



**Plan de Empresa basado en la Producción Bovina Orgánica de Alta Calidad  
para la Industria Cárnica de Alto Valor**

**Mauricio Andrés Banguero de la Barrera**

**Trabajo de grado para optar al título de:  
Magister en Administración de Empresas**

**Director del trabajo de grado**

**Mónica Franco**

**Universidad Icesi**

**Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas**

**Santiago de Cali, Junio de 2017**

## ABSTRACT

The present project presents a business plan that allows to sustain the commercial viability and profitability of a project based on a use of the agricultural sector in Colombia with the agroecological technology of the managed intensive rotational grazing whose objective is to develop an organic bovine production and with which it is possible to obtain bovines of high value, high quality with organic seal, that is to say, free of antibiotics, hormones and toxic substances.

To fulfill this purpose, the following specific objectives were proposed:

- Analyze the industrial meat market and high value consumers in Colombia.
- Develop a technical analysis for agroecological production, development of high value cattle and commercialization.
- Describe the administrative structure required for a production company and for the commercialization of high value cattle.
- Develop legal, social and core values analysis for a company under study.
- Develop an economic and financial analysis for a company dedicated to agroecological production and marketing of high value cattle.
- Develop project evaluation and sensitivity analysis.

This study is descriptive - explanatory because it not only shows the current situation but also evaluates the technical, organizational, economic and financial viability of the project.

The main results show that the project is viable, encourages high value cattle production with organic seal; at financial level the profitability of the business was demonstrated.

**Key words:** high value meat market, high quality cattle, organic seal, agroecological technology, Voisin Rational Grazing.

## RESUMEN

El presente proyecto expone un plan de empresa que permite sustentar la viabilidad comercial y la rentabilidad de un proyecto basado en un aprovechamiento del sector agropecuario en Colombia con la tecnología agroecológica del Pastoreo Racional Voisin que tiene como objetivo desarrollar una producción bovina limpia y ecológica y con la cual se logra obtener bovinos de alto valor, alta calidad con sello orgánico, es decir, libre de antibióticos, hormonas y sustancias tóxicas.

Para cumplir con este propósito se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- Analizar el mercado cárnico industrial y de consumidores de alto valor en Colombia.
- Desarrollar un análisis técnico para la producción agroecológica, el desarrollo de bovinos de alto valor y la comercialización.
- Describir la estructura administrativa requerida para una empresa productora y para la comercialización de bovinos de alto valor.
- Desarrollar el análisis legal, social y de valores principales para una empresa en estudio.
- Desarrollar un análisis económico y financiero para una empresa dedicada a la producción agroecológica y la comercialización de bovinos de alto valor.
- Desarrollar la evaluación del proyecto y el análisis de sensibilidad.

Este estudio es descriptivo – explicativo porque no solo muestra la situación actual sino que evalúa la viabilidad técnica, organizacional, económica y financiera del proyecto.

Los principales resultados muestran que el proyecto es viable, incentiva la producción bovina de alto valor con sello orgánico; a nivel financiero se demostró la rentabilidad del negocio.

**Palabras clave:** mercado cárnico de alto valor, bovino de alta calidad, sello orgánico, tecnología agroecológica, Pastoreo Racional Voisin.

## RESUMEN EJECUTIVO

Agroecología SAS se establecerá en la zona de influencia del municipio de Caucaasia, en el departamento de Antioquia, con el propósito de desarrollar la producción bovina agroecológica con bovinos de alta calidad con sello orgánico para el sector cárnico industrial de alto valor del país.

Sus productos, producidos con tecnologías diseñadas por líderes mundiales en agroecología como André Voisin y Luis Carlos Pinheiro, permiten la implementación de tecnologías de producción animal agroecológicas y el desarrollo bovinos diferenciados de alta calidad, para las empresas industriales cárnicas de alto valor.

El grupo empresarial gestor está conformado por el administrador de empresas Mauricio Andrés Banguero, quien tienen experiencia en gestión de empresas agropecuarias y una excelente formación, tanto en el área de agricultura ecológica vegetal y animal, como en las áreas administrativas.

Agroecología SAS requiere de una inversión total de \$15.100.000.000, de los cuales el grupo empresarial gestor aporta \$1.000.000.000; para el aporte de los restantes \$14.100.000.000, se conseguirán tres inversionistas, con tasa mínima de oportunidad de 15%, y con pagos uniformes de utilidades.

La oportunidad es clara, pues tan solo existe en Colombia quinientos nueve productores con la tecnología necesaria para competir de una manera directa; además, el mercado esta subatendido y en expansión.

La rentabilidad del proyecto, en un análisis de cuatro años, es del 24.47% anual, muy superior a cualquier opción financiera existente en el mercado financiero. El valor presente neto, es de \$ 4.762.061.746 y el periodo de pago descontado es 3.6 años.

El proyecto, con el logro del 57.15% de sus metas de mercado, consigue equilibrio económico.

## 1. ANALISIS DE MERCADO

### 1.1. Análisis del sector económico

Según la Federación Colombiana de Ganaderos (Fedegan, 2015), el sector agropecuario contribuye aproximadamente con el 8.5% del PIB nacional. Así, la ganadería participa con el 1.6%, el 20% y el 53% sobre el crecimiento nacional, el sector agropecuario y el sector pecuario, respectivamente. Frente a otros sectores de la economía agrícola, la producción de la ganadería colombiana dobla y triplica a otros sectores, como el avícola, el cafetero, y el floricultor. Adicionalmente, contribuye a la generación de empleo, 950.000 empleos, en más del 25% del total de puestos de trabajo generados en el sector agrícola y aproximadamente el 7% sobre el empleo total de la economía colombiana.

La región Andina y Atlántica contribuyen con el 85% de la producción ganadera colombiana, es decir, el número de cabezas colombiana. Así, el inventario ganadero al cierre del 2015 muestra que el 80%, una alta proporción de los predios ganaderos, en promedio poseen 50 o menos cabezas de res (Compañía de Profesionales de Bolsa S.A. (2015). Informe del Sector Ganadero Colombiano. Recuperado de <http://www.profesionalesde bolsa.com>).

La cadena de la carne bovina en Colombia se caracteriza por poseer una compleja interacción entre sus eslabones puesto que posee una estrecha relación con la actividad agropecuaria y porque en la producción de carnes y derivados cárnicos resalta el empleo de empresas industriales, plantas de beneficio y despostadoras tecnificadas (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural [MADR], 2010).

La empresa Agroecología SAS de producción bovina ecológica decide entrar a competir en el sector de la producción bovina de carne de alto valor, con el objetivo de abastecer al sector industrial cárnico de alto valor que está conformado por 11 frigoríficos clase 1, es decir, los que están certificados bajo el decreto 1500 en las principales ciudades del país y quienes actualmente representan el 21% del sector de la industria cárnica bovina del país.

A continuación en el tabla 1 se muestran las principales importaciones de productos cárnicos en Colombia para el año 2015.

Tabla 1  
Principales importaciones de productos cárnicos: 2015

País de origen	Cortes finos (Ton)	Valor (US\$/CIF)	Precio implícito (US/Ton)	Las demás carnes (Ton)	Valor (US\$/CIF)	Precio implícito (US/Ton)
Argentina	26	\$ 357.000	\$ 13.731	18	\$ 224.000	\$ 12.444
Chile	4	\$ 122.000	\$ 30.500	2	\$ 41.000	\$ 20.500
Estados Unidos	282	\$ 4.162.000	\$ 14.759	34	\$ 631.000	\$ 18.559
Uruguay	12	\$ 127.000	\$ 10.583	5	\$ 58.000	\$ 11.600
Otros Países	0	\$ 0	\$ 0	1.068	\$ 2.129.000	\$ 1.993

Fuente: DANE, Elaboró Asocárnicas. 2015

Total de cortes finos y demás carnes de la especie bovina, fresca o refrigerada, congelada, deshuesada = 1.451 toneladas.

Colombia es un gran productor de carne de res tipo commodity, es decir, carnes provenientes de bovinos en pie de razas cebuinas o Bos Indicus, lo que explica la marcada diferencia entre las importaciones de países con sectores cárnicos desarrollados en donde se producen carne de res de alto valor o carnes provenientes principalmente de bovinos en pie de razas europeas o Bos Taurus y exportaciones a países con sectores cárnicos poco desarrollados en donde su consumo de carne de res es principalmente de tipo commodity (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2015). Diagnóstico del sector de carne bovina en el mundo y punto de partida y diagnóstico del sector en Colombia. Recuperado de <https://www.ptp.com.co>). Según Fedegan solo 11 plantas de beneficio y desposte clasifican como clase 1 en Colombia, siendo este el segmento industrial cárnico de alto valor, de aproximadamente 394 frigoríficos que operan a lo largo y ancho del país.

Según Fedegan (2014), de los veintitrés millones de bovinos en Colombia por lo menos el 75% es cebú o tiene genética cebuina, es decir, bovinos tipo commodity. Dada la escasez de carne de res de alto valor con sello orgánico colombiana en el mercado nacional, la carne de res de alto valor importada se utiliza como el principal sustituto de la carne de res colombiana en la elaboración de carnes de res de alta calidad y productos cárnicos comestibles.

El sector de la producción bovina Premium con sello orgánico ha tenido una gran expansión en el mundo debido al uso de carne de alto valor: su calidad es percibida por su alta ternera, marmóreo y composición química como sustituto a la carne tipo commodity, por la alta ternera y el reconocimiento de los bovinos europeos frente a otros bovinos en pie de razas cebuinas cárnicas y a su aplicación en diversos procesos industriales (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2010). Diagnóstico del sector de carne bovina en el mundo y punto de partida y diagnóstico del sector en Colombia. Recuperado de <https://www.ptp.com.co>).

Según Fedegan, para el año 2015, Colombia produjo 944.000 toneladas de carne de res, importó 1.451 toneladas y exportó 10.189 para un consumo aparente de 935.262 toneladas de carne de res. El 92% de la distribución y venta de carne de res en Colombia se hace a través del

canal de famas, supermercados, expendios especializados y plazas de mercado y el 8% restante, se distribuye y vende por la industria cárnica (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2010). Diagnóstico del sector de carne bovina en el mundo y punto de partida y diagnóstico del sector en Colombia. Recuperado de <https://www.ptp.com.co>). Por consiguiente estamos hablando de un mercado con un consumo aparente de 74.821 toneladas de carne de res, en el cual puede entrar a competir la carne de res de alto valor.

Euromonitor (2017) refiere que las tendencias globales de los consumidores por alimentos más saludables, mejor nutrición, mayor sostenibilidad ambiental, marcas más responsables y compras más responsables; obligaran al sector a mejorar el portafolio de productos primarios y cárnicos, sus sistemas de innovación; por tanto, las oportunidades en este sector presentan tendencias positivas para el establecimiento de nuevas empresas productoras fuertes en investigación y desarrollo de productos para los mercados cárnicos de alto valor.

## **1.2. Producto**

La progresiva implantación de nuevos procesos productivos para la producción de alimentos en el mundo empresarial trae consigo una doble implicación; en primer lugar, una mayor presión para que las empresas productoras incorporen tecnologías de producción limpias, con el fin de mejorar su competitividad; por otra parte, son cada vez más tenues las diferencias entre las producciones de bovinos cárnicos, lo que obliga a adoptar una solución más innovadora en los procesos productivos con mayor enfoque en investigación y desarrollo de bovinos y productos cárnicos de alto valor.

Como resultado de lo anterior, en la industria cárnica es imprescindible disponer de una estructura de abastecimiento de bovinos de alto valor, pues esta mejorara la diferenciación de los productos cárnicos, debido a que tiene en cuenta las preferencias y las nuevas tendencias globales de consumo.

Conocedores del creciente protagonismo de las producciones bovinas de alto valor en el mundo de las empresas industriales cárnicas, la propuesta de valor de Agroecología SAS es investigar y desarrollar bovinos de alta calidad para atender las necesidades de los consumidores que demandan alimentos cárnicos de alto valor cada vez más responsables con la salud humana con tecnologías de producción ecológicas y limpias.

Los productos que se producirán son:

- Bovino orgánico de alto valor con alto grado de terneza y marmóreo.

El principal producto de Agroecología SAS es el bovino orgánico de alto valor para las empresas industriales cárnicas clase 1. En los párrafos siguientes se detalla la estructura del producto.

Cuando el cliente se le notifica la disponibilidad de producto debe suministrar las especificaciones de compra de un bovino en pie, es decir:

- Programación de recepción: ¿qué día se programa la recepción en la planta?
- Precio base: ¿qué precio está establecido en la semana por el comité de compras cárnicas?
- Restricciones de sanidad: animales libres de antibióticos, hormonas y residuos de otros fármacos.
- Pago por especificaciones de calidad: edad, raza, rendimiento en carne y peso en pie.

Se mantendrá un riguroso proceso de selección de asociaciones de proveedores de bovinos en pie tipo carne, para ofrecer genéticas líderes de reconocida reputación, entre ellos se cuenta con:

- Asociación Nacional de Criadores de Razas Criollas y Colombianas ASOCRIOLLO: es una organización de carácter gremial, del orden nacional, destinada a la representación del gremio ganadero dedicado a la cría, mejoramiento, defensa y propagación de las razas bovinas Criollas y colombianas y de la Ganadería en general. Actualmente pertenece a la Unión Nacional de Asociaciones Ganaderas Colombianas (UNAGA).
- Asociación Angus y Brangus de Colombia: Es una entidad sin ánimo de lucro que se encarga de vigilar la cría, selección y mejoramiento genético, así como facilitar la propagación de las razas Angus y Brangus como alternativa productiva.

### **1.3. Clientes**

Los clientes potenciales de este producto son las empresas industriales cárnicas clase 1 de las zonas de influencia de Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla y Cartagena.

Según la Asociación de Industriales Cárnicos existen en las zonas de influencia de las ciudades objetivo 6 empresas industriales cárnicas: Planta Agropecuario Criadero Villa María SAS, FrigoColanta, Frigorífico Alimentos Cárnicos SAS, AsoBrangus Comercial SA, Compañía Comercializadora de Carne Criolla Colombiana SAS y el Frigorífico Rio Frio, es decir, que el mercado global está compuesto por 6 empresas industriales cárnicas.

Para determinar las características del mercado se realizó una investigación del mercado que cubrió 6 empresas, con el propósito de tener un nivel de confianza del 99% y un error del muestreo del 1%. A continuación se presentan los principales resultados de esta investigación:

- El 83% de las empresas industriales cárnicas muestran interés en la compra de bovinos en pie de alta calidad, Bos Taurus tipo carne.
- El 100% de los que no distribuyen carne de res de alta calidad lo atribuyen a escasez de inventario bovino en pie de alta calidad, Bos Taurus tipo carne.



- Los beneficios que los clientes ven de la compra de bovinos en pie de alta calidad, Bos Taurus tipo carne son:
  - Rendimiento en canal: 40%.
  - Composición química: 80%.
  - Color: 40%.
  - Terneza: 60%.
  
- Los factores más importantes en el momento de decidir la compra del bovino en pie de alta calidad, Bos Taurus tipo carne son:
  - Marmóreo: 25%.
  - Rendimiento en canal: 50%.
  - Color, Terneza, Jugosidad y Aroma: 12,5%.
  - Alta calidad: 12,5%.

#### **1.4. Competencia**

En Estados Unidos hay 3 empresas y 1 en Chile productoras de carne de res de alta calidad, son Coleman Natural Products, Lauras's Lean, Niman Ranch y la Feria de Osorno en Chile; dedicadas a la exportación de carne de res de alta calidad a la industria cárnica colombiana.

En Colombia hay 380.493 empresas productoras dedicadas a la producción de carne. Sin embargo, solo los grandes productores como Agropecuaria Frigo Sinú, Torcoroma, Cachicamos, Vista hermosa, La Esperanza, El Dorado, Matupa, San Martín, Civira de los Mojos y los quinientos pequeños y medianos productores nacionales asociados a FrigoColanta ofrecen productos con la alta calidad y con sello orgánico (estudio de mercado). Las otras empresas que están en el mercado no pueden proveer productos competitivos en alta calidad y en producción limpia como los de Agroecología SAS., pues sus métodos y tecnologías no son las mejores y tampoco poseen la capacidad técnica y administrativa requerida.

Agroecología SAS será fuerte frente a la mayoría de los competidores, usará métodos agroecológicos, probados y documentados que, aunque parezcan desconocidos al principio, en el largo plazo se convertirán en una ventaja competitiva; así se podrá asegurar un buen producto con sello orgánico y con mejoramiento continuo de procesos.

#### **1.5. Tamaño del mercado global**

Según la Asociación Nacional de Empresas Cárnicas, existen en el país 6 frigoríficos clase 1 en la zona de influencia de las ciudades objetivo, un 83,3% de estas empresas muestran interés de compra, es decir que el mercado global está compuesto por 5 empresas industriales cárnicas.

Tabla 2  
Tamaño del mercado global: industria cárnica

Tamaño del mercado global	Industria cárnica
Total frigoríficos en Colombia	<b>394</b>
Total frigoríficos clase 1 en Colombia (2,8%)	11
Total frigoríficos clase 1 en la zona de influencia de las ciudades de Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla y Cartagena (54,5%)	6
Frigoríficos clase 1 que muestran interés en la compra o uso de bovinos con este concepto de producto (83,3%) (estudio de mercado)	5

Fuente: Estudio de mercado, análisis e interpretación de resultados encuestas mercado cárnico de alta calidad aplicada a las empresas industriales cárnicas. 2017

### 1.6. Tamaño del mercado de la empresa

Con los resultados de la encuesta, se definió que 1.300 unidades de alto valor constituyen el mercado objetivo, esto es una participación del 3% del mercado global que pretende obtener la empresa desde el primer año de operación, teniendo en cuenta el número y el tamaño de los competidores y el crecimiento de sector en los últimos 10 años. Se ha previsto, para las proyecciones, un crecimiento del número total de unidades de producto del mercado objetivo y se supone que el mercado aumentara, pues las que son atendidas no serán reemplazadas por otras empresas que en su desarrollo encuentran necesario acceder a este tipo de producto.

Tabla 3  
Tamaño del mercado de la empresa: industria cárnica

Tamaño del mercado de la empresa	Industria cárnica
Mercado global de la empresa (frigoríficos clase 1 en la zona de influencia de las ciudades de Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla y Cartagena)	<b>5</b>
Frecuencia de compra al año de bovinos de alto valor (estudio de mercado)	10.400
Mercado global de la empresa en unidades de producto	<b>52.000</b>
Mercado objetivo de la empresa (3%)* (Unidades de producto)	1.300

Fuente: Estudio de mercado, análisis e interpretación de resultados encuestas mercado cárnico de alta calidad aplicada a las empresas industriales cárnicas. 2017

## 2. PLAN DE MERCADEO

### 2.1. Estrategia de precio:

El costo de producir los bovinos en pie de alta calidad tiene los siguientes componentes:

- a. El costo de suplementación: sal mineral y vitaminas.
- b. El costo sanitario: en este ítem se agrupa todo lo que se refiere al manejo de la salud animal, el cual se define como el conjunto de vacunas, desparasitantes externos e internos.
- c. Los costos de identificación: se refiere a las chapetas de identificación.

Esto origina que los costos estén muy relacionados con la suplementación alimenticia y la sanidad del bovino que se piensa producir.

Dado que las necesidades de las empresas cárnicas son bovino y novilla de alta calidad, para este plan se han establecido dos categorías básicas de producto con los siguientes precios, los cuales están igual de los que los mayores competidores cobran por bovinos en pie similares.

A continuación se presentan, los principales resultados del estudio de mercado sobre la disposición de pago de los industriales cárnicos:

- El 80% de los empresarios industriales cárnicos manifiestan estar dispuestos a pagar un precio base acorde al mercado semanal colombiano.
- El 80% de los industriales cárnicos están de acuerdo en pagar una bonificación por el cumplimiento de los siguientes parámetros.

