

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE
PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE ABONOS ORGÁNICOS, EN EL
DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

**ALVARO GERMAN SALAZAR OVIEDO
COD: 21041235**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS
AREA DE ECONOMIA
PASTO
2008**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE
PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE ABONOS ORGÁNICOS, EN EL
DEPARTAMENTO DE NARIÑO**

**ALVARO GERMAN SALAZAR OVIEDO
COD: 21041235**

**Trabajo de Pasantia, presentado como requisito para optar el titulo de
Economista.**

**ASESOR DE PASANTIA
FERNANDO PANESO**

**ASESOR DE LA EMPRESA
MONICA CONCEPCIÓN SALAZAR O.**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS
AREA DE ECONOMIA
PASTO
2008**

AGRADECIMIENTOS

Especial agradecimientos a mis familiares por el apoyo recibido

LISTA DE ANEXOS

	Pag.
Anexo A. RESOLUCIÓN 3079 DE 1995	61

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento es el desarrollo de un estudio y a la vez una idea de negocio que se inicio a mediados del año 2007 en el transcurso de la pasantía con la Empresa Fundación Raíces del departamento de Nariño, con el objeto de medir cualitativa y cuantitativamente la viabilidad comercial, técnica y financiera de constituir una empresa de producción y comercialización de abonos orgánicos, en el Departamento de Nariño.

Se realiza en el capítulo de mercados, un estudio a grandes rasgos sobre la demanda y la oferta de abonos orgánicos a nivel Mundial, Nacional y regional. En el capítulo técnico se explica el proceso de preparación de abonos orgánicos y las cualidades del producto. En el capítulo Financiero se hace la evaluación financiera del proyecto teniendo en cuenta los costos fijos y variables, al final se da el concepto sobre la viabilidad financiera del mismo.

ABSTRACT

The present document is the development of a study and at the same time a business idea that started by the middle of the year 2007 in the course of the work with the Company Fundación Raíces of the department of Nariño, in order to measuring qualitative and quantitatively the commercial viability, technique and financial of constituting a production company and commercialization of organic fertilizer, in the Department of Nariño.

It was made in the market chapter, a study on the demand and the offer of organic fertilizer in the World, National and regional level. In the technician chapter, it is explained the process of preparation of organic fertilizer and the qualities of the product. In the financial evaluation of the project it studied the fixed and variable costs, at the end the concept is given about the financial viability of the same one.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	6
2. OBJETIVOS	7
2.1. OBJETIVO GENERAL	7
2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	7
3. JUSTIFICACIÓN	8
4. MARCO CONCEPTUAL	10
4.1. DEFINICIÓN DE COMPOST	10
4.1.1. VENTAJAS	10
4.1.2. PROCESO DE COMPOSTAJE	11
5. ASPECTOS DE MERCADO	12
5.1. ANÁLISIS DEL SECTOR	12
5.2. ANÁLISIS DEL MERCADO	14
5.2.1. MERCADO MUNDIAL	14
5.2.2. MERCADO NACIONAL	17
5.2.3. MERCADO REGIONAL	23
5.3. MERCADO OBJETIVO	23
5.4. MERCADO POTENCIAL	24
5.5. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA	24
5.6. ESTRATEGIAS DE MERCADO	26
5.6.1. ESTRATEGIAS DE PRECIOS	27
5.6.2. ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN	28
5.6.3. CUBRIMIENTO GEOGRÁFICO	28
5.6.4. PRESUPUESTO DE PROMOCIÓN	29
5.6.5. PROMOCIÓN DE LANZAMIENTO	30
5.6.6. PROMOCIÓN EN PRECIO	30
5.6.7. ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN	30
5.6.9. ESTRATEGIAS DE APROVISIONAMIENTO	30
5.7. PROYECCIÓN DE VENTAS	30
5.7.1. POLÍTICA DE CARTERA	31

6. ASPECTOS DE OPERACIÓN	33
6.1. ASPECTOS TÉCNICOS DEL PRODUCTO O SERVICIO	33
6.2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO ECO-ABONOS	34
6.2.1. <i>ETAPAS DEL COMPOSTAJE</i>	34
6.2.2. <i>LOCALIZACIÓN E INSTALACIONES.</i>	35
6.2.3. <i>VÁLVULAS DE ESCAPE PARA GASES DE LA FERMENTACIÓN</i>	36
6.3. PREPARACIÓN	37
6.3.1. <i>ECO-FERMENTOS</i>	38
6.3.3. <i>ECO-DESARROLLO</i>	39
6.4 ASPECTOS DE CALIDAD	42
6.6 PLAN DE COMPRAS	44
6.7. COSTOS DE PRODUCCIÓN	45
7. ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL	47
7.1. ANÁLISIS DOFA	47
7.1.1. <i>FORTALEZAS</i>	47
7.1.2. <i>OPORTUNIDADES</i>	47
7.1.3. <i>DEBILIDADES</i>	48
7.1.4. <i>AMENAZAS</i>	48
7.2. ORGANISMOS DE APOYO	48
7.2.1. <i>CORPORACIÓN COLOMBIANA INTERNACIONAL</i>	48
7.2.2. <i>INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA)</i>	49
7.3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	49
7.3.1. <i>PERFIL REQUERIDO POR LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA.</i>	49
7.3.2. <i>DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO</i>	49
7.4. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	50
7.4.1. <i>GASTOS DE PERSONAL</i>	51
8. ASPECTOS FINANCIEROS	52
8.1. CAPITAL DE TRABAJO	52
8.2. FUENTES DE FINANCIACIÓN	53
8.3. COSTOS DE PRODUCCIÓN	53
8.3.1. <i>MANO DE OBRA DIRECTA</i>	54
8.4. ESTADOS FINANCIEROS	55
8.4.1. <i>FLUJO DE CAJA</i>	55
8.5. INDICADORES DE RENTABILIDAD	57
9. IMPACTO AMBIENTAL	58
9.1. VENTAJAS	58
10. BIBLIOGRAFIA	59

1. INTRODUCCIÓN

El propósito fundamental en que se basa para la creación de una nueva empresa de producción de abonos ecológicos en el Departamento de Nariño, es el de colaborar directa e indirectamente al progreso económico de la región con generación de empleo bien remunerado y estable ya que el renglón de la producción ecológica se caracteriza por ser intensivo en mano de obra por lo tanto un mayor porcentaje de los ingresos se destinarán al contrato de personal y en menor proporción a maquinaria.

La idea de negocio que se plantea parte de una clara necesidad del mercado en la región, producir abonos ecológicos cumpliendo con las más altas exigencias que impone el mercado con el propósito de ofrecer un producto orgánico elaborado con los mayores estándares de calidad que nos diferencie de la competencia. La empresa Abonos Ecológicos de Colombia (**ABORCOL**), pretende ser una marca reconocida en el mercado de insumos agrícolas para el año 2008 con diferentes líneas de productos (ECODESARROLLO, ECOPASTO, ECOFLORACIÓN, ECOLLENADO).con propiedades químicas especiales para los diferentes tipos de cultivos y estadios de crecimiento y/o desarrollo.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Realizar un estudio de factibilidad para la creación de una empresa de producción de abonos orgánicos, en el departamento de Nariño.

2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Observar la viabilidad económica del proyecto realizando un análisis sistemático de la demanda y la oferta.
- Analizar cuantitativa y cualitativamente la competencia de la empresa de abonos orgánicos en Colombia.
- Comprobar la viabilidad técnica del proyecto dentro de los parámetros legales y de capacidad de la empresa.
- Realizar un análisis de los principales indicadores financieros con el ánimo de dar vía libre al proyecto.
- Presentar un plan de ejecución dentro de los cinco años proyectados para la empresa de abonos orgánicos.

3. JUSTIFICACIÓN

La elaboración de productos ecológicos es el resultado de la aplicación y desarrollo de una agricultura ecológica, la cual está conformada por un sistema basado en la utilización de insumos naturales (empleo de fertilizantes ecológicos, del control biológico, repelentes naturales, rechazo al empleo de transgénicos y agroquímicos). Se apoya en los procesos biológicos sin sustituirlos, que además de considerar el aspecto ecológico incluye los aspectos socioeconómicos, en busca del mejoramiento del nivel de vida de los que la aplican, y el logro de la autosustentabilidad del sistema productivo.

La creciente preocupación de los consumidores de los países desarrollados por la protección del medio ambiente y por el cuidado de la salud, sumada a la frecuente identificación de enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs), han venido mermando la confianza de los consumidores en los sistemas convencionales de producción de alimentos y, simultáneamente, han generado un incremento en la demanda de productos de origen ecológico, con un crecimiento del 20% anual a partir de los primeros años de la década de los 80 .

Estas circunstancias han impulsado en todo el mundo la producción y la comercialización de productos ecológicos. No obstante lo anterior, la oferta de estos alimentos continúa siendo deficitaria tanto en los mercados de Estados Unidos como en los de la Unión Europea que se abastecen de la creciente producción interna procedente de Argentina, Chile y Costa Rica, principalmente.

El proyecto que se propone busca apoyar a los productores ecológicos y/o orgánicos para que refuercen su producción y productividad a través de la incorporación de abonos y biofermentos ecológicos. Esto se debe a que en muchos casos, si bien los productores conocen de las prácticas caseras en la elaboración de abonos, muchas veces desconocen la manera técnica y séptica de hacerlo, ocasionando proliferación de plagas y enfermedades en detrimento de la producción y calidad del producto.

El proyecto propuesto se justifica tanto desde un enfoque ambiental, social comercial, financiero y económico. En el ámbito ambiental el proyecto es viable, por cuanto, busca la transformación de desechos ecológicos sólidos como la pollinaza y gallinaza que han generado contaminación y malestar en la comunidad en productos comercialmente atractivos que buscan el desarrollo productivo de la región, el bienestar social y la armonía con el ambiente.

Desde el enfoque comercial, existe una amplia demanda en la zona localizada en el sur occidente de Colombia, distintas empresas entre ellas COSURCA que cuenta actualmente con 10.000 agricultores asociados que se dedican a la

producción y exportación de café especial cuya condición de mercado requiere el uso exclusivo de abonos ecológicos. Igualmente, la asociación Sembradores del Futuro Carrizaleño que trabaja con la producción de frutas orgánicas y los grupos asociativos de Q. Honda y Nueva Esperanza en el municipio de la Florida que producen café ecológico. Este mercado es superior a la capacidad instalada de la empresa, esto sin contar con el mercado potencial que se puede llegar en el norte del departamento de Nariño. Aún conociendo este potencial de mercado hemos un crecimiento paulatino con la experiencia en el mediano plazo.

Financieramente el proyecto es viable, con altas tasas de rentabilidad en los indicadores y estados financieros más importantes. Además, el estimado de posibles variables que afecten el normal desempeño del proyecto se considera mínimas. En este punto, se puede establecer que se tiene garantizada la materia prima con el compromiso celebrado con la empresa nariñense “Pollo Ruano” proveedor más grande de aves de Nariño.

Desde un enfoque socioeconómico la producción de abonos es una industria intensiva en mano de obra, estabilidad y con buenos ingresos.

El plan de negocios es una propuesta de negocio para los socios de la Fundación Raíces (Pasto) y la Fundación Futuro Ambiental (Popayán), acorde a la formación del equipo profesional ejecutor del proyecto: Un estudiante de último semestre de economía, un ing. Agroindustrial, un ingeniero agrónomo con Msc. Agricultura ecológica y un ing. Agroforestal con Msc. En Agroforestería tropical énfasis econegocios. El enfoque de sostenibilidad en todos los sentidos es transversal en la ideología del equipo.

4. MARCO CONCEPTUAL

Existe una creciente preocupación por los problemas de contaminación ambiental asociados con el agotamiento de los recursos naturales, han llevado al hombre a pensar seriamente en su reutilización, viendo en el proceso de compostación un sistema de reciclaje de desechos orgánicos, que ofrece un producto utilizado con fines agrícolas o de jardinería.

El principio de la compostación se basa en el tratamiento biológico de residuos sólidos de origen orgánico; convirtiendo estas basuras en un acondicionador que mejora el recurso suelo, además de incentivar procesos de separación del material no aprovechable propiciando la actividad del reciclaje¹.

4.1. DEFINICIÓN DE COMPOST

El compost puede ser definido como un material relativamente estable; al no producir reacciones que ocasionen daño a la capa vegetal al mismo tiempo es homogéneo ya que se somete a un proceso de tamizado. El compost es producido por la descomposición de la materia orgánica heterogénea mediante procesos de degradación bioquímica, este producto es un compuesto higiénicamente inofensivo, cuando es incorporado a los suelos agrícolas².

El compost producido a partir de residuos sólidos de origen orgánico, puede mejorar las características físicas, químicas y biológicas del suelo, por esto se le puede denominar mejorador o acondicionador del suelo. Las funciones y efectos del compost en el suelo y en la producción agrícola son innumerables más aún si se reemplaza por los fertilizantes químicos previa adición de nutrientes (Nitrógeno, Fósforo, Potasio, Magnesio, Azufre)³. A continuación se enumeran las ventajas que produce la aplicación de compost en el suelo.

4.1.1. Ventajas:

- Retención en la humedad del suelo en periodos secos.
- Evita la pérdida de la capa vegetal (prevención contra la erosión).
- Aumento de la permeabilidad del suelo, durante periodos de lluvia.

¹ OPAZO G. Mario. Tratamiento Integral de Basuras. Producción de Abono Orgánico (Ompost) a partir de Desechos Domésticos. Fondo Rotatorio Editorial Tecnología Apropiada y participación comunitaria. Enda América Latina. Fedevivienda- División Educativa. Bogotá Colombia

² DURAN PEREZ, Hugo. Tratamiento de los Residuos Sólidos de Origen Orgánico en Pequeñas Comunidades por Medio del Proceso de Compostación. Universidad del Valle 1994 p 26.

³ Ibid p 26.

- Mejora las propiedades biológicas del suelo (fortalecimiento de su microestructura)
- Previene la lixiviación del nitrógeno orgánico.
- No intoxica los microorganismos del suelo⁴.

4.1.2. Proceso de compostaje. En el proceso de compostación se distinguen dos fases, aplicando la técnica aerobia.

Digestión: Corresponde a la fase de síntesis o de generación de microorganismos, en la cual la materia orgánica alcanza la bioestabilización, es decir convierte los residuos sólidos en biomasa. Cuando la digestión se realiza de manera continua, se establece un equilibrio entre la producción de ácidos y su consumo por las metanobacterias; ofreciendo un producto gaseoso final con un contenido de 60-70% de metano.

La degradación aerobia es llevada a cabo gracias a la acción de los microorganismos de fauna del suelo, cumpliendo un ciclo que se puede describir de la siguiente manera; En un sustrato orgánico los microorganismos toman oxígeno del aire y alimento de los desechos, ellos liberan dióxido de carbono, humedad y energía, se reproducen y mueren, una parte de la energía es empleada en crecimiento y movimiento y el resto se libera en forma de calor al interior de la pila de compostación.

El sustrato orgánico en descomposición pasa por los siguientes estadios:

- Aumento de temperatura
- Pico de temperatura
- Enfriamiento y
- Maduración

El producto final compost se basa en materia orgánica estabilizada de residuos sólidos orgánicos, algunos productos degradados y microorganismos vivos y muertos. El proceso industrial del abono orgánico se especifica con mayor detalle en el capítulo técnico.

