

**Estudio descriptivo para el establecimiento de un Cultivo de Cartuchos en el
Corregimiento de Santa Elena**

Jairo Julián Agudelo Restrepo

**Escuela de Ingeniería de Antioquia
Ingeniería Administrativa
Envigado
2005**

**Estudio descriptivo para el establecimiento de un Cultivo de Cartuchos en el
Corregimiento de Santa Elena**

Jairo Julián Agudelo Restrepo

Trabajo de grado exploratorio para optar al título de Ingeniero Administrador

**Asesor temático
Dr. Bernardo Restrepo Gómez Phd.**

**Asesora metodológica
Elvia Inés Correa Arango
Arqueóloga**

**Escuela de Ingeniería de Antioquia
Ingeniería Administrativa
Envigado
2005**

Nota de Aceptación

Firma del jurado

Firma del jurado

Envigado, ___ de _____ de 2005

TABLA DE CONTENIDO

1. GENERALIDADES	13
1.1. Planteamiento del problema	13
1.2. Objetivos	14
1.2.1. General	14
1.2.2. Específicos	14
1.3. Justificación	15
1.4. Delimitación y alcance del estudio	16
2. MARCO TEÓRICO	17
2.1. Historia de la floricultura en Colombia	17
2.2. Importancia relativa del sector floricultor	18
2.3. Características del Cultivo	19
2.4. Características del producto	19
2.5. El suelo desde el punto de vista térmico	23
3. DISEÑO METODOLÓGICO	25
3.1. Metodología General	25
3.2. Descripción del proceso de investigación	25
3.3. Métodos de recolección de información	26
3.3.1. Documentación bibliográfica	26
3.3.2. Entrevistas	26
3.3.3. Observación directa	27
3.4. Método de análisis de información	27
4. ESTUDIO DE MERCADO	28
4.1. Mercado Internacional	28
4.1.1. Características Generales	28
4.1.2. Características de la Demanda	30
4.1.3. Características de la Oferta	35
4.1.4. Canales de comercialización	45
4.2. Características del mercado de Cartuchos	46
4.3. Características del mercado de Bulbos para Cartuchos	47
4.4. Precios mercado nacional (flores y bulbos)	48
4.5. Barreras al comercio internacional de Cartuchos	50
4.6. El TLC y sus ventajas en floricultura para Colombia	50
4.7. Desarrollo Social	51
4.8. Análisis DOFA	52
4.9. Mercado Objetivo	53

5. ESTUDIO LEGAL	55
5.1. Tipos de Sociedades Comerciales	56
5.1.1. Sociedad Mercantil de Hecho	56
5.1.2. Sociedad de Derecho	56
1. Sociedades de personas	57
2. Sociedades de Capital	58
3. Sociedades de Naturaleza Mixta	60
4. Sociedades de Comercialización Internacional C.I.	61
5. Empresa Unipersonal	62
5.2. Requisitos para el registro de la constitución en la cámara de comercio	63
5.3. Requisitos para obtener el certificado de inscripción de predios de ornamentales para exportación.	64
5.4. Recomendaciones	65
6. ESTUDIO TÉCNICO	66
6.1. Capacidad del proyecto	66
6.1.1. Densidad del cultivo	67
6.2. Características de la siembra	67
6.2.1. Preparación de suelos	67
6.2.2. Presiembra	69
6.2.3. Siembra y crecimiento	70
6.2.4. Floración y cosecha	70
6.2.5. Propagación del tubérculo	70
6.2.6. Cosecha y curación	71
6.3. Factores condicionales	71
6.3.1. Tamaño y mercado	71
6.3.2. Tamaños, costos y aspectos técnicos	71
1. Aspectos técnicos que condicionan el tamaño del proyecto	72
a. Cobertura	72
b. Sistemas de riego	77
c. Camas	82
d. Empaque	84
e. Certificado del ICA	85
f. Fungicidas y plaguicidas	85
g. Fertilizantes	86
h. Sala de empaques	88
i. Bodega de almacenaje	88
j. Trampa para insectos	89
k. Numeración de camas	90
l. Localización	90
m. Costeo por Unidad	91
6.4. Recomendaciones.	92

7. ESTUDIO AMBIENTAL	93
7.1. Solicitud de inscripción del predio de producción de especies de plantas ornamentales.	93
7.1.1. Requisitos y documentos necesarios para el trámite	93
7.2. Permiso de concesión de aguas	94
7.2.1. Definición	94
7.2.2. Requisitos generales para solicitar una concesión de Aguas	94
7.3. Permiso de vertimiento	94
7.3.1. Definición	95
7.3.2. Requisitos generales para solicitar vertimiento de aguas	95
8. ESTUDIO FINANCIERO	96
8.1. Escenario 1: compra de terreno y préstamo	96
8.1.1. Flujo de inversiones	96
8.1.2. Flujo de costos y gastos	98
8.1.3. Flujo de ingresos	99
8.1.4. Flujo de caja	100
8.2. Escenario 2: Alquiler del terreno y préstamo	101
8.2.1. Flujo de inversiones	101
8.2.2. Flujo de costos y gastos	102
8.2.3. Flujo de ingresos	103
8.2.4. Flujo de caja	103
8.2.5. Amortización del Crédito	104
9. Conclusiones	106
10. Bibliografía	108
11. Anexos	109

TABLA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Unión Europea: Consumo de flor estimado para 2003	33
Gráfico 2: Área cultivada a Diciembre de 2003 en Colombia	40
Gráfico 3: Cadena de distribución de las flores cortadas en la UE	45
Gráfico 4: Empleos generados por el sector floricultor año 2003 – 2004	52

TABLA DE FIGURAS

Figura 1: Callas Verdes y Blancas.	20
Figura 2: Clases de Mini Calla.	21
Figura 3: Bulbos tallados listos para la siembra	69
Figura 4: Cobertura Cartucho Blanco y Verde	74
Figura 5: Invernadero tipo Capilla	77
Figura 6: Sistemas de riego por Aspersión	79
Figura 7: Diseño Camas para Mini Calla	83
Figura 8: Empaque Flor	84
Figura 9: Cuadros de Acrílico utilizados para monitoreo de trips	89

TABLA DE CUADROS

Cuadro 1: Evolución de las Exportaciones de flores	17
Cuadro 2: Características de los cartuchos perennes	20
Cuadro 3: Características de las Mini Callas	21
Cuadro 4: Principales países importadores de flores	31
Cuadro 5: Principales países exportadores de flores	35
Cuadro 6: Principales países exportadores de bulbos	35
Cuadro 7: Principales países exportadores a la UE	36
Cuadro 8: Principales países exportadores a EUA	37
Cuadro 9: Exportaciones colombianas por sector	41
Cuadro 10: Comercializadoras ubicadas en el departamento de Antioquia	42
Cuadro 11: Fechas principales y variedades más vendidas	47
Cuadro 12: Resumen Sociedades	62
Cuadro 13: Resumen Sistemas de Riego	82
Cuadro 14: Costeo por Unidad	91
Cuadro 15: Flujo de Inversiones	96
Cuadro 16: Flujo de Costos y gastos	98
Cuadro 17: Flujo de ingresos	100
Cuadro 18: Flujo de Caja	100
Cuadro 19: Flujo de inversiones escenario 2	101
Cuadro 20: Flujo de costos y gastos escenario 2	102
Cuadro 21: Flujo de Ingresos escenario 2	103
Cuadro 22: Flujo de Caja escenario 2	103
Cuadro 23: Amortización del crédito	104

RESUMEN

Colombia es un país cuya economía ha sido encaminada, desde el año 1990 hacia la obligatoriedad de generar oferta exportable competitiva, no solo para recibir divisas y equilibrar la balanza de pagos, sino además, para no depender única y exclusivamente de una demanda interna de productos y servicios, estrecha por el poco poder adquisitivo promedio de sus personas e inestable, por la situación de una economía pobre y una sociedad en conflicto.

Es así como se han generado diferentes y variadas medidas para promocionar la creación de empresas de oferta exportable, distintas de los productos tradicionales: café, carbón y petróleo, en las distintas áreas de la economía, servicios, productos transformados, productos agropecuarios, etc.

En este sentido, Colombia, posee una ventaja y un recorrido importante en materia de cultivo y exportación de flores, tanto por clima y especificaciones de su tierra, como por sus costos de producción y envío, el peso de la moneda nacional frente al dólar y su ubicación geográfica. Lo mas importante es que en un sector cercano a la ciudad de Medellín, Santa Elena, oriente antioqueño, existen las condiciones de competitividad requeridas para el mercado mundial de flores, por clima, tipo de suelo, infraestructura, mano de obra y costos, que no ha sido explorada y explotada a profundidad, convirtiéndose en una posible alternativa de generación de empleo vía creación de una cadena exportadora de flores completa, a través de la creación de cultivos y comercializadoras internacionales para tal efecto. Es un impacto de doble vía, generación de empleo, vía creación de empresas.

Es así como se procede a realizar un análisis completo de todas las variables requeridas para el montaje de cultivos de flores, específicamente de la variedad Calla, nativa y de nueva Zelanda, denominada flor de corte, de poca explotación en la región y en el país y de crecimiento constante en el mercado norteamericano, especialmente, en sus aspectos legales, técnicos, de mercado, para culminar con una evaluación para determinar la forma como se puede hacer, financieramente viable, operativa y económicamente factible, el montaje de este tipo de cultivos, para alentar su creación y a futuro su conversión a comercializadoras internacionales de la flor.

ABSTRACT

Colombia is a country whose economy has been driven since 1990 to generate competitive export offer, not only for receiving foreign currency and equilibrate the pay system, but in order to not depend only and exclusive of low internal demand of products and services due to the low purchasing average power of people and unstable, became of a poor economy and nation conflict situation.

That's how different and varied measures have been generated to faster the creation of enterprises of exportable offer, additional to traditional products (coffee, oil, coal), in the different areas of economy, services, transformer products, in the field of agriculture products, and others.

In this sense, Colombia has an advantage and an Important history in flowers exportations, consequently not only for the weather and specifications of the soil, but also because of the productions costs and remittance, the weight of the national currency in front of dollar and geography location. More important, in a zone near to Medellín city, Santa Elena, to the east of the city, there exist the competitive infrastructure, manpower and cost, which have not been looked up and exploded in depth, becoming a possible alternative for employment generation, and a way to build up a complete chain of flowers through both plantation and international marketing enterprises, it is a double way impact; employment generation by means of enterprises opening.

Whit this purpose, we want to carry out a complete analysis of all the variables required to grow, specific variety calla, native and from New Zealand, called cut flower, shortly exploited in the region and in all of the country, of constant growth in the U.S.A. marketing, specially in legal aspects, tecnicos, marketing, to end with one evaluation to determinate how it can be done one, financially viable, operative and economic feasible, the assembly of this type of plantations, for to impel the creation and in the future your conversion to flowers international enterprises.

INTRODUCCION

El siguiente informe contiene los resultados obtenidos del trabajo de grado "ESTUDIO DESCRIPTIVO PARA LA CREACIÓN DE UN CULTIVO DE CARTUCHOS EN EL CORREGIMIENTO DE SANTA ELENA", desarrollado entre Enero de 2004 y Mayo de 2005, para optar al título de Ingeniero Administrador de la Escuela de Ingeniería de Antioquia.

Colombia cuenta con un lugar privilegiado en el mercado mundial floricultor. Gracias a su calidad, colores, tamaños y variedades de flores, ocupa el segundo lugar en exportaciones totales de flor cortada después de Holanda.

Su ubicación geográfica facilita la exportación de este producto hacia EEUU lo cual se convierte en una ventaja contra los competidores de otras partes del mundo. A demás, sus preferencia arancelarias con Estados Unidos por medio del ATPDEA le permite reducir los precios de exportación, logrando de esta manera ganar competitividad vía precio frente a otros países que no tengan estos tratados comerciales con Estado Unidos.