La tabla 4 presenta los precios que utilizara Agroecología SAS:

Tabla 4  
Precios de los productos

<b>PRECIOS</b>	<b>Bovino Alta Calidad</b>	<b>Novilla Alta Calidad</b>
Precio base por kg de peso vivo	\$ 4.900	\$ 4.300
Bonificación por kg por rendimiento de peso vivo (7%, 5%)	\$ 343	\$ 215
Bonificación por kg por lote de canales con edad promedio de 30 meses	\$ 0	\$ 50
Precio al distribuidor por kg de peso vivo	\$ 5.243	\$ 4.565
Precio al distribuidor por bovino de alto valor	\$ 2.621.500	\$ 2.054.250
Precio por kg de carne de res al consumidor final sugerido	\$ 28.000	\$ 28.000
Margen del distribuidor (\$)	\$ 22.757	\$ 23.435
Margen del distribuidor (%)	81%	84%

Fuente: Estudio de mercado, análisis e interpretación de resultados encuestas mercado cárnico de alta calidad aplicada a las empresas industriales cárnicas. 2017

El esquema de pago por los productos será:

- El 100% del valor de la factura, a la entrega a satisfacción de los bovinos. Se estima que este pago ocurrirá en los siguientes 8 días al momento de la recepción.

## **2.2. Estrategia de comunicación:**

Las estrategias básicas de comunicación que se usarán son:

- Contacto directo con los frigoríficos clase 1 que distribuyen carne de res de alta calidad a las ciudades objetivo, el 83% de los industriales cárnicos manifiestan que prefieren comprar directamente a los productores.
- Campañas publicitarias para dar a conocer la empresa y el portafolio de productos que brinda al consumidor final en supermercados de estratos altos de las ciudades objetivo con agencias de publicidad, el 64,4% de los consumidores finales prefiere comprar la carne de res de alta calidad en supermercados.
- Degustaciones de carne de res de alta calidad en supermercados de estratos altos de las ciudades objetivo con agencias promocionales, el 30% de los que no consumen argumentan que en su sitio de compra no le ofrecen este tipo de producto.

## **2.3. Estrategia de distribución:**

La estrategia básica de distribución que se usará es:

- Distribución exclusiva, vender a través de los frigoríficos clase 1 con puntos de venta propios en las ciudades objetivo.

#### **2.4. Políticas de servicio**

En adición a un producto con las especificaciones de alta calidad, Agroecología SAS ofrece a sus clientes las siguientes ventajas:

- Se asume las pérdidas generadas en las canales por los bovinos que presenten defectos de calidad como evidencias de antibióticos, hormonas u residuos de otros fármacos.
- Se asume las pérdidas generadas por los bovinos que presenten alguna patología o alteración de su estado de salud y enfermedad que causen la muerte en corrales.
- Se asume el costo de alimentación de los bovinos hasta que haya disponibilidad de beneficio por parte del cliente por el incumplimiento en la entrega el día programada por el cliente.

#### **2.5. Estrategia de Venta**

- Se realizarán visitas al cliente potencial para dar a conocer el producto, el sistema de producción limpio y la calidad de los proveedores que se tienen.
- Durante la venta se enfatizara ventajas competitivas que la empresa adquiriría al tener bovinos de alto valor, las características diferenciadoras, principalmente el alta ternesa, alto nivel de marmóreo, la certificación orgánica y los beneficios para la salud humana como la prevención del cáncer y de enfermedades cardiacas, pues las empresas están más interesadas en el cumplimiento de sus requerimientos de producto industrial, dentro de los parámetros de calidad industrial y precio establecido, que en la composición química del producto y sus beneficios contra enfermedades.
- Se realizará el mayor esfuerzo en aquellos frigoríficos clase 1 que necesiten bovinos de alto valor. Será una forma de penetrar en el mercado, con productos diferenciados, de alta rentabilidad y que generen un buen nombre entre los posibles clientes.
- La labor de venta estará centrada en las empresas industriales cárnicas de Medellín, pero manteniendo la flexibilidad de atender empresas de Bogotá, Cali, Barranquilla y Cartagena.
- La labor de venta estará a cargo de la gerencia, para este fin se dedicaran días y horas específicos para la visita a clientes, la técnica de venta requiere establecer una comunicación directa sobre los requerimientos y los beneficios para desarrollar una relación de confianza.

## 2.6. Presupuesto de la estrategia de mercadeo

La empresa Agroecología SAS destinara el 4% de las ventas anuales a gastos de mercadeo, a continuación se presenta el presupuesto para la empresa:

Tabla 5  
Presupuesto de mercadeo: 2.021 – 2.024

Presupuesto de mercadeo	2.021	2.022	2.023	2.024
Visitas personales	\$ 6.078.475	\$ 6.321.614	\$ 6.574.479	\$ 6.837.458
Campañas publicitarias	\$ 69.902.463	\$ 72.698.561	\$ 75.606.503	\$ 78.630.764
Degustaciones	\$ 45.588.563	\$ 47.412.105	\$ 49.308.589	\$ 51.280.933
<b>Total Mercadeo</b>	<b>\$ 121.569.500</b>	<b>\$ 126.432.280</b>	<b>\$ 131.489.571</b>	<b>\$ 136.749.154</b>

Fuente: Elaboración propia

## 2.7. Mercado y ventas

### 2.7.1. Plan de Ventas

Se tiene previsto iniciar ventas en enero del 2021. La tabla 6 presenta el plan de ventas mensual para el 2021, 2022 y en forma anual para el 2023 y 2024.

Tabla 6  
Plan de ventas

ITEM	2.021					
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Volumen Estimado de Ventas	-	-	1.300	-	-	-
Bovino Comercial <=30 meses	-	-	650	-	-	-
Novilla Comercial <=30 meses	-	-	650	-	-	-

ITEM	2.021						Total 2.021
	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
Volumen Estimado de Ventas	-	-	-	-	-	-	1.300
Bovino Comercial <=30 meses	-	-	-	-	-	-	650
Novilla Comercial <=30 meses	-	-	-	-	-	-	650

	2.022					
ITEM	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Volumen Estimado de Ventas	-	-	1.300	-	-	-
Bovino Comercial <=30 meses	-	-	650	-	-	-
Novilla Comercial <=30 meses	-	-	650	-	-	-

	2.022						Total
ITEM	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	2.022
Volumen Estimado de Ventas	-	-	-	-	-	-	1.300
Bovino Comercial <=30 meses	-	-	-	-	-	-	650
Novilla Comercial <=30 meses	-	-	-	-	-	-	650

	Total	Total	Total	Total
ITEM	2.021	2.022	2.023	2.024
Volumen Estimado de Ventas	1.300	1.300	1.300	1.300
Bovino Comercial <=30 meses	650	650	650	650
Novilla Comercial <=30 meses	650	650	650	650

Fuente: Elaboración propia

### 3. ANÁLISIS TÉCNICO

#### 3.1. Análisis de Producto

##### 3.1.1. Especificaciones del producto

Para la obtención de un bovino de alto valor, es necesario realizar investigación y desarrollo del pie de cría, tanto a nivel de vientres como de los reproductores requeridos, en cuanto a las genéticas con el propósito de determinar la necesidades existentes, terneza, marmóreo y resistencia y, de esta forma, desarrollar una nueva genética que mejor se ajuste a estas necesidades, es decir, a la alta calidad.

La figura presenta la secuencia de actividades que se debe desarrollar para poder producir el producto. El producto tiene las siguientes genéticas:

- a. Genética de la raza colombiana Hartón del Valle HDV, aporta la resistencia al trópico.
- b. Genética de la raza escocesa Aberdeen Angus, aporta la alta terneza y la gran capacidad de marmóreo, es decir, infiltración de grasa uniformemente entre las fibras musculares.

### 3.1.2. Proceso de producción agroecológico

Para desarrollar un proceso de producción agroecológico para agricultura animal, es necesario implementar el Pastoreo Racional Voisin PRV, con el propósito de producir libre de antibióticos, hormonas y restos tóxicos, la estrategia funcional se centra en la racionalidad de los recursos, la salud humana y el medio ambiente.

El PRV es la tecnología más eficiente, más moderna y más económica para la producción de utilidades limpias en base a pasto. Desde esa perspectiva, el proceso del PRV es superior porque:

- a. Incrementa un 1500% la capacidad de carga por hectárea.

Una pastura con gramíneas, puede producir, en promedio, 50 toneladas de materia seca por hectárea al año, con una eficiencia de pastoreo del 75% representa una disponibilidad teórica de 37.5 toneladas de materia seca por hectárea al año, lo que corresponde a 3.125 raciones ó 8.5 bovinos por hectárea, como carga teórica permanente. (Pinheiro, 2009, p31)

- b. Reduce un 81% el costo por unidad de producto producida y aumenta un 84% el margen de contribución del producto.

La última década se caracterizó por un aumento exponencial de las investigaciones y comprobaciones de los resultados positivos del PRV en los Estados Unidos de América del Norte. Hoy se dispone de numerosos trabajos que demuestran la superioridad del método, tanto en relación con el pastoreo extensivo como los confinamientos. (Pinheiro, 2009, p12)

- c. Desintoxica el suelo de agrotóxicos y fertilizantes industriales de alta solubilidad en un periodo de seis años.

El PRV estimula los factores bióticos del suelo, (...). En ese proceso, cuando se trabaja en suelos que tuvieron agresión previa, la primera etapa consiste en desintoxicarlos de los efectos negativos y residuales del uso precedente de fertilizantes solubles de síntesis química y de agrotóxicos. Ese proceso de desintoxicación ha llevado desde dos a seis años, dependiendo del nivel de agresión y contaminación anterior. (Pinheiro, 2009, p19)

- d. Controla la erosión.

En un proyecto de PRV, bien diagramado y bien dirigido, prácticamente no hay erosión, porque el suelo está siempre cubierto con pasturas. (...). Con el PRV, el problema es inicialmente minimizado, y a mediano plazo, superado, porque el efecto esponja, con el incremento de la materia orgánica, promueve una mayor retención del agua y la cobertura con la pastura retiene los detritos sólidos. (Pinheiro, 2009, p90)



- e. Protege el ambiente y promueve una alta tasa de secuestro de Carbono, Gases de Efecto Invernadero.

De todas las actividades agrícolas, el PRV es el proceso que promueve el mayor secuestro de Carbono. Por un lado, al incrementar el tenor de materia orgánica del suelo, automáticamente aumenta la captación de Carbono, porque 1 kilogramo de materia orgánica fija 3.67 kilogramos de Carbono. (Pinheiro, 2009, p21)

- f. Tiene balance energético positivo.

Toda la energía insumida en la producción de carne sobre la base de pasto proviene del sol y del esfuerzo humano, prácticamente sin costo de energía fósil. (...). Esto significa que el bovino metaboliza el 10% de la energía del pasto, y que la carne producida a pasto, son alimentos para la humanidad que pueden ser producidos prácticamente sin costo de energía fósil. (Pinheiro, 2009, p22)

- g. Se producen alimentos limpios o producción orgánica. “En PRV el proceso productivo es limpio, pues no se usan fertilizantes de síntesis química, ni agrotóxicos. Bajo el aspecto conceptual, la carne producida en base a pasto en PRV es orgánica, pudiendo ser certificada directamente”. (Pinheiro, 2009, p22)

- h. La alta calidad biológica de los productos.

Dhiman (como se citó en Pinheiro, 2009), investigador de la Universidad de Utah, divulgó los notables efectos que la pastura produce sobre el nivel de CLA (conjugated linoleid acid – ácido linoleico conjugado) en carne de rumiantes alimentados exclusivamente a pasto. (...). Este investigador informa que el nivel de CLA en la grasa y en la carne de bovinos criados a pasto es cinco veces superior que el de los animales alimentados con concentrados y/o criados en confinamientos, (...). Dhiman es enfático en afirmar que “recientes investigaciones indicaron que el CLA es efectivo para prevenir el cáncer como también para detener su crecimiento y prevenir ataques cardiacos”. El CLA 1 es un preventivo del cáncer y se encuentra en la carne; ya el CLA 2, que previene la obesidad, se encuentra solo en la carne. Dhiman concluye: “precisamos repensar en nuestras restricciones a las grasas animales. Ellas son muy buenas para nosotros, cuando provienen de animales que pastan directamente”. (Pinheiro, 2009, p23)

- i. Respeta el bienestar animal.

Por otro lado, el respeto al bienestar animal, mas allá de ser una imposición de orden moral de los consumidores, también tiene como resultado mejores niveles de eficiencia productiva, lo cual significa menores costos o mayores beneficios. Smith (como se citó en Pinheiro, 2009) reporta que bovinos sometidos a estrés moderado tuvieron una reducción de 6.4% en la ganancia de peso, y concluye: “Así, los efectos del estrés en el desempeño del animal varían de un 20 a un 36%,”

dependiendo de la extensión del periodo estresante. (...). En PRV, los animales comen el pasto en su punto óptimo de reposo, disponen de agua en cada parcela, tienen sombra, son manejados a pie, sin perros y sin violencia. En una palabra, es bienestar animal es rigurosamente respetado. (Pinheiro, 2009, p23)

j. Es esencial para la agricultura sostenible y para la agroecología.

De acuerdo con este principio, para obtener altas producciones de carne, de leche, de granos, y demás productos agrícolas, es indispensable incorporar al proceso productivo altas cantidades de insumos. Este hecho es real. Lo que no es real es que estos insumos deban ser, obligatoriamente, de origen industrial, porque estos insumos pueden provenir de fuentes biológicas ya atmosféricas, con una fuente de energía inagotable, como es la energía solar. (Pinheiro, 2009, p25). La energía solar es transformada en energía química por la fotosíntesis, y esta es a su vez convertida en productos agrícolas utilizados por la humanidad. (Pinheiro, 2009, p24)

k. Promueve mayor ganancia económica real.

Las pasturas manejadas por los métodos convencionales precisan ser renovadas cada cuatro a cinco años. Esto representa un costo de renovación y otro de mantenimiento. El en el PRV, cuyo costo de implementación es igual, o ligeramente mayor al de una implantación de pasturas convencional, además de organizar el campo con una infraestructura superior, la erogación se realiza una sola vez, ya que no hay renovaciones futuras, y la fertilidad del suelo es creciente. Esto significa mayor ganancia real. (Pinheiro, 2009, p25)

### 3.1.3. Diagrama de flujo del proceso de producción para bovinos de alto valor

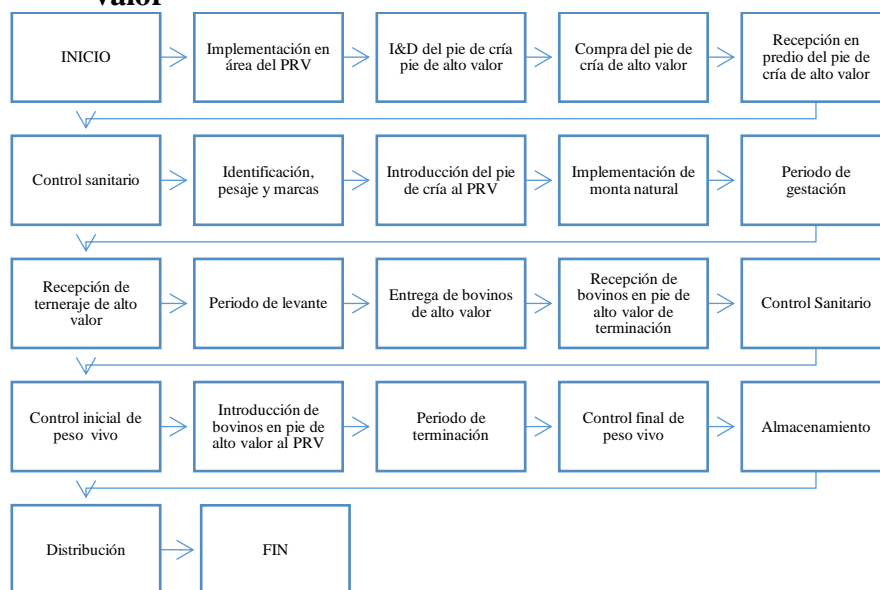


Figura 1 Flujo del proceso de producción de bovinos de alto valor. Fuente: Elaboración propia.

### 3.2. Facilidades

#### 3.2.1. Materias primas básicas

La tabla 8 se describe las materias primas requeridas para la producción bovina en pie de alta calidad con sello orgánico, los proveedores nacionales de las mismas y los beneficios de los productos.

Tabla 8  
Materias primas básicas

Proveedor	Dirección	Teléfono	Productos	Ventajas del producto
Agroecología SAS	Predio. Antioquia	(57) 317 3647130	Bovino de alto valor para terminación	Bovino de alta terneza y marmóreo
Agroecología SAS	Predio. Valle del Cauca	(57) 317 3647130	Abonos orgánicos	Abono compostado de origen animal bovino libre de agrotóxicos
ICA	Cra. 45 # 31 - 03 Bello	(574) 4461200	Vacunas plan sanitario nacional	Vacunas para conservar el estado sanitario nacional
M Peláez SAS	Cra. 50 GG # 10B Sur - 90	(574) 444 5695	Sal ceba	Sal mineral con porcentaje de proteína 8%
ICA	Cra. 45 # 31 - 03 Bello	(574) 489 6787	Chapetas de identificación	Chapetas plásticas programa IdenitIFICA MADR
Inbionova SAS	Vda. Bohemia Km 2 Calarcá Quindío	(574) 734 1099	Insumos biológicos	Insumos limpios para producción animal

Fuente: Elaboración propia

#### 3.3. Equipos y maquinaria

Para el buen funcionamiento de Agroecología SAS. Se requieren los siguientes equipos y herramientas:

Tabla 9  
Materias primas básicas

Proveedor	Dirección	Teléfono	Material	Costo
AOL Global	Diagonal 79 A No. 5 - 299 Bl. 17 Int. 3 111. Medellín	(574) 444 3595	Computador de escritorio 1200 megas	\$ 3.000.000
			Impresora láser de inyección de tinta	\$ 891.000
			Impresora de inyección de tinta	\$ 300.000
M Peláez SAS	Cra. 50 GG # 10B Sur - 90. Medellín	(574) 444 5695	Equipo veterinario	\$ 500.000
			Kit herramienta agrícola	\$ 300.000
			Aplicador de chapeta	\$ 200.000
			Semilla certificada Brachiaria Decumbens	\$ 20.000
Cercar SAS	Cra. 30 A # 8A - 24. Cali	(572) 556 0168	Impulsor eléctrico solar 137 km	\$ 800.000
			Alambre acerado # 14 1000 mt	\$ 158.000
			Paquete accesorios cerca eléctrica	\$ 4.000.000
Agroplast	Km 6 vía chicoral - espinal. Tolima	(57) 317 873 2919	Postes de cerramiento	\$ 2.000
Tierragro	Calle 32 # 48 - 45. Medellín	(574) 444 4624	Hoyadora Diesel	\$ 1.200.000
			Motosierra 170 Diesel	\$ 800.000
			Guadaña	\$ 1.200.000

Proveedor	Dirección	Teléfono	Material	Costo
Servimarcas Ochoa	Cra 53 # 72 - 36. Bogotá	(571) 329 1221	Juego de marcas	\$ 300.000
Bioestibas	Calle 18 # 35 - 69 Of 439. Medellín	(574) 311 2158	Estibas ecológicas	\$ 100.000
Centro Las Gaviotas	Paseo Bolívar # 20 90. Bogotá.	(571) 286 2876	Molino de viento para extracción de agua	\$ 8.000.000
Ganadecol SAS	Cr. 109 A # 68c - 43. Bogotá	(571) 464 2591	Bascula electrónica capacidad 1500	\$ 4.500.000
Homecenter	Calle 44 # 65 - 100. Medellín	(574) 493 6661	Tanque capacidad 6000 lt Tanque capacidad 1000 lt	\$ 2.500.000 \$ 500.000
Acueducto e Irrigaciones SAS	Cra 45 # 34 - 65. Medellín	(574) 444 9171	Manguera riego agrícola 1" mt Manguera riego agrícola 1/2" mt	\$ 1.500 \$ 1.000
Asocriollo	Cl 72 a # 20a 15 Of. 202. Bogota	(571) 485 7672	Bovinos razas colombianas	\$ 2.000.000
Suite Ganadera	Cartagena de Indias	(575) 653 2403	Software ganadero	\$ 3.000.000
Siesa	Calle 15 sur # 48 - 74. Medellín	(574) 604 0575	Software contable	\$ 4.000.000

Fuente: Elaboración propia

Los equipos y el software necesarios se comprarán localmente y se pagarán de contado.