⁴ Ibid p 25

5. ASPECTOS DE MERCADO

5.1. ANÁLISIS DEL SECTOR

El mercado existente para los abonos orgánicos ha registrado un incremento importante en los últimos años, debido a los cambios en los gustos de la población, que ha desarrollado preferencia por productos naturales que ayuden al desarrollo ecológico sostenible y el cuidado del medio ambiente. Se estima que en Colombia existen aproximadamente 33.000 hectáreas de producción ecológica que representa un importante mercado que se expande anualmente en un 10%, las cuales tienen una producción aproximada de entre 60 y 70 toneladas por semana. Dentro de la gama de los productos orgánicos se encuentran: Frutas, vegetales, arroz, carne, productos lácteos, productos de panadería, cereales, aceites, vinos, miel, hierbas y especias, legumbres secas, café, cacao y azúcar entre otros⁵.

Para el año 2005, el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), registra aproximadamente unas 800 empresas dedicadas a la producción, importación y exportación de fertilizantes en Colombia, de las cuales 84 empresas se encuentran actualmente produciendo abonos orgánicos. Estas se consideran parte de la competencia directa de la empresa puesto que entran a competir en el mercado de cultivos ecológicos en el país⁶.

- Producción de fertilizantes y abonos en Colombia

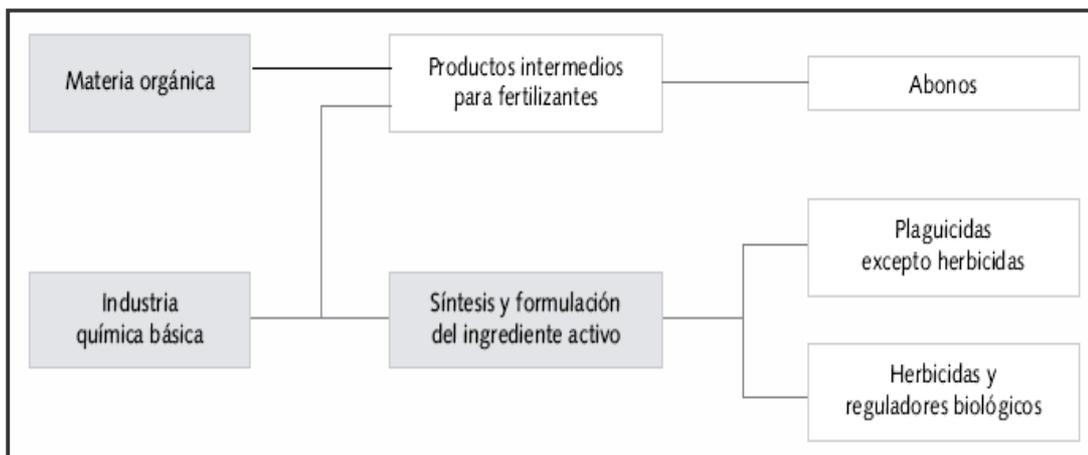
La cadena productiva de los fertilizantes está estructurada en cuatro eslabones, productos intermedios para fertilizantes, abonos, plaguicidas, herbicidas y reguladores biológicos (Ver Tabla 1). El estado físico en que se presenta un abono, que puede ser sólido, líquido o gaseoso, juega un papel importante en las condiciones de su utilización y eficacia, ya que tanto la homogeneidad de la distribución como su integración más o menos completa en el suelo van a depender de dicha presentación. La producción de abonos y fertilizantes, para 2001, participó con 27,9% en la producción total de la cadena.

⁵ Vease: En la página de Internet de PROEXPORT.

<http://www.proexport.com.co/VBeContent/NewsDetail.asp?Source=ExpiredNews&ID=1999&IDCompany=16>

⁶ Ministerio de Agricultura y Desarrollo rural

Tabla 1. CADENA PRODUCTIVA



Fuente: AGROCADENAS

La industria de abonos y fertilizantes orgánicos presenta una alta dependencia de la evolución del sector cafetero en Colombia y de los mercados especiales como los orgánicos y especiales. Por lo tanto, su demanda se ve afectada por elementos diversos el comportamiento de los mercados internacionales (café, flores y banano) y las políticas de promoción de cultivos.

- Certificación de productos ecológicos

A nivel internacional, la International Federation of Organic Agriculture Movements-IFOAM, reglamenta lo referente a los productos ecológicos. Esta organización establece las normas básicas para la agricultura orgánica y acredita a los organismos certificadores que revisan el cumplimiento de dichas normas junto con la entidad competente en cada país⁷.

En Colombia la Resolución que reglamenta la producción de productos ecológicos y el proceso de certificación de los mismos, es la expedida por el Ministerio de Agricultura en el 2002, Resolución 0074, que reemplazó la Resolución 0544/95. Esta establece el reglamento para la producción primaria, procesamiento, empaquetado, etiquetado, almacenamiento, certificación, importación y comercialización de productos agropecuarios ecológicos. El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia pone a disposición de los productores ecológicos el sello único nacional de alimento ecológico. La autorización del uso del Sello de Alimento Ecológico se otorga al solicitante, por producto, sin costo alguno, durante un período de tres (3) años, el cual puede prorrogarse siempre y cuando el titular mantenga su sistema productivo conforme con los requisitos

⁷Para mayor información ver La comisión del Codex Alimentarius y el programa conjunto FAO/OMS sobre normas alimentarias.

indicados en la norma nacional, lo cual debe ser verificado por el organismo de certificación. La empresa a consolidarse tiene la intención de obtener este sello para apoyar la comercialización los abonos y los biopreparados. Igualmente, dentro del plan proyectado es la certificación ecológico por un tercer organismo. Entre las principales certificadoras para productos ecológicos que operan en Colombia que pueden certificar a ABORCOL son: Biolatina, Biotrópico, Cotecna, SGS Colombia, BCS y CCI.

Gráfica 1. SELLO ALIMENTO ECOLÓGICO



Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
ALIMENTO ECOLÓGICO

Fuente: Ministerio de Agricultura

5.2. ANÁLISIS DEL MERCADO

5.2.1. Mercado mundial. A nivel mundial, el mercado de productos ecológicos se encuentra en pleno crecimiento con tasas de crecimiento entre el 20% y 25%, lo cual ofrece un alto potencial para el desarrollo de la actividad en el país⁸.

La agricultura orgánica a nivel mundial durante el año 2001 dedicó más de 17.0 millones de hectáreas, a la práctica de estos cultivos; de los cuales cerca del 50 % se concentró en Australia, con una superficie de 7.6 millones de hectáreas (mayor parte es de pastos naturales, para la ganadería bovina y ovina). La creciente preocupación de los consumidores de los países desarrollados por la protección del medio ambiente y por el cuidado de la salud, sumada a la frecuente identificación de enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs), han venido mermando la confianza de los consumidores en los sistemas convencionales de producción de alimentos y simultáneamente, han generado un incremento en la

⁸ www.ifoam.org/atastistic/statistics_studie.pdf The world of Organic Agriculture: Statistics and Future prospects 2005.

demanda de productos de origen ecológico, en un 20% anual a partir de los primeros años de la década de los 80⁹.

Un mercado potencial para la venta de los biopreparados son los productores de café ecológico a nivel nacional. Para el café ecológico, los requisitos son claros. Se considera que un cultivo de café es ecológico cuando su manejo recurre a diversas tecnologías de abono, control de malezas y control de plagas, sin utilizar fertilizantes, herbicidas, fungicidas, insecticidas o nematocidas de origen químico con excepción del uso del hidróxido de cobre como fungicida, que es internacionalmente aceptado.

Los países europeos que mayor demandan café ecológico son: Alemania, Holanda, Italia, Austria, Suiza y los países escandinavos. El café ecológico ha captado un 2% del mercado del café en Europa y se estima que crece alrededor de un 15% anualmente. Alemania es el mayor consumidor de café ecológico, con un total estimado de alrededor de 2 000 toneladas por año (Figueroa et al.1998).

En el mundo se registra una superficie dedicada a la producción de cultivos orgánicos que supera los 24 millones de hectáreas, de las cuales el 24.2% se encuentra en América Latina, con un total estimado en 5.8 millones de Ha., Australia tiene la mayor parte de esta área con aproximadamente 10 millones de Ha. seguido de Argentina con casi 3 millones de Ha¹⁰.

El mercado mundial de productos ecológicos estimado por IFOAM es de 23 a 25 mil millones de dólares para el 2003. Se considera que el mercado europeo es de 10 a 11 mil millones de euros, y los niveles mayores se estiman para Alemania en 2.800 a 3.100 millones de euros, seguido por el Reino Unido, Italia y Francia, con más de mil millones de euros. El otro gran mercado es el de Estados Unidos, de 10 a 11 mil millones de dólares, seguido por Canadá con 850 a 1.000 millones de dólares¹¹.

La Tabla 2 permite apreciar como el número de hectáreas ha aumentado en casi todos los países, teniendo en cuenta los datos del 2003 que mostraban un total de casi 23 millones de hectáreas. Colombia se encuentra actualmente en el puesto 41 en número de hectáreas ecológicas dentro de los 50 países que cuentan con mayor producción, en el 2003 se ubicaba en el puesto 38 de 96 países. Destacando la importancia del sector en América Latina, Colombia se encuentra por debajo de países como Argentina, Brasil, Uruguay, Bolivia, Chile, México, Perú, Paraguay y Ecuador.

⁹ Ibidem.

¹⁰ Para más información consultar en la pagina principal de AGROCADENAS en donde se encuentra un estudio acerca de la "producción ecológica": www.agrocadenas.com

¹¹ Ibid.

El consumo de productos ecológicos en la Unión Europea ha crecido a una tasa promedio del 25% en los últimos 10 años. Alemania es el responsable de la mitad del consumo total, hecho que lo convierte en el principal mercado, seguido por Francia. Es de anotar, sin embargo, que existen variaciones importantes en el desarrollo del mercado de ecológicos entre los países miembros de la Unión. Mientras en Francia y el Reino Unido asciende aproximadamente al 0.4% del mercado total de alimentos, en Suecia, Dinamarca, Alemania y Austria representa entre el 1% y el 1.5%, en tanto que en países como Italia y España apenas llega al 0.1%-0.2%. Estos últimos países se caracterizan por ser productores y exportadores antes que consumidores de los productos ecológicos, (Ver Tabla 2).

Tabla 2. AREA POR PAÍS CON MANEJO ECOLÓGICO

(Cifras en Hectáreas)

Nº	PAIS	HECTAREAS ORGÁNICAS	Nº	PAIS	HECTAREAS ORGÁNICAS
1	Australia	10.000.000	26	Hungría	103.000
2	Argentina	2.960.000	27	Paraguay	91.000
3	Italia	1.168.212	28	Portugal	85.912
4	Estados Unidos	950.000	29	Ecuador	60.000
5	Brasil	841.769	30	Turquía	57.001
6	Uruguay	760.000	31	Tanzania	55.000
7	Reino Unido	724.523	32	Polonia	53.000
8	Alemania	696.978	33	Eslovaquia	50.000
9	España	665.000	34	Nueva Zelanda	46.000
10	Francia	509.000	35	Sur Africa	45.000
11	Canadá	478.700	36	Países Bajos	42.610
12	Bolivia	364.000	37	Rumanía	40.000
13	China	301.000	38	Indonesia	40.000
14	Austria	297.000	39	India	37.050
15	Chile	285.000	40	Kazajakistán	36.582
16	Ucrania	239.542	41	Colombia	33.000
17	Rep. Checa	235.135	42	Noruega	32.546
18	México	215.843	43	Estonia	30.552
19	Suecia	187.000	44	Irlanda	29.850
20	Dinamarca	178.000	45	Grecia	28.954
21	Bangladesh	177.700	46	Bélgica	20.241
22	Finlandia	156.000	47	Zambia	20.000
23	Perú	130.000	48	Ghana	19.460
24	Uganda	122.000	49	Tunisia	18.255
25	Suiza	107.000	50	Egipto	17.000

Fuente: Agrocadenas

El conjunto de alimentos ecológicos ofrecidos actualmente en la Unión Europea incluye frutas, vegetales, arroz, carne, productos lácteos, productos de panadería, cereales, aceites, vinos, miel, hierbas y especias, legumbres secas, café, cacao y azúcar. Las frutas y los vegetales tropicales y los de contra estación constituyen una porción muy pequeña de este mercado.

Tabla 3. VENTA DE PRODUCTOS ECÓLOGICOS EN LOS PRINCIPALES MERCADOS MUNDIALES

(Cifras en Millones de dólares)

Mercado	Ventas 1997 (Millones de US\$)	Ventas 2001 (Millones de US\$)	Crecimiento 1997-2001
Alemania	1800	2500	39%
Francia	720	1250	74%
Italia	750	1100	47%
R. Unido	450	1200	167%
Suiza	350	700	100%
Holanda	350	600	71%
Dinamarca	300	600	100%
Suecia	110	400	264%
Austria	225	400	78%
Otros Europa	200	500	500%
Subtotal Europa	5255	9250	76%
Estados Unidos	4200	9750	132%
Japón	150	350	133%
Total	9605	19350	101%

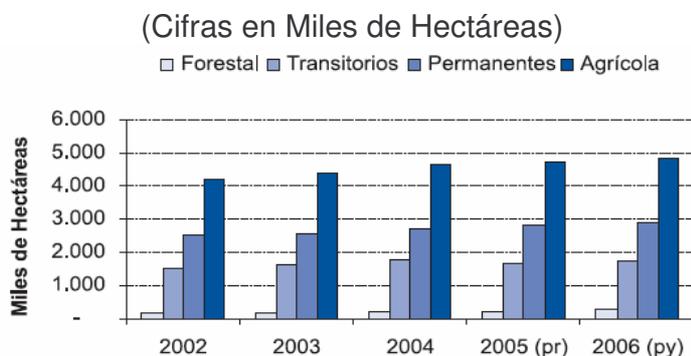
Fuente: AGROCADENAS

5.2.2. Mercado nacional. La agricultura ecológica es bastante dispersa en Colombia y es el mercado donde se dirigen los abonos orgánicos. Podemos focalizar algunos como lo representan las grandes plantaciones de palma de aceite del pacífico nariñense con una producción anual de 4.100 hectáreas que representan un mercado muy importante para la empresa de abonos ABORCOL en el mediano plazo.

De acuerdo al registro del Ministerio de Agricultura (2005) la superficie cultivada en Colombia es de 4.717.000 hectáreas, De las cuales en cultivos transitorios existen 1.673.000 hectáreas. Por su parte, el área de cultivos permanentes es de 2.822.000 hectáreas, y el área forestal asciende a 222 mil hectáreas¹². En la siguiente gráfica se aprecia el comportamiento de la superficie cultivada desde el año 2002.