Adicionalmente su clima y las características del suelo son favorables para la siembra de este tipo de flor (cartucho), mejorando la productividad y la eficiencia en sus cultivos.

Es por esto que a través de este trabajo de grado se guiará al lector sobre todos aquellos temas necesarios para la creación de un cultivo de Cartuchos, desde el estudio de mercado que sirve para visualizar el comercio nacional e internacional de la flor, los mejores países con potencial exportador, los principales competidores etc. Para luego entrar en detalle en todos aquellos requerimientos legales, ambientales y técnicos que sean necesarios para la puesta en marcha de esta clase de negocio.

En esta parte se mostrarán los diferentes permisos ambientales que se deben adquirir, los aspectos técnicos como coberturas, sistemas de riego, fertilización, fumigación etc, que sirvan para mantener un cultivo sano y eficiente en la producción de la flor.

Y finalmente terminar con una evaluación financiera que demuestre la viabilidad económica del negocio, que muestre los flujos de caja por período y que utilice algunas técnicas de evaluación y formulación de proyectos que concluyan con la decisión de si es o no viable.

Se espera que este estudio, contribuya a ampliar las oportunidades de generar empresa a los pequeños cultivadores del oriente antioqueño, acorde con los requerimientos técnicos y legales que decida el mercado actual.

Finalmente se expresa reconocimiento y gratitud a las personas e instituciones que hicieron posible la culminación de este estudio. A la EIA, Dr Bernardo Restrepo Gómez Phd, Arqueóloga Elvia Ines Correa, Dr Juan David Agudelo Rpo, Agrónoma Maria Mercedes Murillo, Berplas Ltda., Bercaleda C.I Ltda. Y Cultivo Agures Flower.

1. GENERALIDADES

La floricultura es un área importante en las exportaciones no tradicionales de Colombia. Aproximadamente el 95% de su producción es exportada hacia otros países según fuentes del Ministerio de Comercio, siendo EUA el principal importador de nuestro producto con un 85% aproximadamente.

1.1. Planteamiento del problema

En los últimos años la demanda de flores exóticas a nivel global ha venido creciendo a tasas entre el 6 y el 9%, un crecimiento que está generando un exceso de demanda de flores exóticas en todo el mundo y que Colombia siendo uno de los principales exportadores de flores debería aprovechar al máximo para generar no solo empleo sino también divisas que ayuden al mejoramiento de la calidad de vida. Adicionalmente, las flores para el año 2001 tenían una participación en el PIB de 0.7% y una generación de empleos directos de 75.000 personas lo cual nos demuestra la importancia de este sector para el desarrollo económico del país¹.

Adicionalmente, las exportaciones de flores cortadas según datos de Proexport han incrementado su valor en los últimos años, pasando de USD\$ 232.288.776 en 2001 a US\$ 293.301.321 en 2003, lo cual demuestra el potencial que tiene esta área en nuestro país².

El territorio Colombiano cuenta con grandes riquezas en su tierra como en su clima para el cultivo de la flor, campo que no se ha explotado al máximo teniendo terrenos improductivos que podrían traerle muchos beneficios al país y a la comunidad, creando trabajo, mejorando la calidad de vida de la comunidad aledaña al terreno, generando divisas que el sector industrial pueda utilizar para su expansión y que puedan ayudar a tener una balanza comercial en mejores condiciones.

Sin embargo, los empresarios antioqueños no cuentan con la información necesaria que sustente los beneficios, que muestre los pasos a seguir, las características técnicas, legales y ambientales a tener en cuenta en la creación de esta clase de negocio, ni tampoco el desarrollo de un análisis financiero claro en el cual ellos se puedan basar para tomar la decisión de invertir o no en el campo colombiano, generando empleo y crecimiento económico en los sectores rurales.

¹ www.agrocadenas.gov.co, actualización a julio de 2003.

² www.proexport.com.co, base de datos, exportaciones colombianas.

Es por esto que se decide investigar y documentar un trabajo de grado completo que reúna todos estos factores que apoyen y sustenten la toma de decisiones de los empresarios antioqueños, que enuncie los pasos a seguir en cada uno de los estudios desarrollados y que cumpla dentro de un contexto floricultor con las siguientes preguntas:

1. ¿Qué tipo de tecnología se necesita para la creación de un cultivo de cartuchos?
2. ¿Es en realidad un proyecto que sirva como alternativa de inversión para los empresarios y emprendedores antioqueños?
3. ¿Cuál es el mercado potencial y cuales son sus principales competidores?
4. ¿Cuántos empleos directos e indirectos puede generar un cultivo en su etapa inicial y en su crecimiento?
5. ¿Es financieramente viable la creación de un cultivo de flores?

1.2. Objetivos

1.2.1. General

Realizar un estudio descriptivo que permita establecer si un cultivo de flores (cartuchos) es o no una alternativa para la creación de empresa y creación de empleo en el Corregimiento de Santa Elena.

1.2.2. Específicos.

- Analizar la situación en que se encuentra actualmente el mercado nacional e internacional de la flor (cartuchos).
- Investigar los requerimientos legales y ambientales necesarios para la puesta en marcha de un cultivo de flores (cartuchos).
- Determinar la viabilidad técnica del proyecto a través de un estudio técnico que identifique la disponibilidad de los recursos que requiere el proyecto.
- Hacer un estudio financiero que abarque todos los elementos necesarios para la creación de un cultivo de cartuchos y que permita de una manera clara y concisa concluir si es o no una alternativa viable para los emprendedores antioqueños utilizando herramientas como el V.P.N y la TIR como criterio de decisión.

1.3. Justificación

En la actualidad Colombia, poseen muchos campos potenciales para el cultivo de la flor, campos que se encuentran improductivos por falta de apoyo gubernamental o por falta de ideas que los empresarios antioqueños o que gente emprendedora pueda aprovechar para ayudar a las áreas rurales que nos han brindado tantos beneficios a salir adelante y a mejorar la calidad de vida de las personas que viven a sus alrededores.

Las exportaciones Colombianas para el año 2003 en el área florícola fueron de US\$ 293.301.321, reuniendo a 467 empresas y logrando ocupar el segundo puesto en las exportaciones mundiales de flores³.

Adicionalmente Colombia debe de aprovechar sus ventajas arancelarias con Estados Unidos que es el principal país destino de las exportaciones de flores Colombianas. En el año 2003 el valor total de las exportaciones de Flores hacia EEUU fue de US\$ 279.364.942, el 95.25% del total exportado³. Estas preferencias arancelarias pueden seguir por largos años si es firmado el TLC (Tratado de Libre Comercio entre EEUU y Colombia) lo cual nos demuestra la competitividad que tendría nuestro producto en el mercado estadounidense, ya que la flor al entrar con cero aranceles a ese mercado estaría compitiendo no solo por calidad y color sino también por el tema precio, lo cual vuelve mucho más atractivo nuestro producto en comparación con otros mercados internacionales.

Por otra parte, la floricultura genera empleo directo e indirecto en las zonas en donde se ubica el cultivo de flores, mejorando la calidad de vida, los ingresos y la cobertura en pensiones y salud, generando crecimiento económico en las zonas más alejadas del territorio colombiano en donde es muy difícil generar industria diferente a la utilización del campo. Además se debe tener en cuenta que la creación de este tipo de empresas que utilizan el campo y le dan crecimiento económico a las áreas rurales de nuestro país, ayudan no solo con la creación de empleo, sino también con la generación de divisas que mejoran la balanza comercial y que reflejan un porcentaje importante en el crecimiento del PIB.

El sector floricultor colombiano se destaca como un emprendedor actor del desarrollo en Colombia y como un protagonista importante en el mercado mundial. No solamente es la actividad agrícola que más empleo genera por unidad de área⁴

³ www.proexport.com.co, fuente de información Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas DANE.

⁴ La floricultura emplea un promedio de 16 personas por hectárea, mientras que el cultivo de café, la segunda actividad agrícola en densidad de personas por hectárea emplea un promedio de 0.8 personas por hectárea. Datos tomados de www.ideam.gov.co.

sino que además ocupa un espacio relativamente pequeño, rico en tecnología, en conocimiento y en capacidad empresarial. Así mismo, como toda actividad agrícola, depende para su desarrollo del buen uso de bienes y servicios ambientales.

En conclusión, la floricultura genera un uso adecuado del campo colombiano, alejando a las personas que viven en esos lugares de que cultiven productos ilícitos como la hoja de coca, que no solo afecta los suelos sino también la economía e imagen del país a nivel internacional.

1.4. Delimitación y alcance del estudio

Los estudios realizados para este proyecto fueron llevados a cabo en el Departamento de Antioquia entre Enero de 2004 y Mayo de 2005.

La información contenida en el informe sobre el mercado internacional de la flor y sus características dentro de cada uno de los mercados, proviene de fuentes secundarias como Proexport, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, DANE, logrando mediante ella definir tendencias y dar conclusiones claras sobre la viabilidad del negocio.

Para determinar los aspectos técnicos a tener en cuenta en el desarrollo del estudio financiero, se visitaron diferentes cultivos como los son Bercaleda C.I. Ltda., Cultivo Agures Flower, Comercializadora Flores Tropicales entre otras, para observar que clase de sistemas de riego y de coberturas utilizar. También se contó con la colaboración de personas especializadas en el tema de los cartuchos y que desde hace varios años vienen cultivando este tipo de flor en el Oriente Antioqueño.

Este estudio comprende todas las actividades y aspectos técnicos necesarios para la creación de un cultivo de flores (cartuchos) que venderá toda su producción a las comercializadoras ubicadas en el oriente antioqueño.

2. MARCO TEÓRICO

A continuación se encontrarán los referentes teóricos conceptuales del estudio.

2.1. Historia de la floricultura en Colombia

Las exportaciones florícolas de Colombia, basadas en información proporcionada por ASCOLFLORES, comenzaron en 1965 con un retorno de US\$20.000, pero en el 2000 esta cifra alcanzó los US\$580 millones. Estados Unidos es el principal mercado de destino de las flores colombianas, demandando en el 2000 el 84% del total de sus exportaciones florícolas, lo que se traduce en US\$472 millones y 141.700 toneladas en transporte aéreo. La tercera parte corresponde a rosas (US\$148 millones). El segundo comprador de flores colombianas es la Unión Europea con un 9,8% de participación en sus ventas, es decir US\$57 millones, donde las preferencias se inclinan por el clavel (US\$34 millones).

Cuadro 1⁵: Evolución de las exportaciones de flores

AÑO	VALOR EN MILLONES DE USD
1993	381.9
1994	426.8
1995	475.7
1996	509.4
1997	544.5
1998	556.2
1999	550.5
2000	580.6
2001	610.3
2002	672.7
2003	681.4
2004	700 Aproximadamente

Fuente: Asocolflores, año 2005

El rápido crecimiento del sector exportador florícola en este país se ha logrado gracias a sus ventajas geográficas, climáticas y a su esfuerzo de promoción en el exterior. Geográficamente, Colombia está cercana a diversos mercados de EE.UU. Para su consolidación, los exportadores de flores colombianas establecieron en 1987 el COLOMBIA FLOWER COUNCIL (CFC), con sede en la ciudad de Miami, cuyo objetivo es promover el consumo de la flor colombiana en ese mercado. Otros organismos que han incidido en la promoción han sido

⁵ http://www.asocolflores.org/admin/files_pub/Inserto%20SocialAmbiental_2004_2005.pdf

PROEXPORT (Agencia estatal de promoción de exportaciones) y BANCOLDEX (Banco exportador). A nivel de inversiones, en 1994 se creó el FONDO FLORÍCOLA (FF) para el desarrollo de proyectos, estudios de marketing y desarrollo de nuevas tecnologías.