### 3.3.1 Localización del negocio

La planta de Agroecología SAS estará ubicada al norte del departamento de Antioquia, en el municipio de Caucaasia, en un lote de terreno de 420 hectáreas, cuyo valor es de \$ 8.400.000.000.

Este terreno cuenta con todos los servicios domiciliarios, tales como agua, energía y alcantarillado; posee cuatro oficinas para los empleados, cuatro bodegas de almacenamiento de materias primas y cuatro entradas para acceder al lugar.

La oficina de la gerencia estará ubicada al norte de la ciudad de Medellín, en un local de 15 metros cuadrados, cuyo alquiler mensual es de \$ 800.000.

Este local cuenta con todos los servicios domiciliarios, tales como agua, energía, alcantarillado y línea telefónica; posee una zona adecuada para atender clientes, ventanales (lo cual garantiza una buena ventilación) y una puerta para acceder al lugar.

### 3.4. Distribución de espacios

La planta cuenta con un área de 420 hectáreas, las cuales se distribuyen en la forma indicada en la figura 2.

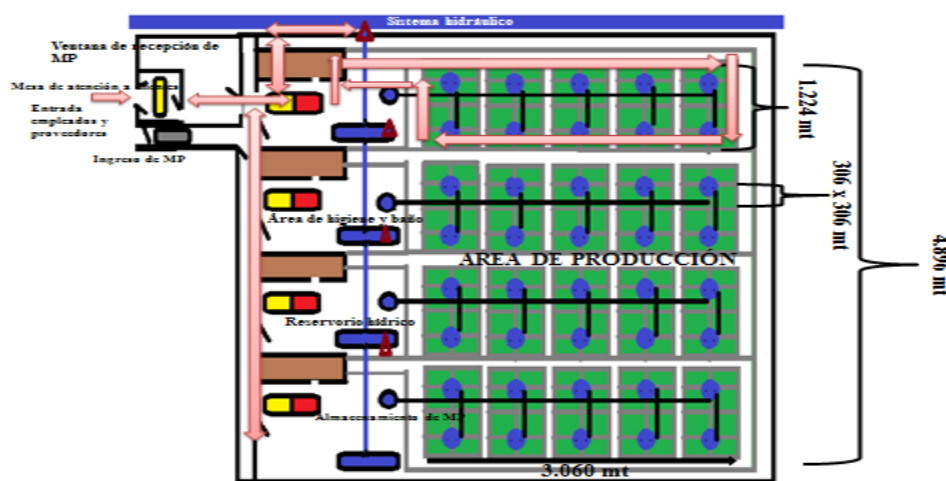


Figura 2. Distribución de Planta. Fuente: Elaboración propia

### 3.5. Consumos y costos unitarios

La tabla 10 indica los consumos unitarios para cada tipo de bovino, los costos unitarios de los materiales utilizados y los aumentos estimados en los costos para los distintos periodos.

Tabla 10  
Consumos y costos unitarios

Presupuesto de consumos	Bovino Comercial <=30 meses	Novilla Comercial <=30 meses	Pie de cría	Costo (\$/Unid)	Costo (\$/Unid)	Costo (\$/Unid)	Costo (\$/Unid)
Vacuna Triple Bovina (100 ml)	0,25	0,25	0,10	<b>8.360</b>	8.694	9.042	9.404
Vacuna Aftosa (2 ml)	1,00	1,00	1,00	<b>903</b>	939	977	1.016
Sal mineral al 8% (20 kilos)	2,70	1,80	0,91	<b>57.000</b>	59.280	61.651	64.117
Vermífugo Biológico Interno (500 ml)	0,05	0,05	0,04	<b>24.605</b>	25.589	26.613	27.677
Vitaminizante (500 ml)	0,05	0,05	0,04	<b>14.250</b>	14.820	15.413	16.029
Chapetas (50 unidades)	0,06	0,06	0,02	<b>104.025</b>	108.186	112.513	117.014
Vermífugo Biológico Externo (1000 ml)	0,02	0,02	0,01	<b>30.875</b>	32.110	33.394	34.730
Vacuna Brucelosis (100 ml)	-	1,00	-	<b>9.500</b>	9.880	10.275	10.686
Precio de Venta	2.621.500	2.031.750	-				
Costo variable Unitario	165.695	123.895	57.491				
Margen de Contribución Unitario	2.455.805,3	1.907.855	(57.491)				
% Contribución Marginal Unitario	93,7%	93,9%					

Fuente: Elaboración propia

### 3.6. Plan de consumo

Con el plan de ventas, que es el mismo plan de consumo, indicado en la tabla 6 y con el consumo unitario indicado en la tabla 10 se elaboraron las tablas 11 y 17, que contienen el consumo de componentes y las compras de materias primas con su correspondiente IVA y retefuente.

Tabla 11  
Plan de consumo

ITEM	2.021					
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Vacuna Triple Bovina (100 ml)	-	-	325	-	-	-
Vacuna Aftosa (2 ml)	-	-	1.300	-	-	-
Sal mineral al 8% (20 kilos)	-	-	2.925	-	-	-
Vermífugo Biológico Interno (500 ml)	-	-	65	-	-	-
Vitaminizante (500 ml)	-	-	65	-	-	-
Chapetas (50 unidades)	-	-	78	-	-	-
Vermífugo Biológico Externo (1000 ml)	-	-	26	-	-	-
Vacuna Brucelosis (100 ml)	-	-	650	-	-	-

ITEM	2.021						Total
	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	2.021
Vacuna Triple Bovina (100 ml)	-	-	-	-	-	-	325
Vacuna Aftosa (2 ml)	-	-	-	-	-	-	1.300
Sal mineral al 8% (20 kilos)	-	-	-	-	-	-	2.925
Vermífugo Biológico Interno (500 ml)	-	-	-	-	-	-	65
Vitaminizante (500 ml)	-	-	-	-	-	-	65
Chapetas (50 unidades)	-	-	-	-	-	-	78
Vermífugo Biológico Externo (1000 ml)	-	-	-	-	-	-	26
Vacuna Brucelosis (100 ml)	-	-	-	-	-	-	650



	2.022					
ITEM	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Vacuna Triple Bovina (100 ml)	-	-	325	-	-	-
Vacuna Aftosa (2 ml)	-	-	1.300	-	-	-
Sal mineral al 8% (20 kilos)	-	-	2.925	-	-	-
Vermífugo Biológico Interno (500 ml)	-	-	65	-	-	-
Vitaminizante (500 ml)	-	-	65	-	-	-
Chapetas (50 unidades)	-	-	78	-	-	-
Vermífugo Biológico Externo (1000 ml)	-	-	26	-	-	-
Vacuna Brucelosis (100 ml)	-	-	650	-	-	-

	2.022						Total
ITEM	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	2.022
Vacuna Triple Bovina (100 ml)	-	-	-	-	-	-	325
Vacuna Aftosa (2 ml)	-	-	-	-	-	-	1.300
Sal mineral al 8% (20 kilos)	-	-	-	-	-	-	2.925
Vermífugo Biológico Interno (500 ml)	-	-	-	-	-	-	65
Vitaminizante (500 ml)	-	-	-	-	-	-	65
Chapetas (50 unidades)	-	-	-	-	-	-	78
Vermífugo Biológico Externo (1000 ml)	-	-	-	-	-	-	26
Vacuna Brucelosis (100 ml)	-	-	-	-	-	-	650

	Total	Total	Total	Total
ITEM	2.021	2.022	2.023	2.024
Vacuna Triple Bovina (100 ml)	325	325	325	325
Vacuna Aftosa (2 ml)	1.300	1.300	1.300	1.300
Sal mineral al 8% (20 kilos)	2.925	2.925	2.925	2.925
Vermífugo Biológico Interno (500 ml)	65	65	65	65
Vitaminizante (500 ml)	65	65	65	65
Chapetas (50 unidades)	78	78	78	78
Vermífugo Biológico Externo (1000 ml)	26	26	26	26
Vacuna Brucelosis (100 ml)	650	650	650	650

Fuente: Elaboración propia

### **3.7. Sistemas de control**

#### **Controles necesarios para garantizar la operación**

Como se indicó en la figura 1 el éxito del producto está en lograr el desarrollo exacto de las especificaciones del producto y de la implementación del PRV. Por este motivo, se implementarán los siguientes mecanismos de control.

##### 1. Controles operativos:

- a. Ficha de control de pastoreo.
- b. Evaluación de desempeño reproductivo.
- c. Evaluación de desempeño corporal.
- d. Registro de ingreso y salidas de personas, vehículos y animales.
- e. Plan de manejo sanitario
- f. Registro individual sanitario, productivo, uso de medicamentos veterinarios y de alimentos por bovino.
- g. Registro de uso de medicamentos
- h. Programa de control de plagas y roedores
- i. Análisis anual de calidad de agua
- j. Registro de capacitación en BPG
- k. Registro de capacitación en Bioganaderia
- l. Registro de actividades de campo
- m. Ficha de inventario animal

##### 2. Controles administrativos:

- a. Costo estándar por unidad contra costo por unidad presupuestado
- b. Ventas actuales contra ventas proyectadas
- c. Encuesta de satisfacción del cliente

### 3.8 Cronograma de costos y duración del proyecto

Actividad	Duración estimada (días)	Duración estimada (semanas)	Costo estimado	Tiempo de inicio	Costo por semana de su duración
Consecución de financiación	30	4,3	\$ 5.000.000	4,3	\$ 1.166.667
Constitución legal	1	0,1	\$ 2.170.400	4,4	\$ 15.192.800
Contratación del personal de gerencia	20	2,9	\$ 3.000.000	4,5	\$ 1.050.000
Consecución de oficina	10	1,4	\$ 10.000.000	7,4	\$ 7.000.000
Adquisición de terrenos	30	4,3	\$ 8.400.000.000	8,8	\$ 1.960.000.000
Implementación del PRV	90	12,9	\$ 130.000.000	13,1	\$ 10.111.111
Construcción de infraestructura en planta	30	4,3	\$ 120.000.000	26	\$ 28.000.000
Adquisición de equipos y maquinaria	5	0,7	\$ 391.111.368	30,2	\$ 547.555.915
Instalación de equipos y maquinaria	15	2,1	\$ 59.000.000	31	\$ 27.533.333
Selección, contratación y capacitación del personal operativo	20	2,9	\$ 5.000.000	33,1	\$ 1.750.000
Compra de materias primas e insumos	2	0,3	\$ 285.527.074	36	\$ 999.344.758
Registro del predio en ICA	1	0,1	\$ -	36,2	\$ -
Prueba de equipos e instalaciones	1	0,1	\$ 500.000	36,4	\$ 3.500.000
Siembra de cortinas arbóreas y abrigos forestales	30	4,3	\$ 43.350.000	36,5	\$ 10.115.000
Prueba del PRV	2	0,3	\$ 500.000	40,8	\$ 1.750.000
Inscripción en Fedegan	1	0,1	\$ 80.000	41,1	\$ 560.000
Inscripción en Asocriollo	1	0,1	\$ 150.000	41,2	\$ 1.050.000
Inscripción en Angus & Brangus	1	0,1	\$ 150.000	41,4	\$ 1.050.000
Inscripción en Bioganaderos	1	0,1	\$ 200.000	41,5	\$ 1.400.000
Certificación BPG	1	0,1	\$ 600.000	41,7	\$ 4.200.000
Consecución de bono de venta	1	0,1	\$ 45.000	41,8	\$ 315.000
Registro de hierros	1	0,1	\$ 68.900	42	\$ 482.300
Pago de cuota fomento ganadero	1	0,1	\$ 672.243	42,1	\$ 4.705.701
Consecución del pie de cría	30	4,3	\$ 3.120.000.000	42,2	\$ 728.000.000
Transporte de pie de cría	2	0,3	\$ 60.000.000	46,5	\$ 210.000.000

Recepción del pie de cría	2	0,3	\$ 300.000	46,8	\$ 1.050.000
Introducción del pie de cría al PRV	1	0,1	\$ 250.000	47,1	\$ 1.750.000
Desarrollo de bovinos de alta calidad	180	25,7	\$ 1.653.075.809	47,2	\$ 64.286.281
Terminación de bovinos de alta calidad	900	128,6	\$ 330.615.162	73	\$ 2.571.451
Puesta en operación	1	0,1	\$ 300.000	201,5	\$ 2.100.000
<b>Costo acumulativo del proyecto</b>					<b>\$ 14.621.665.955</b>

## 4. ANÁLISIS ADMINISTRATIVO

### 4.1. Grupo empresarial

La sociedad inicia está compuesta por cuatro socios: uno de ellos, Mauricio Andrés Banguero, en calidad de socio gestor, y tres en calidad de socios capitalistas. El socio gestor aportara el 6,6% del capital inicial y estará vinculado laboralmente a la empresa. Los tres socios capitalistas aportaran cada uno el 31,1% del capital inicial y no tendrán vínculo laboral con la organización.

Para la financiación del proyecto se requiere encontrar inversionistas a nivel mundial interesados en colocar sus recursos en el sector agropecuario en Colombia, los perfiles de estos inversionistas son:

- Fondos internacionales.
- Fondos de capital privado.
- Family offices.
- Fundaciones.
- Empresas agrícolas.
- Empresas agroindustriales.
- Fund managers.
- Portafolio managers.
- Analysts.
- Chief investment officers.
- Heads of Agribusiness companies.
- Consultants
- Asociación Colombiana de Fondos de Capital Privado.

### 4.2. Estructura Organizacional

La figura 3 presenta el organigrama de Agroecología SAS.

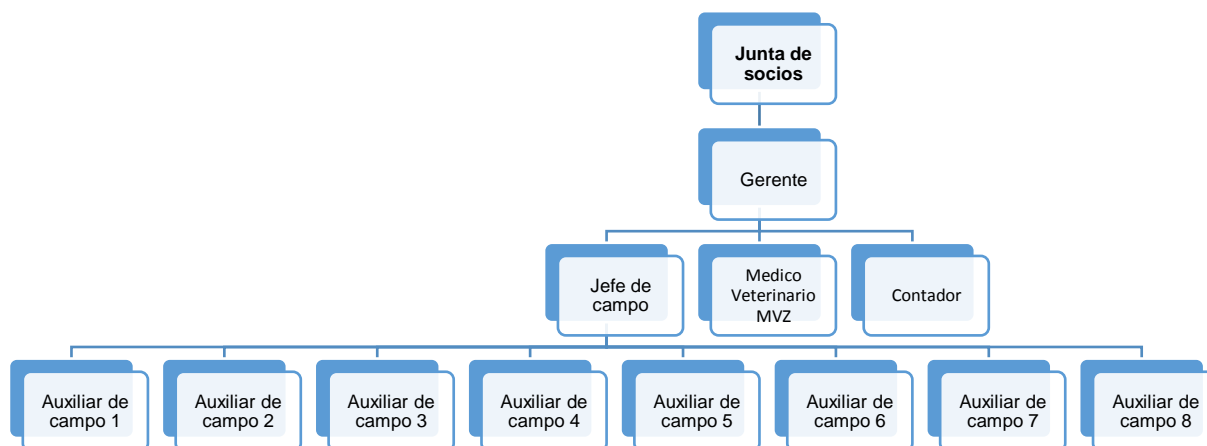


Figura 3 Propuesta de organigrama. Fuente: Elaboración propia

### **4.3. Personal ejecutivo**

La junta directiva estará compuesta por los cuatro socios y sus funciones básicas serán la definición de metas y estrategias para la organización. Es absolutamente necesario que los socios capitalistas tengan conocimientos y formación en las áreas de ingeniería agrícola, agroecología, empresas agropecuarias y administración, para que puedan contribuir en las decisiones de la junta directiva.

El socio gestor hará la gerencia de proyecto, él es administrador con experiencia en agricultura orgánica vegetal y animal con MBA con énfasis en gestión estratégica de la Universidad ICESI de Cali; sus funciones básicas son: atención directa a clientes (ventas), publicidad, evaluación y aprobación de planes y estrategias, ejecución y evaluación de proyectos, supervisión directa de cada proyecto, gestión administrativa de la empresa.

El contador será contratado por honorarios y laborara un día en la semana; sus funciones son: el manejo contable y financiero del negocio y la actualización de políticas tributarias y fiscales.

El médico veterinario zootecnista MVZ será contratado por honorarios y laborara un día en la semana; sus funciones son: el manejo veterinario del negocio.

El jefe de campo será contratado tiempo completo y sus funciones son: manejo y supervisión de la producción orgánica vegetal y animal del negocio y se encargara de la ejecución de los proyectos agroecológicos junto con el gerente y el médico veterinario.

### **4.4. Personal operativo**

Los ocho auxiliares de campo tienen conocimiento en agricultura orgánica vegetal y animal y se encargaran de la ejecución de las labores de producción vegetal y animal junto con el jefe de campo.

Se requiere de ocho auxiliares de campo para manejar todo el lote de bovinos, esto es debido a que la electrificación de las cercas educa al animal hacia la mansedumbre, las rutinas de movilización se vuelven mecánicas y los animales son capaces de moverse diariamente de una parcela a otra, a la misma hora, bajo el comando de sus encargados sin necesidad de hacer uso de la fuerza ni de agresiones.

Los doce vigilantes serán contratados por honorarios y laboraran cuatro vigilantes en simultáneo por turno de ocho horas, serán tres turnos diarios durante siete días a la semana; sus funciones son: la custodia y protección de los bienes físicos del negocio.

### **4.5. Organizaciones de apoyo**

Con el fin de fortalecer la productividad y la competitividad del negocio, la organización se apoyara en las siguientes organizaciones, convenios y alianzas:

1. Asociación Nacional de Criadores de Bovinos Colombianos y foráneos tipo carne.
2. Proyectos de ganadería sostenible del Fondo Nacional del Ganado FNG.
3. Centro para la Investigación de Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria CIPAV.
4. Federación de Ganaderos Colombianos FEDEGAN.
5. Instituto Colombiano Agropecuario ICA.
6. Macroruedas de negocios para el sector agropecuario y agroindustrial.
7. Proyectos Agropecuarios de Colombia SAS.
8. La Asociación Colombiana de Ganaderos Ecológicos.

#### 4.6. Presupuesto de nómina

Agroecología SAS tendrá en su nómina a diez personas: el socio gestor que actúa a nivel de gerente, cuyo salario mensual es de \$2.500.000; un jefe de campo, con un salario mensual de \$1.200.000 y 8 auxiliares de campo, con un salario mensual de \$800.000. Por tanto, el valor de la nómina mensual durante el primer año suma \$4.500.000. Para los años 2,3 y 4 se harán aumentos del 4%.

Las prestaciones sociales y los aportes parafiscales ascienden al 46,8%. Algunos se pagan de forma mensual, otros por semestres y otros anualmente. Los rubros de cesantía e intereses de cesantía quedan para el final de cada año como cuentas por pagar, y se pagan en el primer trimestre del año siguiente. El rubro de auxilio de transporte solo aplica a los auxiliares de campo.