¹² PERSPECTIVAS DEL SECTOR AGROPECUARIO: Primer semestre de 2006. p.6. www.minagricultura.gov

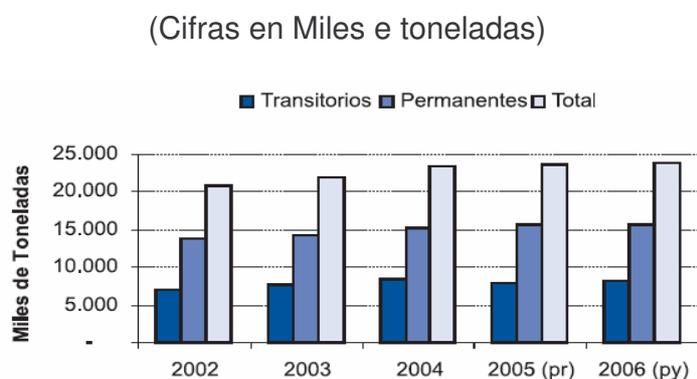
Gráfica 2. AREA CULTIVADA



Fuente: MADR, Dirección de Política Sectorial

En cuanto a la producción agrícola nacional se estima que es 23.712.000 toneladas en 2005, cifra superior en 2.926.000 toneladas con respecto a la producción de 2002 (20.786.000 toneladas) y en 239 mil toneladas con respecto a 2004 (23.473.000 toneladas). Además del café, los productos de mayor crecimiento en el PIB fueron el plátano (13,3%), el banano (16,6%), las frutas (4,5%) y la yuca (9,2%).

Gráfica 3. PRODUCCIÓN



Fuente: MADR, Dirección de Política Sectorial

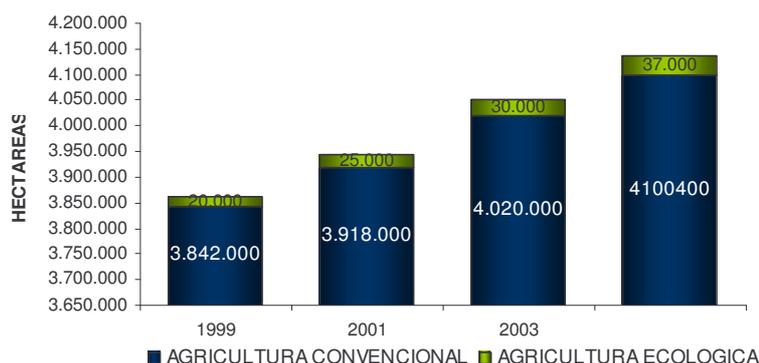
En el subsector pecuario se destaca el crecimiento de la avicultura, con un incremento del 7,2% en la producción de aves de corral y del 6.8% en la producción de huevos¹³.

¹³ Ibidem

Colombia incursiona en la producción de productos ecológicos a partir de 1998. En cuanto a exportaciones Colombia paso de exportar US\$4 millones en 1998, a US\$9 millones en el 2000, US\$11 millones en el 2001 y US\$19 millones en el 2002 con un crecimiento anual de 10 y 20%¹⁴. Según el Convenio PROEXPORT - PROTRADE, para 1999 el país ya contaba con 20 mil hectáreas certificadas como ecológicas, en el 2001 con 25 mil y en el 2003 alrededor de 30 mil hectáreas y más de 63 empresas certificadas¹⁵.

Actualmente, se cuenta con casi 37 mil hectáreas de productos ecológicos. Los productos que Colombia está certificando como ecológicos son los mismos en los cuales se tienen ventajas comparativas normales y con los cuales se es competitivo en los mercados internacionales y en los que se cuenta además con volúmenes adecuados como café, banano, panela, aceite de palma, azúcar y bananito entre otros. Hay también nuevos productos de exportación que por falta de un tamaño adecuado de la oferta no se exportan normalmente y que en el mercado de productos ecológicos si han encontrado un nicho de mercado adecuado a la limitada oferta, tales como frutas procesadas, hierbas aromáticas, vinagres finos, pulpa de guayaba, carne de búfalo, hortalizas, leche, leguminosas, piña, naranja, café liofilizado y cítricos. La producción ecológica en Colombia se caracteriza por estar concentrada regionalmente, y por que en ella participan diversos productores con explotaciones medianas y pequeñas, bajo un sistema de parcelas individuales con uso de mano de obra familiar. Tales productores se encuentran dispersos y en su mayoría inician procesos asociativos con el fin de consolidar su posición en el mercado local, el cual para la mayoría de los productores (excepto los cafeteros) es el único mercado donde pueden comercializar su producto.

Gráfica 4. CRECIMIENTO DE PRODUCCIÓN AGRICOLA EN COLOMBIA



Fuente: Cadena de la agricultura ecológica en Colombia
www.agrocadenas.com

¹⁴ SÁNCHEZ, Ricardo. Proyecto ECOS, Banco Mundial, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

¹⁵ Ibidem

Tabla 4. PRODUCCIÓN ECOLÓGICA ACTUAL EN COLOMBIA

(Cifras en Hectáreas)

PRODUCTO	AREAS EN HECTÁREAS	
	CERTIFICADAS	EN PROCESO DE CERTIFICACIÓN
CAFÉ	6.848	6.961
FRUTOS PALMA	4.706	397
CAÑA DE AZUCAR	2.445	1.117
FRUTAS	1.366	1.026
BANANO	234	104
CAÑA PANELERA	200	88
HORTALIZAS	101	23
ACEITE DE SEJE	100	0
AROMÁTICAS	12	16
PASTOS	8.985	1.340
TOTAL	24.969	11.075

Fuente: Programa Nacional de literatura económica, sistema de información, certificación, Febrero de 2004

Hay que anotar que las principales razones identificadas que tienen los productores para realizar actividades agropecuarias ecológicas son los bajos costos de producción, el mejoramiento en salud y el medio ambiente, una actividad productiva de dedicación exclusivamente familiar, y la facilidad del manejo del sistema productivo (al interior de la finca se privilegia la elaboración de abonos y plaguicidas ecológicos y semillas), por último, es una actividad que en algunos casos recibe un acompañamiento por organizaciones privadas (ONGs).

- **Café ecológico**

De acuerdo con PROEXPORT en 1999 había 8 mil hectáreas de café ecológico en Colombia, con una producción de 14.933 sacos de 60 Kg. certificados y 6.884 sacos en transición. Esta producción se distribuye en el país de la siguiente manera: 68.45% en el departamento del Magdalena, 14.7% en Santander, 10.7% en el Cesar y la Guajira, el 4.01% en Antioquia y el 2.14% en el Cauca¹⁶. Así por ejemplo, en el departamento del Magdalena, hay 18.000 hectáreas cafeteras que producen 160.000 sacos de 70 kilos, de las cuáles 7.300 están dedicadas a la producción del millón de kilos de café ecológico certificado que es exportado¹⁷. Para el 2004, la Federación de Cafeteros de Colombia estima la producción de café ecológico en 25 mil sacos de 70 Kg¹⁸.

¹⁶ LEIBOVICH, J.; Vélez y González. Federación de Cafeteros: La caficultura orgánica en Colombia., nov. 1999.

¹⁷ Portafolio, "El café ecológico se expande en la Sierra", viernes 7 de mayo de 2004, Bogotá.

¹⁸ PAREDES, Carlos. Federecafé enero 2004.

Hoy existen varias empresas exportadoras como Eco-Bio Colombia y Café Mesa de los Santos, que suman exportaciones por casi \$2 millones anuales. Actualmente la Federación de Cafeteros está terminando una guía ICONTEC sobre cultivo de café ecológico en la cual se tienen en cuenta las condiciones específicas de Colombia para el cultivo y desarrollo por parte de los caficultores¹⁹.

- **Banano Ecológico**

En Colombia se cultivan 41.300 Ha. de banano, de las cuales 10.300 se encuentran en el departamento del Magdalena y 31.000 en la Zona del Urabá Antioqueño. En 1999 se estimaron 400 hectáreas sembradas con banano ecológico certificado o en transición y se identificaron 3 empresas exportadoras²⁰.

- **Palma de aceite**

En 1999, PROEXPORT estimó 2.000 hectáreas cultivadas de Palma certificada o en transición en Colombia. En la actualidad existen 175 mil hectáreas cultivadas en el país, de las cuales 5 mil están en cultivos ecológicos, representando un 2.85% del área sembrada. Los productores han avanzado significativamente en el Manejo Integrado de Plagas, 27 empresas hacen control biológico exclusivamente y utilizan los subproductos como fertilizantes.

Las plantas de beneficio en un 98% cuentan con plantas de tratamiento de aguas residuales, 100% de las empresas tienen plan de manejo ambiental, remueven el 50% (2000 Tm.) del material emitido en partículas al aire. El gran reto de los productores de palma de aceite está orientado a la no intervención de ecosistemas naturales, cero emisiones e incorporación de la dimensión como factor de competitividad.

- **Aceite de palma ecológico**

Colombia exportó en 1997 a Francia 7.700 toneladas (IITC) y entre agosto de 1998 y agosto de 1999, 3.024 toneladas de aceite de palma ecológico, por un

¹⁹ Empresas certificadas que producen café ecológico son: Comité Departamental de Cafeteros de Santander en Bucaramanga, Sociedad Orgánica Agropecuaria Tatamá en Pereira, Asoecológicos en Armenia, Asociación de Pequeños Caficultores de Ocamonte en San Gil, Agropecuaria Berlín en Barranquilla, Asociación de Caficultores Ecológicos de Colombia en Riofrío Valle, Cooperativa de Caficultores de Aguadas en Caldas, Cooperativa de Caficultores de Salamina en Salamina Caldas, Cooperativa del Sur del Cauca Cosurca en Popayán, Ecobio de Colombia en Santa Marta, Fábrica de Café Liofilizado en Chinchiná, Fundación Colombia Nuestra en Cali, Grupo Ingruma en Riosucio, Hacienda La Rochela en Trujillo, Hacienda Las Flores en Bucaramanga, Hacienda Santa Rita en San Gil, Café Anei en la Sierra Nevada y Trilladora Mocca en Santa Marta.

²⁰ Diario El País. "El café ecológico florece en el Norte del Valle", diciembre 18 de 2002, Cali.

valor de U\$ 2.660 millones FOB. Los principales destinos fueron Bélgica (68%) y el Reino Unido (30%).

- **Mango ecológico**

PROEXPORT estimó para 1999, 239 hectáreas cultivadas de mango ecológico certificado o en transición en Colombia. El mango además se ha identificado como uno de los productos potenciales de la biodiversidad colombiana que pueden tener mayor participación en los mercados internacionales, principalmente en Estados Unidos, Canadá y la Unión Europea²¹.

- **Hortalizas de clima frío ecológicas**

El Centro de Investigaciones y Asesorías Agroindustriales, CIAA, de la Universidad Jorge Tadeo Lozano, realizó el proyecto Creación de un Sistema Asociativo para la Producción Ecológica certificada de Frutas Hortalizas de Clima Frío”, cofinanciado por la Asociación de Productores de Hortalizas y Frutas Colombianas ASOHOFRUCOL.

El grupo Asociativo de Productores Ecológicos está integrado por 28 socios, quienes certificaron 109,6 hectáreas, con la Corporación Colombia Internacional y están produciendo: Lechuga Batavia 2%, Lechuga Crespa 3%, Espinaca 3%, Perejil crespo 3%, Coliflor 4%, Zanahoria 4%, Puerro 4%, Rábano rojo 4%, Acelga 5%, Perejil Liso 5%, Lechuga Morada 7%, Lechuga Romana 9%, Brócoli 11%, Cilantro 23%, otros 13%.

- **Perspectivas**

La comercialización se hace directamente a las cadenas de supermercados Cadenalco, Éxito y Carrefour. Los principales resultados se refieren a la conformación del grupo asociativo, la certificación de la producción, la reconversión del sistema productivo, el cambio cultural de los asociados, la conformación de un portafolio de 25 hortalizas, la creación de la marca ECOSECHA, la adopción de técnicas ecológicas, la asimilación del proceso de capacitación y la adopción de la cultura de los registros, la trazabilidad para los productos, y la evaluación de las variedades.

Como observamos, estos datos son de gran importancia para el proyecto que se está presentando por tres razones principales: 1) garantiza que la superficie cultivada en Colombia asciende por ello habrá mayor demanda de insumos para la actividad agrícola. 2) El crecimiento del subsector de la avicultura es positivo en la

²¹ Las siguientes empresas se encuentran certificadas para exportar mango en Colombia: MANKAY, Finca RANCHO GRANDE en Bogotá y el Centro de Investigaciones La Samaria en Santa Marta.

medida que habrá por mayor gallinaza que una de las fuentes de materia prima de este proyecto. 3.) Existe una gran variedad de productos ecológicos que se producen en el país con amplias necesidades de insumos bioorgánicos en el consumo intermedio.

5.2.3. Mercado regional. El sector de los abonos orgánicos presenta una amplia gama de mercados potenciales. El más directamente relacionado con las perspectivas de este proyecto lo constituyen aquellos agricultores de productos ecológicos que requieren de insumos biológicos para la certificación de sus productos en mercados extranjeros debido a las exigencias fitosanitarias de exportación en países desarrollados. En este tipo de mercado existen empresas consolidadas como lo es COSURCA que exporta café orgánico, e integra a 5.000 pequeños productores de Café orgánico. Asociaciones como Nueva Esperanza y Q. Honda, que comercializan café especial de tipo ecológico en el norte de Nariño son ejemplos de pequeños agricultores que demandan medianas cantidades de abono orgánico. De estas Instituciones se tiene una intención de compra si el proyecto de abonos es puesto en marcha. Este sería el mercado potencial en el corto plazo.

5.3. MERCADO OBJETIVO

En primera instancia el mercado se lo puede agrupar entre aquellos consumidores de productos ecológicos para la producción en minifundios como en latifundios, especialmente se debe entender que estos productos son demandados por productores que necesitan que sus productos sean avalados por organismos agrícolas como “Productos Ecológicos”, para tener este aval el producto debe ser enteramente elaborado con insumos biológicos que no afecten la calidad orgánica del producto ya que de no ser así el producto no se avalará y no podrá ser exportado.

De esta forma el mercado objetivo de la empresa comprende primordialmente a todos aquellos productores agrícolas que necesiten de abonos ecológicos para la certificación de sus productos ya sean pequeños, medianos o grandes productores, así como productores independientes que de cualquier rama de la producción agropecuaria que demanden productos ecológicos y que por su localización se concentren en el sur occidente del país es decir los departamentos de Nariño, Cauca, Putumayo y Valle del cauca.

Los consumidores de abonos y fertilizantes se encuentran en todas las cadenas agropecuarias del país ya sea en la agricultura convencional (uso de fertilizantes químicos), o agricultura ecológica. De esta forma se los puede segmentar de acuerdo al área cultivada que posean (latifundistas, minifundistas), y al tipo de cultivo agrícola al que se dediquen (cultivo convencional, cultivo ecológico).

5.4. MERCADO POTENCIAL

El mercado para la oferta de abonos orgánicos de la empresa lo representan regionalmente los departamentos de Nariño, Cauca, y Putumayo.

Aunque, primordialmente se cuente con mercados con alianzas y convenios con empresas y asociaciones agrícolas. Es el caso de COSURCA y EMPRESAS DE NARIÑO que cuentan conjuntamente con mas de 8.000 productores de cultivos orgánicos en los departamentos del Cauca y Nariño.

Estas dos empresas afirman tener un déficit en cuanto al abastecimiento de abonos orgánicos para sus cultivos.

Se realizó y presentó una propuesta comercial con estas dos empresas para permitir abastecer un porcentaje de la demanda de este insumo por parte de ABORCOL S.A. La respuesta fue afirmativa por parte de estas dos organizaciones.

Anualmente se demandan por estas dos empresas un total de 320.000 hectáreas de abonos orgánicos, cifra que supera considerablemente la capacidad operativa de la empresa (Ver capítulo Operativo).