Adicionalmente como las flores son un bien perecedero, Colombia y los floricultores colombianos han tenido que evolucionar e invertir en tecnología de punta que permita conservar las características del producto lo mejor posible a la hora en que este llegue al cliente final. Una muestra de esta evolución tecnológica han sido los cuartos fríos construidos en los principales aeropuertos del país desde donde los cuales sale la flor hacia el exterior, estos cuartos cuentan con unas instalaciones que mantienen la temperatura entre 1°C y 2°C aproximadamente. Esta temperatura permite que la flor entre en un estado de hibernación conservando las principales características como lo es el color, duración e hidratación.

Estos cuartos fríos también son utilizados durante el transporte de la flor tanto terrestre como aéreo logrando que la flor cuando llegue a su cliente final se encuentre fresca y como si hubiera sido recién cortada.

"En Colombia existen aproximadamente 350 empresas dedicadas a la producción y exportación de flores, ocupando unas 10.000 Ha., principalmente en la Sabana de Bogotá, Rionegro, La Ceja en Antioquia y Piendamó en el Cauca, generando 300.000 empleos directos y otro tanto indirectos. Ocupando aproximadamente 4500 profesionales entre los cuales se cuentan: Agrónomos, Agrólogos, administradores de Empresas, Agropecuarios, Abogados, Médicos, enfermeras, Ingenieros Agrícolas, Civiles, Mecánicos, Químicos, industriales, Alimentos y de Sistemas, etc. Lo cual nos demuestra la importancia del sector en la economía del país siendo el tercer generador de divisas después del Café, Banano en el sector Agroindustrial"⁶

Las principales flores de exportación son las rosas, clavel estándar y mini clavel. Sin embargo se ha visto una creciente exportación de flores exóticas como respuesta a la sobreoferta que vive el mercado en los productos antes mencionados. Entre las flores exóticas se encuentran las callas (cartuchos), mini callas, astromelias etc.

2.2. Importancia relativa del sector Floricultor

Colombia es uno de los países productores de flor más importantes del mundo y además principal generador de divisas dentro de las exportaciones no tradicionales. Se encuentra en el segundo lugar en las exportaciones mundiales

⁶ <http://www.colombiacompite.gov.co>

de este producto. Las flores colombianas se destacan dentro de las preferencias de los consumidores internacionales debido a la alta calidad, colorido, belleza, tamaño y variedades disponibles, cualidades que le hacen ocupar un lugar privilegiado en el mercado mundial.

Así, el país exporta más de 50 tipos de flor, entre los cuales se destacan: rosa, clavel, pompón, clavel miniatura y crisantemos. Otros incluyen *alstroemeria*, *aster*, gerberas, *callas* (cartuchos) entre otros.

Durante el año 2003, las especies más exportadas fueron la rosa en primer lugar con un 29% del total exportado, luego los claveles con el 17%, en tercer lugar el mini clavel con el 9% y en cuarto lugar los crisantemos con un 2%. Sin embargo y aunque las callas (cartuchos) no se encuentran entre los primeros lugares en exportación, si han venido creciendo a un ritmo muy acelerado debido a la gran variedad de colores y a la durabilidad de sus flores⁷.

2.3. Características del cultivo.

Los Cartuchos deben ser cultivados en lugares de clima frío, preferiblemente planos para permitir un mejor uso de la tierra. Su cobertura depende del tipo de cartucho a sembrar, si por ejemplo el cartucho que se desea cubrir es verde o blanco, entonces la cobertura debe de construirse en polisombra, una especie de malla que permite el paso del agua en épocas de lluvia, pero que impide el paso del granizo, en cambio si el cartucho a sembrar es mini calla, la cobertura debe de construirse en polietileno para impedir el paso de la lluvia y del granizo al mismo tiempo.

Por ser una variedad de flor que no posee mucha competencia en nuestro país si se compara con las rosas o los claveles, podemos decir que su volumen de producción no es un punto primordial ya que en las diferentes visitas que se realizaron a las comercializadoras se encontró que es una variedad que posee exceso de demanda en el mercado internacional, por lo cual toda la producción que se produzca es fácilmente vendida a través de las comercializadoras internacionales del Oriente Antioqueño.

2.4. Características del producto

Las callas o cartuchos son flores de clima frío, de aproximadamente unos 60 a 90 cm de longitud en el tallo sin contar la copa de la flor, son plantas con follajes grandes que soportan bajas temperaturas. Actualmente existen dos clases de cartuchos, el cartucho perenne (blanco y verde) y las mini callas.

⁷ Datos sacados de asocolflores.

A continuación se mostrarán las características específicas de cada una de las clases de cartuchos:

- Los cartuchos perennes son plantas muy resistentes a las bajas temperaturas, poseen follajes muy grandes por lo cual se recomienda ser sembradas a una distancia superior a los 50 cm entre planta. Son plantas que necesitan de una exposición solar no muy alta ya que esto hace que el color de su flor pierda fuerza, por lo cual se deben sembrar en lugares con un porcentaje de sombra entre el 25 y 50% según sea el color que se desee sembrar. Son plantas que soportan las aguas lluvias y son muy resistentes a enfermedades. Sin embargo se debe tener especial cuidado en la sombra seleccionada ya que puede influir en la productividad de la planta.

Cuadro 2: Características de los Cartuchos Perennes.

Nombre común:	Cala , lirio de agua
Nombre botánico:	Zantedeschia Aethiopica
Tipo:	Vivaz
Exposición:	Semisombra
Hoja:	Perenne
Humedad:	Suelo húmedo
Resistencia:	Resistente al exterior en verano en zonas cálidas pero necesita invernadero para evitar las heladas
Altura y Diámetro :	0,9 m x 0,6 m

Fuente: Elaboración propia para el presente estudio.

Figura 1: Calla Verde y Blanca.



Color: Verde

Tamaño: > 60 cm.

Reproducción: Perenne



Color: Blanco

Tamaño: > 60 cm

Reproducción:

Perenne

Fuente: Cultivo Agures Flower, 2005

- Las Mini Callas son plantas de clima frío que no soportan las heladas, por lo cual deben de sembrarse bajo una cobertura en plástico que retenga un porcentaje de calor en las noches. Son plantas menos resistentes que los cartuchos perennes por lo cual es necesario tener más cuidado en las fumigaciones y fertilizaciones. Son plantas cíclicas que deben ser sembradas en camas para prevenir enfermedades y llevar un mejor control sobre estas.

Su producción no es continua durante todo el año, sino que depende de la fecha en que es sembrada. El tiempo de producción de la flor varía según el tipo de mini calla sembrada y el clima que se tenga en esa época del año. Sin embargo, en promedio el ciclo productivo de la flor como se explica en el estudio técnico es de aproximadamente 2 meses.

Cuadro 3: Características de las Mini Callas

Nombre común:	Mini calla
Nombre botánico:	Summer flowering Zantedeschia
Tipo:	Vivaz
Exposición:	Semisombra
Hoja:	Cíclica
Humedad:	Suelo húmedo
Resistencia:	Resistente al exterior en verano en zonas cálidas pero necesita invernadero para evitar las heladas
Altura y Diámetro :	0,9 m x 0,6 m

Gráfico 2: Clases de Mini Callas.



Dominique

Color: Rojo

Producción de Flor: Alta

Reproducción del tubérculo: Alta multiplicación

Tamaño de la flor: Medio - Alto



Florex Gold

Color: Amarillo.

Producción de Flor: Alta

Reproducción del tubérculo: Alta multiplicación

Tamaño de la flor: Alta



Hot Shot

Color: Naranjado.

Producción de la flor: Alta

Reproducción del tubérculo: Media Multiplicación

Tamaño de la flor: Medio – Alta.



Lilac Mist

Color: Lila.

Producción de Flor: Media

Reproducción del Tubérculo: Alta multiplicación

Tamaño de la flor: Medio – Atlo.



Majestic Red

Color: Rojo

Producción de Flor: Medio.

Reproducción del Tubérculo: Media Multiplicación

Tamaño de la flor: Medio.

Fuente: <http://www.bloomz.co.nz>.

2.5. El suelo desde el punto de vista térmico⁸

El suelo tiene una capacidad calorífica alta, entre 0.27 y 0.80 cal/g/°C, lo que significa que es un buen acumulador de calor, y una baja conductividad térmica, que hace que la penetración del calor en el suelo sea lenta, al igual que su enfriamiento.

La ecuación que describe el balance de energía de un suelo no acolchado es (MAHRER, 1979) :

$$(1-a) \cdot R_s + e_s \cdot R_l - H - E - S - \sigma \cdot T_s^4 = 0$$

Donde:

a = Albedo, que depende del color del suelo

R_s = Radiación solar incidente

R_l = Radiación incidente de onda larga

H = Flujo de calor sensible desde o hacia la atmósfera.

E = Flujo de calor latente (evaporación).

S = Flujo de calor en el suelo.

σ = Constante de Stephan-Boltzman.

T_s = Temperatura superficial del suelo.

e_s = Coeficiente de emisividad del suelo.

La energía que llega al suelo a través de la radiación solar, penetra en él en función de sus propiedades térmicas, capacidad calorífica, conductividad térmica, difusividad térmica etc., que a su vez dependen de las características físicas del propio suelo, y de su contenido de humedad, y sufre una serie de pérdidas por radiación, conducción, convección y evaporación. Por la noche el suelo tiene un

⁸ Fuente: Instituto Valenciano de investigación agraria.

proceso de enfriamiento, de modo que la temperatura a lo largo del tiempo describe una curva cíclica parecida a una senoide.

En el caso de que el suelo esté húmedo y acolchado con una lámina de polietileno, el balance de energía se modifica, debido por una parte a que la humedad aumenta la conductividad y sobre todo la difusividad térmicas, haciendo posible un calentamiento más rápido hacia el interior, y por otra, hay una reducción de la radiación solar incidente debido a la transmitancia y reflexión de la lámina plástica, y una disminución notable de pérdidas caloríficas por conducción y convección, y sobre todo una eliminación de pérdidas de calor latente de evaporación a causa de la barrera impuesta por el acolchado.

Así mismo las pérdidas nocturnas por radiación calorífica al cielo, se hacen menores por la condensación del agua en la superficie interna del plástico.

El balance de energía del suelo húmedo acolchado es:

$$R_{mn} - H_m - E_m - S_m = 0$$

en donde:

R_{mn} = Flujo neto radiante en la superficie del suelo.

H_m = Flujo de calor sensible entre el terreno y el aire atrapado por el acolchado.

E_m = Flujo de calor latente.

S_m = Flujo de calor en el suelo.

El resultado es que un suelo en estas condiciones de elevado contenido de humedad y acolchado, consigue elevar progresivamente su temperatura, con diferencias que superan al suelo no solarizado en unos 10 °C.

Estas altas temperaturas hacen que las enfermedades y los nematodos que afectan las plantas queden eliminados, dejando un suelo con alto contenido nutritivo y listo para la siembra de la flor, asegurando un óptimo desarrollo del tubérculo y una excelente calidad fitosanitaria.

3. DISEÑO METODOLÓGICO

A continuación se encontrará como se realizó toda la investigación.

3.1. Metodología General.

Para la investigación llevada a cabo se implementó una metodología estructurada en 3 etapas:

- Etapa 1: Visitas a cultivos y organizaciones gubernamentales, entrevistas, consultas bibliográficas y utilización de Internet.
- Etapa 2: Organización de la información. Se recogió toda la información recolectada en la etapa 1 y se clasificó según su importancia para cada uno de los estudios a realizar.
- Etapa 3: Procesamiento de la información: La información ya clasificada fue analizada, con base en esto se elaboraron los estudios técnico, legal, ambiental, de mercado y financiero.

3.2. Descripción del proceso de investigación

La primera etapa del proceso de investigación, puede considerarse la más importante de todas, ya que en esta se recolectó toda la información necesaria para desarrollar el trabajo de grado. Ésta etapa duró aproximadamente 5 meses tiempo en el cual se visitaron diferentes cultivos del oriente Antioqueño como Bercaleda C.I. Ltda., cultivo Agures Flower, Comercializadora Flores Tropicales etc. Cultivos con experiencia en la siembra de mini callas y cartuchos perennes.