Tabla 12  
Presupuesto de nómina

<b>CARGOS Y CONCEPTOS</b>	<b>2.018</b>	<b>2.019</b>	<b>2.020</b>	<b>2.021</b>
<b>Total salarios mensuales</b>	4.500.000	4.680.000	4.867.200	5.061.888
Total Auxilios de transporte	1.995.360	1.995.360	2.075.174	2.158.181
Total salarios anuales	121.200.000	126.048.000	131.089.920	136.333.517
Total prestaciones sociales	26.897.654	27.956.134	29.074.379	30.237.354
Total aportes parafiscales	4.848.000	5.041.920	5.243.597	5.453.341
Total seguridad social	25.478.664	26.497.811	27.557.723	28.660.032
Total carga prestacional	57.224.318	59.495.864	61.875.699	64.350.727
Total costo de la nómina	180.419.678	187.539.224	195.040.793	202.842.425
Prima Junio	5.050.000	5.252.000	5.462.080	5.680.563
Prima Diciembre	5.050.000	5.252.000	5.462.080	5.680.563

Vacaciones diciembre	5.050.000	5.252.000	5.462.080	5.680.563
Cesantías Febrero	10.100.000	10.504.000	10.924.160	11.361.126
Interés cesantías febrero	1.212.000	1.260.480	1.310.899	1.363.335
Pagos otros meses	153.957.678	160.018.744	166.419.494	173.076.274
Pago fijo mensual	12.829.806	13.334.895	13.868.291	14.423.023

<b>Gerente</b>				
Salario básico mensual	2.500.000	2.600.000	2.704.000	2.812.160
Meses trabajados	12	12	12	12
Auxilio de transporte	0	0	0	0
Salario anual	30.000.000	31.200.000	32.448.000	33.745.920
Total prestaciones sociales	6.550.000	6.812.000	7.084.480	7.367.859
Total Aportes Parafiscales	1.200.000	1.248.000	1.297.920	1.349.837
Total Seguridad social	6.306.600	6.558.864	6.821.219	7.094.067
<b>Total Carga prestacional</b>	<b>14.056.600</b>	<b>14.618.864</b>	<b>15.203.619</b>	<b>15.811.763</b>
<b>Neto a pagar en el año</b>	<b>44.056.600</b>	<b>45.818.864</b>	<b>47.651.619</b>	<b>49.557.683</b>
<b>Jefe de Campo</b>				
Salario básico mensual	1.200.000	1.248.000	1.297.920	1.349.837
Meses trabajados	12	12	12	12
Auxilio de transporte	997.680	997.680	1.037.587	1.079.091
Salario anual	14.400.000	14.976.000	15.575.040	16.198.042
Total prestaciones sociales	3.361.827	3.487.587	3.627.090	3.772.174
Total Aportes Parafiscales	576.000	599.040	623.002	647.922
Total Seguridad social	3.027.168	3.148.255	3.274.185	3.405.152
<b>Total Carga prestacional</b>	<b>6.964.995</b>	<b>7.234.882</b>	<b>7.524.277</b>	<b>7.825.248</b>
<b>Neto a pagar en el año</b>	<b>22.362.675</b>	<b>23.208.562</b>	<b>24.136.904</b>	<b>25.102.380</b>
<b>Auxiliar de Campo</b>				
Salario básico mensual	800.000	832.000	865.280	899.891
Meses trabajados	96	96	96	96
Auxilio de transporte	997.680	997.680	1.037.587	1.079.091
Salario anual	76.800.000	79.872.000	83.066.880	86.389.555
Total prestaciones sociales	16.985.827	17.656.547	18.362.809	19.097.321
Total Aportes Parafiscales	3.072.000	3.194.880	3.322.675	3.455.582
Total Seguridad social	16.144.896	16.790.692	17.462.320	18.160.812
<b>Total Carga prestacional</b>	<b>36.202.723</b>	<b>37.642.119</b>	<b>39.147.803</b>	<b>40.713.716</b>
<b>Neto a pagar en el año</b>	<b>114.000.403</b>	<b>118.511.799</b>	<b>123.252.271</b>	<b>128.182.361</b>

Fuente: Elaboración propia.



## **5. ANALISIS LEGAL, AMBIENTAL Y SOCIAL**

### **5.1. Aspectos legales**

#### **5.1.1 Persona jurídica de la empresa**

Agroecología SAS se constituirá según el régimen de sociedad por acciones simplificada.

Los gastos de constitución que cubren elaboración de escritura de constitución, registro mercantil y trámites ante distintas agencias gubernamentales, representan un valor de \$2.170.400.

#### **5.1.2 Dificultades legales o de reglamentación**

Agroecología SAS no tiene dificultades en aspectos legales. Todos los procesos de contratación y operación se implementaran según la normativa legal. En las proyecciones financieras se previó el cumplimiento riguroso de todas las obligaciones tributarias de orden nacional (IVA, retención en la fuente y renta) y de orden municipal (ICA, avisos y tableros).

De igual modo, todas las obligaciones laborales (prestaciones y aportes parafiscales) están previstas en las condiciones exigidas por la ley.

La empresa se registrara ante la cámara de comercio de Cali y cumplirá rigurosamente todas las obligaciones derivadas de ello. Todo el software que se utilice tendrá su respectiva licencia.

Todos los productos se ampararan con una factura de venta que incluirá los siguientes aspectos:

1. Las partes contratantes (Agroecología SAS – cliente).
2. Alcance de la venta
3. Responsabilidades
4. Monto de la venta
5. Facturación y pago
6. Fecha de terminación (tiempo de entrega)
7. Firmas de las partes y fecha

La empresa cumple con las directrices sobre uso y adecuación de tierra establecidas por la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria UPRA y se prevé la inscripción del predio a la Federación Colombiana de Ganaderos FEDEGAN, a la Asociación Nacional de Criadores de Razas Criollas y Colombianas ASOCRIOLLO, a la asociación Angus y Brangus de Colombia ASOBRANGUS y a la Asociación Colombiana de Ganaderos Ecológicos BIOGANADEROS.

### 5.1.3 Trámites y permisos ante los organismos de gobierno

A continuación se listan los trámites correspondientes ante las entidades gubernamentales en Colombia:

- ✓ Se registrara el predio ante el ICA: gratuito y se realiza en la etapa preoperativa.
- ✓ Se solicitara el certificado del ciclo de vacunación vigente contra fiebre aftosa y tuberculosis bovina: gratuito por parte el ICA y es anual.
- ✓ Se solicitara la certificación en Buenas Practicas Ganaderas BPG: costo \$ 600.000 por parte de ICA y se solicita en la etapa preoperativa una sola vez.
- ✓ Se ingresaran los bovinos al sistema nacional de identificación e información de ganado bovino del ICA: gratuito.
- ✓ Se solicitara el bono de venta para la comercialización de producto terminado en el punto de servicio al ganadero del ICA: costo \$45.000, paquete de 100 facturas numeradas.
- ✓ Se registrara el hierro: costo \$ 68.900, municipio más cercano a planta, etapa preoperativa por solo una vez.
- ✓ Se verificara que los transportadores de ganado bovino tengan registro ante el ICA.
- ✓ Se expedirán la respectivas guías de movilización interna de bovinos en pie: costo \$6.800, ICA y se solicita únicamente cuando se va a despachar el producto terminado.
- ✓ Se pagara la cuota de fomento ganadero y lechero: valor \$ 17.237 y su pago es mensual al Fondo Nacional del Ganado FNG.

## 5.2. Análisis Ambiental

### 5.2.1 Emisiones

El Panel Científico de Cambio Climático (como se citó en Contexto ganadero. (2017). Contexto Ganadero: Informe técnicas para mitigar la emisión de GEI en fincas ganaderas. Bogotá, Colombia: Fedegan. Recuperado de <http://www.contextoganadero.com> ) afirmó que las explotaciones bovinas generan el 3% de gases de efecto de invernadero GEI como metano, dióxido de carbono y óxido nitroso y que en términos generales la actividad pecuaria produce grandes cantidades de metano, dióxido de carbono y óxido nitroso. Así, este sector económico aporta 80 millones de toneladas de metano al año y 7.100 millones de toneladas de dióxido de carbono que incluye todas las tareas de producción de carne y leche.

### 5.2.2 Medidas de control de contaminación

Por ser el PRV un sistema de pastoreo racional agroecológico produce unos efectos positivos sobre el medio ambiente en respuesta a la contaminación, se describen a continuación las medidas de control biológico que el PRV despliega en respuesta a la contaminación y se denominaran las técnicas PRV para reducir las emisiones de GEI que hacen de esta una actividad más sostenible, que logran hacer que la región crezca a partir de la explotación de sus recursos pero sin que dicha explotación lleve a poner en riesgo la existencia futura de los recursos en cuestión y sin injerencias del exterior:

1. Los pastos ejercen una medida de control permanente para reducir las emisiones de GEI. Pinheiro (2009) refiere que esto es debido a que atrapan o secuestran a diario una gran cantidad de dióxido de carbono de la atmósfera formando ácido de carbono que se degrada en materia orgánica que descontamina el medio ambiente, por lo tanto los bovinos sometidos a un buen manejo racional de los pastos no incrementan el efecto de invernadero en los países tropicales, en razón de que el proceso de fotosíntesis, es permanente los 365 días.
2. El PRV reduce en un 75% el uso de la tierra para producción bovina. Así, la implementación de un sistema de silvopastoreo intensivo, que consiste en 3 capas, como son gramíneas, arbustos y árboles permite tener una alta carga animal por área de 8 bovinos por hectárea (Pinheiro, 2009). Actualmente, el promedio en Colombia es de 0.6 bovinos por hectárea (Fedegan, 2016), así con el sistema agroecológico y una adecuada administración se puede producir quince veces más carne que con otros sistemas de pastoreo extensivos.
3. Con el PRV se despliega un control hacia reducción de los gases generados por los bovinos. Así, en razón de que en varias investigaciones realizadas en Australia se demostró que cuando los animales consumen pastos de calidad y leguminosas se reduce entre un 60% y 75% el metano producido por los bovinos (Pinheiro, 2009).
4. El PRV recupera permanentemente la vida de los suelos. Pinheiro (2009) refiere que este sistema de pastoreo racional descontamina, también, ejerce un control al eliminar el uso de abonos químicos, pesticidas e insecticidas que eliminan los organismos encargados de la aireación y porosidad del suelo así como los que enriquecen los suelos y aumentan la permeabilidad.
5. El PRV incrementa el PH y la calidad de los suelos. Pinheiro (2009) refiere que a través de una acción ecológica permanente que es la rotación diaria o interdiaria de los potreros, se producen una gran cantidad de heces, orina, hojas y pajas provenientes de los dos sistemas integrados, PRV y Silvopastoril, que incrementan el pH y la calidad de los suelos en razón de que aportan una gran cantidad de materia orgánica.

6. El PRV reduce la propagación de GEI con un programa ecológico. Así, para el manejo de estiércol con énfasis en la necesidad de utilizar la bosta animal para fertilizar y oxigenar los suelos que permite la transformación de materiales desechables de forma ecológica (Pinheiro, 2009).

El PRV es un control permanente a la contaminación producida por los GEI.

### 5.2.3 Riesgos que genera para la comunidad

Riesgo de manejo bovino en campo: las fallas en el sistema de cercas eléctricas podría generar una invasión de bovinos a otros predios aledaños y se podría generar un riesgo de conflicto con los vecinos a la explotación y con las comunidades del área de influencia.

### 5.2.4 Riesgos de la operación para la salud del trabajador

- ✓ Riesgo dermatológico por exposición a la radiación nociva solar.
- ✓ Riesgo por manipulación de herramientas, equipos y maquinas.
- ✓ Riesgo por contacto con objeto nocivo.
- ✓ Riesgo por una caída o tropezón.
- ✓ Riesgo por afectaciones en las condiciones del tiempo.

### 5.2.5 Mecanismos de higiene y seguridad industrial

La empresa Agroecología SAS destinara el 1% de las ventas anuales a gastos de capacitación y al programa de salud ocupacional, a continuación se presenta el presupuesto para el proyecto:

Tabla 13

Presupuesto del programa de capacitación y salud ocupacional: 2.021 – 2.024

Presupuesto Capacitación y Seguridad Ocupacional	2.021	2.022	2.023	2.024
Gastos de capacitación	\$ 12.156.950	\$ 12.643.228	\$ 13.148.957	\$ 13.674.915
Programa de salud ocupacional	\$ 18.235.425	\$ 18.964.842	\$ 19.723.436	\$ 20.512.373
Total	\$ 30.392.375	\$ 31.608.070	\$ 32.872.393	\$ 34.187.289

Fuente: Elaboración propia

La empresa mitiga los riesgos de salud ocupacional con la implementación de las siguientes actividades de medicina preventiva y del trabajo:

- Exámenes médicos: historias ocupacionales, valoraciones ocupacionales, programa de manejo por riesgo biológico y titulación de anticuerpos para hepatitis B.

- Actividades preventivas con la EPS: examen de seno, citologías y el examen de próstata.
- Riesgo ergonómico: pausas activas y visitas a puestos de trabajo.
- Riesgo cardiovascular: taller para el manejo de riesgo cardiovascular.
- Riesgo biológico: manual para el manejo de riesgos biológicos y vacunación Hepatitis B para personal expuesto a este riesgo.

La empresa mitiga los riesgos de higiene y seguridad con la implementación de las siguientes actividades de higiene y seguridad industrial:

- Diagnósticos del panorama de factores de riesgo
- Dotaciones de elementos de protección personal
- Visitas de inspección
- Estándares de seguridad
- Plan de emergencias (reanimación cardiopulmonar, capacitación en primeros auxilios, capacitación a la brigada de emergencias, capacitación a la brigada de evacuación y simulacros de evacuación por áreas).

### **5.3. Análisis Social**

La empresa propenderá por el impacto positivo en la economía local de las comunidades al beneficiar a ocho personas nativas con empleos que se van a generar en la planta, les aportara mayor ingreso y mejor calidad de vida y se tendrá preferencia por el talento humano de las comunidades locales.

En lo que se refiere al aspecto medio ambiental con la implementación del PRV se recuperan los suelos degradados en un área de 437 hectáreas, con garantía de pasturas ecológicas, perennes y sostenibles en las zonas de implementación del proyecto en áreas erosionadas disminuyendo los efectos de los gases por efecto invernadero en el área de influencia.

Serán beneficiarios los 6.499 consumidores finales que podrán consumir un alimento de origen animal limpio con certificación orgánica que les entregara más salud y que les garantiza ser el un alimento que no repercutirá en la salud de sus organismos posteriormente, previniendo el cáncer y enfermedades cardiovasculares.

#### 5.4. Análisis de valores personales

Los desechos sólidos que se originen por las actividades propias del negocio serán clasificados y entregados a las empresas de reciclaje.

Al inicio, la empresa dará empleo directo a una persona; más adelante será necesario contar con un mayor número de auxiliares, los cuales podrán contratarse por tiempo parcial.

Agroecología SAS velará para que todos los productos producidos se realicen de una manera honesta, con la mejor calidad. Se cumplirán los términos de las garantías ofrecidas.

### 6. ANÁLISIS ECONÓMICO

#### 6.1 Inversión en activos fijos

La tabla 14 presenta en detalle los requerimientos de inversión en activos fijos (herramientas, equipos, terrenos, software, muebles y enseres, pie de cría).

Tabla 14  
Presupuesto de inversión en activos fijos

<b>AÑO 0</b>			
<b>Inversión depreciable</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VR.UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Computador Oficina	1	3.000.000	3.000.000
Computador portátil planta	1	2.000.000	2.000.000
Impresora láser de inyección de tinta	1	891.000	891.000
Impresora planta	1	300.000	300.000
<b>Total activos depreciables a 1 año</b>			<b>6.191.000</b>
Equipo Veterinario	4	500.000	2.000.000
<b>Total activos depreciables a 3 años</b>			<b>2.000.000</b>
Alambre Acerado # 14 (1000 mt )	188	158.000	29.782.368
Paquetes accesorios cerca eléctrica	4	4.000.000	16.000.000
Kits herramienta Agrícola	8	300.000	2.400.000
Aplicador chapetas	8	200.000	1.600.000
Estibas bodega almacenamiento	20	100.000	2.000.000
Escritorio	2	300.000	600.000
Silla para escritorio	4	200.000	800.000
Archivador	2	220.000	440.000
Calculadora	2	50.000	100.000
Extintor	2	40.000	80.000
Tablero	2	70.000	140.000
Varios oficina	2	100.000	200.000
Sillones sala de espera	2	400.000	800.000

Lockers oficina planta	1	300.000	300.000
UPS de dos horas	2	300.000	600.000
Estabilizador	2	60.000	120.000
<b>Total activos depreciables a 5 años</b>			<b>55.962.368</b>
Manguera riego agrícola 1"	12.240	1.500	18.360.000
Manguera riego agrícola 1/2"	2.000	1.000	2.000.000
Lote de Terreno	420	20.000.000	8.400.000.000
Infraestructura bienestar animal	4	30.000.000	120.000.000
Pie de Cría	1.560	2.000.000	3.120.000.000
Reproductores	31	4.000.000	124.000.000
Semilla Pasto Brachiaria	1.790	20.000	35.800.000
Juego de Marcas	4	300.000	1.200.000
Hoyadora diesel	1	1.200.000	1.200.000
Motosierra diesel	1	800.000	800.000
Guadaña diesel	1	1.200.000	1.200.000
Tanques capacidad 6000 litros	4	2.500.000	10.000.000
Bascula capacidad 1000 kg	4	6.000.000	24.000.000
Tanques capacidad 1000 litros	40	500.000	20.000.000
Impulsor Eléctrico Solar	4	800.000	3.200.000
Postes de cerramiento	37.699	2.000	75.398.000
Llaves de paso 1/2"	40	5.000	200.000
Molino de viento	4	8.000.000	32.000.000
Bodega de almacenamiento	4	15.000.000	60.000.000
Estanterías bodega de almacenamiento	12	300.000	3.600.000
Infraestructura oficina planta	1	10.000.000	10.000.000
Bombas eléctrica presión 1"	4	5.000.000	20.000.000
<b>Total activos depreciables a 10 años</b>			<b>12.082.958.000</b>
Software ganadero	1	3.000.000	3.000.000
Software Contable	1	4.000.000	4.000.000
Biblioteca técnica	1	1.000.000	1.000.000
<b>Total inversión amortizable a 3 años</b>			<b>8.000.000</b>
<b>Total inversión en activos</b>			<b>12.155.111.368</b>

Fuente: elaboración propia.

Los gastos preoperativos que cubren los gastos de constitución, el desarrollo de una página web, la adecuación física de la oficina de planta, la adecuación de terrenos, el arrendamiento de la oficina, el transporte inicial del pie de cría, el capital de trabajo, la inscripción en Fedegan, Asocriollo, Angus & Brangus, Bioganaderos, la certificación en BPG, un bono de venta, el registro del hierros, las cuotas de fomento ganadero, la instalación del molino de viento, la instalación de la cerca eléctrica, instalación de la manguera de riego agrícola, la instalación de basculas, la instalación de los tanques y la instalación de los postes de cerramiento.

Tabla 15  
Presupuesto de gastos preoperativos (diferidos)

<b>Gastos preoperativos (diferidos)</b>	<b>AÑO 0</b>
Gastos de Constitución	2.170.400
Desarrollo Pagina Web	3.000.000
Adecuación oficina planta	10.000.000
Adecuación terrenos	30.000.000
Arrendamiento oficina	31.200.000
Transporte pie de cría inicial	60.000.000
Capital de trabajo	2.269.218.044
Inscripción Fedegan	80.000
Inscripción Asociollo	150.000
Inscripción Angus & Brangus	150.000
Inscripción Bioganaderos	200.000
Certificación BPG	600.000
Bono de Venta	45.000
Registro de Hierros	68.900
Cuota Fomento Ganadero FNG	672.243
Instalación molinos de viento	8.000.000
Instalación cerca eléctrica	20.000.000
Instalación manguera de riego agrícola	10.000.000
Instalación basculas	1.000.000
Instalación tanques	5.000.000
Instalación postes de cerramiento	15.000.000
<b>Total gastos preoperativos</b>	<b>2.466.554.587</b>

Fuente: elaboración propia.

## 6.2 Presupuesto de ingresos

La tabla 16 recoge la información detallada de las ventas clasificadas por el tipo de bovino de alto valor. De igual modo, indica los efectos tributarios (IVA y retención en la fuente) y determina los procesos de recuperación de cartera, ingresos efectivos y cuentas por cobrar en cada uno de los periodos considerados.

Los dos primeros años es etapa de desarrollo de producto; el primer año se ha elaborado de forma mensual para poder identificar el mejor desarrollo de los negocios. Se han incluido para los años 2, 3 y 4 los ajustes debidos a fenómenos inflacionarios.

La tabla 16 presenta la proyección de ventas mensual para el 2021, 2022 y en forma anual para el 2023 y 2024.



