el monto de la inversión y aumentando los retornos de la misma.

Esta mejora, se introdujo en el Estado 1 donde se hizo una reducción de más del **55%** en los costos de establecimiento, hecho que abre el camino para empezar a analizar las diferentes vías de financiación tanto tradicionales, como alternativas; este proceso produjo bastante trabajo de campo y de investigación teórica, donde se determino la susceptibilidad de crédito de todos y cada uno de los rubros de establecimiento. Encontrando así, las diferentes fuentes de capital que alimentarían la financiación del proyecto de forma optima.

## **7.1 CONCLUSIONES SOBRE LAS FUENTES DE FINANCIACIÓN**

- Definitivamente el haber escogido al **Project Finance** fue una buena elección por la combinación entre deuda y patrimonio que este ofrece. Siendo este un método de financiamiento que se centro en el estado del crédito de Funambiente, solo en los flujos que generados por el proyecto específico de ganadería de doble propósito en la finca La Plata.

- Después de indagar a profundidad sobre las diferentes opciones de financiación ofrecidas por el mercado tanto por sector financiero, como por el sector bursátil, se puede asegurar que definitivamente existen opciones supremamente aconsejables e interesantes, sin embargo estas opciones no son de pleno conocimiento por el sector agropecuario, sobretodo en el tema de titularizaciones, que representan una muy buena fuente de apalancamiento financiero que no compromete la capacidad de endeudamiento del ganadero y que además le brinda unas excelentes garantías de comercialización de sus productos.
- Las titularizaciones dan la posibilidad a un ganadero no muy grande de vincularse a este tipo de procesos, pues en las experiencias pasadas hay ganaderos que han aportado solo 50 semovientes y han logrado beneficiarse de esta forma de financiación sofisticada.
- FINAGRO es un ente del Gobierno Nacional, que si bien fue creado con el fin de promover el desarrollo del sector agropecuario en Colombia, no cuenta con la suficiente autonomía ni decisión para otorgar créditos al sector, pues siempre todo depende en último termino del intermediario financiero ( banco comercial ), quien decide si financiar o no determinado proyecto, sesgando la posibilidad al pequeño productor de acceder a estas líneas de crédito subsidiadas por el Estado, que si bien deben ayudar al mediano y grande productor, debería centrar sus esfuerzos en el pequeño emprendedor que definitivamente hace parte de la gran mayoría de los colombianos dedicados a la agricultura y la ganadería.
- Gracias al decrecimiento de las tasas de interés en los últimos años se hace mucho más interesante contemplar la posibilidad de endeudamiento para apalancar un proyecto.
- FINAGRO otorga muy buenas tasas subsidiadas para estos proyectos (hasta 9% E.A.), mas sin embargo el espectro de rubros y el monto a financiar muchas veces no cubren las necesidades de apalancamiento.
- Las titularizaciones gracias a la creación del Patrimonio Autónomo, con todas sus características ya desarrolladas, logran disminuir tanto el riesgo de comercialización, como financiero del originador (ganadero) y a la vez el riesgo real del inversionista también es bastante bajo pues se cuenta en cada caso con

colaterales y sobre colaterales que siempre respaldarán el pago de sus interés y su capital.

Una vez escogidas las fuentes de financiación a utilizar se procedió a optimizar este costo financiero, gracias a esto se logro llevar a el endeudamiento del proyecto a un nivel bastante bajo para un proyecto con una necesidad de inversión de más de \$15.000 millones, este endeudamiento se redujo hasta el **21,13%**. Adicional a esto el monto mínimo necesario de los inversionistas para realizar el proyecto se definió en **\$1.670** millones, cifra bastante menor frente a los mas de \$28.000 millones calculados en el estado 0, que hubieran tenido que aportar. Este aporte calculado **minimiza los riesgos de los inversionistas en más del 94%** frente a la cifra esperada de inversión inicial en el estado 0.

## 7.2 CONCLUSIONES DE LA OPTIMIZACIÓN FINANCIERA

- La optimización financiera se llevo a cabo básicamente en solver. Se logra entonces encontrar los montos mas adecuados y que a su vez minimizan el WACC. Lo ideal es entonces lograr financiar por un periodo tal que se llegue a un punto que los ingresos por la operación sean suficientes para no tener que recurrir mas a los créditos.
- A nivel matemático estamos tratando con una función objetivo que minimiza el WACC sujeto a unas variable y restricciones que son dadas por las condiciones de mercado y por las mismas condiciones matemáticas de la función.
- Se necesita estipular rangos para los créditos en solver de tal manera que se pueda permitir a los diferentes montos oscilar en unos montos que permitan al modelo encontrar una solución que cumpla con todas las restricciones y que a la vez minimice el WACC. En el trabajo o en la optimización se hace referencia a un **factor** que simplemente es el inverso del WACC y lo que hacemos es traer esta tasa de los diferentes WACC al periodo inicial para lograr encontrar cual es el WACC del proyecto. Este factor se multiplica por los flujos de caja financiados generados hasta el ultimo pago a razón de los créditos, que para nuestro caso es hasta el periodo 4. Al multiplicar este inverso del WACC traído al periodo inicial es

posible encontrar el VPN. A través de las iteraciones de solver y de probar el modelo una y otra vez se ve la relación entre el FACTOR y el WACC, que a final se reduce a concluir que entre menor sea el FACTOR o el WACC habrá un mayor VPN.