El objetivo de estas visitas era determinar los aspectos técnicos generales que se tienen en cuenta actualmente para el cultivo de Cartuchos en el oriente antioqueño.

También se realizaron entrevistas a las siguientes personas:

- Maria Mercedes Murillo – Agrónoma
- Patrick Zweifel – Dueño de la empresa Z CALLAS en E.E.U.U.
- Andrew Warren – Director general empresa Bloomz.
- Andres Restrepo – Socio Cultivo Bercaleda C.I. Ltda.
- John Alexander Roldan – asesor comercial Berplast Ltda.
- Jose Fernando Ríos – Cobertura
- Jorge Zapata – Trabajador, Cultivo Agures Flower.

Estas entrevistas sirvieron para conocer los pasos a seguir en el estudio ambiental, qué permisos se necesitaban y a dónde se debía acudir. Al mismo tiempo, se investigaron algunos procedimientos a seguir en el estudio técnico como cronogramas de fertilización y de fumigación, clases de cobertura y de sistemas de riego.

Cada una de estas personas fue entrevistada 1 o más veces según las necesidades del trabajo, por ejemplo, a la Agrónoma Maria Mercedes Murillo se le realizaron 4 entrevistas durante las cuales se investigaron aspectos como procesos de producción, fertilizantes y fungicidas utilizados durante el proceso productivo, requerimientos ambientales y fitosanitarios necesarios para la creación de un cultivo de flores de esta variedad etc.

Luego de realizar estas entrevistas, se pasó a visitar a los entes gubernamentales mencionados por los entrevistados y que podían guiar en el desarrollo del estudio ambiental y legal. Estos entes visitados fueron el Medio Ambiente del municipio de Envigado para investigar lo necesario en materia ambiental y la Cámara de Comercio de la Aburra Sur para investigar lo necesario en materia de constitución legal.

En la segunda etapa, se seleccionó la información recolectada más importante y se pasó a organizarla de manera prioritaria para desechar la información innecesaria. Se selecciono la información por clase de estudio para hacer más fácil su organización y redacción.

Luego de tener la información seleccionada por estudio, se pasó a agruparla de una manera lógica y correcta. También se analizaron los resultados del estudio financiero y del estudio de mercados para evaluar si es rentable y las tendencias que vienen a futuro respectivamente.

3.3. Métodos de recolección de información

A continuación se enuncian los métodos utilizados para recolectar la información durante el estudio realizado.

3.3.1. Documentación Bibliográfica.

Podría considerarse que el Internet fue la herramienta principal para este método, de allí se obtuvo mediante la utilización de motores de búsqueda, también se utilizaron libros de texto y revistas.

3.3.2. Entrevistas.

Se realizaron entrevistas informales con personas expertas en diferentes temas relacionados con el estudio. Se consideran entrevistas informales, al carecer de

formato prediseñado. De estas entrevistas se obtuvo información primordial para realizar los estudios técnico, ambiental y legal.

Las personas entrevistadas fueron seleccionadas según su experiencia y recomendación del cultivo Bercaleda C.I Ltda. El cual lleva aproximadamente 3 años en la siembra y producción de cartuchos, tanto perennes como mini callas.

3.3.3. Observación Directa.

Este método se utilizó en las visitas realizadas a cultivos ubicados en el oriente antioqueño. Con estas observaciones se logro determinar que tipos de coberturas, sistemas de riego etc, son los más utilizados en los cultivos actuales, cuales son sus ventajas y cuales sus desventajas.

3.4. Métodos de análisis de información

- Finanzas: Las finanzas pueden ser consideradas en el estudio como el método clave para la toma de decisiones. Dentro de éste, se utilizaron herramientas como el flujo de caja, el flujo de inversiones, flujo de efectivo.
- Formulación y Evaluación de proyectos: Este método fue el eje central del estudio. Determina la dirección que debe llevar el trabajo y los parámetros que deben evaluarse en cada uno de los estudios.

Teniendo como base estas dos herramientas de análisis, la decisión final se evaluara analizando el Valor Presente Neto (VPN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) de los flujos futuros que se obtendrían en el desarrollo del cultivo.

Estos dos indicadores nos permitirán evaluar si el proyecto es o no una alternativa viable para la creación de empresa en el Corregimiento de Santa Elena.

4. ESTUDIO DE MERCADO

4.1. Mercado Internacional.

4.1.1. Características Generales

El cultivo de flores cortadas y bulbos de flores se extiende ampliamente a lo largo del mundo. Es incluido en las estadísticas de 145 países. Además, las flores cortadas son cultivadas en muchos países en pequeños terrenos al aire libre. Estadísticas basadas en los 17 principales países productores, permiten estimar que la superficie mundial destinada a flores cortadas es de 60.000 hectáreas (ISHS, 1998)⁹.

La demanda mundial de flores cortadas sólo puede darse en cifras aproximadas. Se estima que el mercado mundial de flores cortadas está creciendo a una tasa de 6-9% por año. La demanda total en 1985 era aproximadamente de US\$12 mil millones. En 1990, ésta subió aproximadamente a US\$25 mil millones.

La demanda de flores se concentra básicamente en Europa, Norte América y Japón, siendo Noruega, Suiza, Alemania y Dinamarca los principales consumidores a nivel mundial (gasto per cápita en 1994: US\$ 146, US\$ 126, US\$ 88 y US\$ 84, respectivamente).

Por ser un bien suntuario, su consumo varía en función de los niveles de ingreso del país. Es además un mercado que depende en gran parte de la moda y por lo tanto es bastante inestable en el tiempo. De ahí que se recomienden estudios permanentes de mercado (en especial sobre la evolución de gustos y preferencias de los consumidores). La tendencia actual y a futuro, es la de obtener calidades mejores y mayor durabilidad de las flores. Las especialidades o novedades son muy buscadas y reciben mejores precios.

Se observa un fuerte crecimiento del mercado en los países asiáticos (China, Taiwán y Japón). Tradicionalmente el hábito de regalar flores no era parte de su cultura. Sin embargo, en los últimos años han adoptado las costumbres occidentales. En Taiwán, las ventas entre mayo y agosto crecen aproximadamente un 30% (dos fechas claves: día de la madre y ceremonias de graduación de estudiantes) y los precios generalmente aumentan de un 100% a un 300%.

El consumo mundial de flores frescas cortadas, se estima en US\$ 25.000 millones del cual aproximadamente US\$ 4.000 millones se satisfacen con flores

⁹ <http://www.fundacionchile.cl/fc/flores/analisis.cfm>.

importadas. La tasa anual de crecimiento de este consumo es de 6 a 9%, lo que significa que su demanda per-capita va aumentando en el tiempo especialmente como resultado del aumento en los ingresos y de los gustos y preferencias.

El comercio mundial de flores también está creciendo en forma importante, debido a la preferencia por consumir una mayor variedad de especies y colores, y debido a que las ofertas locales son usualmente estacionales pudiendo ser complementadas desde otras regiones durante el resto del año. La expansión del comercio se ha visto facilitada con la mayor disponibilidad de capacidad de frío en el transporte aéreo y de cambios tecnológicos en los ámbitos de logística y comunicaciones, lo que facilita el comercio de productos frescos en general, y especialmente de productos perecibles.

Este cambio en tendencias de consumo ha favorecido a las flores exóticas que no eran muy comercializadas anteriormente, en este caso las callas (cartuchos), han visto como su comercio a nivel mundial a aumentando en grandes proporciones, sobre todo por los problemas climáticos que vive E.E.U.U y Europa. Esto debe ser aprovechado por países que se encuentren con condiciones climáticas más favorables como lo es el caso de Colombia, el cual puede producir flores durante todas las épocas del año y de esta manera satisfacer la demanda que viven los principales países importadores de flores durante las épocas de invierno.

Las rosa y los claveles son los principales productos florícolas a nivel mundial, existiendo una caída en los precios debido a una sobre producción, al igual que con los crisantemos, especies que se comportan como «commodities». Las flores producidas a partir de bulbos, son de menor importancia relativa, pero su demanda se encuentra en expansión, al igual que el comercio internacional de bulbos para la producción de flores. La participación de follajes, flores secas y plantas ornamentales también está aumentando, y es un aspecto muy novedoso, junto con la exportación de arreglos o bouquets y el uso de Internet para transacciones mundiales en estos rubros.

Sin embargo, el comercio mundial de Rosas y Claveles ha venido presentando desde hace algunos años un exceso de oferta debido a la alta producción de estas clases de flores, por lo cual su precio disminuido en grandes proporciones.

Los grandes protagonistas en este mercado son Europa Occidental, Estados Unidos y Japón, como importadores y Holanda y otros países de Europa occidental, Colombia y Norteamérica como exportadores. Otros países que han logrado posicionarse más recientemente como exportadores de flores cortadas son Ecuador, Kenya, Israel y Zimbabwe, y en bulbos: Israel, Nueva Zelanda y Chile.

Un aspecto importante en este mercado es la protección a las variedades desarrolladas por las grandes empresas mediante el cobro de patentes, licencias y restricciones a su multiplicación. Estas variedades involucran inversiones importantes en recursos y tiempo, siendo el respeto a la propiedad intelectual lo que permite mantener el flujo continuo de nuevo material genético, de mayor diversidad y calidad. Son pocos los países y empresas que participan en la actividad del desarrollo genético de flores, destacándose Holanda, y a un nivel menor países como Israel, Nueva Zelandia, Sudáfrica, Estados Unidos y Japón.

Es importante destacar que la producción intensiva, bajo invernadero, representa una necesidad esencial para el desarrollo del rubro flores. Este componente ha sido esencial en el posicionamiento de los países líderes, incrementando con creces los rendimientos anuales, logrando una intensificación de los servicios, calidad de los productos y elevando los márgenes de ganancia. Su uso permite incrementar la oferta, pero requiere montos importantes de inversión y conocimiento.

4.1.2. Características de la demanda

Europa representa el 70% de la importación mundial de flores cortadas y cerca del 50% de la importación de bulbos de flores, en su mayoría destinadas al comercio interregional. Alemania por su parte, se abastece con el 30% de este total y es el principal mercado importador de flores frescas, seguido por EE.UU. y Reino Unido (Cuadro 4). En bulbos, EE.UU. y Japón son los más importantes mercados, representando el 43% de las importaciones mundiales durante 1999/98. Japón ha presentado una creciente e interesante demanda. Holanda re-exporta una fracción importante de sus importaciones, el que se estima en un 70% (ISHS, 1998), siendo por lo tanto un centro de remate y distribución.

La demanda de flores a nivel mundial depende mucho de las fechas especiales que se celebran en los diferentes países, ya que de estas fechas depende el color de la flor que se desea comprar. Por ejemplo, los cartuchos verdes son muy demandados en el mes de Febrero y Marzo debido a la celebración de San Patrick's day en E.E.U.U, una fiesta que se caracteriza por su colorido verde, los cartuchos blancos son más demandados en mitad de año ya que es una fecha especial para los matrimonios. Las mini callas son demandadas durante todo el año, sin embargo también existen fechas importantes, por ejemplo los colores amarillo y naranja son muy compradas en los meses de Septiembre, Octubre y Noviembre como ocasión de bronses en E.E.U.U. y el color rojo y rosado es muy demandado en el mes de San Valentin.

Cuadro 4: Principales países importadores de Flores (US millones)

País	Valor	
	1998	1999
Alemania	998	794
EE.UU.	761	734
Reino Unido	555	526
Francia	426	414
Holanda	405	366
Japón	137	153
Italia	143	146
Suiza	144	140
Bélgica	110	108
Austria	107	90
Total mundial	4.084	3.769

Fuente: Pathfast Publishing

Principales Importadores.

Entre los principales países importadores se destacan: Europa, Estados Unidos y Japón.

Alemania se destaca por ser el mayor importador de flores en el mundo y uno de los principales consumidores (con tendencia a seguir creciendo). El mercado se abastece de producción nacional e importaciones (principalmente desde Holanda). El mayor importador es Florimex, el segundo o tercero más grande de Europa y con filiales en Estados Unidos.