Tabla 16  
Proyección de Ventas

ITEM	2.021					
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Volumen estimado de ventas						
Bovino Comercial <=30 meses	0	0	1.703.975.000	0	0	0
Novilla Comercial <=30 meses	0	0	1.335.262.500	0	0	0
Valor total de ventas (\$)	0	0	3.039.237.500	0	0	0
IVA o Impuesto al Consumo	0	0	0	0	0	0
Anticipo Retefuente	0	0	45.588.563	0	0	0
Autorretenciones CREE	0	0	0	0	0	0
<b>Total ventas con IVA</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3.039.237.500</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Ventas contado sin IVA ni Retefuente	0	0	3.039.237.500	0	0	0
Ventas a plazos sin IVA ni Retefuente	0	0	0	0	0	0
Ingresos por ventas de Contado	0	0	2.993.648.938	0	0	0
Recuperación de Cartera	0	0	0	0	0	0
Ingresos Efectivos	0	0	2.993.648.938	0	0	0
Cuentas por Cobrar	0	0	0	0	0	0

ITEM	2.021						Total 2.021
	Juli o	Agost o	Septiembr e	Octubr e	Noviembr e	Diciembr e	
Volumen estimado de ventas							
Bovino Comercial <=30 meses	0	0	0	0	0	0	1.703.975.000
Novilla Comercial <=30 meses	0	0	0	0	0	0	1.335.262.500
Valor total de ventas (\$)	0	0	0	0	0	0	3.039.237.500
IVA o Impuesto al Consumo	0	0	0	0	0	0	0
Anticipo Retefuente	0	0	0	0	0	0	45.588.563
Autorretenciones CREE	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total ventas con IVA</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3.039.237.500</b>
Ventas contado sin IVA ni Retefuente	0	0	0	0	0	0	3.039.237.500
Ventas a plazos sin IVA ni Retefuente	0	0	0	0	0	0	0
Ingresos por ventas de Contado	0	0	0	0	0	0	2.993.648.938
Recuperación de Cartera	0	0	0	0	0	0	0
Ingresos Efectivos	0	0	0	0	0	0	2.993.648.938
Cuentas por Cobrar	0	0	0	0	0	0	0

ITEM	2.022					
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Volumen estimado de ventas						
Bovino Comercial <=30 meses	0	0	1.772.134.000	0	0	0
Novilla Comercial <=30 meses	0	0	1.388.673.000	0	0	0
Valor total de ventas (\$)	0	0	3.160.807.000	0	0	0
IVA o Impuesto al Consumo	0	0	0	0	0	0
Anticipo Retefuente	0	0	47.412.105	0	0	0
Autorretenciones CREE	0	0	0	0	0	0
<b>Total ventas con IVA</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3.160.807.000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Ventas contado sin IVA ni Retefuente	0	0	3.160.807.000	0	0	0
Ventas a plazos sin IVA ni Retefuente	0	0	0	0	0	0
Ingresos por ventas de Contado	0	0	3.113.394.895	0	0	0
Recuperación de Cartera	0	0	0	0	0	0
Ingresos Efectivos	0	0	3.113.394.895	0	0	0
Cuentas por Cobrar	0	0	0	0	0	0

ITEM	2.022						Total 2.022
	Juli o	Agost o	Septiembr e	Octubr e	Noviembr e	Diciembr e	
Volumen estimado de ventas							
Bovino Comercial <=30 meses	0	0	0	0	0	0	1.772.134.000
Novilla Comercial <=30 meses	0	0	0	0	0	0	1.388.673.000
Valor total de ventas (\$)	0	0	0	0	0	0	3.160.807.000
IVA o Impuesto al Consumo	0	0	0	0	0	0	0
Anticipo Retefuente	0	0	0	0	0	0	47.412.105
Autorretenciones CREE	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total ventas con IVA</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3.160.807.000</b>
Ventas contado sin IVA ni Retefuente	0	0	0	0	0	0	3.160.807.000
Ventas a plazos sin IVA ni Retefuente	0	0	0	0	0	0	0
Ingresos por ventas de Contado	0	0	0	0	0	0	3.113.394.895
Recuperación de Cartera	0	0	0	0	0	0	0
Ingresos Efectivos	0	0	0	0	0	0	3.113.394.895
Cuentas por Cobrar	0	0	0	0	0	0	0

	<b>Total</b>	<b>Total</b>	<b>Total</b>	<b>Total</b>
<b>ITEM</b>	<b>2.021</b>	<b>2.022</b>	<b>2.023</b>	<b>2.024</b>
Volumen estimado de ventas				
Bovino Comercial <=30 meses	1.703.975.000	1.772.134.000	1.843.019.360	1.916.740.134
Novilla Comercial <=30 meses	1.335.262.500	1.388.673.000	1.444.219.920	1.501.988.717
Valor total de ventas (\$)	3.039.237.500	3.160.807.000	3.287.239.280	3.418.728.851
IVA o Impuesto al Consumo	0	0	0	0
Anticipo Retefuente	45.588.563	47.412.105	49.308.589	51.280.933
Autorretenciones CREE	0	0	0	0
<b>Total ventas con IVA</b>	<b>3.039.237.500</b>	<b>3.160.807.000</b>	<b>3.287.239.280</b>	<b>3.418.728.851</b>
Ventas contado sin IVA ni Retefuente	3.039.237.500	3.160.807.000	3.287.239.280	3.418.728.851
Ventas a plazos sin IVA ni Retefuente	0	0	0	0
Ingresos por ventas de Contado	2.993.648.938	3.113.394.895	3.237.930.691	3.367.447.918
Recuperación de Cartera	0	0	0	0
Ingresos Efectivos	2.993.648.938	3.113.394.895	3.237.930.691	3.367.447.918
Cuentas por Cobrar	0	0	0	0

Fuente: elaboración propia

### 6.3 Presupuesto de consumos y componentes

La tabla 11 recoge la información detallada del plan de consumo, que es el mismo presupuesto de consumos y componentes.

### 6.4 Presupuesto de materias primas e insumos

Con el plan de ventas, que el mismo plan de consumo, indicado en la tabla 11 y con el consumo unitario indicado en la tabla 10 se elaboró la tabla 17, que contienen el consumo de componentes y las compras de materias primas con su correspondiente IVA y retefuente.

La tabla 17, presenta también la información de retefuente, de egresos efectivos, de pagos de cuentas por pagar, y de cartera con proveedores, para cada uno de los periodos, bajo la premisa de que el 50% de las compras es de contado y el 50% a un mes. El IVA se paga totalmente en el pago de contado y la retefuente se cobra totalmente en el pago de contado.

Tabla 17  
Presupuesto de compras de MP e insumos

	<b>2.021</b>					
<b>ITEM</b>	<b>Enero</b>	<b>Febrero</b>	<b>Marzo</b>	<b>Abril</b>	<b>Mayo</b>	<b>Junio</b>
Vacuna Triple Bovina (100 ml)	-	-	2.717.000	-	-	-
Vacuna Aftosa (2 ml)	-	-	1.173.900	-	-	-
Sal mineral al 8% (20 kilos)	-	-	166.725.000	-	-	-



Iva descontable	-	-	-	-	-	-	35.764.303
Retefuente	-	-	-	-	-	-	4.705.829
Costo total variables	-	-	-	-	-	-	223.997.478
Egreso Contado	-	-	-	-	-	-	125.175.061
CxP Proveedores Periodo	-	-	-	-	-	-	94.116.588
Pago Cuentas Por Pagar	-	-	-	-	-	-	94.116.588
Egresos Efectivos	-	-	-	-	-	-	219.291.649
Total cuentas por pagar	-	-	-	-	-	-	-

	2.022					
ITEM	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Vacuna Triple Bovina (100 ml)	-	-	2.825.680	-	-	-
Vacuna Aftosa (2 ml)	-	-	1.220.856	-	-	-
Sal mineral al 8% (20 kilos)	-	-	173.394.000	-	-	-
Vermífugo Biológico Interno (500 ml)	-	-	1.663.298	-	-	-
Vitaminizante (500 ml)	-	-	963.000	-	-	-
Chapetas (50 unidades)	-	-	8.438.508	-	-	-
Vermífugo Biológico Externo (1000 ml)	-	-	834.860	-	-	-
Vacuna Brucelosis (100 ml)	-	-	6.422.000	-	-	-
<b>Costo Materias Primas e Insumos</b>	-	-	<b>194.799.202</b>	-	-	-
IVA o Impuesto al Consumo	-	-	37.011.848,38	-	-	-
Iva descontable	-	-	37.011.848,38	-	-	-
Retefuente	-	-	4.869.980	-	-	-
Costo total variables	-	-	231.811.050	-	-	-
Egreso Contado	-	-	129.541.469	-	-	-
CxP Proveedores Periodo	-	-	97.399.601	-	-	-
Pago Cuentas Por Pagar	-	-	-	97.399.601	-	-
Egresos Efectivos	-	-	-	-	-	-

	-	-	129.541.469	97.399.601	-	-
Total cuentas por pagar	-	-	97.399.601	-	-	-

ITEM	2.022						Total
	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	2.022
Vacuna Triple Bovina (100 ml)	-	-	-	-	-	-	2.825.680
Vacuna Aftosa (2 ml)	-	-	-	-	-	-	1.220.856
Sal mineral al 8% (20 kilos)	-	-	-	-	-	-	173.394.000
Vermífugo Biológico Interno (500 ml)	-	-	-	-	-	-	1.663.298
Vitaminizante (500 ml)	-	-	-	-	-	-	963.300
Chapetas (50 unidades)	-	-	-	-	-	-	8.438.508
Vermífugo Biológico Externo (1000 ml)	-	-	-	-	-	-	834.860
Vacuna Brucelosis (100 ml)	-	-	-	-	-	-	6.422.000
<b>Costo Materias Primas e Insumos</b>	-	-	-	-	-	-	<b>195.762.502</b>
IVA o Impuesto al Consumo	-	-	-	-	-	-	37.194.875
Iva descontable	-	-	-	-	-	-	37.194.875
Retefuente	-	-	-	-	-	-	4.894.062
Costo total variables	-	-	-	-	-	-	232.957.377
Egreso Contado	-	-	-	-	-	-	130.182.063
CxP Proveedores Periodo	-	-	-	-	-	-	97.881.251
Pago Cuentas Por Pagar	-	-	-	-	-	-	97.881.251
Egresos Efectivos	-	-	-	-	-	-	228.063.315
Total cuentas por pagar	-	-	-	-	-	-	-

ITEM	Total 2.021	Total 2022	Total 2023	Total 2024
Vacuna Triple Bovina (100 ml)	2.717.000	2.825.680	2.938.707	3.056.255
Vacuna Aftosa (2 ml)	1.173.900	1.220.856	1.269.690	1.320.478
Sal mineral al 8% (20 kilos)	166.725.000	173.394.000	180.329.760	187.542.950
Vermífugo Biológico Interno (500 ml)	1.599.325	1.663.298	1.729.830	1.799.023
Vitaminizante (500 ml)	926.250	963.300	1.001.832	1.041.905

Chapetas (50 unidades)	8.113.950	8.438.508	8.776.048	9.127.090
Vermífugo Biológico Externo (1000 ml)	802.750	834.860	868.254	902.985
Vacuna Brucelosis (100 ml)	6.175.000	6.422.000	6.678.880	6.946.035
<b>Costo Materias Primas e Insumos</b>	<b>188.233.175</b>	<b>195.762.502</b>	<b>203.593.002</b>	<b>211.736.722</b>
IVA o Impuesto al Consumo	35.764.303	37.194.875	38.682.670	40.229.977
Iva descontable	35.764.303	37.194.875	38.682.670	40.229.977
Retefuente	4.705.829	4.894.063	5.089.825	5.293.418
Costo total variables	223.997.478	232.957.377	242.275.672	251.966.699
Egreso Contado	125.175.061	130.182.064	135.389.346	140.804.920
CxP Proveedores Periodo	94.116.588	97.881.251	101.796.501	105.868.361
Pago Cuentas Por Pagar	94.116.588	97.881.251	93.313.459	105.529.039
Egresos Efectivos	219.291.649	228.063.315	228.702.806	246.333.960
Total cuentas por pagar	-	-	8.483.042	8.822.363

Fuente: elaboración del autor.

### 6.5 Inversión en capital de trabajo

Dado que el sistema de ventas exige el 100% del valor de la factura de venta como contra entrega, que se debe cubrir costos de los materiales de 46 meses inicialmente y que los proveedores de los materiales solo exigen el 50% a la compra de estos y otorgan 30 días para el pago del resto de la factura, hay la necesidad de disponer de un capital de trabajo para cubrir procesos de cartera.

Los requerimientos de capital de trabajo lo constituyen el colchón de efectivo, que se ha estimado en 1.380 días de costos fijos y los costos de las compras de las materias primas e insumos durante este periodo.

Tabla 18  
Presupuesto de capital de trabajo

Descripción	Valor (\$)
Gastos de nómina	\$ 563.198.066
Gastos de operación	\$ 861.420.978
Gastos de administración y ventas	\$ 554.920.199
<b>Total</b>	<b>\$ 1.979.539.242</b>
Compra MP e insumos	\$ 285.527.074
<b>Total Capital de trabajo</b>	<b>\$ 2.265.066.316</b>
Días para capital de trabajo	1.380

Fuente: elaboración del autor.

## 6.6 Presupuesto de otros gastos

Los gastos de operación de Agroecología SAS están compuestos por arriendo de oficina, servicios públicos de planta, servicios públicos de oficina, seguridad privada, pólizas, el gasto de energía del sistema hidráulico, el mantenimiento del sistema hidráulico, las guías de movilización, la cuota de fomento ganadero, la certificación en BPG, seguros, bomberos, impuestos locales, gastos de mantenimiento, registro mercantil, depreciación de equipos y amortización.

La tabla 19 presenta estos datos, incluyendo los incrementos por inflación y por volumen de actividad.

Tabla 19  
Presupuesto de gastos de operación

<b>GASTOS DE OPERACION</b>	<b>MES</b>	<b>2.021</b>	<b>2.022</b>	<b>2.023</b>	<b>2.024</b>
Arriendo oficina	800.000	9.600.000	9.984.000	10.383.360	10.798.694
Servicios Públicos Planta	400.000	4.800.000	4.992.000	5.191.680	5.399.347
Servicios Públicos Oficina	300.000	3.600.000	3.744.000	3.893.760	4.049.510
Seguridad privada	15.600.000	187.200.000	194.688.000	202.475.520	210.574.541
Pólizas	500.000	6.000.000	6.240.000	6.489.600	6.749.184
Gasto de energía sistema hidráulico	400.000	4.800.000	4.992.000	5.191.680	5.399.347
Mantenimiento sistema hidráulico	200.000	2.400.000	2.496.000	2.595.840	2.699.674
Guías de movilización	5.742	68.900	71.656	74.522	77.503
Cuota Fomento Ganadero FNG	17.237	206.844	215.118	223.722	232.671
Certificación BPG	50.000	600.000	624.000	648.960	674.918
Bomberos	0	70.000	72.800	75.712	78.740
Impuestos Locales	0	38.446.354	39.984.209	41.583.577	43.246.920
Gastos de Mantenimiento	0	15.196.188	15.804.035	16.436.196	17.093.644
Registro Mercantil	0	1.630.000	1.630.000	1.630.000	1.630.000
Depreciación Equipos	0	1.219.488.274	1.219.488.274	1.219.488.274	1.219.488.274
Amortización	0	2.666.667	2.666.667	2.666.667	0
<b>Total gastos de operación</b>		1.496.773.226	1.507.692.758	1.519.049.070	1.528.192.969
<b>Gastos de operación fijos</b>		1.441.500.684	1.450.274.514	1.459.399.297	1.466.222.405
<b>Gastos de operación variables</b>		55.272.542	57.418.244	59.649.773	61.970.564

Fuente: elaboración del autor.

En este rubro se incluyen los gastos de publicidad, los honorarios del asesor contable, los gastos de capacitación, los gastos de transporte y papelería y la depreciación de los muebles y enseres. La tabla 20 recoge estos datos, e incluye los incrementos por inflación y por volumen de actividades.



Tabla 20  
Presupuesto de gastos de administración y ventas

<b>GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS</b>	<b>MES</b>	<b>2.021</b>	<b>2.022</b>	<b>2.023</b>	<b>2.024</b>
Gastos de Publicidad		121.569.500	126.432.280	131.489.571	136.749.154
Gastos de Comisiones		0	0	0	0
Gastos de Capacitación		30.392.375	31.608.070	32.872.393	34.187.289
Asesoría Contable	1.200.000	14.400.000	14.976.000	15.575.040	16.198.042
Gastos Transporte	300.000	3.600.000	3.744.000	3.893.760	4.049.510
Gastos Papelería	150.000	1.800.000	1.872.000	1.946.880	2.024.755
Cuota Asocriollo	150.000	1.800.000	1.872.000	1.946.880	2.024.755
Cuota Angus & Brangus	150.000	1.800.000	1.872.000	1.946.880	2.024.755
Cuota Bioganaderos	200.000	2.400.000	2.496.000	2.595.840	2.699.674
Depreciación Muebles y Enseres		6.857.667	666.667	666.667	0
<b>Total gastos de admon y vtas</b>		184.619.542	185.539.017	192.933.911	199.957.934
<b>Gastos de administrativos fijos</b>		32.657.667	27.498.667	28.571.947	29.021.491
<b>Gastos administrativos variables</b>		151.961.875	158.040.350	164.361.964	170.936.443

Fuente: elaboración del autor.

### 6.7 Análisis de costos

La tabla 21 presenta la separación, año por año, de los costos fijos y los costos variables y muestra, el costo total anual.

Aunque cada tipo de bovino en pie tiene una estructura de precios y de costos diferente, se ha calculado el precio de venta unitario y el costo variable unitario de un bovino en pie promedio (representativa de los diversos bovinos en pie), dividiendo los valores totales por el número de bovinos en pie de cada año y con estos resultados se ha calculado el punto de equilibrio contable para cada año. Se observa que desde el segundo año se está por encima del punto de equilibrio contable, es decir que hay utilidades desde este momento.

Tabla 21  
Análisis de costos

<b>Costos/Gastos Fijos</b>	<b>2.018</b>	<b>2.019</b>	<b>2.020</b>	<b>2.021</b>
Nómina	180.419.678	187.539.224	195.040.793	202.842.425
Gastos de operación	1.441.500.684	1.450.274.514	1.459.399.297	1.466.222.405
Gastos de Administración y ventas	32.657.667	27.498.667	28.571.947	29.021.491
Gastos preoperativos (Diferidos)	2.466.554.587	0	0	0
<b>Total Costos/Gastos fijos</b>	<b>4.121.132.616</b>	<b>1.665.312.405</b>	<b>1.683.012.037</b>	<b>1.698.086.321</b>
<b>Costos Variables</b>				
Costos variables (sin impuestos)	188.233.175	195.762.502	203.593.002	211.736.722
Gastos de Operación	55.272.542	57.418.244	59.649.773	61.970.564
Gastos de Administración	151.961.875	158.040.350	164.361.964	170.936.443
<b>Total costos variables</b>	<b>395.467.592</b>	<b>411.221.096</b>	<b>427.604.739</b>	<b>444.643.729</b>
<b>Costo total</b>	<b>4.516.600.208</b>	<b>2.076.533.500</b>	<b>2.110.616.776</b>	<b>2.142.730.050</b>
Numero productos o servicios	1.300	1.300	1.300	1.300
Costo Promedio producto o servicio promedio	3.474.308	1.597.333	1.623.551	1.648.254
Costo variable unitario promedio	304.206	316.324	328.927	342.034
Precio Promedio Unitario (Sin Iva)	2.337.875	2.431.390	2.528.646	2.629.791
Margen Unitario Promedio	2.033.669	2.115.066	2.199.719	2.287.758
Punto de Equilibrio	2.027	788	766	743
<b>Costo total desembolsable</b>	<b>821.033.013</b>	<b>853.711.893</b>	<b>887.795.169</b>	<b>923.241.776</b>
<b>Costo promedio desembolsable</b>	<b>631.564</b>	<b>656.701</b>	<b>682.919</b>	<b>710.186</b>
<b>Cumplimiento del punto de equilibrio</b>	<b>64%</b>	<b>165%</b>	<b>170%</b>	<b>175%</b>
Colchón de Efectivo	343.427.718	138.776.034	140.251.003	141.507.193

Fuente: elaboración del autor.

## 7. ANALISIS FINANCIERO

### 7.1 Flujo de Caja

La tabla 22 presenta el flujo de caja de Agroecología SAS. Con el alto nivel de ventas proyectadas, la empresa no presenta dificultades de tesorería; se ha incluido una distribución de excedentes a los socios del 100%, luego de las reservas legales. En esta proyección, no se estimaron los beneficios que se derivarían de la colocación en el mercado financiero de los excedentes de tesorería, con el propósito de generar cifras propias a la gestión del proyecto y no de la labor financiera que se haga sobre este.