De acuerdo a datos suministrados por COSURCA Y EMPRESAS DE NARIÑO S.A. Cuentan con un déficit en suministros de 45% los cuales tienen comprar a proveedores externos. Esto representa una demanda de 144.000 bultos anuales.

Tabla 5. MERCADO POTENCIAL

(Cifras en Bultos)

MERCADO POTENCIAL	PRODUCTORES	BULTOS/HA	BULTOS POR HECTAREA AÑO
COZURCA	4.000	40	160.000
EMPRESAS DE NARIÑO	4.000	40	160.000
TOTAL	8.000		320.000

Fuente. Esta investigación

La empresa de abonos ABORCOL S.A. estima llegar a abastecer el 5% de esta mercado correspondiente a 16.000 bultos anuales. Esto significaría el 95% de la producción de abonos sólidos por parte de la empresa para el primer año de operación.

5.5. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

Se identifica dos clases de competidores para la empresa. Los que producen abonos de tipo orgánico (Competencia directa), y de tipo químico (Competencia indirecta).

La industria empresarial de abonos químicos en Colombia está compuesta por empresas de propiedad Nacional y empresas filiales de compañías multinacionales, caracterizándose, en los últimos años, por la fusión de varias empresas que tienen operaciones en el país. En esta cadena productiva se destaca la participación de tres grandes empresas en el mercado: Ciba Geigy Col. S.A., Dupont de Col. S.A. y Dowelanco de Colombia.

En la línea productiva de abonos, cinco compañías dominan el mercado con una producción de un poco más de 1 millón de toneladas al año. La oferta productiva y la distribución de abonos en el país no dependen exclusivamente de la existencia de plantas con capacidad de manufactura, sino que está asociada a las acciones de un conjunto de gremios vinculados al sector agrícola, a través de la importación o mezcla de fertilizantes y su posterior distribución entre sus afiliados. Para ciertos sectores agrícolas como arroz y café, la provisión de abonos por parte de las agremiaciones respectivas ha sido tradicionalmente esencial para su adecuado desarrollo²².

En Colombia existen un total de 622 empresas de fertilizantes registradas ante el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Se debe aclarar que este es el universo de competidores en el país, la gran mayoría de estas empresas abastecen a asociaciones gremios o se especializan en nichos de mercados específicos.

En los departamentos de Nariño y Cauca abastecen este mercado empresas como Orbiagro, Cimarrones, Amoborca, Inza entre otros provenientes de Palmira, Cali, México y España.

- Análisis de Precios

Los precios se encuentran clasificados dependiendo de la calidad del abono que se comercializa. Los abonos enriquecidos pueden tener un margen de precio desde \$18.000 a \$50.000. Los abonos simples o no enriquecidos tienen precios más bajos en el mercado desde \$10.000 a \$18.000²³.

- Imagen de la competencia

El agricultor que utiliza abonos orgánicos en sus cultivos se percata primordialmente de las propiedades implícitas en el producto teniendo como referencia la experiencia y en algunos casos el apoyo técnico.

²² Una descripción más detallada de la estructura empresarial se encuentra en el documento de trabajo DNP-DDE. (2003) Análisis de la cadena productiva de agroquímicos.

²³ Encuesta realizada a 18 comercializadoras de abonos orgánicos en la Ciudad de Pasto. El rango de precios corresponde a una medida estándar.

- Posición de mi producto frente a la competencia

La gama de productos de la Empresa ABORCOL son bastante competitivos en precios y en calidad. Con respecto al precio, el bulto de abonos sólidos enriquecido en el mercado se encuentra por el orden de los \$19.000. El precio sugerido por la empresa ABORCOL para el primer año de operación es de \$14.000. Este producto posee las mismas propiedades enriquecedoras que el de la competencia.

5.6. ESTRATÉGIAS DE MERCADO

Para posicionar el producto en el mercado se establece estrategias que se adecue a las características del consumidor de insumos agrícolas. La demanda de insumos agrícolas en el mercado es muy sensible a cambios al precio principalmente en pequeños y medianos agricultores. La calidad del insumo es un factor importante en la intención de compra, además se debe guiar al productor agrícola con especialistas que compruebe las bondades del producto con el de la competencia.

- Estrategias de Distribución

Para la distribución y comercialización de los productos se tienen dos canales: directos e indirectos.

- Canal directo

En este canal la venta de los abonos y biopreparados se realiza directamente al productor sin intermediarios.

Dentro de este canal de distribución se tienen 2 estrategias.

- Estrategia 1

Implementar un punto de venta en la ciudad de Pasto. Este punto de venta es a la vez la bodega y centro de operaciones de la empresa y se ubicará en las cercanías de potrerillo que es donde se presenta el movimiento de productores más grande de Pasto. Este local será alquilado.

- Estrategia 2

La estrategia 2 se la ha denominado “distribución por asistencia técnica”.

La distribución por asistencia técnica en el mercado local consiste en la formación de un grupo de ventas. El grupo estará conformado inicialmente por 4 profesionales del sector agropecuario (ingenieros agrónomos, agroforestales) que

son los socios de este proyecto. Estos profesionales reciben una comisión del 3% del valor del producto.

Estos profesionales se distribuirán por zonas. Zona 1) Norte de Nariño municipios de: La Unión, San José de Albán, San Pablo, Buesaco, San Lorenzo, Tablón de Gómez ; Zona 2) Sotomayor, Cumbitara, El Tambo, La Florida y Nariño.; Zona 3) Circunvalar Galeras: Nariño, Sandoná, Linares, Consacá, Yacuanquer, Calambuco y Pasto; Zona 4) Ipiales, Puerres, Sapuyez, Cumbal, Potosí, Iles y Contadero.

El conocimiento que tienen los profesionales acerca de del manejo técnico de los cultivos es el mejor gancho de venta de los productos que se van a comercializar. Cada profesional ubica el listado de productores del municipio a través de la base de datos de la Alcaldía municipal (UMATAS); Con los nombres de productores y ubicación se los invita a la reunión de lanzamiento del producto y se formaliza un cronograma de visita para prestar la asistencia técnica. En la visita técnica además de establecer las recomendaciones de manejo a los cultivos se promocionan y comercializan los productos ecológicos y biopreparados. Esta sería la primera forma de penetración de los abonos y biopreparados que se proponen en el proyecto.

- **Canal indirecto**

Consiste en la distribución a las casas comerciales de los diferentes municipios, que es donde usualmente los productores asisten. El grupo de ventas capacitará a los vendedores de mostrador sobre las bondades del producto y estas casas comerciales reciben los diferentes insumos en consignación por un mes y ganan un porcentaje de comisión por su venta. Este porcentaje corresponde al 2% del valor del producto. En este caso el grupo de vendedores obtiene el 1% comisión por las ventas en casas comerciales.

5.6.1. Estrategias de precios. Se diferenciarán dos etapas durante la ejecución del proyecto para el establecimiento de los precios de venta:

1. **Introducción y posicionamiento**

Este periodo será en el cual se realice el lanzamiento del punto de venta, bodega y centro de operaciones en la ciudad de Pasto. En este tiempo de introducción de los productos al mercado se mantendrán los precios rebajados en un 20% de lanzamiento por un período de 1 año. Para dar a conocer esta rebaja se establecerá un plan de promoción publicitaria en medios masivos como la radio, la televisión regional, volantes y afiches.

2. Posicionamiento de Marca

Una vez transcurra dicho periodo, la empresa será tomadora del precio promedio del mercado con un descuento del 1%. Esto se mantendrá hasta que el producto sea reconocido y adquirido por los productores.

5.6.2. Estrategias de promoción:

- Parcelas demostrativas

La comercialización de productos agropecuarios se caracteriza por los resultados. Por ello, para promocionar los productos se ubicarán 2 o 3 líderes comunitarios en cada municipio de cobertura del equipo de ventas. Con estos productores líderes se realizarán parcelas demostrativas. Los líderes son buenos portavoces hacia otros productores sobre las bondades de los productos.

- Propaganda por medios masivos

Se pretende establecer una valla publicitaria en los principales 5 municipios del departamento de Nariño y Cauca.

- Descuentos y ofertas especiales

Se optará por descuentos y ofertas especiales en tres casos: 1) En el momento del lanzamiento de cada producto a comercializar 2) En ferias agrícolas y días especiales (día del medio ambiente, del productor etc). Y 3) Por compra mayores aun monto determinado en dinero.

5.6.3. Cubrimiento geográfico. El proyecto contempla 3 etapas para su cobertura geográfica de acuerdo al crecimiento y fortalecimiento de la empresa: etapa 1) distribución al mercado local (zona andina de Nariño y Cauca); etapa 2) distribución al mercado regional (Nariño, Cauca, Valle del Cauca, Putumayo), y etapa 3) distribución al mercado nacional (resto del país).

El proyecto inicialmente ubicado en 4 zonas andina del departamento de Nariño. Zona 1) Norte de Nariño municipios de: La Unión, San José de Albán, San Pablo, Buesaco, San Lorenzo, Tablón de Gómez ; Zona 2) Sotomayor, Cumbitara, El Tambo, La Florida y Nariño.; Zona 3) Circunvalar Galeras: Nariño, Sandoná, Linares, Consacá, Yacuanquer, Calambuco y Pasto; Zona 4) Ipiales, Puerres, Sapuquez, Cumbal, Potosí, Iles y Contadero.

- En el departamento del Cauca

Almaguer. Tiene una temperatura media de 17 °C. Sus actividades económicas son la agricultura, la ganadería, la minería y el comercio.

Argelia. Tiene una temperatura cuyo promedio anual es de 15 °C. Sus actividades económicas son la agricultura, la ganadería y el comercio.

Bolívar. Tiene una temperatura media de 18,6 °C. Sus actividades económicas son la agricultura, la ganadería, la minería y el comercio.

Cajibío. Tiene una temperatura media de 19 °C. Sus actividades económicas son la agricultura, la ganadería, la minería y el comercio.

Caloto. Tiene una temperatura media de 22 °C. Sus actividades económicas son la agricultura, la ganadería y el comercio.

Inzá. Tiene una temperatura media de 19 °C. Sus actividades económicas son la agricultura, la ganadería y el comercio.

Páez. Tiene una temperatura media de 20 °C. Sus actividades económicas son la agricultura, la ganadería, la minería y el comercio.

Santander de Quilichao. Tiene una temperatura media de 23 °C. Sus actividades económicas son la agricultura, la ganadería, la minería y el comercio.

Tambo. Cuenta con una temperatura media anual de 18 °C. Las principales actividades económicas son la agricultura (café, caña, plátano, maíz), la minería (oro, cal, hierro, carbón) y la explotación forestal.

Para la presentación de este proyecto solo describimos la **fase uno** puesto que la capacidad inicial de la materia prima asegurada solo cubre el mercado local. En el mediano plazo (3 años) y largo plazo (más de 6 años) y realizando nuevos estudios de aprovisionamientos de materia prima y conociendo las condiciones específicas de las regiones se puede perfectamente ampliar las estrategias.

5.6.4. Presupuesto de promoción:

- Parcelas demostrativas

En el montaje de las parcelas demostrativas se tiene previsto una inversión de \$300.000 por cada parcela.

Se invertirá un monto adicional de \$10 millones de pesos para toda clase de eventos patrocinados por la empresa, este monto será financiado directamente por el emprendedor conociendo la importancia que tiene la promoción de nuestros productos y la generación de invertir en este activo intangible de la empresa, entre estos eventos se tiene planeado los siguientes:

5.6.5. Promoción de lanzamiento. El lanzamiento comercial del producto se realizará con impulsores comerciales de la marca y el producto en sitios estratégicos localizados en comercializadoras de fertilizantes, muestras a las principales empresas que demandan abonos orgánicos junto a propuestas comerciales que impulsen la venta e impacten en reconocimiento, tarjetas de presentación de la empresa. Los puestos de promoción que serán atendidos por impulsores comerciales están estimados en \$400.000 para un total de 6 puestos comerciales que serán útiles en las estrategias comerciales.

5.6.6. Promoción en precio. Se planea afectar positivamente la decisión del comprador que no conoce el producto entrando a quebrar precios en el mercado, con un precio del producto visiblemente inferior al del mercado por un periodo de tiempo.

5.6.7. Estrategias de comunicación. Se estima un rubro de \$6 millones anuales para la presentación de los productos con pautas en las principales radios de la región, emisoras que deben tener sintonía acorde con el mercado objetivo seleccionado.

5.6.8. Estrategias de servicio. Se prestará el servicio de atención al cliente para quejas y reclamos por productos defectuosos o mala atención al cliente, la línea disponible estará visible en el empaque del producto. La línea atenderá además ventas a domicilio se estima un rubro de \$1 millón de pesos para la línea que será atendida por la secretaria general de la empresa.

5.6.9. Estrategias de aprovisionamiento. El principal proveedor de residuos orgánicos es la empresa RUANO S.A empresa dedicada a la producción y comercialización de pollos. Esta empresa se encuentra localizada en a 120 kilómetros vía al norte de la ciudad de Pasto (Nariño). RUANO S.A confirmó el abastecimiento de pollinaza para la empresa ABORCOL S.A para un periodo de 5 años.

Se cuenta con la disponibilidad de un estimado de 5.000 toneladas anuales por parte de este proveedor.

El despacho de los residuos orgánicos se realizará por medio de volquetas alquiladas por la empresa. Estas volquetas se alquilan de acuerdo al número de toneladas que transporten, así, por cada bulto de gallinaza transportado desde la empresa RUANO S.A a ABORCOL S.A. tiene un costo de \$ 2.000.

5.7. PROYECCIÓN DE VENTAS

Se programa el nivel de ventas de abonos orgánicos de acuerdo a los acuerdos establecidos con cooperativas y pedidos anticipados por agricultores.

El nivel de ventas esta proyectado trimestralmente, para el primer periodo no se presenta nivel de producción debido a labores preoperativas de la empresa, en el segundo trimestre se comienza la producción de las dos líneas de abonos orgánicos diseñados de acuerdo a las características y necesidades del mercado objetivo, la línea de foliares que comprende cuatro productos (Ecopastos, Ecodesarrollo, Ecofloración, Ecollenado), y la línea de sólidos (Gallinaza compostada, Lombricompost, Bocashi, Gallinaza enriquecida).

Los precios a la venta se estimaron teniendo en cuenta los estándares de la competencia y se disminuyeron en 20% teniendo en cuenta las estrategias comerciales propuestas para entrar al mercado, así el precio para las cuatro líneas de foliares se fijo en \$8.000 y para la gama de sólidos en \$13.600 para el primer año, para los años posteriores el precio se ajusta por inflación.

Para el segundo trimestre se estiman ingresos por \$129,8 millones que corresponden aproximadamente al 10% del porcentaje del mercado potencial de la empresa. En el tercer trimestre las ventas ascienden a \$199 millones abarcado el 15% del mercado potencial, en la medida que las estrategias comerciales se ejecutan y establece la marca en el mercado las ventas se incrementan, para el cuarto trimestre se estiman ventas por \$265 millones llegando al 20% del mercado, para un total de ventas para el primer año de operación por \$590 millones.