Durante los primeros ocho meses del año 1994, Alemania importó flores y follajes desde Estados Unidos por un total de US\$ 24,3 millones, en comparación con los US\$ 40 millones del año 1993. La mayoría de las importaciones fueron de follajes frescos y ramas. El total de las importaciones de flores y follajes realizadas por Alemania en ese período alcanzó US\$ 1.600 millones (de los cuales un 90% fue abastecido por el Mercado Común Europeo). La producción interna de flores cultivadas bajo invernadero corresponde al 83% del total (30% crisantemo, 23% rosas, 9% claveles, 6% tulipanes y gerbera y 3% fresias, orquídeas y narcisos).

Estados Unidos¹⁰ actualmente es el segundo importador de flor cortada en el mundo y su consumo depende cada vez más de las importaciones. Se estima que aproximadamente un 60% de las flores de corte vendidas en este mercado son importadas.

¹⁰ <http://www.colombiacompite.gov.co/archivos/perfil%20flores.pdf>

El principal abastecedor de flores de EEUU es Sudamérica , región en la cual destacan Colombia, Ecuador, México y Costa Rica. Las flores provenientes de estos países entran por el aeropuerto internacional de Miami.

El consumo de flores de Corte de EEUU ha crecido constantemente durante los últimos años, estimándose para el año 2000 un consumo de US\$30 per capita, lo cual es bajo si lo comparamos con países europeos, donde llega a ser del orden de los US\$50 per capita.

Los principales canales de comercialización son las tiendas detallistas y los supermercados. En los últimos años la compra de flores se realiza cada vez más en supermercados, mientras que las tiendas detallistas han perdido participación de mercado. Últimamente ha surgido el comercio electrónico de flores, lo que podría cambiar definitivamente el sistema de comercialización de las mismas, al disminuir la intermediación y acortar la cadena productor-consumidor. Las ventas se incrementan durante los meses de Febrero, Abril, Mayo y Diciembre, correspondientes a las fechas más importantes: San Valentín, Fiesta de Pascua, Día de la Madre y Navidad.

Japón ha aumentado su consumo de flores desde 1980, estimándose a futuro un crecimiento per cápita superior al de Estados Unidos. Es un mercado muy exigente en calidad y de volúmenes restringidos. Del total demandado, un 30% es para uso doméstico, un 40% para negocios (hoteles, restaurantes, funerarias) y el 30% para ventas especiales (regalos y compromisos). Los japoneses prefieren flores de alta calidad y novedosas (a veces tan solo una flor). El consumo es estacional, de marzo a septiembre. Los colores preferidos son los rosados y blancos.

Unión Europea: gran mercado para flores y follaje

El mercado mundial de flores está valorado en US\$49 mil millones anuales y la Unión Europea se constituye como uno de los principales productores, importadores y consumidores en el mundo. A pesar de que las rosas, los claveles y los crisantemos aún dominan la preferencia mundial y representan cerca del 70% de la demanda, las flores tropicales exóticas han empezado a ganar terreno en la preferencia de los consumidores, especialmente los europeos.

La Unión Europea es un gran productor de flores en el ámbito mundial, principalmente Holanda, cuya producción anual ronda los US\$4 billones; le siguen en importancia Italia, Alemania, Francia y España. En esta región, las exportaciones de flores en términos de volumen alcanzan los 2 millones de toneladas, siendo Holanda el principal exportador de la Unión Europea pues representa un 85% de las exportaciones totales.

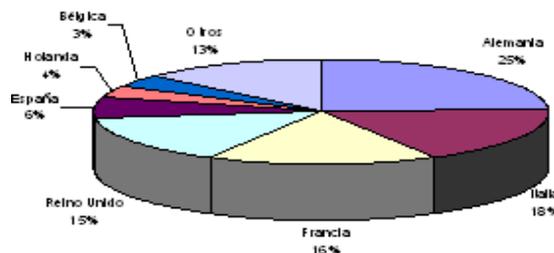
Del total de importaciones de flores que realizan los países de la Unión Europea (UE), solo el 23% se importa de terceros países (países fuera de la UE). Holanda lidera las compras de flores y follaje fuera de la UE con un 52% del total importado, sin embargo, gran parte de esas importaciones son reexportadas a otros países de la UE, principalmente a Alemania. El segundo gran importador es el Reino Unido (16%), seguido por Alemania (13%) e Italia (6%).

Es bueno aclarar, que la entrada a países que conforman la UE es más difícil que la entrada a E.E.U.U, ya que estos exigen muchos más controles fitosanitarios y ambientales que comprueben el cuidado del medio ambiente, entre estos controles algunos países exigen el sello verde de control ambiental, otros piden una revisión del 100% de la producción que se exporta. A diferencia, Estados Unidos por ser un país con una relación comercial más antigua solo exige que sea revisada una parte de la producción en porcentaje y con base en esta revisión aceptan o rechazan el pedido completo.

Las importaciones de flores y follaje proveniente de los países en desarrollo se han ido incrementando desde el inicio de la década de 1990 y en la actualidad representan más de un 16% del total importado por la UE y la participación en el mercado de estos países es mayor en Holanda (52%) debido a su papel de distribuidor a otros países europeos. La importancia de los países en desarrollo dentro de las importaciones de flores de la UE puede notarse con la presencia de Kenia, Colombia, Ecuador, Zimbabwe, India, Tailandia y Sudáfrica dentro de los 10 principales proveedores. Otros proveedores importantes son: Turquía, Zambia, Marruecos, Tanzania, Uganda, Costa Rica, Perú, Malawi y China.

Las ventas de flores en la UE han crecido en forma continua en años recientes y se estima que para el 2003 el consumo será cercano a los US\$14,5 billones. Alemania es el principal consumidor, seguido por Italia y Francia.

Gráfico 1: Unión Europea: Consumo de flores estimado para el 2003



Fuente: Flower Council of Holland

Las subastas de flores en Holanda son un buen indicador de las especies mejor vendidas en la UE. Las flores más vendidas en las subastas de Holanda son las rosas, seguidas por los crisantemos, los tulipanes y los claveles.

Patrones de consumo

Consumo en EE.UU.

En EE.UU., el consumo de flores cortadas no es tan importante como en Europa. En 1997 la venta mayorista de productos florícolas (flor cortada, plantas de interior y follaje) alcanzó el valor de US\$1,6 mil millones. La revista American Business List, en su edición de Septiembre de 1998, consigna la existencia de 48.400 florerías al detalle, además de las 3.400 florerías de ventas al por mayor. Las ventas de flores en tiendas al detalle alcanzaron un valor en 1997 de US\$7,4 mil millones. Los principales motivos de compra de los productos florícolas son: regalo 30,4%, sin ocasión especial 25%, cumpleaños y aniversarios 15,4%, condolencias 13,2%, otras ocasiones 10,3% y estadía en hospitales 5,7%¹¹.

También en los últimos años, se ha producido un aumento en el consumo de las plantas de interior, resultado de las preferencias del consumidor norteamericano por comprar productos florícolas en supermercados y otras grandes tiendas. El principal motivo de esta conducta es aumentar la vida útil del producto, ya que las plantas de interior pueden ser perennes y florecer según su ciclo fenológico. Otra novedad de este tipo de venta, son las flores cortadas en macetero (lilium, tulipanes y otras) que cumplen con las características antes descritas.

Consumo en Japón

Japón es uno de los principales países consumidores de flores cortadas. El consumo total de flores y el promedio per cápita son altos. En el año 1995 las ventas mayoristas de flores cortadas alcanzaron un valor de US\$1,4 mil millones y se estima que el consumo per cápita es de 44 US\$/hab/año (IMANISHI, 1997).

Sin embargo, el consumo de flores para ser utilizadas en el hogar es más bajo que en otros países industrializados. Esto se debe a que el 70% del consumo total corresponde a empresas que manejan las ocasiones ceremoniales, tales como las bodas, entierros, regalos corporativos o decoraciones florales en hoteles.

En los últimos años ha cambiado la conducta del consumidor japonés, pues ha aumentado la compra de flores para uso doméstico, copiando el modelo de conducta europeo. Según el Centro Japonés de Promoción Florícola, se espera que la demanda por flores cortadas crezca un 60% en el año 2005 con respecto al año 1995, gracias al aumento en el uso de flores como regalo y adorno del hogar.

¹¹ Prochile, 1999

Con esto, el consumo per cápita crecerá de 50 varas/hab/año a 76 varas/hab/año en el año 2005 (ISHS, 1998).

4.1.3. Características de la oferta.

El valor total de la exportación mundial de flores cortadas subió de US\$1,25 mil millones en 1982 a US\$3,7 mil millones en 1999. Holanda representa el 56% de las exportaciones en el año 1999, segundo en importancia es Colombia, con una participación del 15%, seguido por Ecuador, Kenya e Israel (cuadro 6). En cuanto a la exportación de bulbos de flores, que en 1999 fue valorada en US\$749 millones (Cuadro 7), encontramos a Chile dentro de los 10 principales representantes. Muy superior es la posición de Holanda, dominante en la exportación total de ambos productos florícolas. Específicamente en el caso de los bulbos, este país presenta el dominio casi absoluto de las exportaciones a nivel mundial, con el 93% del total exportado. En cambio Colombia, tan importante en flores, no participa de manera significativa en el mercado de los bulbos, probablemente por motivos de clima.

Cuadro 5: Principales países exportadores de Flores (US millones)

País	Valor	
	1998	1999
Holanda	2.296	2.095
Colombia	600	546
Ecuador	201	210
Kenya	131	141
Israel	175	115
España	95	85
Italia	80	67
Zimbabwwe	62	58
Total mundial	4.084	3.769

Fuente: Pathfast Publishing

Cuadro 6: Principales países exportadores de Bulbos (US millones)

País	Valor	
	1998	1999
Holanda	675	641
Canadá	15	13
U.S.A.	16	10
Bélgica	11	9
Israel	11	9
Reino Unido	8	9
Nueva Zelancia	5	6
Alemania	7	6
Chile	2	5
Total mundial	809	749

Fuente: Pathfast Publishing

Cuadro 7: Principales países exportadores a la UE.

SUMMARY OF EXPORTS TO EU AND USA 2003						
Table 1 RANK OF COUNTRIES EXPORTING TO AND WITHIN 25 EU						
TABLE 1	COUNTRY	TOTAL	BULBS	PLANTS	FLOWERS	FOLIAGE
	TOTAL 2003					
	1 NETHERLAND	4,665,501	405,605	1,804,932	2,332,235	122,730
	2 ITALY	510,087	7,150	339,258	72,658	91,022
	3 DENMARK	502,996	6,499	396,687	6,934	92,876
	4 BELGIUM	329,437	12,930	186,509	103,177	26,821
	5 GERMANY	324,295	12,738	255,817	29,535	26,205
	6 KENYA	241,066	4	31,569	208,691	802
	7 SPAIN	208,992	1,823	126,966	74,961	5,241
	8 FRANCE	188,305	10,448	143,360	20,533	13,964
	9 ISRAEL	146,580	3,127	27,323	92,870	23,260
	10 COLOMBIA	99,780	8	236	99,225	310
	11 COSTA RICA	92,175	75	38,681	3,923	49,497
	12 USA TO OLD EU	75,994	4,671	5,340	709	63,377
	13 ECUADOR	73,469	37	76	73,162	193
	14 ZIMBABWE	57,748	39	623	56,834	
	15 POLAND	57,019	8,589	32,839	1,437	14,153
	16 UK	55,367	2,906	16,364	34,035	2,062
	17 GUATEMALA	40,202		11,804	149	28,249
	18 SOUTH AFRICA	39,603	2,514	7,286	14,743	15,061
	19 CHINA	39,021	1,894	27,639	1,371	8,118
	20 THAILAND	24,388	1,961	3,071	17,671	1,685
	21 UGANDA	24,371	0	6,833	17,537	
	22 TURKEY	23,599	2,587	2,171	10,963	7,877
	23 HUNGARY	18,674	66	16,109	647	1,919
	24 AUSTRIA	18,578	2,885	12,060	2,734	899
	25 PORTUGAL	17,167	848	16,319	0	0
	26 ZAMBIA	16,981		1	16,981	
	27 INDIA	16,929	1,151	1,712	4,641	9,425
	28 BRAZIL	13,844	3,281	7,889	1,898	777
	29 CANADA	12,543	4	119	45	12,376
	30 MEXICO	12,276	7	867	16	11,386
	31 TANZANIA	10,821	0	4,678	6,144	0
	32 NEW ZEALAND	9,108	3,235	3,762	1,747	363
	33 CZECH REP	7,798	193	4,459	304	2,841
	34 TAIWAN	7,502	2,711	4,392	169	230
	35 AUSTRALIA	7,332	172	1,599	1,723	3,866
	36 CHILE	6,979	5,736	497	76	337
	37 SWEDEN	6,634	1,154	3,148	1,322	1,009
	38 HONDURAS	6,329	4	5,254	0	1,071
	39 EGYPT	5,879	7	4,710	1,149	28
	40 SINGAPORE	5,808	148	4,462	973	225

Cuadro 8: Principales países exportadores hacia Estados Unidos.