Como puede apreciarse, con la inversión prevista de \$15.100.000.000 el proyecto se mantiene en muy buena situación de liquidez.

Tabla 22  
Flujo de Caja

ITEM	Año 0	2.021					
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Caja Inicial	0	478.334.045	431.009.754	383.685.464	3.200.129.221	3.058.688.343	3.011.364.052
Ingresos Netos		0	0	2.993.648.938	0	0	0
<b>TOTAL DISPONIBLE</b>		478.334.045	431.009.754	3.377.334.402	3.200.129.221	3.058.688.343	3.011.364.052
Inversiones en activos	12.155.111.368	0	0	0	0	0	0
Egresos por compra de materia prima o insumos	0	0	0	125.175.061	94.116.588	0	0
Egresos por nómina	0	12.829.806	12.829.806	12.829.806	12.829.806	12.829.806	17.879.806
Egresos por gastos de operación		19.680.994	19.680.994	19.680.994	19.680.994	19.680.994	19.680.994
Egresos por gastos de administración y ventas		14.813.490	14.813.490	14.813.490	14.813.490	14.813.490	14.813.490
Egresos por gastos preoperativos diferidos	2.466.554.587	0	0	0	0	0	0
Egresos iva	0	0	0	0	0	0	0
Egresos redefuente	0	0	0	4.705.829	0	0	0
Egresos por gastos financieros		0	0	0	0	0	0
Egresos por pagos de Capital		0	0	0	0	0	0
Egresos impuestos locales	0	0	0	0	0	0	0
Egresos impuesto de renta	0	0	0	0	0	0	0
Egresos impuesto para la equidad CREE	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL EGRESOS</b>	14.621.665.955	47.324.290	47.324.290	177.205.181	141.440.878	47.324.290	52.374.290
<b>NETO DISPONIBLE</b>	14.621.665.955	431.009.754	383.685.464	3.200.129.221	3.058.688.343	3.011.364.052	2.958.989.762
Aporte de Socios	15.100.000.000	0	0	0	0	0	0
Préstamo	0	0	0	0	0	0	0
Distribución de Excedentes							
<b>CAJA FINAL</b>	478.334.045	431.009.754	383.685.464	3.200.129.221	3.058.688.343	3.011.364.052	2.958.989.762

ITEM	2.021						Total
	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	2.021
Caja Inicial	2.958.989 .762	2.911.665 .472	2.864.341 .181	2.817.016 .891	2.769.692 .601	2.722.368 .310	478.334.0 45
Ingresos Netos	0	0	0	0	0	0	2.993.648 .938
<b>TOTAL DISPONIBLE</b>	2.958.989 .762	2.911.665 .472	2.864.341 .181	2.817.016 .891	2.769.692 .601	2.722.368 .310	3.471.982 .982
Inversiones en activos	0	0	0	0	0	0	0
Egresos por compra de materia prima o insumos	0	0	0	0	0	0	219.291.6 49
Egresos por nómina	12.829.80 6	12.829.80 6	12.829.80 6	12.829.80 6	12.829.80 6	22.929.80 6	169.107.6 78
Egresos por gastos de operación	19.680.99 4	19.680.99 4	19.680.99 4	19.680.99 4	19.680.99 4	19.680.99 4	236.171.9 32
Egresos por gastos de administración y ventas	14.813.49 0	14.813.49 0	14.813.49 0	14.813.49 0	14.813.49 0	14.813.49 0	177.761.8 75
Egresos por gastos preoperativos diferidos	0	0	0	0	0	0	0
Egresos Iva	0	0	0	0	0	0	0
Egresos redefuente	0	0	0	0	0	0	4.705.829
Egresos por gastos financieros	0	0	0	0	0	0	0
Egresos por pagos de Capital	0	0	0	0	0	0	0
Egresos impuestos locales	0	0	0	0	0	0	0
Egresos impuesto de renta	0	0	0	0	0	0	0
Egresos impuesto para la equidad CREE	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL EGRESOS</b>	47.324.29 0	47.324.29 0	47.324.29 0	47.324.29 0	47.324.29 0	57.424.29 0	807.038.9 62
<b>NETO DISPONIBLE</b>	2.911.665 .472	2.864.341 .181	2.817.016 .891	2.769.692 .601	2.722.368 .310	2.664.944 .020	2.664.944 .020
Aporte de Socios	0	0	0	0	0	0	0
Préstamo	0	0	0	0	0	0	0
Distribución de Excedentes							0
<b>CAJA FINAL</b>	2.911.665 .472	2.864.341 .181	2.817.016 .891	2.769.692 .601	2.722.368 .310	2.664.944 .020	2.664.944 .020

ITEM	2.022					
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Caja Inicial	2.664.944.0 20	4.091.891. 002	3.994.140. 923	6.923.255. 966	6.776.170. 990	6.726.967. 265
Ingresos Netos	0	0	3.113.394. 895	0	0	0
<b>TOTAL DISPONIBLE</b>	2.664.944.0 20	4.091.891. 002	7.107.535. 818	6.923.255. 966	6.776.170. 990	6.726.967. 265
Inversiones en activos	0	0	0	0	0	0
Egresos por compra de materia prima o insumos	0	0	130.182.06 4	97.881.251	0	0
Egresos por nómina	14.546.895	23.434.895	13.334.895	13.334.895	13.334.895	18.586.895



							4
Egresos impuesto de renta	0	0	0	0	0	0	0
Egresos impuesto para la equidad CREE	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL EGRESOS</b>	49.203.725	49.203.725	49.203.725	49.203.725	49.203.725	59.707.725	888.916.435
<b>NETO DISPONIBLE</b>	6.623.307.814	6.574.104.089	6.524.900.364	6.475.696.638	6.426.492.913	6.366.785.188	4.889.422.480
Aporte de Socios	0	0	0	0	0	0	0
Préstamo	0	0	0	0	0	0	0
Distribución de Excedentes							-1.477.362.708
<b>CAJA FINAL</b>	6.623.307.814	6.574.104.089	6.524.900.364	6.475.696.638	6.426.492.913	6.366.785.188	6.366.785.188

ITEM	Total	Total	Total	Total
	2.021	2.022	2.023	2.024
Caja Inicial	478.334.045	2.664.944.020	6.366.785.188	7.728.974.864
Ingresos Netos	2.993.648.938	3.113.394.895	3.237.930.691	3.367.447.918
<b>TOTAL DISPONIBLE</b>	3.471.982.982	5.778.338.915	9.604.715.879	11.096.422.783
Inversiones en activos	0	0	0	0
Egresos por compra de materia prima o insumos	219.291.649	228.063.315	228.702.806	246.333.960
Egresos por nómina	169.107.678	187.086.744	194.570.214	202.353.022
Egresos por gastos de operación	236.171.932	245.553.609	255.310.553	265.457.775
Egresos por gastos de administración y ventas	177.761.875	184.872.350	192.267.244	199.957.934
Egresos por gastos preoperativos diferidos	0	0	0	0
Egresos Iva	0	0	-25.788.447	-39.714.208
Egresos redefuente	4.705.829	4.894.063	5.089.825	5.293.418
Egresos por gastos financieros	0	0	0	0
Egresos por pagos de Capital	0	0	0	0
Egresos impuestos locales	0	38.446.354	39.984.209	41.583.577
Egresos impuesto de renta	0	0	0	0
Egresos impuesto para la equidad CREE	0	0	97.584.615	105.896.025
<b>TOTAL EGRESOS</b>	807.038.962	888.916.435	987.721.018	1.027.161.503
<b>NETO DISPONIBLE</b>	2.664.944.020	4.889.422.480	8.616.994.860	10.069.261.279
Aporte de Socios	0	0	0	0
Préstamo	0	0		
Distribución de Excedentes	0	1.477.362.708	888.019.996	897.468.815
<b>CAJA FINAL</b>	2.664.944.020	6.366.785.188	7.728.974.864	9.171.792.465

Fuente: elaboración del autor.

## 7.2 Estado de Resultados

La tabla 23 presenta el estado de resultados de Agroecología SAS. Durante los cuatro años que se han hecho proyecciones. Como se ve, desde el segundo año el proyecto generara utilidades.

Tabla 23  
Estado de resultados

ITEM	2.021	2.022	2.023	2.024
Ventas netas	3.039.237.500	3.160.807.000	3.287.239.280	3.418.728.851
Costos variables	188.233.175	195.762.502	203.593.002	211.736.722
Costo nomina	180.419.678	187.539.224	195.040.793	202.842.425
Gastos de Operación	1.496.773.226	1.507.692.758	1.519.049.070	1.528.192.969
Gastos de Administración y Ventas	184.619.542	185.539.017	192.933.911	199.957.934
Gastos preoperativos (diferidos)	2.466.554.587	0	0	0
Gastos financieros	0	0	0	0
<b>Utilidad gravable</b>	-1.477.362.708	1.084.273.500	1.176.622.504	1.275.998.802
Impuesto de Renta	0	0	73.538.906	159.499.850
Impuesto a la Equidad (CREE)	0	97.584.615	105.896.025	114.839.892
<b>Utilidad neta</b>	-1.477.362.708	986.688.885	997.187.572	1.001.659.059
Reserva legal	0	98.668.888	99.718.757	100.165.906
<b>Utilidad del periodo</b>	-1.477.362.708	888.019.996	897.468.815	901.493.153

Fuente: elaboración del autor.

En la siguiente tabla no hay crecimiento en ventas de acuerdo a los supuestos de volumen y precio, sin embargo, se presenta una utilidad operacional del 31.2% a partir del año dos, la rentabilidad se confirma con una utilidad neta sostenida a partir del segundo año, por encima de 29%.

Tabla 24  
Análisis vertical del estado de resultados

Costos variables	6,2%	6,2%	6,2%	6,2%
Costo nomina	5,9%	5,9%	5,9%	5,9%
Gastos de Operación	49,2%	47,7%	46,2%	44,7%
Gastos de Administración y Ventas	6,1%	5,9%	5,9%	5,8%
Gastos preoperativos (diferidos)	81,2%	0,0%	0,0%	0,0%
Gastos financieros	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
<b>Utilidad gravable</b>	-48,6%	34,3%	35,8%	37,3%
Impuesto de Renta	0,0%	0,0%	2,2%	4,7%
Impuesto a la Equidad (CREE)	0,0%	3,1%	3,2%	3,4%
<b>Utilidad neta</b>	-48,6%	31,2%	30,3%	29,3%
Reserva legal	0,0%	3,1%	3,0%	2,9%
<b>Utilidad del periodo</b>	-48,6%	28,1%	27,3%	26,4%

Fuente: elaboración del autor.

### 7.3 Balance General

La tabla 25 muestra el balance general de Agroecología SAS durante todos sus periodos de proyección.

Tabla 25  
Balance General

<b>ACTIVO</b>	<b>Año 0</b>	<b>2.021</b>	<b>2.022</b>	<b>2.023</b>	<b>2.024</b>
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>					
Caja y Bancos	478.334.045	2.700.708.32 3	6.439.744.36 7	7.801.934.04 3	9.244.751.64 4
Cuentas por Cobrar- Clientes	0	0	0	0	0
Anticipo Impuesto a la equidad (CREE)	0	0	0	0	0
Anticipo Impuesto de Renta (Retefuente)	0	45.588.563	93.000.668	142.309.257	120.051.283
<b>TOTAL ACTIVOS CORRIENTES</b>	<b>478.334.045</b>	<b>2.746.296.88 5</b>	<b>6.532.745.03 4</b>	<b>7.944.243.30 0</b>	<b>9.364.802.92 7</b>
<b>ACTIVO FIJO</b>					
Activos depreciables	12.147.111.3 68	12.147.111.3 68	12.147.111.3 68	12.147.111.3 68	12.147.111.3 68
Depreciación acumulada	0	1.226.345.94 0	2.446.500.88 1	3.666.655.82 1	4.886.144.09 4
Activos amortizables	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000
Amortización acumulada	0	2.666.667	5.333.333	8.000.000	8.000.000
Gastos diferibles	2.466.554.58 7	0	0	0	0
<b>TOTAL ACTIVOS FIJOS</b>	<b>14.621.665.9 55</b>	<b>10.926.098.7 61</b>	<b>9.703.277.15 4</b>	<b>8.480.455.54 7</b>	<b>7.260.967.27 4</b>



<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>15.100.000.000</b>	<b>13.672.395.647</b>	<b>16.236.022.189</b>	<b>16.424.698.847</b>	<b>16.625.770.200</b>
<b>PASIVO + PATRIMONIO</b>					
<b>PASIVO</b>					
Carga Prestacional por Pagar	0	11.312.000	11.764.480	12.235.059	12.724.462
Cuentas por pagar- Proveedores	0	0	0	8.483.042	8.822.363
Impuesto de Renta	0	0	0	73.538.906	159.499.850
Impuesto CREE		0	97.584.615	105.896.025	114.839.892
Impuestos locales por pagar	0	38.446.354	39.984.209	41.583.577	43.246.920
Iva por pagar	0	0	0	-12.894.223	-13.409.992
Obligaciones financieras	0	0	0	0	0
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>0</b>	<b>49.758.354</b>	<b>149.333.304</b>	<b>228.842.386</b>	<b>325.723.495</b>
<b>PATRIMONIO</b>					
Capital	15.100.000.000	15.100.000.000	15.100.000.000	15.100.000.000	15.100.000.000
Resultados de Ejercicios Anteriores	0	0	0	0	0
Utilidades o Pérdidas del Ejercicio	0	-1.477.362.708	888.019.996	897.468.815	901.493.153
Reserva Legal	0	0	98.668.888	198.387.646	298.553.552
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>15.100.000.000</b>	<b>13.622.637.292</b>	<b>16.086.688.885</b>	<b>16.195.856.460</b>	<b>16.300.046.705</b>
<b>TOTAL PASIVO + PATRIMONIO</b>	<b>15.100.000.000</b>	<b>13.672.395.647</b>	<b>16.236.022.188</b>	<b>16.424.698.847</b>	<b>16.625.770.200</b>

Fuente: elaboración del autor.

## 8. ANALISIS DE RIESGOS

### 8.1 Condiciones del entorno

### 8.2 Riesgos de mercado

En el mercado nacional se pueden presentar algunos riesgos para la empresa, como son una posible introducción de un mejor producto por parte de la competencia pero la etapa de investigación y desarrollo es de largo plazo, así pues, la competencia requiere como mínimo cuatro años para ingresar al mercado.

Se evidencia una escasez de inventario de producto con este nuevo concepto, alta calidad con sello orgánico en el mercado nacional y algunas empresas industriales cárnicas lo están importando, se puede decir que la demanda nacional es mayor que la oferta, es decir, hay una demanda insatisfecha.

Existe el riesgo de que ingresen nuevos productores con este concepto de producto pero como ocurre con el desarrollo del producto esto requiere de un plazo largo para implementar este tipo de proyectos.

### **8.3 Riesgos técnicos**

En la parte técnica del proyecto principalmente se puede presentar riesgos como la inadecuada capacitación del personal operativo en PRV lo que afectaría la calidad del producto y el plan de producción por la incapacidad de implementar esta nueva tecnología agroecológica de producción animal.

También se debe tener en cuenta que la cantidad de forraje verde necesaria para cubrir el consumo de bovinos se puede ver disminuida en las temporadas de veranos intensos y esto puede afectar directamente el plan de producción.

La producción requiere de proveedores de productos veterinarios biológicos, en Colombia existen pocas empresas que ofrecen este tipo de productos y razón por la cual se debe tener en cuenta el impacto de un posible desabastecimiento de estas MP e insumos para producir.

### **8.4 Riesgos económicos**

Los riesgos económicos son los que pueden provocar la imposibilidad de garantizar el nivel del resultado de la explotación, es el riesgo principal un posible aumento de los costos de las materias primas e insumo debido a que estos actualmente presentan una reducción del IVA, si el gobierno decide eliminar este beneficio tributario para las empresas sector agropecuario se podría generar una situación de riesgo en los costos de producción.

### **8.5 Riesgos financieros**

En el ámbito financiero se debe considerar riesgos como el asociado con la recuperación de la inversión, la cual corresponde a \$ 15.100.000.000, esta cifra se considera alta en relación con el beneficio que genera el proyecto, no obstante, el riesgo se reduce por la escasez de productos cárnicos de alta calidad y el segmento de mercado insatisfecho.

La estructura de capital del proyecto es en mayor grado recursos propios, lo que eleva el costo promedio del capital y hace a la empresa menos dependiente de recursos de crédito, entonces podemos decir que el costo promedio del capital es alto y se debe evaluar como un riesgo para las finanzas.

La técnica de producción animal agroecológica sostenible PRV es considerada como la tecnología de producción animal más innovadora y rentable en la actualidad, puede significar atractiva para fuertes inversionistas en esta área, ya que es fácil de gestionar y permite obtener un retorno razonable del capital.

## 9. EVALUACION INTEGRAL DEL PROYECTO

### 9.1 Flujo de caja totalmente neto

La tabla 26 presenta el flujo de caja totalmente neto del proyecto, bajo la premisa de liquidación del negocio al final de los cuatro años.

Tabla 26  
Flujo de caja totalmente neto

<b>Evaluación Integral del Proyecto</b>	<b>Año 0</b>	<b>2.021</b>	<b>2.022</b>	<b>2.023</b>	<b>2.024</b>
Utilidad Neta (Utilidad operativa)	0	-1.477.362.708	986.688.885	997.187.572	1.001.659.059
Total Depreciación	0	2.452.691.881	2.440.309.881	2.440.309.881	2.438.976.547
Pagos de capital		0	0	0	0
Total Amortización	0	2.666.667	2.666.667	2.666.667	0
EBITDA		975.329.173	3.426.998.765	3.437.497.453	3.440.635.606
1. Flujo de fondos neto del periodo		977.995.840	3.429.665.432	3.440.164.119	3.440.635.606
Inversiones de socios	15.100.000.000	0	0	0	0
Préstamo	0	0	0	0	0
2. Inversiones netas del periodo	15.100.000.000	0	0	0	0
3. Liquidación de la empresa					21.318.903.833
4. (=1-2+3) Flujos de caja totalmente netos	15.100.000.000	977.995.840	3.429.665.432	3.440.164.119	24.759.539.439

<b>Balance de proyecto</b>	-	-	-	-	-
	15.100.000.000	16.387.004.160	15.415.389.353	14.287.533.636	8.328.875.757
<b>Periodo de pago descontado</b>	3,63				
<b>Tasa interna de retorno</b>	24,47%				
<b>Valor presente neto</b>	4.762.061.746				
<b>Tasa mínima de retorno</b>	15,00%				

Fuente: elaboración del autor.

Al realizar el análisis, se logra una tasa de retorno para el proyecto del 24,47%; es decir, los flujos generados por el proyecto son capaces de recuperar la inversión de los \$15.100.000.000 y de dar cada año el 24.47% de rentabilidad sobre capital no amortizado.

Esta rentabilidad es superior al 15% anual que los socios han definido como su tasa mínima de retorno y, por tanto, el proyecto es económicamente factible.

El valor presente neto asciende a \$ 4.762.061.746, y el balance del proyecto indica que luego de 3.6 años se logra el periodo de pago descontado.

Al realizar el análisis del punto de equilibrio económico se encuentra con un cumplimiento del 57,15% de las ventas estimadas, el proyecto alcanza el nivel de factibilidad.

## 9.2 Análisis de Sensibilidad

A continuación se identifican las variables críticas que pueden afectar la operación de la empresa:

- Variación en los precios de compra de MP e insumos
- Variación en los volúmenes de ventas

En la tabla 27 se relaciona el flujo de caja neto para el análisis de sensibilidad para el inversionista, la cual se mide teniendo en cuenta un escenario pesimista en que el volumen de ventas disminuye un 10% y los costos de compra de MP e insumos aumentan un 14%.

Con los factores de riesgo asumidos del 90% en volumen de ventas y un 114% en los costos de compra de MP e insumos, los resultados siguen siendo positivos pero impulsados principalmente por los flujos de efectivo de utilidades, escenario pesimista que hace aun viable el proyecto.

Para los inversionistas el proyecto en las condiciones establecidas tiene una TIR de 24.4%, la cual representa un rendimiento aceptable, sin embargo, haciendo el análisis de sensibilidad con un escenario con un riesgo de disminución del 10% en los volúmenes de venta y un riesgo de aumento de los costos de MP del 14%, la tasa interna de retorno es alta: 22.51%, aun por encima de la tasa de oportunidad; así pues, el VPN para este escenario pesimista es positivo en \$3.766.057.832.