Tabla 6. PROYECCIÓN DE VENTAS

(Cifras en Miles de Pesos términos corrientes)

PROYECCIÓN DE VENTAS	TRIM 1	TRIM 2	TRIM 3	TRIM 4
PLAN DE VENTAS - \$M	0	129.856	199.104	265.472
FOLIARES	0	46.080	73.440	97.920
Ecopastos	0	11.520	18.360	24.480
Ecodesarrollo	0	11.520	18.360	24.480
Ecofloración	0	11.520	18.360	24.480
Ecollenado	0	11.520	18.360	24.480
SÓLIDOS	0	83.776	125.664	167.552
Gallinaza compostada	0	20.944	31.416	41.888
Lombricompost	0	20.944	31.416	41.888
Bocashi	0	20.944	31.416	41.888
Gallinaza enriquecida	0	20.944	31.416	41.888
PRECIO DE VENTA				
FOLIARES				
Ecopastos	8,0	8,0	8,5	8,5
Ecodesarrollo	8,0	8,0	8,5	8,5
Ecofloración	8,0	8,0	8,5	8,5
Ecollenado	8,0	8,0	8,5	8,5
SÓLIDOS				
Gallinaza compostada	13,6	13,6	13,6	13,6
Lombricompost	13,6	13,6	13,6	13,6
Bocashi	13,6	13,6	13,6	13,6
Gallinaza enriquecida	13,6	13,6	13,6	13,6

Fuente. Esta Investigación

5.7.1. Política de cartera. Se prevé el pago a proveedores de materia prima a 30 días después de la entrega previo a compromiso con los proveedores. En cuanto al manejo con clientes se procederá de acuerdo a compromisos de compra que se posea para los cuales se les da un plazo de pago como máximo de 30 días, con agricultores independientes el manejo de cartera varía según previo estudio que se haga de acuerdo a su capacidad de compra.

6. ASPECTOS DE OPERACIÓN

6.1 ASPECTOS TÉCNICOS DEL PRODUCTO O SERVICIO

Se entiende como abono ecológico todo material de origen ecológico utilizado para fertilización de cultivos o como mejorador de suelos. Los abonos ecológicos pueden categorizarse por la fuente principal de nutrimentos, que puede ser un organismo que se inocula sobre un acarreador ecológico. Un ejemplo de ello es el caso de los biofertilizantes, donde el aporte de nutrientes es el resultado directo de la actividad de la bacteria o el hongo, ejemplos típicos de estos son Rhizobium, micorrizas, Azotobacter, Bacillus subtilis, etc.

El otro tipo de abono ecológico es aquel donde la fuente de nutrientes es la materia orgánica misma. Es claro que es gracias a la actividad de los microorganismos que estos nutrientes son liberados, pero la fuente de los nutrientes no es la actividad del microorganismo sino por los nutrientes liberados de la materia orgánica. Este tipo de abono puede a su vez subdividirse entre abonos ecológicos procesados y no procesados. Los no procesados son aquellos que se aplican directamente un proceso de descomposición previo, por ejemplo la pulpa de café o la gallinaza que se apliquen frescos. Mientras que los abonos ecológicos procesados son aquellos donde se favorece la descomposición y transformación de la materia orgánica antes de aplicarla, como el compost, lombricompost, bocashi, biofermentos, etc.

El proyecto propuesto se enfocará en este último eslabón de origen y transformación, es decir, un tipo de abono ecológico donde la fuente principal de nutrientes es la materia orgánica que recibe un adecuado manejo de compostaje.

Así, la empresa ABORCOL pretende posicionar en el mercado dos tipos de abonos ecológicos procesados: a) uno de tipo sólido denominado Eco-abono cuya materia prima es la gallinaza y la pollinaza, cuyo proceso biológico se da a partir de la transformación de la materia orgánica a humus a través de la descomposición aeróbica. En el medio agronómico, este proceso es conocido como compostaje de residuos ecológicos sólidos; y b) otro de tipo líquido Eco-fermentos, a partir del manejo de rumen del ganado vacuno denominado Eco-fermentos que para este proyecto será exclusivo de uso foliar y dependiendo del estado de desarrollo del cultivo. Los Eco-fermentos son abonos líquidos ricos en energía y en equilibrio mineral. El proceso de hacer Eco-fermentos es un proceso anaeróbico en donde diversos microorganismos son responsables de que se genere del proceso de fermentación, (Restrepo, J. 2002).

Así, se tienen cuatro presentaciones: eco-praderas, eco-floración, eco-llenado y eco-desarrollo de acuerdo a los requerimientos y estadio del cultivo.

6.2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO ECO-ABONOS

Acondicionador orgánico del suelo elaborado a partir de gallinaza compostada.

Compostaje: El proceso elaboración de los Eco-abonos se realizara a partir de bases técnicas y responsables de compostaje. Se considera que el compostaje hecho de una manera técnica es uno de los abonos ecológicos más completos, porque con él se incorpora al suelo macro y micro nutrientes básicos para las plantas. A grandes rasgos podemos decir que es un proceso de descomposición en presencia del aire (aeróbico) y bajo condiciones controladas, obteniendo resultados en el corto plazo.

6.2.1. Etapas del compostaje. El proceso de compostaje tiene cuatro etapas básicas (ver gráfica 7) en las que se conjugan las variaciones de temperatura y tipo de microorganismos:

I. Fase mesófila

La temperatura de la pila de compostaje sube rápidamente hasta los 40° C.

- Los microorganismos mesófilos se alimentan de proteínas y azúcares que son consumidos rápidamente.
- Predominan las bacterias.
- El pH baja un poco debido a la producción de ácidos ecológicos, alrededor de 5.0 a 5.5.

II. Fase termófila

- Esta etapa se caracteriza por la presencia de altas temperaturas, por encima de los 40° C.
- Los microorganismos termotolerantes continúan la transformación del material ecológico. Predominan los hongos termófilos y Actinomycetos. Por encima de los 65° C, las bacterias que forman esporas preponderan y los hongos mueren.
- En esta fase, la celulosa y la hemicelulosa son transformadas.
- El pH de la pila sube a causa del consumo de los ácidos ecológicos por parte de los microorganismos, estando entre 8 y 9, mientras se da la producción de iones, como los de potasio, magnesio y calcio.

III. Fase de mesófila

- En esta etapa se da un descenso paulatino de la temperatura a 40° C y los microorganismos mesófilos se reactivan.
- Las bacterias y los hongos transforman otra parte de la celulosa, como la lignina y la lignoproteína y la presencia de microorganismos e invertebrados.

III. Fase de maduración

- En esta etapa la temperatura de la pila disminuye continuamente hasta asemejarse a la del ambiente.
- Se produce la madurez o el enfriamiento del compost.
- Hay una disminución de las poblaciones de microorganismos.
- El pH del compost terminado puede oscilar entre 7 y 8.

6.2.2. Localización e instalaciones. El lugar seleccionado es un sitio cerca de las instalaciones de los galpones de pollos Ruanos en el Sur del Cauca frontera con Nariño a orilla de la red vial.

Imagen 1. LA INFRAESTRUCTURA ES RELATIVAMENTE SENCILLA, TECHO Y PISO DE CEMENTO



Fuente. Esta investigación

Consiste en un techo para evitar la caída directa de agua y sol sobre la pila de compostaje controlando la humedad e intercambio de gases del material.

El piso de cemento es importante para que los lixiviados producidos en la transformación de la materia orgánica no se filtren y puedan ser captados y devueltos a la pila de compost.

Barriles plásticos para elaborar biofermentos:

Se deben de utilizar barriles o toneles plásticos de 200 litros de capacidad. Dichos barriles, deben de presentar un aro metálico en buenas condiciones para poder sellar herméticamente el bioferlizante. Si se presentan entradas de aire en el proceso de fermentación el producto final podría no presentar la calidad deseada.

Imagen 2. BARRILES PLÁSTICOS PARA BIOFERMENTOS



Fuente. Esta investigación

6.2.3. Válvulas de escape para gases de la fermentación. Considerando que en el proceso de fermentación se producen gases. Es importante facilitar la salida de los mismos por medio de una válvula de escape. Dicha válvula debe evitar la entrada del aire al tanque de biofermento. A continuación se presenta un modelo sencillo de válvula para la cual se necesitan los siguientes materiales: Una manguera, una botella plástica, una arandela de aluminio, alambre, agua, un macho una hembra de PVC y una pieza de 10 cm de tubo PVC.

Imagen 3. VALVULAS DE ESCAPE PARA FERMENTACIÓN



Fuente. Esta investigación

- **Otros materiales**

Dos a tres cubetas plásticas de 10 a 20 litros de capacidad, un colador y un palo para mover la mezcla.

Tabla 7. INSUMOS Y MATERIALES NECESARIOS PARA LA PRODUCCIÓN DE COMPOST

INGREDIENTES	CANTIDADES	OTROS MATERIALES
a) cascarilla de arroz, que puede ser sustituida por bagazo de caña, residuos de cosecha, tamo de cualquier cultivo. El material utilizado debe estar seco y picado	100 Kilos	Trituradora Volteadora Criba rotatoria Carretillas Termómetro PHmetro pHmetro
b) boñiga fresca	100 Kilos	
c) tierra cernida	100 Kilos	
d) carbón vegetal quebrado en partículas pequeñas	50 Kilos	
e) salvado de arroz o afrecho de arroz	5 Kilos	
f) ceniza de fogón o de cal agrícola	5 Kilos	
g) tierra virgen de bosque nativo	5 Kilos	
h) melaza, o miel de purga o jugo de caña	3 Kilos	
i) levadura granulada para pan	200 Gramos	
j) agua (según la "prueba del puño" en el numeral C de la "preparación")	25 Litros	

Fuente. Esta investigación

6.3. PREPARACIÓN

Este proyecto requiere de un lugar cubierto (las especificaciones de infraestructura se presentan más adelante) para la elaboración tanto de los Eco-abono como de los Eco-fermentos. La razón es aislarlos de factores climáticos como: la lluvia, el viento o los rayos solares; que pueden afectar la calidad final e incluso puede frenar la fermentación.

La gallinaza y la pollinaza una vez recibida de los galpones se mezcla con viruta o aserrín con el objeto de equilibrar la relación carbono/nitrógeno y de reducir la concentración de olores. Posteriormente, es transportada hacia la planta de procesamiento que es una estructura de madera inmunizada, con bases en cemento, techada con un plástico de invernadero calibre 4 y circundada por barreras vivas para mitigar la generación de olores.

El material es esparcido por el invernadero con el objeto que pierda humedad de un 75% hasta un 20%. Este sustrato se volteará diariamente y de forma manual. Los primeros 4 o 5 días puede voltearlo dos veces al día (mañana y tarde) para que el resultado final de este compost sea siempre el de máxima calidad y mantenerse estable. Posteriormente, se va cambiando de sitio por 10 días siguientes. El objetivo es parar el proceso de compostaje ya que en la manipulación, el material entra en contacto con el nuevo oxígeno del aire y se paraliza temporalmente este proceso de fermentación. Al mismo tiempo, desde ese mismo instante vuelve a empezar a repetirse el comienzo de la fermentación, pero con temperaturas ya más bajas y ralentizado este proceso.

Finalmente, este material homogenizado pasará por una máquina volteadora. Estas con su movimiento rotatorio que el material quede completamente suelto homogéneo y listo para tamizar y ser empacado.

El abono está listo cuando su temperatura es igual a la temperatura ambiente, su color es grisáceo, seco y de consistencia polvorosa. Llegados a este punto, el material es recogido puede empacarlo en costales y guardarlo hasta 2 meses.

6.3.1. Eco-fermentos. Los abonos líquidos actúan no solamente como una fuente de nutrientes, sino también como fumigador foliar, fungicida e insecticida suave. Tiene las propiedades de las hormonas del crecimiento vegetal y mejora la vida en el suelo. Además de todos estos efectos, los cultivos tratados con este abono líquido también desarrollan resistencia a las enfermedades de origen viral. Esta hipótesis puede tener fundamento en los principios de la Teoría de la Trofobiosis de Francis Chaboussou, en la que se sostiene que todo ser vivo existe si tiene alimento para él; por lo tanto, las plagas y enfermedades se presentan en plantas desequilibradas nutricionalmente (por deficiencia de macro y microelementos o uso de agroquímicos) convirtiéndose ellas mismas en promotoras de plagas y enfermedades. Como fuente de nutrientes, el estiércol líquido es completo y tiene micro y macro compuestos orgánicos balanceados. También pueden ser usado como catalizador para promover el crecimiento. Así también el uso fertilizantes fabricados a partir de estiércol líquido es una forma de aprovechar al máximo los nutrientes y recursos disponibles en la finca del agricultor haciéndolo menos dependiente de insumos externos. Los cultivos responden bien al estiércol líquido incluso en suelos contaminados e inactivados por el uso excesivo de agrotóxicos. Cuando se aplica en cultivos deficientes nutricionalmente, el efecto de la aplicación es visible a las 24 horas.

6.3.2. Eco-praderas. Es un biofertilizante líquido que se obtendrá a partir de la acción de microorganismos del rumen de los bovinos, actuando sobre un material inecológico, aportando al suelo minerales como calcio, fósforo y magnesio. La utilización de este eco-preparado, especialmente en potreros de suelos ácidos y de baja fertilidad, ayuda al mejoramiento de sus condiciones físicas, químicas y biológicas. Cuando se emplea junto con otros abonos ecológicos y asociado con Caldo Microbiano y Caldo Super, mejora sustancialmente la calidad de los pastos y favorece las mezclas con leguminosas. Cuando se acompaña de un manejo adecuado de potreros, aumenta los rendimientos en pasto, leche y carne.

Se depositan en una caneca 80 litros de agua limpia, 60 kilos de boñiga fresca y el kilo de melaza o miel de purga. Revolviendo bien hasta conseguir una mezcla homogénea.

Tabla 8. INSUMOS Y MATERIALES NECESARIOS PARA PRODUCIR BIOFERTILIZANTES

INGREDIENTES	CANTIDADES	OTROS MATERIALES
Estiércol bovino	60 kilos	1 Recipiente plástico de 200 litros de capacidad. 1 cubeta plástica de 10 litros de capacidad. 1 palo para mover la mezcla. 1 Recipiente plástico de 100 litros de capacidad
Cal dolomítica	1 kilo	
Melaza o miel de purga	1 kilo	
Calfos	50 kilos	
Caldo microbiano	200 cc	
Agua	200 litros	

Fuente: Cálculos propios

Al día siguiente se agrega el kilo de cal dolomítica revolviendo bien por un lapso de 15 minutos.

Cinco días después, se agrega 30 kilos de calfos y 10 galones de agua. Se revuelve bien por 15 minutos.

Dos días más tarde, se agrega (200 cc) de Caldo Microbiano. revolviendo bien, Al día siguiente agrega agua limpia que se necesita para completar el volumen total de la caneca.

Se Revuelve diariamente por quince días, al cabo de los cuales podrá usar el bioabono

6.3.3. Eco-desarrollo. Fertilizante orgánico foliar con contenidos de nitrógeno, fósforo, potasio, magnesio, calcio y elementos menores provenientes de fuentes naturales.

- Día 1

En el recipiente plástico de 200 litros de capacidad, se disuelven 10 kilos de estiércol, 1 litro de melaza de jugo de caña) y 2 litros de leche ó 4 de suero en 100 litros de agua limpia. se revuelve hasta obtener una mezcla homogénea.

En una cubeta de plástico se disuelven 160 gramos de SULFATO DE MAGNESIO en 10 litros de agua tibia (no más de 60 grados centígrados); revolver muy bien y agregar a la mezcla del recipiente de 200 litros. Tapar el recipiente y dejar en reposo en un lugar protegido del sol y la lluvia.