TABLE 2		RANK COUNTRIES EXPORTING TO USA				
	TOTAL	BULBS	PLANTS	FLOWERS	FOLIAGE	
1 COLOMBIA	347,544	0	394	343,637	3,513	
2 CANADA	325,615	17,420	240,231	20,039	47,925	
3 ECUADOR	105,964	0	99	105,817	48	
4 COSTA RICA	44,858	8	23,840	17,086	17,087	
5 MEXICO	39,464	34	13,485	20,068	5,877	
6 GUATEMALA	19,534	0	15,577	3,862	95	
7 TAIWAN	15,732	0	13,178	2,149	405	
8 CHINA	14,460	254	7,412	1,490	5,304	
9 ISRAEL	11,122	0	3,041	7,791	290	
10 NEW ZEALAND	7,258	17	2,339	3,985	917	
11 THAILAND	6,834	36	5,266	1,063	469	
12 CHILE	3,465	0	37	2,259	1,169	
13 BRAZIL	3,311	0	719	1,154	1,438	
14 SOUTH AFRICA	2,649	0	790	832	1,027	
15 KOREA SOUTH	2,612	0	2,591	21	0	
16 PERU	2,602	0	49	2,522	31	
17 JAPAN	1,983	8	1,347	0	628	
18 DOMINICAN REP	1,833	0	393	1,411	29	
19 INDIA	1,780	27	897	537	319	
20 AUSTRALIA	1,688	17	274	1,246	197	
21 HONDURAS	1,609	2	1,132	0	475	
22 KENYA	1,241	0	283	938	20	
23 SINGAPORE	849	0	155	688	6	
24 EL SALVADOR	833	0	509	168	156	
25 IVORY COAST	734	0	2	0	732	
26 MAURITIUS	684	0	459	18	207	
27 INDONESIA	674	0	568	20	86	
28 BOLIVIA	401	0	70	331		
29 TURKEY	353	0	234	0	119	
30 MALAYSIA	348	0	219	113	16	
31 TANZANIA	277	0	2	275	0	
32 PHILIPPINES	262	0	207	10	45	
33 NIGERIA	196	0	0	87	109	
34 SAUDI ARABIA	184	0	10	2	172	
35 NORWAY	180	0	0	2	178	
36 HAITI	136	0	52	0	84	
37 PANAMA	115	0	70	45	0	
38 VIETNAM	98	0	42	2	54	
39 TRINIDAD & TOBAGO	88	0	0	88	0	
40 MOROCCO	79	0	0	79	0	

Fuente: Eurostat

Principales Exportadores

Los principales países exportadores a nivel mundial son Holanda y Colombia los cuales, en su conjunto, representan el 70% del mercado mundial. Entre ellos se destaca Holanda, con un 59% del mercado mundial, proporción que en un 50% corresponde a producción nacional y en un 9% a re-exportaciones.

Holanda

Holanda desempeña un papel central en el comercio internacional de productos de la floricultura. Los consumidores compran flores todo el año. Un 50% de los hogares compran flores por lo menos una vez al mes. Las flores preferidas son: crisantemos, rosas, claveles, fresias y tulipanes.

Este país es por excelencia el centro de distribución de flores hacia toda Europa, desde sus tres principales subastas: Aalsmeer, Naaldwijk y Rijnsburg. En 1994, sus mayores mercados de exportación fueron Alemania (1.177 millones de dólares), Francia (289 millones de dólares), Reino Unido (213 millones de dólares), Suiza (86 millones de dólares) y Austria (78 millones de dólares). Sin embargo, el mayor dinamismo de sus exportaciones fue hacia Dinamarca (con un 19% de aumento del total exportado entre 1993 y 1994) y Japón (con 10% de crecimiento).

Además de ser un productor y exportador importante, es un gran importador. Se abastece principalmente de flores desde países cercanos como Israel (32% del total importado), Kenya (27%), España (26%) y Zimbabwe (7%). Las principales importaciones corresponden a rosas grandes y claveles standard. Es importante señalar que en el sur de Africa se han establecido filiales de una gran empresa holandesa, la "O-Z" (Klaas van Zijverden B.V.), para proveerse de flores más variadas, de contra-estación, con costos más bajos de producción y con el propósito de poder re-exportar hacia Japón y Taiwán.

Holanda además de ser el principal exportador de flores, también es el principal exportador de bulbos representando el 65% de la producción mundial de bulbos (10.000 millones de bulbos aproximadamente), participando del 93% del comercio mundial de bulbos para flor según el comité de materias primas para horticultura¹².

En 1998, este país poseía una superficie de 10.344 hectáreas dedicada a este rubro, de las cuales más del 50% (5.684 ha) estaban bajo invernadero. La rosa es la principal especie producida, seguida por el crisantemo, tulipán y clavel, siendo otras flores cultivadas de importancia los narcisos, gladiolos, jacintos, lilioms y fresias.

¹² [http://: www.inta.gov.ar](http://www.inta.gov.ar)

Entre 1997 y 1998 la producción valorada de flores cortadas aumento un 6%. En la última década la producción de bulbos florícolas también ha crecido considerablemente: es así como entre 1990 y 1998 aumentó desde US\$520 millones a US\$705 millones.

La alta calidad de las flores y bulbos exportados es resultado de la aplicación de estándares de calidad para cada especie y bulbo. La inspección y clasificación se realiza por el Servicio de Inspección de Bulbos (BKD), donde se descarta el material reproductivo defectuoso. A esto se suma la labor del Centro de Estudios de Bulbosas (LBO) que tiene la misión de desarrollo tecnológico del sector.

Holanda también mantiene un alto volumen y valor importado de flores cortadas que en el año 1998 alcanzó un valor de US\$405 millones. Los principales países proveedores son Israel, Kenya y Zimbabwe, ya que África ha sido el lugar preferido de los propios inversionistas holandeses para ampliar el negocio florícola.

Los invernaderos e instalaciones de producción en Holanda, se consideran de los más avanzados tecnológicamente y por lo tanto de mayor productividad. Las flores se cultivan en invernaderos de vidrio, con climatización, regulación de la luz, automatización del transporte interno de la flor, riego y fertilización dirigida por ordenadores, entre otras, tecnologías que han llevado a la floricultura holandesa a posicionarse a nivel mundial en términos de alta calidad.

Es síntesis, este país basa su competitividad en un proceso continuo de innovaciones tecnológicas. Esta gran habilidad innovadora de Holanda se ha concentrado principalmente en el lado de la oferta, pero en los últimos años se ve un cambio de orientación al concentrar sus fuerzas en la comercialización, con una fuerte integración vertical para encontrarse en las demandas de los consumidores, lograr logísticas más eficaces y una producción de alta calidad, que sea ambientalmente sustentable.

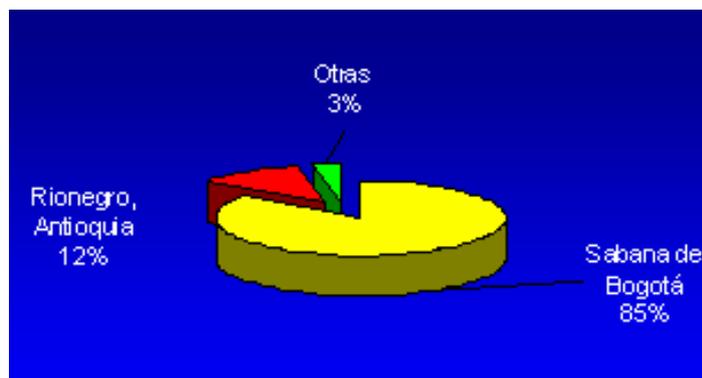
Colombia

Colombia es el segundo exportador mundial de flores. Cerca del 95% del total de la producción va al mercado de exportación y un 80% se dirige a Estados Unidos (con trato arancelario preferencial debido al programa de control de plantación de drogas). Otra ventaja que tiene Colombia, como abastecedor del mercado de Estados Unidos, es la facilidad y rapidez en el transporte, con sofisticada infraestructura en el Aeropuerto Internacional de Miami. El resto de las exportaciones de flores se dirige principalmente a la Comunidad Europea (Inglaterra un 5% del total de flores exportadas, Alemania un 3%, y Canadá y España cada una con un 2%).

Colombia ha sido agresiva en la búsqueda de nuevos mercados. Por ejemplo, desde 1988 intenta penetrar el mercado japonés, sin embargo, tiene grandes problemas de inspección fitosanitaria. También ha tratado de diversificar las variedades importadas (en 1980 el 95% de los envíos eran claveles y en 1993 eran sólo 49%, agregándose rosas y pompones). En los últimos años Colombia ha incrementado los envíos de ramilletes preparados de flores. Sin embargo, en el año 2003, Colombia ocupó el segundo puesto en exportaciones de flores hacia Japón.

Las flores producidas en Colombia reúnen a cerca de 460 productores organizados y unos 260 independientes. Aproximadamente el 85% de la producción se ubica alrededor de Bogotá (con la gran ventaja de tener un clima muy parejo durante todo el año), 12% cerca de Medellín y 2% en el área de Cali.

Gráfico 2: Área Cultivada a diciembre de 2003. (6.013 hectáreas)



Fuente: Asocolflores.

Colombia a finales de 2004 poseía alrededor de 6.600 Ha cultivadas entre Cundinamarca y Río Negro. La producción de flores está concentrada principalmente en la Sabana de Bogotá con un 85% de la producción, seguido por Río Negro con un 12% y luego el Valle, Eje cafetero y el Cauca con un 3%.

Las exportaciones Colombianas del sector Floricultor (flores frescas) del año 2003 al año 2004 tuvieron una reducción del 0.41% (cuadro 8), esto debido a la gran revaluación que vivió el peso colombiano durante el año 2004.¹³

Colombia posee más de 50 variedades de flores para la exportación, entre las cuales se encuentran los cartuchos. Gracias a su clima, Colombia y en especial el corregimiento de Santa Elena en el departamento de Antioquia, puede producir esta clase de flor durante todo el año, logrando una oferta estándar durante todo el

¹³ Datos tomados de Proexport Colombia.

ciclo de producción. Sin embargo, las ofertas suelen incrementarse dependiendo del mes ya que existen picos de ventas según el color de la flor.

La oferta producida en nuestro país nunca sobrepasa la demanda de cartuchos por parte de las comercializadoras ya que se vive en un ambiente de exceso de demanda, sobre todo en aquellas fechas especiales como San Valentín, Navidad etc¹⁴.

Cuadro 9: Exportaciones Colombianas por sector.