Tabla 27  
Escenario pesimista

<b>Sensibilidad: Escenario Pesimista</b>	<b>Año 0</b>	<b>2.021</b>	<b>2.022</b>	<b>2.023</b>	<b>2.024</b>
Utilidad Neta (Utilidad operativa)	0	-1.765.620.078	713.882.109	732.954.723	747.122.543
Total Depreciación	0	2.452.691.881	2.440.309.881	2.440.309.881	2.438.976.547
Pagos de capital		0	0	0	0
Total Amortización	0	2.666.667	2.666.667	2.666.667	0
EBITDA		687.071.802	3.154.191.989	3.173.264.604	3.186.099.090
1. Flujo de fondos neto del periodo		689.738.469	3.156.858.656	3.175.931.271	3.186.099.090
Inversiones de socios	15.100.000.000	0	0	0	0
Préstamo	0	0	0	0	0
2. Inversiones netas del periodo	15.100.000.000	0	0	0	0
3. Liquidación de la empresa					20.934.481.443
4. (=1-2+3) Flujos de caja totalmente netos	-	689.738.469	3.156.858.656	3.175.931.271	24.120.580.533

<b>Balance de proyecto</b>	15.100.000.000	16.675.261.531	16.019.692.105	15.246.714.650	6.586.858.685
<b>Periodo de pago descontado</b>	3,70				
<b>Tasa interna de retorno</b>	22,51%				

<b>Valor presente neto</b>	3.766.057.832
<b>Tasa mínima de retorno</b>	15,00%

Fuente: elaboración del autor.

En la tabla 28 se relaciona el flujo de caja neto para el análisis de sensibilidad para el inversionista, la cual se mide teniendo en cuenta que solo los precios de venta aumenten un 5%.

Con el factor de riesgo asumido del 105% en precios de venta, los resultados siguen siendo positivos pero impulsados principalmente por los flujos de efectivo de las utilidades, escenario optimista que hace viable el proyecto.

Para los inversionistas el proyecto en las condiciones establecidas tiene una TIR de 24.4%, la cual representa un rendimiento alto, sin embargo, haciendo el análisis de sensibilidad con un escenario con un riesgo de aumento del 5% en los precios de venta, la tasa interna de retorno es significativamente más alta: 25.35%, aun por encima de la tasa de oportunidad; así pues, el VPN para este escenario optimista es positivo en \$5.215.989.380.

Tabla 28  
Escenario Optimista

<b>Sensibilidad: Escenario Optimista</b>	<b>Año 0</b>	<b>2.021</b>	<b>2.022</b>	<b>2.023</b>	<b>2.024</b>
Utilidad Neta (Utilidad operativa)	0	-1.345.092.712	1.111.869.208	1.118.433.657	1.118.455.878
Total Depreciación	0	2.452.691.881	2.440.309.881	2.440.309.881	2.438.976.547
Pagos de capital		0	0	0	0
Total Amortización	0	2.666.667	2.666.667	2.666.667	0
EBITDA		1.107.599.168	3.552.179.089	3.558.743.537	3.557.432.425
1. Flujo de fondos neto del periodo		1.110.265.835	3.554.845.755	3.561.410.204	3.557.432.425
Inversiones de socios	15.100.000.000	0	0	0	0
Préstamo	0	0	0	0	0
2. Inversiones netas del periodo	15.100.000.000	0	0	0	0
3. Liquidación de la empresa					21.489.879.177
4. (=1-2+3) Flujos de caja totalmente netos	-	1.110.265.835	3.554.845.755	3.561.410.204	25.047.311.602

<b>Balance de proyecto</b>	-	-	-	-	-
	15.100.000.000	16.254.734.165	15.138.098.534	13.847.403.110	9.122.798.026
<b>Periodo de pago descontado</b>	3,60				
<b>Tasa interna de retorno</b>	25,35%				
<b>Valor presente neto</b>	5.215.989.380				
<b>Tasa mínima de retorno</b>	15,00%				

Fuente: elaboración del autor.

## 10. Conclusiones

Existe una oportunidad de ingresar porque la demanda de bovinos de alto valor con certificación orgánica es alta en el mercado colombiano, este producto se hace necesario para el desarrollo de la industria cárnica nacional.

La demanda de carne de res está aumentando a una tasa de 1,5% anual, lo que nos permite concluir que existe un mercado actual y potencial para estos productos en el futuro. Solo siete países en el mundo, Australia, Brasil Argentina, Colombia, Estados Unidos, Uruguay y Nueva Zelanda están suministrando bovinos cárnicos de alto valor certificados usando agricultura animal ecológica en el mercado mundial. Adicionalmente a esto la producción bovina limpia es menos del 0.42% de la producción total bovina cárnica a nivel mundial, son pocos los productores que tienen la capacidad para producir bovinos con este concepto agroecológico, lo que muestra un gran potencial para las empresas que quieran ingresar al sector, a atender este segmento del mercado.

A nivel técnico es factible producir bovinos de alto valor con certificación orgánica porque con la Tecnología Agroecológica del Pastoreo Racional Voisin PRV, innovadora y sustentable, la mejor requerida para una producción sostenible que se encuentra disponible en el mercado, el proceso es accesible y requiere de mano de obra calificada con énfasis en agricultura vegetal.

A nivel financiero el proyecto es viable previendo resultados de una TIR de 24.47%, un VPN superior a la inversión y una utilidad neta sostenida a partir del segundo año, por encima del 29%, lo evidencia.

El análisis de sensibilidad permitió concluir que así se reduzcan los volúmenes de venta en un 10% y se aumenten los costos de las MP en un 14%, el proyecto sigue siendo rentable, en este escenario la TIR sería de 22.51%.

## ANEXOS

### Anexo A. Análisis e interpretación de resultados encuestas mercado cárnico de alta calidad aplicada a empresarios de la industria del mercado cárnico.

#### 1. ANALISIS RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS MERCADO CARNICO DE ALTA CALIDAD: INDUSTRIA CARNICA

El presente documento muestra los resultados obtenidos en las encuestas realizadas a empresarios consolidados en la industria cárnica en Colombia.

La muestra utilizada en este estudio fue de 6 empresas ubicadas en diferentes ciudades del país. Las mismas se seleccionaron al considerarlas que tienen un posicionamiento destacado en la industria cárnica. Al final del documento en el anexo A se encuentra el formulario de la encuesta aplicada.

Tabla 2

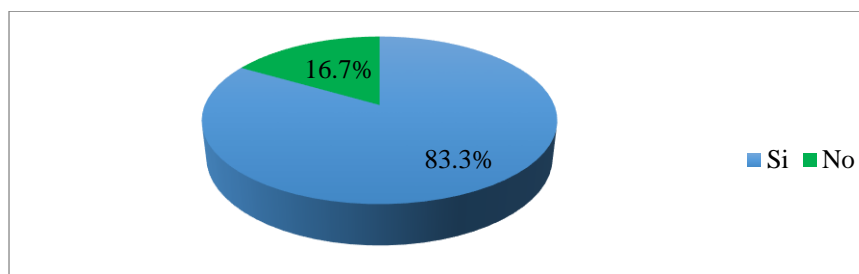
Información general de las empresas de la industria cárnica encuestadas.

EMPRESA	EPARTAMENTO	UNICIPIO	DIRECCIÓN	TELEFONO 1
Planta Agropecuario Criadero Villa María SAS	Valle del Cauca	Cali	Calle 55 # 5 Norte - 50	(572) 447 1818 Extensión 105. 310 400 2059
Frigocolanta	Antioquia	Santa Rosa de Osos	Zona industrial	(4) 860 94 39018000944141 Extensión 4428
Frigorífico Alimentos Cárnicos SAS	Valle del Cauca	Cali- Acopi yumbo	Calle 40 # 12 a -13	(4) 3786400 Ext: 46460
Asobrangus comercial SA	Cundinamarca	Bogotá	Avenida Utopista sur No 66 - 68 Of 127	(574) 230 3237 - 3105002121
ASOCRIOLLANOS Compañía comercializadora de carne criolla colombiana SAS	Meta	Villavicencio	Calle 35 No 40 -41	(578) 662 56 78 - 320 4897362 - 313 377 4067
Frigorífico Rio Frio	Santander	Rio Frio	Vía corredor Río Frío Cl 210 N 9 - 631	(7) 691 77 77. 316 4666249

Fuente: Elaboración propia.

Se les preguntó a las seis empresas si distribuían carne de res de alta calidad proveniente de bovinos en pie Bos Taurus tipo carne o sus cruces, obteniendo como resultado que el 83.3% si lo hacen y el 16,7% no la distribuyen. Este último corresponde a la respuesta suministrada por la empresa Frigorífico Alimentos Cárnicos SAS, la cual es la única que no distribuye carne de res de alta calidad proveniente de bovinos en pie Bos Taurus o sus cruces (ver gráfico 1).

Seguidamente se indagó a la empresa Frigorífico Alimentos Cárnicos SAS sobre las razones por las cuales no distribuyen en su empresa carne de alta calidad proveniente de bovinos en pie Bos Taurus tipo carne o sus cruces y mencionaron la escasez de inventario.

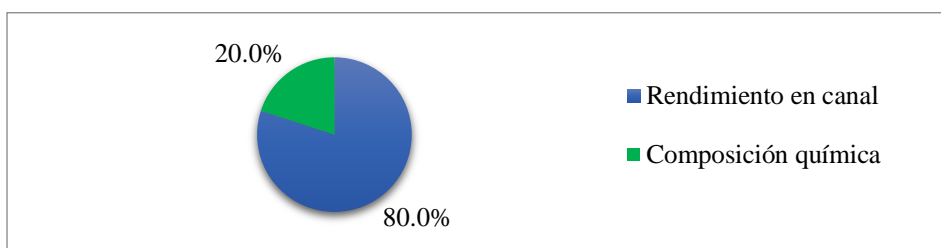


*Figura 1.* ¿Distribuye en su empresa carne de res de alta calidad proveniente de bovinos en pie Bos Taurus tipo carne o sus cruces?. Fuente: Elaboración propia

1.1 empresas que distribuyen carne de res de alta calidad proveniente de bovinos en pie Bos Taurus tipo carne o sus cruces

1.1.1 Preferencias con relación a los bovinos en pie Bos Taurus. La gráfica 3 y 4 representan las respuestas suministradas por los empresarios en cuanto a sus preferencias con relación a los bovinos en pie Bos Taurus.

El 80.0% de los encuestados manifiestan que la característica considerada más importante en el proceso de compra de los bovinos en pie Bos Taurus es el rendimiento en el canal. Por su lado, el 20.0% restante menciona que lo más importante es la composición química, este porcentaje está represando por la respuesta de la empresa ASOCRIOLLANOS (ver gráfico 2).



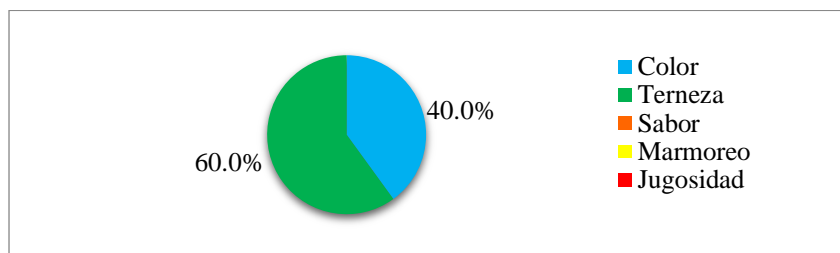
*Figura 2.* Preferencias con relación a los bovinos en pie Bos Taurus, en cuanto a las características. Fuente: Elaboración propia.

Con relación a los atributos de los bovinos en pie Bos Taurus, el 60.0% de los empresarios señalaron la terneza y el 40,0% el color (ver gráfico 3).

Cabe mencionar que algunos de los empresarios no están familiarizado con el termino Bos Taurus. Así mismo, señalan que los atributos en los que se fijan en el momento de comprar las reses son: que estas se vean saludables, jóvenes y corpulentas, porque ellos compran las reses en pie. Para apreciar los atributos de terneza, sabor, jugosidad necesitan un estudio de

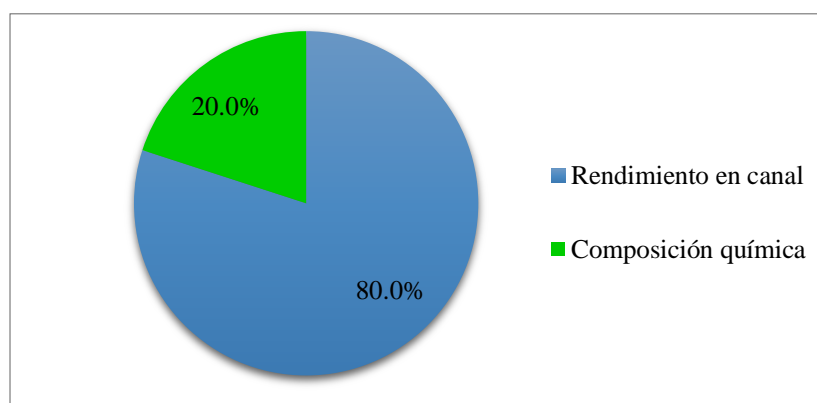


composición química o de genética y este no siempre es requerido por las empresas o si lo solicitan es a manera de información.



*Figura 3.* Preferencias con relación a los bovinos en pie Bos Taurus, en cuanto a los atributos. Fuente: Elaboración propia.

1.1.2 Preferencias con relación a los bovinos en pie Bos Taurus y sus cruces con Bos Taurus criollos colombianos. La gráfica 4 y 5 muestran las respuestas suministradas por los empresarios en cuanto a sus preferencias con relación a los bovinos en pie Bos Taurus y sus cruces con Bos Taurus criollos colombianos.

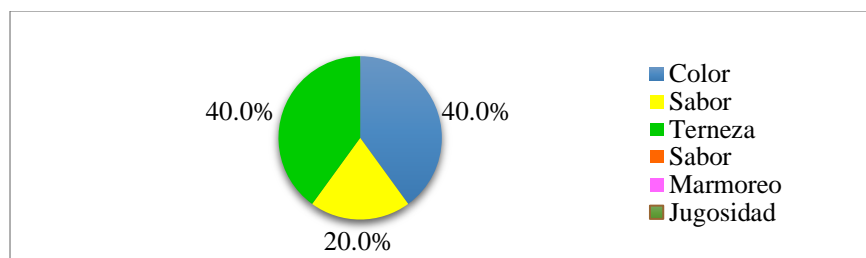


*Figura 4.* Preferencias con relación a los bovinos en pie Bos Taurus y sus cruces con Bos Taurus criollos colombianos con relación a las características. Fuente: Elaboración propia.

La grafica 4 muestra que la característica rendimiento en el canal es la más importante en lo que respecta a la compra de bovino en pie Bos Taurus y sus cruces con Bos Taurus criollos colombianos, con un 80,0% de participación y el 20,0% restante se concentra en la composición química.

Los atributos más destacados en las preferencias de los empresarios en lo que respecta a los bovinos en pie Bos Taurus y sus cruces con Bos Taurus criollos colombianos son (ver gráfico 5):

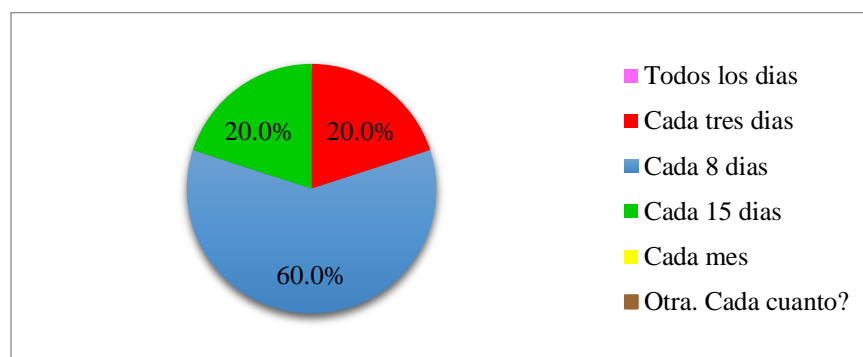
- Color con un 40,0%
- Terneza con un 40,0%
  - Sabor con un 20,0%



*Figura 5.* Preferencias con relación a los bovinos en pie Bos Taurus y sus cruces con Bos Taurus criollos colombianos con relación a los atributos. Fuente: Elaboración propia

El 60,0 % de los empresarios encuestados manifiestan que compran bovinos en pie Bos Taurus para 8 días, seguido de la frecuencia de compra cada tres días (20,0%) y cada 15 días (20,0%).

Las empresas Frigorífico de Rio Frio, Frigocolanta y Asobrangus comercial SA compran los bovinos cada ocho días, mientras que Carnes Brangus lo hace cada tres días y Asociollanos cada 15 días (ver gráfico 6).



*Figura 6.* ¿Con que frecuencia compra los bovinos en pie Bos Taurus para su empresa?. Fuente: Elaboración propia.

Seguidamente se les preguntó a las empresas la cantidad de bovinos en pie Bos Taurus que compran periódicamente, obteniéndose que el 60,0% compra entre 1 y 50 unidades, un 20,0% compra entre 51 y 100 unidades y el 20,0% final compra 101 y 500 unidades el 20,0%.

Carnes Brangus, ASOCRIOLLANO, Frigocolanta demanda entre 1 y 50 unidades, el Frigorífico Rio Frio entre 51 y 100 unidades y Asobrangus comercial SA Entre 101 y 500 unidades (ver gráfico 7).

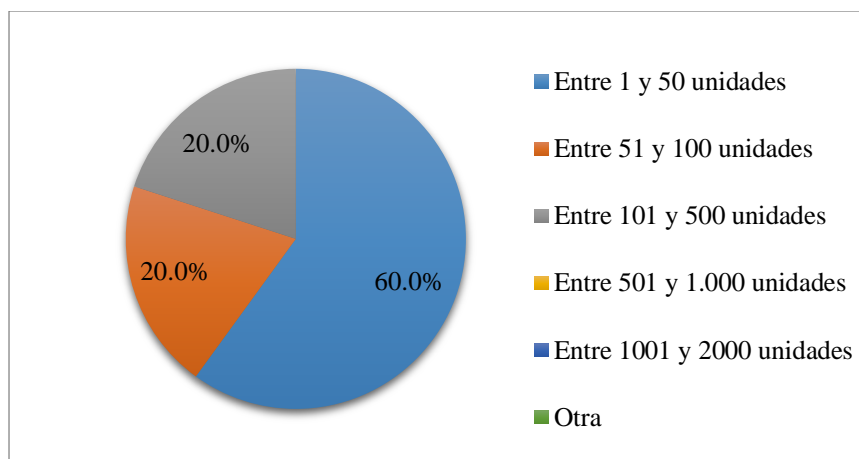


Figura 7. ¿Qué cantidad de bovinos en pie Bos Taurus compra periódicamente?  
Fuente: elaboración propia.

En cuanto al lugar de compra de los bovinos en pie, el 83,3% de lo hace directamente a los productores y el 16,7% lo compra a intermediarios (ver gráfico 8).

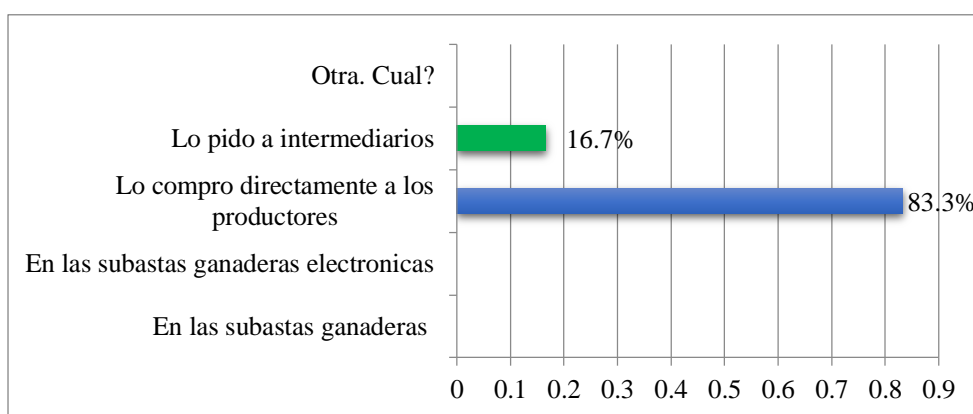


Figura 8. ¿Dónde compra usted los bovinos en pie? Fuente: Elaboración propia.