- Se puede concluir además que al reducir el monto de los créditos y al aumentar el recurso propio a aportar a proyecto se disminuye el WACC por que el porcentaje de deuda es menor, en ultimas, a esto tiende el modelo para lograr cumplir las restricciones del sistema.
- Lo importante al plantear el modelo para la optimización es lograr que las restricciones estén bien definidas y de acuerdo con lo que se quiere lograr par el proyecto. **FUNAMBIENTE** tiene la posibilidad de endeudarse máximo hasta el 70% y por lo menos en 50% para lograr encontrar recursos necesarios para poner en marcha el proyecto; en todo estudio para la realización de proyectos es necesario conocer primero las variables de la empresa y con que se cuenta para dar inicio al estudio de factibilidad sobre el mismo.
- Es importante recordar que la titularización no se trata como una deuda por motivos mencionados a lo largo del trabajo, razón por la cual al calcular el endeudamiento final el monto no es muy elevado. Aquí Radia la importancia del proceso de titularización y como complemento la optimización de los recursos pedidos en los créditos.
- Fue necesario calcular el monto del costo de establecimiento del proyecto sin incluir el ganado para poder visualizar que monto en créditos eran necesarios para obtener recursos para las actividades del proyecto. Sobre este monto calculado, se puede entonces pasar a identificar que monto era necesario de aporte a capital por los inversionistas, sin embargo, al momento de optimizar fue necesario tener en cuenta los montos que las titularizaciones no tenían en cuenta, por lo cual el valor del recurso propio invertir era mayor.
- Se encontró que en un proyecto con tantas variables iterando siempre es posible lograr un grado de optimización mayor, pues si las restricciones son variadas en alguna medida se pueden lograr resultados más satisfactorios.

### 7.3 CONCLUSIONES RESPECTO DEL PROYECTO

- El haber cambiado la forma ceba del ganado, de tener al ganado pastando libremente por el hato, a una forma de trabajo estabulada logra aumentar sustancialmente el régimen de ganancia de peso diaria del mismo, llevándola a 950 gr. diarios, lo que permite al proyecto llevar al ganado de 300 kg. a 470 kg. (peso de venta deseado) en un poco menos de seis meses, hecho que abre la puerta para duplicar la capacidad de trabajo del hato de 4000 novillos de ceba por año a 8000, 4000 cada semestre, pues en este tiempo se logra engordarlos y venderlos 2 veces por año. Este cambio duplica los ingresos del Proyecto generando mayores rentabilidades.
- El haber descartado la posibilidad de comprar las 5000 Ha. de terreno que ascendían a \$15.000 millones a solo arrendar 2000 Ha. por año al 0.8% mensual del valor nominal de la tierra, cambiando la forma de trabajo del hato a estabulado, logrando sacar el máximo provecho del espacio, es la mejora en costos que definitivamente generaría un mayor impacto a la hora de analizar los retornos del proyecto, pues el efecto en el flujo de caja es evidente, así como la drástica disminución en la inversión inicial, dos ítems que elevan tanto el VPN como la TIR del Proyecto.
- Para los potenciales inversionistas la rentabilidad llegó al **63,35 %** con un **VPN** superior a los **\$25.000 millones**, lo que hace más que atractivo el negocio.
- El nivel tan bajo de rentabilidad del mercado hace que la TREMA sea bastante pequeña (10,42%), lo que incrementa de forma significativa el VPN del mismo, en este caso se excluyeron las acciones (IGBC) del estudio pues no se considera que los rendimientos presentados en menos de tres años de existencia del indicador bursátil puedan ser sostenibles en el tiempo. Además que en Colombia tradicionalmente las acciones nunca han sido tomadas como indicador de referencia para la tasa del mercado por representar una porción tan pequeña del mismo.

- Definitivamente es un proyecto bastante interesante con un potencial enorme, que debe ser tomado muy en serio por **Funambiente**, pues representa una oportunidad de negocio excelente, para alguien que cuente de forma certera y objetiva con el músculo financiero y el know how para llevarlo a cabo; sin embargo, es claro que esta ONG si bien tiene experiencia en el desarrollo de proyectos, sobretudo con sentido social, no la tiene en proyectos de ganadería de doble propósito en particular, por esto sí decidiera llevar a la realidad el proyecto en La Plata, debería asociarse con alguien que conozca mejor el negocio ganadero primero, y segundo asegurarse de poder manejar un proyecto de esta magnitud con todas las variables que esto implicaría.