- Día 4

En la cubeta de plástico disolver los 225 gramos de SULFATO DE POTASIO en 10 litros de agua tibia (no más de 60 grados centígrados), agregar 1 litro de melaza y 2 litros de leche o 4 de suero. Revolver muy bien y agregar a la mezcla

del recipiente de 200 litros. Revolver todo hasta obtener una mezcla homogénea. Tapar el recipiente y dejar en reposo en un lugar protegido del sol y la lluvia.

- Día 7

En la cubeta de plástico disolver los 30 gramos de SULFATO DE HIERRO en 10 litros de agua tibia (no más de 60 grados centígrados), agregar 1 litro de melaza (ó 2 litros de jugo de caña) y 2 litros de leche ó 4 de suero. Revolver muy bien y agregar a la mezcla del recipiente de 200 litros. Revolver todo hasta obtener una mezcla homogénea. Tapar el recipiente y dejar en reposo en un lugar protegido del sol y la lluvia.

- Día 10

En la cubeta de plástico disolver los 315 gramos de SULFATO DE ZINC en 10 litros de agua tibia (no más de 60 grados centígrados), agregar 1 litro de melaza (ó 2 litros de jugo de caña) y 2 litros de leche ó 4 de suero. Revolver muy bien y agregar a la mezcla del recipiente de 200 litros. Revolver todo hasta obtener una mezcla homogénea. Tapar el recipiente y dejar en reposo en un lugar protegido del sol y la lluvia.

- Día 13

En la cubeta de plástico disolver los 40 gramos de MOLIBDATO DE SODIO en 10 litros de agua tibia (no más de 60 grados centígrados), agregar 1 litro de melaza (ó 2 litros de jugo de caña) y 2 litros de leche ó 4 de suero. Revolver muy bien y agregar a la mezcla del recipiente de 200 litros. Revolver todo hasta obtener una mezcla homogénea; completar el volumen a 180 litros, agregando agua limpia. Tapar y dejar en reposo protegido del sol y las lluvias durante 10 ó 15 días más, después de los cuales estará listo para proceder con la segunda etapa de preparación.

Procedimiento segunda etapa: Disolver los ingredientes de la segunda etapa en 100 litros de agua, utilizando el recipiente de plástico de 100 litros de capacidad. Revolver perfectamente la mezcla.

Tabla 9. BIOFERTILIZANTE PARA MANTENIMIENTO Y DESARROLLO VEGETATIVO DE CULTIVOS

INGREDIENTES	CANTIDADES	OTROS MATERIALES
Primera Etapa		
Agua	180 litros	1 Recipiente plástico de 200 litros de capacidad. 1 cubeta plástica de 10 litros de capacidad. 1 palo para mover la mezcla.
Estiércol fresco de vaca	10 kilos	
Melaza o jugo de caña	10 (20) litros	
Leche o suero	10 o 20 litros	
Sulfato de magnesio	160 gramos	
Sulfato de potasio	225 gramos	
Sulfato de hierro	30 gramos	
Sulfato de zinc	315 gramos	
Molibdato de sodio	40 gramos	
Segunda Etapa		
Biofertilizante preparado (1a. etapa)	5 litros	1 Recipiente plástico de 100 litros de capacidad
Caldo sulfocálcico		
Vitamina "C"	2,25 litros	
Agua	7 gramos	
	100 litros	

Fuente: Cálculos propios

Eco-fermentos para estado de botón floral y floración "Eco-llenado y Eco-floración"

- Día 1

En el recipiente plástico de 200 litros de capacidad, disolver 23 kilos de estiércol, 1 litro de melaza (ó 2 litros de jugo de caña) y 2 litros de leche ó 4 de suero en 100 litros de agua limpia. Revolver hasta obtener una mezcla homogénea. En la cubeta de plástico disolver los 675 gramos de SULFATO DE POTASIO y 750 gramos de roca fosfórica en 10 litros de agua tibia (no más de 60 grados centígrados); revolver muy bien y agregar a la mezcla del recipiente de 200 litros. Tapar el recipiente y dejar en reposo en un lugar protegido del sol y la lluvia.

- Día 4

En la cubeta de plástico disolver los 125 gramos de ÁCIDO BÓRICO y 750 gramos de roca fosfórica en 10 litros de agua tibia (no más de 60 grados centígrados), agregar 1 litro de melaza y 2 litros de leche o 4 de suero. Revolver muy bien y agregar a la mezcla del recipiente de 200 litros. Revolver todo hasta obtener una mezcla homogénea. Completar el volumen a 180 litros, agregando agua limpia. Tapar y dejar en reposo protegido del sol y las lluvias durante 10 ó 15 días más, después de los cuales estará listo para proceder con la segunda etapa de preparación.

Tabla 10. ECO-FERMENTOS PARA ESTADO DE BOTÓN FLORAL Y FLORACIÓN

INGREDIENTES	CANTIDAD	OTROS MATERIALES	
Primera Etapa			
Agua	180 litros	1 Recipiente plástico de 200 litros de capacidad. 1 cubeta plástica de 10 litros de capacidad. 1 palo para mover la mezcla. 1 Recipiente plástico de 100 litros de capacidad.	
Estiércol fresco de vaca	23 kilos		
Melaza o jugo de caña	2 (4) litros		
Leche o suero	2 (4) litros		
Roca fosfórica	1.5 kilos		
Sulfato de potasio	675 gramos		
Ácido bórico	125 gramos		
Segunda Etapa			
Biofertilizante (preparado 1a. etapa)	5 litros		
Vitamina "E"	7 gramos		
Agua	100 litros		

Fuente. Esta investigación

Procedimiento segunda etapa: Disolver los ingredientes de la segunda etapa en 100 litros de agua, utilizando el recipiente de plástico de 100 litros de capacidad. Revolver perfectamente la mezcla.

- Etiquetado

El etiquetado de los productos que proveerá ABORCOL será articulado con la resolución 1388 del ministerio de salud, en la que se dan las directrices para el etiquetado, se debe llevar impreso en un lugar visible como mínimo las siguientes variables:

La mención "producto agropecuario ecológico"

El logotipo del sello "Producto Agropecuario Ecológico", reglamentado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

La identificación del organismo de certificación y el número de la resolución que lo acredita como tal.

6.4 ASPECTOS DE CALIDAD

Existe una normatividad que se necesita cumplir en el cumplimiento de calidad del producto, en cuanto al procedimiento que se debe diligenciar ante el ICONTEC; en cuanto al contenido de los nutrientes; control interno de calidad; etiquetas, empaques, publicidad; obligaciones ante el Ministerio del Medio Ambiente. Todos

estos temas se pueden encontrar en el tema que se toca al final del documento como ANEXOS, y lo respectivo a la resolución 3079 de 1995 y los artículos que la constituyen.

- Descripción de equipos y maquinas.

Se requieren para el normal proceso de producción de una Cribadora por un valor de \$5 millones, una desfibradora por \$32 millones y un motocultor \$35 millones.

Tabla 11. EQUIPOS Y MAQUINAS

(Cifras en Miles de Pesos)

Maquinaria y Equipos	Unidades	Valor
Cribadora	1	5.000
Desfibradora	1	32.000
Motocultor	1	3.500
TOTAL		40.500

Fuente. Esta investigación

- Capacidad instalada

Teniendo en cuenta que la planta estuviera operando al máximo de su capacidad, y que se contará con abastecimiento permanente de desperdicios orgánicos, se calcula el la capacidad máxima para la producción tanto de abonos foliares como para sólidos.

Para la gama de foliares la empresa puede llegar a procesar un tope de 203 litros/hora de abonos foliares, para un total de 467.000 litros al año. Para la gama de sólidos la empresa puede llegar a procesar un tope de 27 bultos/hora de abonos sólidos, para una producción al año de 61.600 bultos/año.

Tabla 12. CAPACIDAD INSTALADA DE LA PLANTA ABORCOL

CAPACIDAD DE INSTALADA	Unidades	Potencial
FOLIARES		
Capacidad Producción	Lts/hora	203
Capacidad Producción (Año)	Lts/año	467.257
Uptime	Hr/año	2.304
SÓLIDOS		0
Capacidad Producción	Bultos/hora	27
Capacidad Producción (Año)	Bultos	61.600
Uptime	Hr/año	2.304

Fuente. Esta investigación

6.5 PLAN DE PRODUCCIÓN

En las dos líneas de productos tanto Foliareos como Sólidos en el primer trimestre del año de operación no se registra producción ya que la empresa ABORCOL se encuentra en diligencias preoperativas en el segundo trimestre se comienza a producir los ocho tipos de productos de las dos líneas 5.760 litros en foliarios y 6.150 bultos en abonos sólidos lo que representa una capacidad de operación de la planta del 4,9% de la capacidad instalada y de 40% en sólidos en ese trimestre. En el cuarto trimestre se producen 11.520 litros de abonos foliarios y 12.320 de sólidos.

En el primer año de operación la planta llega a utilizar el 45% de la capacidad instalada con una producción de 25.920 litros de abonos foliarios en el primer año y de 27.720 bultos de abonos sólidos.

El nivel de producción se estimó de acuerdo al estudio de mercado de abonos orgánicos y en especial al 45% del mercado que representan el conjunto de asociaciones que demostraron intención de compra, se proyectó con estándares mínimos la planta cuenta con una capacidad máxima de 467.000 litros de foliarios y de 61.600 bultos de sólidos al año y sin modificaciones en la infraestructura con excepción de incremento de personal operativo no calificado.

Tabla 13. PLAN DE PRODUCCIÓN

PRODUCCIÓN	Unidades	TRIM 1	TRIM 2	TRIM 3	TRIM 4
FOLIARES	Litros/año	0	5.760	8.640	11.520
Ecopastos	Litros/año	0	1.440	2.160	2.880
Ecodesarrollo	Litros/año	0	1.440	2.160	2.880
Ecofloración	Litros/año	0	1.440	2.160	2.880
Ecollenado	Litros/año	0	1.440	2.160	2.880
SOLIDOS	Bultos/año	0	6.160	9.240	12.320
Gallinaza compostada	Bultos/año	0	1.540	2.310	3.080
Lombricompost	Bultos/año	0	1.540	2.310	3.080
Bocashi	Bultos/año	0	1.540	2.310	3.080
Gallinaza enriquecida	Bultos/año	0	1.540	2.310	3.080

Fuente. Esta investigación

6.6 PLAN DE COMPRAS

- Consumos por unidad de producto

En la Tabla 13. Se presenta el detalle de las cantidades requeridas para la producción unitaria para cada una de las 4 líneas de productos ofrecidos por la empresa.

Tabla 13. INSUMOS POR UNIDAD DE PRODUCTO

ECOPASTOS		
DESCRIPCION	UNIDAD	CANT/LITRO
ESTIERCOL	KG	0,30
CAL DOLOMITA	KG	0,01
MELAZA	KG	0,01
CALFOS	KG	0,25
CALDO MICROBIOLOGICO	CC	1,00
AGUA	LTS	1,00
ECODESARROLLO		
DESCRIPCION	UNIDAD	CANT/LITRO
ESTIERCOL	KG	0,0500
LECHE	LTS	0,1000
MELAZA	KG	0,0500
SULF DE MAGNESIO	KG	0,0008
SULF DE POTASIO	KG	0,0011
SULFATO DE HIERRO	KG	0,0002
SULFATO DE ZINC	KG	0,0016
MOLIBDATO DE SODIO	KG	0,0002
AGUA	LTS	1,0000
CALDO SULFOCALCICO	KG	0,0113
VITAMINA C	KG	0,0000
ECOFLORECION		
DESCRIPCION	UNIDAD	CANT/LITRO
ESTIERCOL	KG	0,115
LECHE	LTS	0,020
MELAZA	KG	0,020
ROCA FOSFORICA	KG	0,008
SULFATO DE POTASIO	KG	0,003
ACIDO BORICO	KG	0,001
AGUA	LTS	1,000
ECOLLENADO		
DESCRIPCION	UNIDAD	CANT/LITRO
ESTIERCOL	KG	0,100
LECHE	LTS	0,020
MELAZA	KG	0,020
ROCA FOSFORICA	KG	0,005
SULFATO DE POTASIO	KG	0,002
ACIDO BORICO	KG	0,001
CALDO SULFOCALCICO	KG	0,005
VITAMINA E	KG	0,000
AGUA	LTS	1,000

Fuente. Esta investigación

6.7. COSTOS DE PRODUCCIÓN

Los costos por insumos para las cuatro líneas de productos de la empresa se indican en la Tabla 14.

Tabla 14. COSTOS UNITARIOS DE PRODUCCIÓN

(Cifras en Pesos)

ECOPASTOS		
DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO/LT
ESTIERCOL	KG	90,00
CAL DOLOMITA	KG	1,00
MELAZA	KG	5,00
CALFOS	KG	62,50
CALDO MICROBIOLÓGICO	CC	10,00
AGUA	LTS	0,86
ECODESARROLLO		
DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO/LT
ESTIERCOL	KG	15,00
LECHE	LTS	60,00
MELAZA	KG	50,00
SULF DE MAGNESIO	KG	1,28
SULF DE POTASIO	KG	1,69
SULFATO DE HIERRO	KG	0,60
SULFATO DE ZINC	KG	7,88
MOLIBDATO DE SODIO	KG	0,40
AGUA	LTS	0,86
CALDO SULFOCALCICO	KG	2,81
VITAMINA C	KG	0,01
ECOFLORECION		
DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO/LT
ESTIERCOL	KG	34,50
LECHE	LTS	12,00
MELAZA	KG	20,00
ROCA FOSFORICA	KG	2,63
SULFATO DE POTASIO	KG	5,06
ACIDO BORICO	KG	3,13
AGUA	LTS	0,86
ECOLLENADO		
DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO/LT
ESTIERCOL	KG	30,00
LECHE	LTS	12,00
MELAZA	KG	20,00
ROCA FOSFORICA	KG	1,58
SULFATO DE POTASIO	KG	3,00
ACIDO BORICO	KG	4,50
CALDO SULFOCALCICO	KG	1,13
VITAMINA E	KG	0,00
AGUA	LTS	0,86

7. ESTRATEGIA ORGANIZACIONAL

7.1. ANÁLISIS DOFA

7.1.1. Fortalezas:

- Por sus propiedades fisicobiológicas (mejoradores del suelo), los biopreparados tiene buen reconocimiento a nivel mundial:
- Existe evidencia del incremento en la producción por la utilización de los productos.
- Existen agremiaciones de productores orgánicos a nivel regional y nacional.
- Hay diversidad de materia prima para la elaboración del producto.
- Existe presencia e interés de algunas empresas para la incorporación del producto dentro de su catálogo de ventas.
- Se apoya las iniciativas empresariales con principios de desarrollo con valor agregado.
- Hay posibilidades de apoyo al sector por parte de organizaciones (CARs, etc).
- El grupo cuenta con recursos humanos capacitados en el sector.
- Existen vías de comunicación e infraestructura básica para el comercio.
- La explotación de biopreparados promueve el desarrollo socioeconómico de sectores pobres.
- Se puede acceder a la tecnología para la elaboración del producto.
- Las técnicas de preparación son fáciles y sencillas, no se requiere de infraestructura muy compleja.
- La ubicación geográfica es relativamente favorable para el acceso a potenciales mercados regionales.