Ante la pregunta nombre algunos de sus proveedores de bovinos en pie Bos Taurus tipo carne y sus cruces, se obtuvo las siguientes respuestas:

FRIGOSINU, Agropecuaria Torcoroma y Fincas: Cachicamos, Vistahermosa, La Esperanza, El Dorado, Matupa, San Martín, Civira de los Mojos, San Martín,

Las empresas Frigocolanta y Asobrangus comercial SA no quisieron responder esta pregunta al considerar que solicita información es confidencial.

Por otra parte, se les solicitó a los empresarios valorar en una escala del 1 al 5 la experiencia con sus proveedores actuales de bovinos en pie Bos Taurus tipo carne y sus cruces, en donde 1 es deficiente; 2: regular; 3: bueno; 4: muy bueno; y 5 excelente, los siguientes aspectos : relación comercial cercana, disponibilidad de bovinos de todas las razas Bos Taurus tipo carne y sus cruces, proceso de pago fácil y transparente, solución correcta a sus requerimientos, entrega de pedido a tiempo, el pedido llega en buen estado.

En lo que respecta a la relación comercial el 80,0% de los empresarios la califican como excelente y el 20,0% la calificación como muy buena (ver gráfico 9).

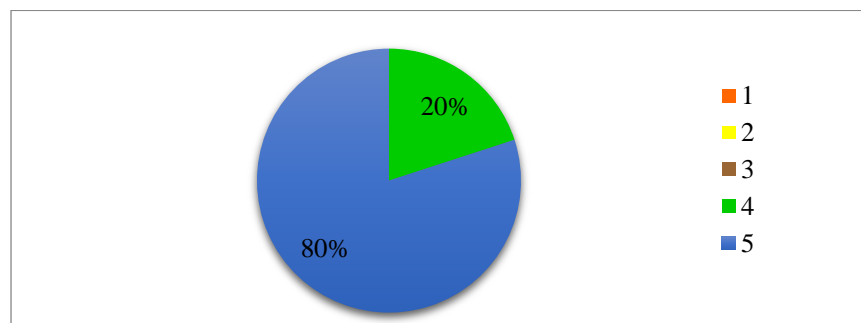


Figura 9. Relación comercial cercana Fuente: elaboración propia.

La disponibilidad de bovinos razas Bos Taurus tipo carne y sus cruces es calificada por un 40,0% de los empresarios como buena y excelente, respectivamente. Mientras que un 20,0% la califica como buena (ver gráfico 10).

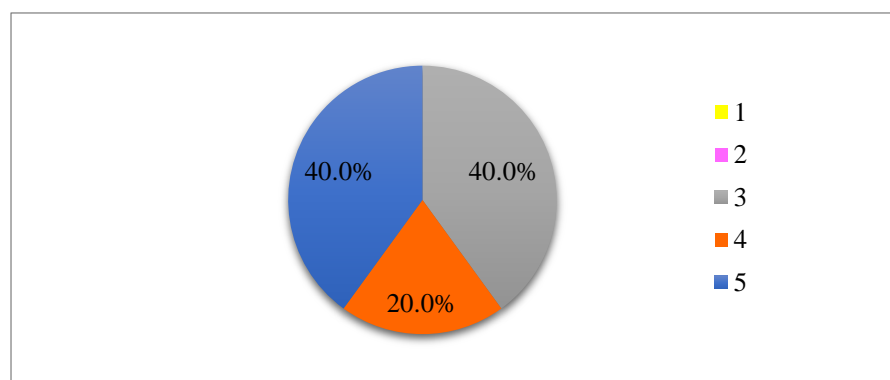


Figura 10. Disponibilidad de bovinos de todas las razas Bos Taurus tipo carne y sus cruces. Fuente: elaboración propia.

El proceso de pago es considerado por el 80,0% de los empresarios como excelente, manifestando que no tiene ningún inconveniente con el mismo, y el 20,0% restante lo califica como muy bueno (ver gráfico 11).

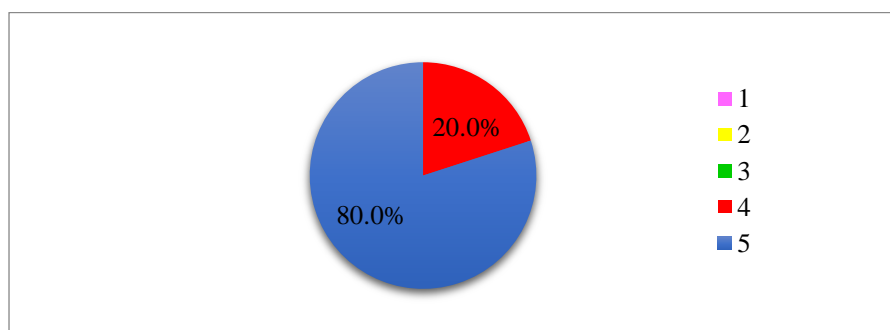
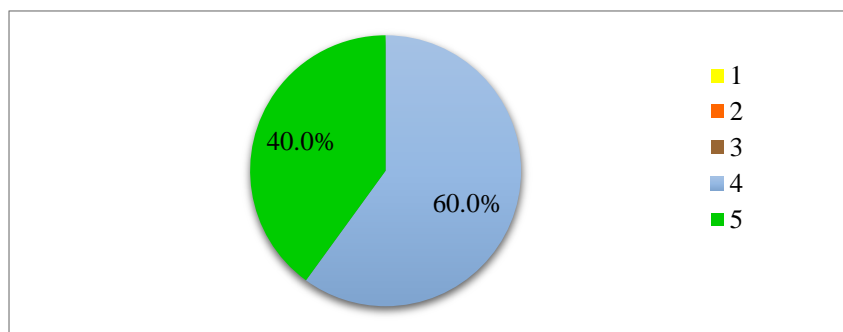


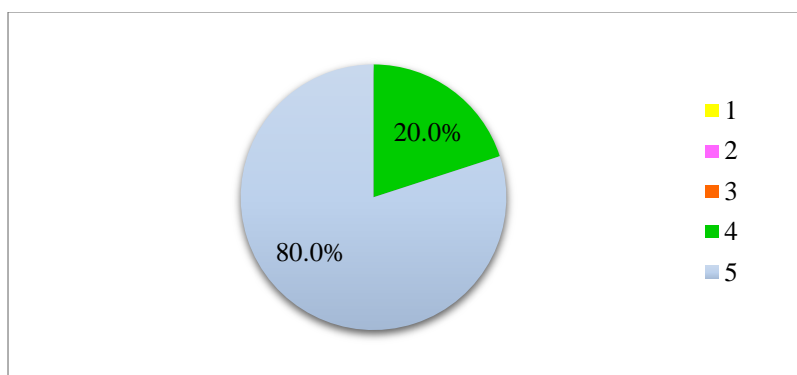
Figura 11. Proceso de pago fácil y transparente. Fuente: elaboración propia.

En la escala de calificación utilizada, el aspecto solución correcta a sus requerimientos obtiene la mayor calificación con un 60,0% el valor 4 que nos indica que las soluciones de los proveedores a los requerimientos de las empresas son muy buenas y el 40,0% lo evalúan como excelente (ver gráfico 12).



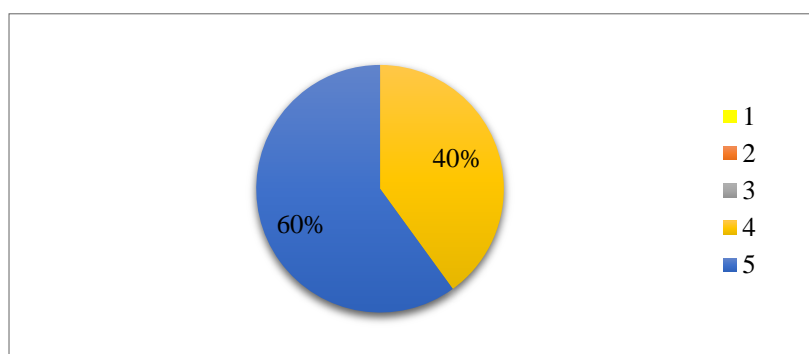
*Figura 12.* Solución correcta a sus requerimientos. Fuente: elaboración propia

Los pedidos de los bovinos son entregados a tiempo según los empresarios encuestados; el 80,0% lo califica como excelente y el 20,0% como muy bueno (ver gráfico 13).



*Figura 13.* Entrega de pedido a tiempo. Fuente: elaboración propia.

Así mismo, el 60,0% de los encuestados considera que el pedido de los bovinos llega en excelente estado y el 40,0% siente que llega en muy buen estado (ver gráfico 14).



*Figura 14.* El pedido llega en buen estado. Fuente: elaboración propia.

Entre las razones señaladas por los empresarios por las cuales compran bovinos en pie Bos Taurus o sus cruces se encuentran las siguientes:

- Por el marmóreo o la capacidad para depositar grasa entre las fibras musculares (25,3%)
- Por el rendimiento en canal (50,0%)
- Por sus características organolépticas -color, terneza, jugosidad y aroma-(12,5%)
- Otra (12,5%). La empresa Asobrangus comercial SA mencionó que la razón de ser de su empresa es vender carne de res de alta calidad (ver gráfico 15).

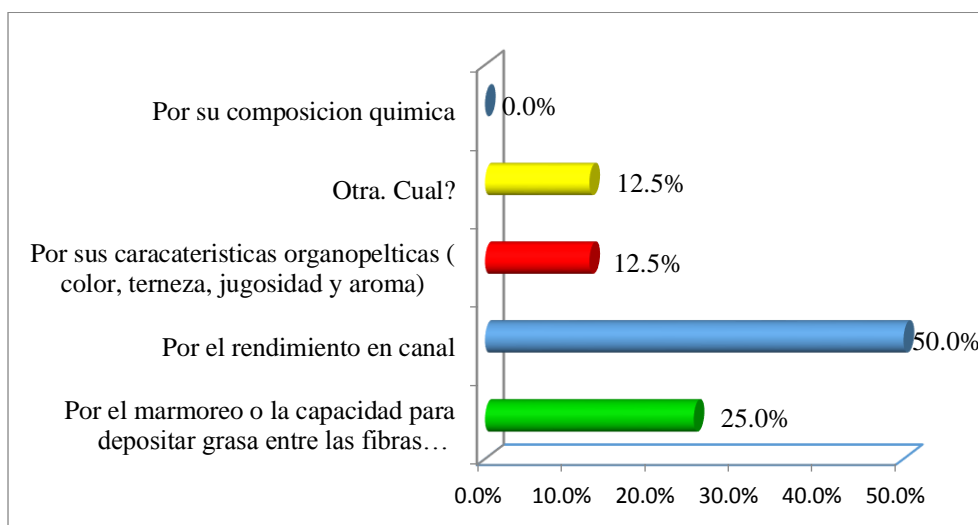
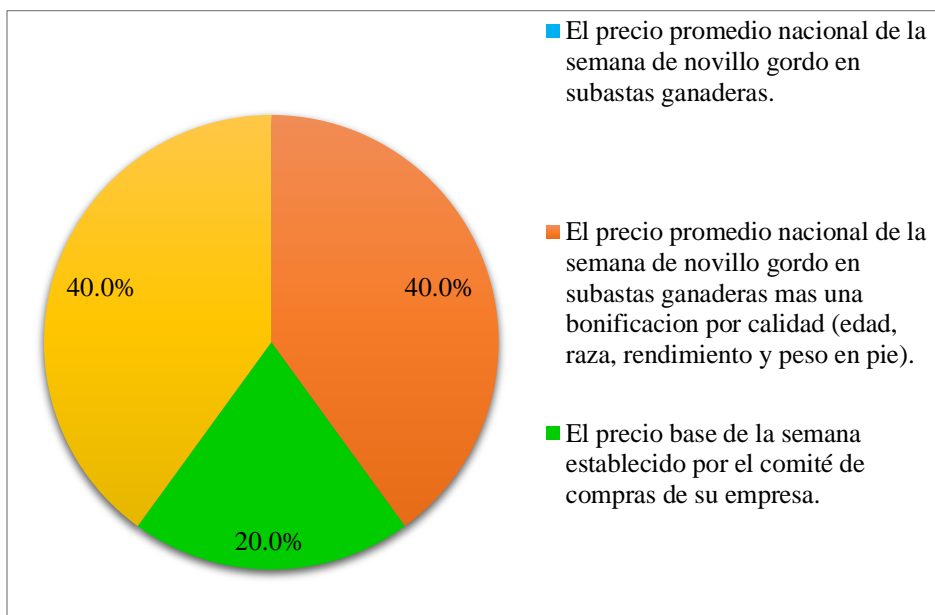


Figura 15. ¿Cuáles son las razones por las cuales compra bovinos en pie Bos Taurus o sus cruces?. Fuente: elaboración propia.

Finalmente se les preguntó a los empresarios cuánto estaría dispuesto a pagar por un kilogramo de peso vivo de bovinos Bos Taurus y sus cruces. El 40,0% respondió que estarían dispuestos a pagar el precio promedio nacional de la semana de novillo gordo en subastas ganaderas más una bonificación por calidad (edad, raza, rendimiento y peso en pie). Por su lado otro 40,0% estaría dispuesto a pagar el precio base de la semana establecido más una bonificación por calidad si cumple con los parámetros de edad, raza, rendimiento y peso en pie, establecido por el comité de compras y el 20,0% restante pagaría el precio base de la semana establecido por el comité de compras de su empresa (ver figura 16).



*Figura 16.* ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un kilogramo de peso vivo de bovinos Bos Taurus y sus cruces?. Fuente: elaboración propia.

### Anexo B. Cronograma de duración etapa preoperativa

La duración de la etapa preoperativa donde se implementan la inversiones iniciales necesarias del proyecto, desarrollo y terminación de producto requiere de aproximadamente 46 meses para dar inicio a la etapa operativa.

Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46						
<b>Inicio</b>	■																																																			
Consecución de financiación	■																																																			
Constitución legal		■																																																		
Contratación del personal de gerencia		■																																																		
Consecución de oficina		■																																																		
Adquisición de terrenos			■																																																	
Implementación del PRV				■	■	■																																														
Construcción de infraestructura en planta							■	■	■																																											
Adquisición de equipos y maquinaria							■	■	■																																											
Instalación de equipos y maquinaria							■	■	■																																											
Selección, contratación y capacitación del personal operativo								■	■	■																																										
Compra de materias primas e insumos								■	■	■																																										
Registro del predio en ICA								■	■	■																																										
Prueba de equipos e instalaciones								■	■	■																																										
Siembra de cortinas arbóreas y abrigos forestales									■	■																																										
Prueba del PRV								■	■	■																																										

Figura 1. Lista de actividades para el proyecto de producción bovina agroecológica sostenible. Fuente: Elaboración propia





## Anexo C. Perfil del personal ejecutivo

### PERFIL DEL CARGO: Gerente

---

#### Perfil del Cargo

---

**Nombre del cargo:**

Gerente

**Personas a cargo:** 3

**Dependencia:**

Gerencia

**Jefe inmediato:** Junta Directiva

**REQUISITOS Y**
**FUNCIONES**
**Educación:**

Profesional en administración, ingeniería agrícola o carreras afines.

**Formación:**

Preferiblemente con curso en agricultura orgánica vegetal y animal.

**Experiencia:**

Mínimo de dos (2) años en cargos administrativos. Indispensable manejo de personal.

**Objetivo general:**

Planear, coordinar, dirigir las áreas principales de la organización, buscando la optimización de los sistemas y recursos que conforman la infraestructura técnica y operativa de la empresa, con el fin de maximizar las ganancias y hacer crecer la empresa.

**Funciones:**

Administrar los recursos humanos, financieros y materiales de la organización  
 Diseñar estrategias a corto y largo plazo que permitan incrementar las ganancias de la empresa  
 Manejar los presupuestos de la empresa  
 Negociar con los proveedores para obtener insumos de excelente calidad y a muy buen precio  
 Realizar contratación de transporte a nivel nacional  
 Decidir respecto a contratar, seleccionar y capacitar el personal adecuado para cada cargo  
 Controlar que el personal cumpla con todas y cada una de las obligaciones y no existan inconvenientes que perjudiquen el buen funcionamiento de la empresa  
 Presentar informes mensuales y semestrales a la junta de socios sobre el desempeño de la empresa

**Ambiente físico:**

El área presenta condiciones seguras para el trabajo, de acuerdo para el panorama de riesgos específicos para el trabajo

**Salario:**

Salario \$2.500.000 + prestaciones legales vigentes

**Tipo de contratación:**

Contrato a término indefinido

---

Fuente: Elaboración propia

---

**PERFIL DEL CARGO: Jefe de Campo**


---

**Perfil del cargo**


---

**Nombre del cargo:** Jefe de Campo

**Personas a cargo:** 8

**Dependencia:** Área de Producción

**Jefe inmediato:** Administrador

**REQUISITOS Y FUNCIONES**
**Educación:** Tecnólogo en agricultura vegetal y animal, tecnólogo agricultura orgánica

**Formación:** Preferiblemente con curso en agricultura orgánica

**Experiencia:** Mínimo de un (1) año en cargos de producción. Indispensable manejo de personal

**Objetivo general:** Planear, coordinar, dirigir todas las labores de producción, buscando la optimización de los sistemas y recursos que conforman la infraestructura técnica y operativa de la empresa.

**Funciones:**

Asistir desarrollo de labor agrícola de la unidad pecuaria según plan de producción y manual de procedimiento

Aplicar plan de alimentación según especie, plan de producción y normatividad vigente.

Desarrollar plan reproductivo cumpliendo con parámetros técnicos de la especie y objetivos de producción.

Implementar producción de alimento balanceado según programa de alimentación y plan de producción.

Manejar plan sanitario cumpliendo con manual de procedimientos y normas vigentes.

Administrar los recursos logrando la productividad del área.

Evaluar el impacto ambiental en puntos establecidos de acuerdo con la normatividad del sistema.

**Ambiente físico:** El área presenta condiciones seguras para el trabajo, de acuerdo para el panorama de riesgos específicos para el trabajo

**Salario:** Salario \$1.200.000 + prestaciones legales vigentes

**Tipo de contratación:** Contrato a término indefinido

---

Fuente: Elaboración propia

## Anexo D. Perfil del personal operativo

PERFIL DEL CARGO: Auxiliar de campo

---

### Perfil del cargo

---

**Nombre del cargo:** Auxiliar de campo

**Personas a cargo:**

0

**Dependencia:**

Producción

**Jefe inmediato:** Jefe de producción

REQUISITOS Y

FUNCIONES

**Educación:** Técnico agrícola

**Formación:** Preferiblemente con cursos en agricultura vegetal y animal y/o agricultura orgánica.

**Experiencia:** Mínimo de 6 meses en cargos operativos.

**Objetivo general:** Dar mayor eficiencia a la práctica de la producción agrícola considerando practicas orgánicas

**Funciones:**

Almacenar productos agrícolas  
 Detectar plagas en cultivos y erradicarlas bajo el control de expertos en producción orgánica.  
 Fertilizar aplicando métodos ecológicos foliares, radiculares, en corona u otros de acuerdo a requerimientos específicos del cultivo.  
 Llevar registros relacionados con producción, aspectos fitosanitarios y prácticas culturales  
 Operar equipo de fumigación y velar por el mantenimiento fitosanitario del cultivo.  
 Operar el sistema de riego para irrigar cultivos.  
 Operar y mantener equipo agrícola  
 Preparar suelos, sembrar y cosechar.  
 Realizar labores de poscosecha como clasificar, seleccionar, manipular, almacenar y empacar productos agrícolas de ensilaje.  
 Retirar malezas, podar, aporcar de acuerdo a la programación de labores

**Ambiente físico:** El área presenta condiciones seguras para el trabajo, de acuerdo para el panorama de riesgos específicos para el trabajo

**Salario:** Salario \$800.000 + prestaciones legales vigentes

**Tipo de**

**contratación:** Contrato a término indefinido

---

Fuente: Elaboración propia.