PROEXPORT COLOMBIA				
EXPORTACIONES TOTALES COLOMBIANAS SEGÚN MACROSECTOR - SECTOR				
ACUMULADO ENERO-OCTUBRE AÑOS 2003 A 2004				
TOTAL MACROSECTORES				
SECTOR	FOB US\$		DIFERENCIA \$US	VARIACION 2004/2003
	2003	2004		
FOLLAJES - PLANTAS VIVAS	1,748,512	2,183,573	435,061	24.88%
FLORES FRESCAS	582,234,053	579,836,413	-2,397,640	-0.41%

Fuente: Proexport Colombia, año 2005

- **Colombia: Segundo exportador mundial de flores a Japón en 2003**

“Colombia ascendió al segundo lugar como exportador de flores a Japón, después de Tailandia en el año 2003, según estadísticas de la Aduana Japonesas reportadas por la Asociación de Importadores de Flores de Japón. Las exportaciones colombianas llegaron a 2.362 millones de yenes (aproximadamente US\$22 millones) en 2003, lo que representa un incremento de 10% frente al año anterior.

La principal flor exportada por Colombia a Japón es el clavel. En 2003, Colombia exportó el 70% de los claveles importados por Japón, seguido por China (18.5%) y Turquía (3.3%). El clavel colombiano es altamente apreciado por la gran variedad de colores, su durabilidad, homogeneidad y estabilidad de la oferta.

La Embajada de Colombia en Japón viene trabajando estrechamente con Proexport y la Asociación de Importadores de Flores de Japón en la promoción de las exportaciones de claveles y otras variedades de flores a este mercado, a través de la promoción y venta de flor colombiana en 22 de los principales mercados de subastas de este país”.¹⁵

¹⁴ Conclusión sacada de las entrevistas hechas a las diferentes comercializadoras.

¹⁵ Datos tomados de la embajada Colombiana en Tokio. <http://www.colombiaembassy.org>

- Mercado Floricultor en Antioquia

El 11% de la producción de flores cortadas de Colombia se encuentra en el oriente antioqueño en los municipios de Rio Negro, Santa Elena y la Ceja principalmente.

En el departamento de Antioquia existen aproximadamente 50 comercializadoras¹⁶ internacionales de Flores, estas se encuentran distribuidas de la siguiente manera:

- 31% Se encuentra en el municipio de Rio Negro.
- 12% se encuentra en el municipio de La Ceja
- 55% se encuentra en la ciudad de Medellín.

Cuadro 10: Comercializadoras ubicadas en el departamento de Antioquia.

Comercializadoras Internacionales de flores ubicadas en el departamento de Antioquia				
Nit	Razon Social	N.Registro	Dirección	ciudad
8000568861	C.I. JARDIN DEL CHAPARRAL	360	Vereda Chaparral, La Ceja	LA CEJA -- ANTIQUIA
8110184462	COLOMBIAN HARMONY FLOWERS S.A.	580	CR 17 No. 21-43	LA CEJA -- ANTIQUIA
8110239829	C.I. GROWERS OF PARADISE S.A.	1039	VIA LA CEJA- RIONEGRO KM 6 VEREDA EL GUAMITO	LA CEJA -- ANTIQUIA
8110372521	C.I. ANTARES FLOWERS S.A	1931	VEREDA SAN MIGUEL	LA CEJA -- ANTIQUIA
8110407706	COMERCIALIZADORA INTERNACIONAL CARIBEAN FLOWERS S.A.	2199	Vereda Cabeceras Llano Grande Rio Negro	LA CEJA -- ANTIQUIA
8110459554	C.I. KAPALUA FLOWERS E.U.	2545	CARRERA 43 A N° 1-85 OFICINA 801	LA CEJA -- ANTIQUIA
8909135822	EXPORTACIONES BOCHICA	402	La Ceja KM 3 Via a Rionegro	MEDELLIN -- ANTIQUIA
8000275437	UNIFLOR LTDA	484	Finca el cerrojo, vereda tres puertas llanogrande	MEDELLIN -- ANTIQUIA
8110167357	GREEN BLOSSOM S.A.	531	CL 7 A sur No. 35-55	MEDELLIN -- ANTIQUIA
8110168212	GARDEN FLOWES LTDA	503	CR 19 B No. 55 AB	MEDELLIN -- ANTIQUIA
8110176615	FLOR NATIVA S.A	501	CL 51 No. 45 - 93 Con. 821	MEDELLIN -- ANTIQUIA

¹⁶ Datos extraídos de www.mincomex.org.co

Comercializadoras Internacionales de flores ubicadas en el departamento de Antioquia

Nit	Razon Social	N.Registro	Dirección	ciudad
8001309447	FLORES LOS SAUCES S.A.	622	CR 43 A No 17 Sur -303	MEDELLIN -- ANTIOQUIA
8001604358	C.I. FLORES DE LA CAMPInA S.A.	633	CR 60 No 49 A - 20 Of. 201	MEDELLIN -- ANTIOQUIA
8002080988	C.I. BELLAFLOR S.A.	637	Vereda la Convencion Via Aeropuerto Rionegro	MEDELLIN -- ANTIOQUIA
8110084896	CL A FARMS Y CIA	608	CR 44 No. No. 25-53	MEDELLIN -- ANTIOQUIA
8909261224	C.I. FLORES DE ORIENTE LTDA.	639	Circular 74 A No 39B-16 Of. 202	MEDELLIN -- ANTIOQUIA
8110028125	C.I. INVERSIONES FLORA LTDA	657	Finca Pitzunda Llanogrande - rionegro - Antioquia	MEDELLIN -- ANTIOQUIA
8110184638	C.I. CULTIVOS FUENTECLARA LTDA	658	CL 3 No. 43b - 48 apto.807	MEDELLIN -- ANTIOQUIA
8110201077	C.I. VALLEY FARMS S.A.	660	CL 7D No. 43 A - 99 Oficina 803	MEDELLIN -- ANTIOQUIA
8110211215	C.I. VATICANOS FLOWERS Y CIA LIMITADA	751	CL 20 B sur No 27 - 197 ofc. 119	MEDELLIN -- ANTIOQUIA
8110229530	C.I. CULTIVOS LA MARIA Y CIA LTDA	774	CL 26 sur No. 43 A-41 ofc 849	MEDELLIN -- ANTIOQUIA
8110219052	C.I. NATURAL BLOSSOM LTDA	854	Km 2 Via la Ceja Rionegro CL 36 D Sur No. 27 C-40 apt	MEDELLIN -- ANTIOQUIA
8110246123	INVERSIONES AGRICOLAS LAS ACCIAS LTDA	904	Vereda el cerro carmen de Vivorat	MEDELLIN -- ANTIOQUIA
8110264480	FANCY FLOWERS LTDA	947	KM 7 VIA LLANOGRANDE	MEDELLIN -- ANTIOQUIA
8110265591	C.I. HANY FLOWERS LTDA.	1007	CR 72 B No 75-25	MEDELLIN -- ANTIOQUIA
8110279716	C.I. FLORES GUAPANTE LTDA	1135	CL 49 B N° 64B-112 OF 302	MEDELLIN -- ANTIOQUIA
8110341861	C.I. JC FLOWERS LIMITADA	1561	CR 43 A NO. 1 - 85 OF 801	MEDELLIN -- ANTIOQUIA
8000236222	FLORES SILVESTRES S.A. C.I.	1639	CR 33 NO. 7 - 12	MEDELLIN -- ANTIOQUIA

Comercializadoras Internacionales de flores ubicadas en el departamento de Antioquia

Nit	Razon Social	N.Registro	Dirección	ciudad
8110086584	C.I. FLORES EL PINAR LTDA	1644	CR 56 NO. 54 A - 25	MEDELLIN -- ANTIOQUIA
8110270396	C.I. FLORES SAN JORGE S.A.	2158	Calle 10D No. 25-65	MEDELLIN -- ANTIOQUIA
8110321918	C.I FLORES Y GREENS S.A	2452	Carrera 67A N°. 48 D 34	MEDELLIN -- ANTIOQUIA
8110101415	C.I. CULTIVOS MANZANARES S.A	2481	CARRERA 54 N° 79 AA SUR - 40 BODEGA 111	RETIRO -- ANTIOQUIA
8000398497	C.I. FLORES CARMEL S.A.	720	Sector Llano grande Rionegro	RIONEGRO -- ANTIOQUIA
8110214685	C.I. FLORES MARJULIA S.A	716	Vereda La Convencion Via Aereopuerto Rionegro	RIONEGRO -- ANTIOQUIA
8110216072	C.I. FLORANDINA S.A.	712	CR 54ª No. 17ª -36	RIONEGRO -- ANTIOQUIA
8110017312	C.I. FLORES MONTIJO S.A.	757	Finca El Montijo Vereda El Tablazo	RIONEGRO -- ANTIOQUIA
8110218971	C.I. COMERCIALIZADORA INTERNACIONAL TIERRA AZUL LTDA	768	CL 45 No. 59 - 66	RIONEGRO -- ANTIOQUIA
8909291719	FLORES DEL LAGO LTDA C.I.	783	Vereda el Tablazo	RIONEGRO -- ANTIOQUIA
8110262248	C.I ARCOIRIS LTDA	1009	VEREDA SAJONIA-RIONEGRO ANTIOQUIA	RIONEGRO -- ANTIOQUIA
8110271276	C.I. FESTIVAL BOUQUETS S.A	1044	CL 44B NO 48-73	RIONEGRO -- ANTIOQUIA
8110271710	C.I. MAGIC FLOWERS S.A.	1225	APARTADO AEREO 571 RIONEGRO ANTIOQUIA	RIONEGRO -- ANTIOQUIA
8110341551	C.I. FLORCO S.A.	1483	KM 7 VIA LLANOGRNADE RIONEGRO ANTIOQUIA	RIONEGRO -- ANTIOQUIA
8110445263	C.I FLORES DE LA SIERRA S.A	2348	KILOMETRO 2 VIA RIONEGRO EL CARMEN	RIONEGRO -- ANTIOQUIA
8110395034	C.I FLORES DE LA GALICIA S.A	2375	CALLE 53 N°. 45 - 96	RIONEGRO -- ANTIOQUIA
8110451788	C.I BULK BOUQUETS FLOWERS LTDA	2373	CARRERA 81 N°. 43 - 19 LOCAL 105 CC EL LLANITO	RIONEGRO -- ANTIOQUIA

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en Proexport

Algunas de estas comercializadoras se especializan en la exportación de ciertas variedades de flores como lo son los mini claveles, los cartuchos o callas, pompones etc.

No todas las comercializadoras que se encuentran en el cuadro 9 exportan Cartuchos a otros países, sin embargo al poseer los clientes en el extranjero pueden convertirse en potenciales exportadoras de cartuchos en un futuro no muy lejano ya que el apetito por esta clase de flor viene creciendo rápidamente en todo el mundo.

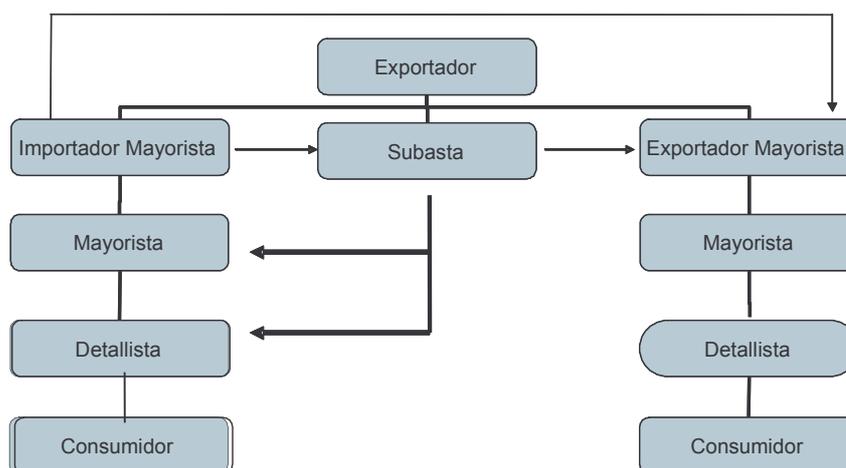
4.1.4. Canales de comercialización

Unión Europea

Existen múltiples canales para la comercialización de flores en la UE. Lo más común es que el productor envíe sus flores a importadores mayoristas o a las subastas; en este sentido, las subastas de Holanda juegan un papel trascendental en el comercio de flores en el mercado de la UE.