7.1.2. Oportunidades:

- No existen a nivel regional empresas productoras certificadas
- Producción regional del producto como alternativa a la sobreutilización de productos químicos “contaminantes del suelo”.
- Múltiples fórmulas para diversas aplicaciones
- Aplicaciones de norma para productos orgánicos que obligan la utilización de elaborados orgánicos.
- Necesidad para el país de crear fuentes de trabajo, especialmente en el sector del agro, para contrarrestar la migración y la pobreza.
- Mercados locales, regionales, nacionales e internacionales existentes y en desarrollo.

- Incremento progresivo de cultivos con certificación orgánica y exportaciones de productos orgánicos.

7.1.3. Debilidades:

- Limitados recursos financieros para promover el desarrollo de la cadena de los orgánicos.
- Deficiente información de mercados potenciales y oportunidades reales para el desarrollo del sector. Falta de mercadeo paquete (publicidad, presentación, transporte y adecuación de puntos de venta)
- Baja disponibilidad de materia prima. Costos de insumos (no se conocen parámetros de algunos insumos).
- Falta capacitación a operadores en el proceso de los biopreparados
- Falta de espacio físico para la construcción de la planta física.
- Volúmenes superiores en comparación con los productos sustitutos (químicos).
- Problemas de fitotoxicidad, salinidad e incremento de algunos patógenos ocasionados por los biopreparados.

7.1.4. Amenazas:

- Falta capacitación (cobertura del conocimiento) a productores en necesidad de utilización de producción limpia
- Capacidad competitiva de firmas de agroquímicos
- La inestabilidad política y económica, así como la inseguridad jurídica del país, limita el crecimiento del sector.
- Los costos de transporte pueden ser una limitante en la rentabilidad.

7.2. ORGANISMOS DE APOYO

7.2.1. Corporación colombiana internacional. La Corporación Colombia Internacional (CCI) es una entidad autónoma de economía mixta, sin ánimo de lucro, con 14 años de experiencia en el campo de los negocios de agro exportación. La CCI promueve, incuba y dinamiza el avance del sector agrícola y la industria alimenticia en Colombia. La Corporación es líder en varias áreas de estos sectores, tales como el fomento del emprendimiento empresarial y el desarrollo tecnológico del agro, con el fin de fortalecer el sector de agricultura no tradicional colombiano en términos de competitividad, eficiencia y rentabilidad en los mercados nacionales e internacionales. La CCI cuenta con aportes de capital del sector privado (gremios agrícolas y empresas), y del gobierno nacional a través del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Formula y ejecuta proyectos y operaciones nacionales e internacionales relacionados con información de la economía agrícola y desarrollo del sector.

7.2.2. Instituto colombiano agropecuario (ICA). El instituto es responsable del desarrollo agropecuario sostenible, mediante la prevención, control y disminución de problemas y riesgos sanitarios, biológicos y químicos, que afecten la producción agropecuaria y al hombre. Además de mejorar la capacidad nacional de oferta agroalimentaria y agroindustrial de acuerdo con los mercados en condiciones de rentabilidad, menor deterioro ambiental y competitividad para beneficio de la sociedad colombiana.

7.3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

7.3.1. Perfil requerido por la estructura organizacional de la empresa. La empresa trabajará de 8 A.M a 6:00 P.M todos los días excepto los domingos, la organización de la empresa se visualiza en el GRAFICO 8. La cabeza de la compañía será el Gerente General, el cual toma las decisiones de la empresa y presenta resultados de gestión a la junta directiva.

- GERENTE GENERAL

Manejo general del negocio, localización de mercados, manejo de personal.
 Manejo financiero. (prestamos, inversiones)
 Supervisión del inventario, y de las entradas y salidas contables de la empresa.

- DEPARTAMENTO OPERATIVO

Se necesitan 10 operarios que se encarguen del manejo de residuos orgánicos, y del trabajo directo en la compañía en general este departamento se compone de 1 recolector, 1 volteador, 4 transformadores y 4 empacadores.

Imagen 4. ORGANIGRAMA ADMINISTRATIVO



Fuente. Esta investigación

7.3.2. Departamento administrativo. Se cuenta con una secretaria y un auxiliar contable egresados del SENA, que trabajen tiempo completo. Este departamento se contará con la colaboración de un mensajero de medio tiempo.

7.3.3. Departamento comercial. Se estima la contratación de 4 vendedores externos con conocimientos en agronomía y en cultivos ecológicos transitorios y permanentes. Se necesita 2 vendedores entro del local comercial ubicado en la ciudad de Popayán.

7.4. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN

La proyección de los Gastos de Administración se realizó en base al tamaño del proyecto y las necesidades de gestión, control, administración y manejo de recursos los recursos financieros. A continuación se presenta un resumen de los gastos estimados:

Se estima que para el 2007 los gastos administrativos se ubiquen alrededor de \$84,7 millones, donde los rubros de mayor relevancia son el gasto de personal con el 51% promedio anual, arrendamientos con el 27% y servicios con el 10%. A partir del año 2008 los gastos administrativos se estabilizan durante el horizonte de proyección.

Tabla 15. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN

(Cifras en Miles de Pesos en términos constantes)

GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	AÑO 1 2.007	AÑO 2 2.008	AÑO 3 2.009	AÑO 4 2.010	AÑO 5 2.011	AÑO 6 2.012
Gastos de Administración	84.781	106.954	107.046	107.135	107.237	103.154
Gastos de Personal	48.826	53.097	53.097	53.097	53.097	53.097
Honorarios	0	501	501	501	501	501
Impuestos	1.555	1.577	1.668	1.757	1.859	1.977
Arrendamientos	21.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
Seguros	0	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Servicios	7.200	10.800	10.800	10.800	10.800	10.800
Gastos Legales	1.800	800	800	800	800	800
Mantenimiento y Reparacio	200	200	200	200	200	200
Gastos de Viaje	0	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Depreciaciones	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	0
Gastos Diversos	0	1.280	1.280	1.280	1.280	1.280
Gastos de Ventas	78.426	102.891	111.171	149.345	120.871	128.724
Gastos de Personal	46.611	61.080	61.080	61.080	61.080	61.080
Seguros	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
Servicios	26.691	36.684	42.033	47.893	54.671	62.523
Gastos Generales	120	120	120	120	120	120

Fuente. Esta investigación

7.4.1. Gastos de personal. Con excepción del Representante Legal y el Auxiliar Contable que iniciarían desde el primer mes, los cargos administrativos se contratarían a partir del cuarto mes y estarían conformado por:

Tabla 16. NOMINA ADMINISTRATIVA

(Cifras en Miles de Pesos)

NOMINA ADMINISTRATIVA	Cantidad	Sueldo smmlv	Sueldo Mes \$M	Valor □ Año \$M
Representante Legal	1	4,0	1.632	19.584
Secretaria	1	1,0	428	5.141
Auxiliar Contable	1	1,2	514	6.169
Mensajero	1	1,0	428	5.141

Fuente. Esta investigación

8. ASPECTOS FINANCIEROS

8.1. CAPITAL DE TRABAJO

La inversión en capital de trabajo lo constituye el conjunto de recursos necesarios, para la operación normal de la empresa durante el ciclo productivo, incluye el manejo de cartera, el comportamiento de los inventarios de materia prima y producto terminado, el apalancamiento con los proveedores y terceros y las obligaciones laborales.

Los supuestos para estimar el capital de trabajo se obtuvo de información primaria consultada, igualmente se consideró la situación actual del mercado y las características propias del sector. En este sentido los supuestos de rotación de pagos para cada una de las partidas que conforman el capital de trabajo son las siguientes:

- Cartera Promedio: 30 días
- Inventario Materia Prima: 30 días
- Proveedores Materia Prima: 40 días

Teniendo en cuenta los supuestos de rotación de cartera, inventarios y proveedores, el ciclo de caja promedio del proyecto es de -10 días, lo que significa que la empresa recupera más pronto la inversión en capital de trabajo, que los pagos que debe realizar a los proveedores de materia prima.

Tabla 17. CAPITAL DE TRABAJO

(Cifras en Miles de Pesos)

CAPITAL DE TRABAJO	AÑO 0 2.008	AÑO 1 2.009	AÑO 2 2.010	AÑO 3 2.011	AÑO 4 2.012	AÑO 5 2.013
Cartera	26.685	30.283	34.573	39.647	45.949	53.477
Inventario de Materia Prima	1.670	1.740	1.814	1.891	1.990	2.096
Proveedores	1.808	1.746	1.820	1.897	1.998	2.104
CxP Costos	707	1.144	1.261	1.397	1.563	1.757
CxP Otros	13.036	20.944	21.991	23.091	24.245	25.457
Capital de Trabajo Neto	12.805	8.190	11.315	15.154	20.132	26.255
Incremento Capital de Trabajo	12.805	-4.614	3.125	3.839	4.979	6.122

Fuente. Esta investigación

8.2. FUENTES DE FINANCIACIÓN

Según los parámetros y supuestos establecidos, el proyecto demandaría recursos de capital y crédito durante un horizonte de 1 años por \$101 millones. Los recursos serían totalmente propios de los accionistas.

Tabla 18. FUENTES DE FINANCIACIÓN

(Cifras en Miles de pesos)

FUENTES DE FINANCIACIÓN	AÑO 0 2.008	AÑO 1 2.009	AÑO 2 2.010	AÑO 3 2.011	AÑO 4 2.012
Aportes de Capital					
Accionista 1	86.000	0	0	0	0
Accionista 2	5.000	0	0	0	0
Accionista 3	5.000	0	0	0	0
Accionista 4	5.000	0	0	0	0
Total Aportes	101.000	0	0	0	0

Fuente. Esta investigación

8.3. COSTOS DE PRODUCCIÓN

La planta productora de Abonos Orgánicos tiene dos costos directos: La materia prima y la mano de obra de proceso. La materia prima es claramente un costo variable a la producción, mientras que la mano de obra es un costo semi-fijo, pues depende de la cantidad de turnos de operación de la planta, que a su vez depende del volumen de materia prima.

Como se presentó en el Capítulo de Aspectos Técnicos, el suministro de materia prima se distribuye entre 2 potenciales proveedores: La empresa avícola de pollos Ruano, y un proveedor externo previamente seleccionado.

La compra de materia prima esta sujeta directamente al nivel de producción estimado, de acuerdo a los cálculos realizados en cuanto a la demanda de abonos, tanto para la línea de foliares y de sólidos. El rubro de insumos se refiere a los químicos necesarios para el proceso de compostaje y calidad de los productos, estos se encuentran directamente relacionados con la producción.

Este rubro se refiere a todos los costos de planta que no intervienen directamente en el proceso de transformación de los abonos orgánicos que se requieren para planear, coordinar y supervisar la operación, mantener las instalaciones, prevenir y corregir averías, asegurar la infraestructura y equipos, analizar resultados y estadísticas, así como causar el costo de la inversión fija y preoperativa en el rubro de depreciaciones y amortizaciones.

El rubro mas significativo entre los costos indirectos es el costo de transporte de los abonos con una cifra estimada al año de \$32 millones de pesos al año. El rubro de reparaciones para el primer año no se tiene en cuenta debido a la garantía de la maquinaria, a partir del segundo año se contabiliza este rubro. Así, para el año 2008 el total de costos indirectos asciende a \$44 millones de pesos.

Tabla 19. COSTOS DE PRODUCCIÓN

(Cifras en Miles de pesos)

COSTOS DE PRODUCCIÓN	CLASIF.	AÑO 0 2.008	AÑO 1 2.009	AÑO 2 2.010	AÑO 3 2.011	AÑO 4 2.012
Costos Directos	\$M	58.495	114.596	121.430	128.733	136.547
Materia Prima	C.V.	17.075	18.816	20.738	22.859	25.203
Mano de Obra	C.v.	40.739	94.963	99.711	104.697	109.932
Insumos	C.V. & C.F.	681	817	981	1.177	1.413
Costos Indirectos	\$M	44.000	55.225	59.433	64.028	69.047
Mantenimientos y Reparaciones	C.F.	0	1.172	1.231	1.292	1.357
Arrendamientos	C.F.	12.000	12.600	13.230	13.892	14.586
Transporte	C.F.	32.000	35.200	38.720	42.592	46.851
Depreciaciones	C.F.	0	6.253	6.253	6.253	6.253
TOTAL COSTOS	\$M	102.495	169.821	180.863	192.762	205.594

Fuente. Esta investigación

8.3.1. Mano de obra directa. La mano de obra de proceso se contrataría a partir del primer año, cuando la planta comienza su producción. En la TABLA 17 se presenta el detalle de la nómina directa. El total de mano de obra directa es de 11 trabajadores para los primeros 5 años.

Tabla 20. MANO DE OBRA EN PROCESO

MANO DE OBRA DIRECTA	AÑO 2.008	AÑO 2.009	AÑO 2.010	AÑO 2.011	AÑO 2.012
Recibidor	1	1	1	1	1
Volteador	1	1	1	1	1
Recolector	1	1	1	1	1
Transformadores	4	4	4	4	4
Empacadores	4	4	4	4	4
TOTAL	11	11	11	11	11

Fuente. Esta investigación

8.4. ESTADOS FINANCIEROS

8.4.1. Flujo de caja. En este Estado Financiero se aprecian todas las entradas y salidas de efectivo real que tendría el proyecto durante el horizonte de proyección. Su utilidad radica en dos puntos: a) Establecer los requerimientos de financiación del proyecto que permitan mantener una política de liquidez mínima, empleando diferentes fuentes de financiamiento y b) Determinar la factibilidad financiera de emprender el proyecto a través de indicadores como la rentabilidad o el valor presente neto.

En el flujo de caja libre se aprecian todos los movimientos de efectivo de carácter operacional, es decir sin tener en cuenta la estrategia de financiación del proyecto. Permite evaluar la viabilidad y sostenibilidad del proyecto.

Los ingresos operacionales del proyecto provienen de las ventas en efectivo y de los recaudos de cartera de las ventas de abonos orgánicos. Para el primer año de operación se tendrá en cuenta los últimos 6 meses de operación debido a que en los primeros meses se considera como un tiempo preoperativo. El primer año correspondiente al 2008 se estiman ingresos por \$297 millones, para el año 2009 las ventas incrementan en un 22% de acuerdo al plan de producción con ingresos por \$364 millones de aquí en adelante los ingresos se incrementa en un 19%.

Por su parte, los egresos operacionales, provienen de los pagos en efectivo que se realizan por concepto de costos directos de producción, costos indirectos, gastos de administración, ventas y de las inversiones previstas. Durante el primer año correspondiente al 2008, el flujo de caja libre presenta un resultado negativo, correspondiente a \$74 millones y de \$14 millones para el año 2009, para el año 2010 la empresa arroja utilidades de \$millones.

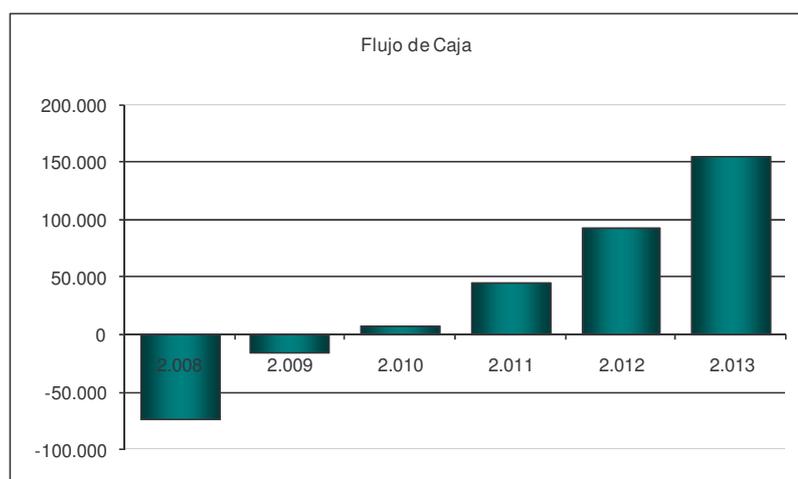
Tabla 21. FLUJO DE CAJA

(Cifras en Miles de Pesos)

FLUJO DE CAJA	AÑO 0 2.008	AÑO 1 2.009	AÑO 2 2.010	AÑO 3 2.011	AÑO 4 2.012	AÑO 5 2.013
Recuperación de Cartera	297.987	364.850	416.345	477.302	552.741	643.113
Egresos	372.120	379.826	408.870	432.516	459.120	488.106
Costos de producción	114.827	169.233	178.790	188.911	200.737	213.642
Gastos Administración y Ventas	113.718	149.328	158.497	168.442	179.462	191.596
Carga Prestacional	33.550	61.265	71.584	75.163	78.921	82.867
Impuesto de Renta Operacional	0	0	0	0	0	0
Inversión en Activos Fijos	110.025	0	0	0	0	0
Flujo Operacional	-74.133	-14.976	7.475	44.787	93.620	155.008
Flujo de Financiación	0	0	0	0	0	0
Desembolsos	0	0	0	0	0	0
Amortizaciones	0	0	0	0	0	0
Intereses	0	0	0	0	0	0
Otros Ingresos/Egresos	0	0	0	0	0	0
Ajuste de Impuestos	0	0	0	0	0	0
Flujo Financiado	-74.133	-14.976	7.475	44.787	93.620	155.008
Aportes de Capital	101.000	0	0	0	0	0
Dividendos	0	0	0	0	29.797	69.026
Flujo Final	26.867	-14.976	7.475	44.787	63.824	85.982
Flujo Final Acumulado (Caja)	26.867	11.891	19.366	64.153	127.976	213.958

Fuente. Esta investigación

Gráfica 5. FLUJO OPERACIONAL 2008-2012



Fuente. Esta investigación

8.5. INDICADORES DE RENTABILIDAD

En términos generales la constitución de la empresa presenta un bajo nivel de riesgo financiero, además de que toda la producción se encuentra con la demanda garantizada con los convenios suscritos con PROSURCA, COSURCA y la Asociación de Productores del Futuro Carrizaleño. Además se mantienen convenios con dos proveedores de materia prima en caso de que la alianza con el proveedor principal se detenga en el curso del proyecto.

Los indicadores financieros como la Tasa Interna de Retorno, que devuelve la tasa de retorno de los flujos de caja arrojan valores positivos teniendo en cuenta todos los riesgos, y procesos de inversión del proyecto, la TIR se estima en se estimó alrededor del 35%. Se debe tener en cuenta que el costo de la pollinaza y el manejo de los residuos es bastante económico, lo que representa una fortaleza para la empresa tener costos en materia prima tan bajos, aunque esto se compensa con unos altos costos en transporte de los desperdicios pero que no afectan en gran medida el precio final del producto. El nivel de inversión requerido es también mínimo teniendo en cuenta la maquinaria necesaria para este tipo de negocios que es más intensivo en mano de obra que en maquinaria, todos estos argumentos hacen que la TIR sea significativamente alta. Teniendo en cuenta indicadores financieros de otros proyectos desarrollados en el eje cafetero en donde se arrojan TIR mayores al 80%, estos estudios no se tuvieron en cuenta ya que juegan muchos factores decisivos de acuerdo a la localización de la planta, la negociación con proveedores que se realicen y especialmente por no tener conocimiento sobre el manejo de la información del estudio financiero que estos realizan.

El valor Presente Neto también es significativo dentro de la proyección en 5 años, este valor ascendió a los \$141 millones teniendo en cuenta que se estimó con riesgos altos siendo prudentes en el manejo de la inversión. Teniendo en cuenta los principales indicadores financieros, y a la continua revisión del modelo financiero por los socios del proyecto, se ha considerado viable la propuesta, el proyecto arroja dividendos a partir del tercer año y con riesgos mitigados en el corto plazo.

Tabla 22. INDICADORES FINANCIEROS

(Cifras en Miles de Pesos)

INDICADOR	VALOR
Valor Presente Neto	141.425
Tasa Interna de Retorno	34,9%

Fuente. Esta investigación

9. IMPACTO AMBIENTAL

Se dejaron de verter a los botaderos oficiales, cerca de 50 toneladas mensuales de residuos sólidos orgánicos. Si tenemos en cuenta, que más del 80% de la composición física de los residuos sólidos orgánicos es agua; al dejar de verter estos materiales en los botaderos oficiales, se disminuye sustancialmente la contaminación de las aguas subterráneas, así como también la generación de vectores y malos olores por la descomposición de éstos desechos. Mediante ésta experiencia, los desechos orgánicos adquieren un relativo valor frente a los otros residuos, como: papel, cartón, madera, vidrio, plástico, etc., tradicionalmente más cotizados en el mercado del reciclaje.

La elaboración de insumos agrícolas orgánicos, como el compost es parte fundamental de la agricultura ecológica, filosofía que rescata el saber ancestral de nuestros antepasados, quienes vivían en perfecta armonía con la naturaleza en modelos de subsistencia sostenibles.

Permanentemente, se le brinda a los productores capacitación y asesoría técnica, que propenda a una producción limpia, que garantice la sostenibilidad de los cultivos.

La planta de abono orgánico de ABORCOL S.A, es y será un centro permanente de investigación científica, en lo que respecta al manejo de los residuos sólidos orgánicos y materiales afines, permitiéndoles a los estudiantes interesados en el tema, desarrollar de manera práctica todas sus inquietudes.

9.1. VENTAJAS

- Aumentan la materia orgánica de la tierra,
- Enriquecen la tierra con mas nutrientes,
- Evitan la erosión,
- Mejoran la textura de la tierra,
- Aumentan el trabajo de los microorganismos,
- Disminuyen la filtración y perdida de nutrientes,
- Evitan el crecimiento de malezas,
- Disminuyen enfermedades y plagas, en algunos casos,
- Provee forraje suplementario para los animales,
- Las plantas abonadas con abonos verdes tienen una apariencia saludable, sin ataque de plagas o enfermedades.

10. BIBLIOGRAFIA

DIARIO EL PAIS. “El café ecológico florece en el Norte del Valle”, Cali, Valle.diciembre 18 de 2002,

DURAN PEREZ, Hugo. Tratamiento de los Residuos Sólidos de Origen Orgánico en Pequeñas Comunidades por Medio del Proceso de Compostación. Universidad del Valle 1994 p 26.

LEIBOVICH, J.; Vélez y González. Federación de Cafeteros: La caficultura orgánica en Colombia., nov. 1999.

OPAZO G. Mario. Tratamiento Integral de Basuras. Producción de Abono Orgánico (Ompost) a partir de Desechos Domésticos. Fondo Rotatorio Editorial Tecnología Apropiada y participación comunitaria. Enda América Latina. Fedevivienda- División Educativa. Bogotá Colombia

PAREDES, Carlos. Federecafé enero 2004.

PERSPECTIVAS DEL SECTOR AGROPECUARIO: Primer semestre de 2006. p.6. www.minagricultura.gov

SÁNCHEZ, Ricardo. Proyecto ECOS, Banco Mundial, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

Portafolio, “El café ecológico se expande en la Sierra”, viernes 7 de mayo de 2004, Bogotá.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo rural,Para mayor información ver La comisión del Codex Alimentarius y el programa conjunto FAO/OMS sobre normas alimentarias.

<http://www.proexport.com.co/VBeContent/NewsDetail.asp?Source=ExpiredNews&ID=1999&IDCompany=16>

www.ifoam.org/atastistic/statistics_studie.pdf The world of Organic Agriculture: Statistics and Future prospects 2005.

ANEXOS

Anexo A. RESOLUCIÓN 3079 DE 1995

Parágrafo 2. Para el caso de los abonos o fertilizantes, enmiendas, acondicionadores del suelo y productos afines, se deberá cumplir además con los siguientes requisitos:

a. Composición garantizada del producto, especificando las materias primas que entran en la formulación o mezcla y los materiales de relleno o inertes.

b. Proyecto de rotulado por duplicado, elaborado según lo establecido en la Norma ICONTEC 34 (última revisión).

c. Métodos de análisis cualitativos y cuantitativos empleados en el control de calidad.

d. Para el caso de los abonos o fertilizantes, enmiendas, acondicionadores del suelo y productos afines, se deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- El contenido de nutrientes será igual al declarado por el fabricante y estipulado en el respectivo registro.

- Las formulaciones líquidas deberán ser homogéneas y no presentar cristales, sedimentos y otros materiales que afecten las características de las mismas.

- El rotulado de los fertilizantes foliares deberán incluir lo siguiente: tipo de formulación, número de lote, fecha de formulación y fecha de vencimiento, y la leyenda "La venta y aplicación de este producto debe hacerse por prescripción de un ingeniero agrónomo, previo estudio del suelo o análisis foliar.

Artículo 24. Los productores, importadores y titulares de los registros de los productos de que trata la presente Resolución, tendrán las siguientes obligaciones:

Realizar los análisis correspondientes para el control interno de calidad, de conformidad con las disposiciones de la presente Resolución y las normas ICONTEC existentes.

- Diligenciar dentro del término fijado, los formularios que para los fines estadísticos, les suministre el ICA

- Informar oportunamente al ICA cualquier cambio de dirección u otro requisito que modifique la información inicial para su registro.

- Permitirá los funcionarios del ICA o a aquellos debidamente delegados o acreditados que desempeñen funciones de supervisión de insumos agrícolas, la

realización de visitas técnicas y la toma de las muestras necesarias para verificar la calidad de sus productos.

- Comercializar o usar únicamente productos con registros del ICA vigentes.
10. Almacenar los productos en condiciones de seguridad tales que no ofrezcan riesgos.

- Retirar del mercado un producto, cuando el caso así lo determine, de conformidad con las causales establecidas en la presente Resolución.

- Suministrar, cuando lo solicite la División de Insumos Agrícolas, un (1) gramo de estándar analítico o cinco (5) gramos de materia técnica valorado del ingrediente activo de la formulación y, en los casos que se requiera, de los compuestos relacionados o subproductos de síntesis y metabolitos o sustancias de degradación del ingrediente activo. El estándar analítico o el material técnico suministrado deberá venir debidamente rotulado

- Utilizar únicamente los empaques y envases aprobados en el registro.

- Etiquetar convenientemente los productos con el rotulado aprobado por el ICA, con letra legible e indeleble, incluyendo en forma clara y fácilmente identificable las fechas de formulación y vencimiento, número del lote y número del registro de venta o del registro del uso del ICA, según la norma ICONTEC 200 (última revisión vigente) o del ICA.

- No variar el rotulado aprobado sin la autorización previa del ICA.

- Realizar la distribución de los productos, únicamente a través de almacenes y expendios que cuenten con inscripción en el ICA y, además, que cuenten con las respectivas autorizaciones legales de las autoridades competentes. Para el caso de los bioinsumos se deben tener en cuenta que los sistemas de almacenamiento y distribución garanticen la continuidad de la cadena de frío.

- La publicidad de productos en prensa, radio, hojas volantes, plegables u otro medio publicitario, deberá ajustarse a los contenidos e indicaciones de los rotulados aprobados con el registro. Queda prohibido el uso indebido del nombre del ICA.

- Reponer en los almacenes distribuidores los productos cuyos envases o empaques haya sido abiertos por funcionarios del ICA, o aquellos debidamente acreditados, dentro del programa de control oficial de calidad. Igualmente, reponer aquellos que durante el proceso de comercialización hayan sufrido daños o deterioros que pongan en peligro la calidad del producto y la salud de las personas.

- Cumplir, además, con las obligaciones que le impongan los Ministerios de Salud Y del Medio Ambiente
- Enviar, a solicitud del ICA, la relación actualizada de los distribuidores de los productos.
- Colaborar con el ICA en los programas para detección y cuantificación de residuos de plaguicidas en productos de cosechas.

Resolución 00544 del 21 de diciembre de 1995 (reglamento para la producción elaboración, empaque, importación y comercialización de productos ecológicos)

Para el empaque ABORCOL tiene en cuenta el Artículo 31 los Productos Agropecuarios Ecológicos, tanto primarios como elaborados, aparte de cumplir con la normativa vigente en la materia, tendrán en cuenta las siguientes especificaciones:

- Si son distribuidos al detal en supermercados convencionales deberán estar debidamente empacados o envasados desde el predio de producción o elaboración, ubicados aparte de los no agropecuarios ecológicos y estar etiquetados de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 30.
- Si son destinados para la venta al por mayor deberán estar debidamente empacados o envasados desde el predio de producción o elaboración ubicados aparte de los no agropecuarios ecológicos y estar debidamente etiquetados de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 30.
- Los productos ecológicos sólo podrán transportarse a otras unidades de producción convencionales o establecimientos de comercio, tanto mayoristas como minoristas, en envases o recipientes adecuados cuyo sistema de cierre impida la sustitución de su contenido.
- Los envases de los productos agrícolas ecológicos deberán estar provistos de una etiqueta en la que se mencionen, sin perjuicio de cualquier otra indicación exigida legalmente, las siguientes anotaciones:
 - El nombre y la dirección de la persona responsable de la producción o elaboración del producto o, en caso de mencionarse otro vendedor, una indicación que permita a la unidad receptora y al organismo de control determinar de forma inequívoca quien es la persona responsable de la producción;
 - El nombre del producto y una referencia al método ecológico de producción.

Los empaques o envases de los Productos Agropecuarios Ecológicos, estarán preferiblemente fabricados en materiales biodegradables y con materiales que no contaminen el producto o el medio ambiente.

CAPITULO II DEL REGISTRO DE PRODUCTORES

ARTICULO 2º. Las personas naturales o jurídicas que deseen producir los compuestos de que trata la presente resolución, deberán registrarse ante el INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO, ICA, a través de la División de Insumos Agrícolas, con la siguiente información y documentos:

1. Solicitud debidamente diligenciada ante el ICA, firmada por el representante legal.
 2. Nombre o razón social y dirección del peticionario.
 3. Información sobre las instalaciones, los equipos, personal técnico y descripción de los procesos de producción que está en capacidad de desarrollar.
 4. Disponer, como parte de las instalaciones, de un laboratorio para el control interno de calidad dirigido por un profesional idóneo. En caso de que el interesado no disponga de laboratorio propio, deberá presentar un plan de análisis periódicos para ser ejecutado por laboratorios registrados o acreditados en el ICA, mediante contrato.
 5. Contar con la dirección técnica permanente ejercida por un profesional idóneo.
 6. Certificado de la Cámara de Comercio sobre constitución y representación legal, si se trata de persona jurídica, o matrícula mercantil, si es persona natural, con fecha de expedición no mayor a noventa (90) días al momento de la presentación de la solicitud ante el ICA.
 7. Licencia sanitaria de funcionamiento expedida por el Ministerio de Salud o su entidad delegada.
 8. Recibo de pago expedido por la tesorería del ICA, de acuerdo con la tarifa establecida.
 9. Lugar y fecha de presentación de la solicitud ante el ICA.
- Necesidades y Requerimientos