Las flores que llegan a los importadores mayoristas son vendidas directamente a un mayorista de la UE o incluidas en una subasta, luego éstas son compradas por mayoristas locales y por exportadores mayoristas, quienes reexportan las flores a otros países de la UE, donde son distribuidas a otros mayoristas y detallistas locales.

Gráfico 3: Cadena de distribución de las flores cortadas en la Unión Europea



Fuente: CBI

Mientras que las subastas son el canal más interesante para los exportadores de volúmenes elevados de flores cortadas y follaje, las exportaciones directas son consideradas el mejor canal para las empresas exportadoras pequeñas y medianas.

En la UE existen 14 subastas de flores cortadas y follajes, 7 de las cuales están en Holanda. Las tres subastas más importantes de Holanda son VBA en Aalsmeer, BHV en Naaldwijk y Flora Auction en Rijnburg; en conjunto representan cerca del 95% de volumen manejado en subasta. Las otras subastas están más orientadas al mercadeo de la producción local.

4.2. Características del mercado de cartuchos.

Los cartuchos son flores exóticas que poseen gran variedad de colores como se muestra en el marco teórico, su demanda ha presentado un incremento en los últimos años debido al cambio en los patrones de consumo que presentan los principales países importadores como lo son E.E.U.U, Japón y la UE.

El mercado de los cartuchos según una entrevista que se sostuvo con el señor Patrick Zweifel ciudadano norteamericano que es dueño de la empresa “Z CALLAS”, una de las principales empresas de flores de mini callas en E.E.U.U, en la ciudad de Oregon; “este mercado esta Incliniéndose totalmente hacia la compra y venta de Cartuchos de Nueva Zelanda dejando de lado las otras clases de cartuchos como lo son los de California. Esta tendencia a futuro es debido a la calidad y colorido del cartucho producido por los bulbos de Nueva Zelanda, los cuales son más altos, anchos, con colores más fuertes y con una durabilidad en florero de aproximadamente 15 a 20 días”¹⁷. También hablo del mercado de E.E.U.U. el cual solo puede producir esta clase de flor durante los meses de Julio, Septiembre, Octubre y un poco en Noviembre, por lo cual su interés en la visita era encontrar clientes potenciales que pudieran proveerlo de flor durante los meses restantes del año.

Durante su visita a nuestro país el señor Patrick nos informo acerca de la demanda de Cartuchos en E.E.U.U, y confirmo la investigación realizada con anterioridad con la cual concluimos que la demanda no se puede cuantificar porque esta creciendo a tasas muy elevadas año tras año. Solamente su empresa esta dispuesta a comprar como mínimo 10.000 tallos de cartuchos semanales, una cantidad que ningún cultivo de Antioquia esta en capacidad de producir.

El mercado de Cartuchos en E.E.U.U y en Europa es un mercado de picos que depende de las fechas especiales en cada uno de los países, es por esto que los cultivadores Antioqueños preparan con anterioridad todo un plan de siembra que les indique en que fecha se debe de sembrar para que la planta este en plena

¹⁷ Entrevista realizada el 29 de Junio de 2005 en el Corregimiento de Santa Elena.

producción una semana antes de la fecha especial y de esta manera aprovechar el pico de venta durante el cual la flor se vende a un precio más alto.

Cuadro 11: Fechas principales y variedad más vendida.

Día	Mes	Variedad
Día de San valentin	14 de Febrero	Pacific Pink Majestic Red Dominique
Día de San Patricio	13 de Marzo	Cartucho Verde Cartucho Blanco
Matrimonios	Junio y Julio en E.E.U.U	Cartucho Blanco
Día de Acción de Gracias	Septiembre, Octubre y Noviembre	Florex Gold Mango Hot Shot
Navidad	Diciembre	Cartucho Blanco Majestic Red Dominique Hot Shot Cartucho Verde

Fuente: Construcción propia según entrevista con Patrick Zweifel

Sin embargo, los cartuchos es una flor que es exportada hacia Estados Unidos constantemente por lo cual su mercado esta en constante demanda de flores.

4.3. Características del Mercado de Bulbos para cartuchos

En cuanto a la oferta de bulbos, esta depende principalmente de la flor que se desee sembrar, ya que por lo general los países exportadores de bulbos se especializan en una sola variedad, logrando competitividad y participación de mercado. En el caso de los cartuchos, el principal exportador de bulbos es Nueva Zelanda. También existen otros proveedores de bulbos de flor para cartuchos como lo son los bulbos de California en E.E.U.U., sin embargo en el mercado Colombiano son más demandados los bulbos de Nueva Zelanda por su colorido y resistencia a las enfermedades.

En Colombia, la mayoría de bulbos para cartuchos importados provienen de Nueva Zelanda, la importación se realiza a través de la empresa Guaqueta Trading con sede en la ciudad de Bogotá.

Los bulbos pueden ser comprados de diferentes tamaños, desde T1 hasta T4. su producción y precio depende del tamaño comprado. Los bulbos T1 son para engorde y no producen flor, se siembran durante todo el ciclo productivo y al final

cuando son cosechados su tamaño ha aumentado a T2 convirtiéndose en bulbos productivos durante la próxima siembra.

El mercado de bulbos es muy importante en la etapa inicial de un cultivo de flores de cartuchos ya que la única forma de conseguirlos y de aumentar la producción es importándolos, sin embargo, a medida que el tiempo transcurre, esta necesidad de compra de bulbos se vuelve menos necesaria debido a la reproducción que estos tienen. Un bulbo cuando se saca de la tierra luego de todo el proceso productivo puede ser dividido en 2 o más partes, aumentando en gran proporción el número de bulbos en su totalidad.

En las últimas décadas la producción mundial de bulbos de flor ha aumentado considerablemente. Por ejemplo, la producción holandesa (la mayor a nivel mundial), en 1960 dedicaba al cultivo de bulbos unas 10.000 has. En el año 2000, la superficie cultivada aumento hasta llegar a las 20.995 has.

En la actualidad, los países subdesarrollados han incrementado su demanda de bulbos de flor ya que no cuentan con la tecnología necesaria para el desarrollo de estos, que en muchos casos necesita pruebas de laboratorio. En el caso Colombiano de bulbos para cartuchos ya que han visto una tendencia en el comercio mundial hacia esta clase de flores. Por otra parte es un mercado que no esta saturado ni posee grandes competidores a nivel nacional debido a que los grandes cultivos se dedican a la producción de rosas y claveles generalmente.

4.4. Precios mercado nacional (flores y bulbos)

Los bulbos son traídos por lo general de Nueva Zelanda de una empresa llamada Bloomz, estos bulbos son importados en cajas de 300 unidades y como mínimo deben de ser compradas 2 cajas. El precio de los bulbos es cancelado en dólares a la TRM que se encuentre cuando se realice la consignación.

El precio de los bulbos es de aproximadamente \$4.000, claro esta que depende del tamaño en que se compren.

Existen dos tipos de precio en la industria floricultora, el precio internacional de la flor, que aplica para las exportaciones de las mismas a través de las comercializadoras internacionales, y el precio que las comercializadoras pagan a los cultivos por las flores tipo exportación.

En ese sentido este trabajo centra su análisis en el precio para el productor, es decir, el precio que las comercializadoras cancelan a los cultivadores de la flor tipo exportación, pues el análisis se centra en la factibilidad económica para el desarrollo de cultivos de flores exportables, dejando el proceso de constitución de la comercializadora internacional como un desarrollo futuro de negocio.

La característica internacional y nacional de la calla en materia de precio y que la diferencia de las flores mas demandadas como la rosa, el tulipán o el clavel, es que estas por su grado de demanda y oferta mundial se han convertido en commodities, sobre los cuales existe poco margen de negociación en materia de establecimiento de precios de venta, pero la calla todavía maneja establecimiento de precios sin obedecer a generalidades internacionales en ese sentido.

En este sentido y centrándonos en la calla de exportación los precios establecidos son los siguientes:

CALLA NATIVA BLANCA	US\$ 0.16
CALLA DE NUEVA ZELANDA	US\$ 0.6
CALLA NATIVA VERDE	US\$ 0.4

El mercado internacional de la calla no es estacional, es decir, existe una demanda constante de este tipo de flor, sin embargo existen picos internacionales de demanda, especialmente en los Estados Unidos de norte América, como lo son San Valentín, fiestas navideñas, el Día de san patricio etc, lo que en América latina se conoce como el Día del amor y la amistad, estacionalidades que generan no solo un incremento de la demanda de este tipo de flor, sino además, un incremento en el precio ofrecido por la misma.

El esquema de distribución de la flor, para el mercado internacional es el siguiente:

Comercializador de bulbos y plantas: Es quien comercializa los bulbos o las plantas en estado de nacimiento hacia los cultivadores para su producción en el terreno. En Colombia los bulbos son importados, de Estados Unidos y nueva Zelanda y las plantas nativas son adquiridas en los cultivos existentes con este tipo de flor.

Productor: Es quien cultiva en un lote de terreno determinado la flor y la vende a las comercializadoras internacionales. La flor para ser vendida incluye corte y empaque de la misma, de acuerdo con las disposiciones emanadas por la comercializadora internacional

Comercializadora Internacional: Es quien se encarga de la venta de la flor a los distribuidores mayoristas ubicados en el país de destino, en este caso particular los estados unidos de norte América. Cumplen con cuotas mínimas de exportación de flores incluyendo variedad de flores dentro de su portafolio exportable. La flor es transportada de manera especializada con empresas de transporte en frío, casi siempre especialistas en el transporte de flores. El transporte internacional de la

flor se realiza a través de compañías aéreas de carga. En Colombia existe una que especialmente ha trabajado para los floricultores, TAMPA S.A.

Mayorista país de Destino: Son compañías mayoristas de flores, las cuales distribuyen la misma en su territorio mediante las floristerías y cadenas de minoristas de la flor. Durante los últimos cinco años ha nacido una variante de negocio, cual es la comercialización de boquetes (ramos elaborados), bien sea desde el país de origen de la flor, o mediante alianzas con floristerías en el país de destino de la flor.

Consumidor Final : Es quien compra la flor a los minoristas en el país de destino de la flor, para su uso final.

4.5. Barreras al comercio internacional de cartuchos.

Los países extranjeros sobre todo los países europeos exigen una alta variedad de certificados fitosanitarios y ambientales que aseguren la procedencia y bienestar de la flor que se esta exportando.

El mercado Europeo exige una previa revisión del 100% de las cajas de flores que se exportaran hacia ese país, esa inspección debe ser realizada por la organización de control del país origen. Dicha inspección otorga un certificado fitosanitario que es enviado con el embarque hacia el país destino, en donde se vuelve a realizar una completa inspección del material vegetal.

Si por algún motivo se encuentran plagas en alguna de las cajas que fueron exportadas, el procedimiento que siguen es la quema completa del cargamento y una posterior sanción que puede ser monetaria o una restricción temporal para la exportación hacia ese país. Si luego de esto se reincide en la presencia de plagas en un nuevo despacho, se es cancelada por completo la exportación hacia ese país.

4.6. El TLC y sus ventajas en floricultura para Colombia.

“Desde 1990 y hasta la fecha, nuestras flores ingresan al mercado de Estados Unidos gracias a las preferencias arancelarias otorgadas por el ATPA, actualmente ATPDEA. Estas preferencias, aunque beneficiosas para el sector, no son garantía de estabilidad puesto que se trata de una concesión unilateral de ese gobierno en razón de la lucha que libra Colombia contra el narcotráfico.

Esa unilateralidad significa que las preferencias pueden ser retiradas en cualquier momento e imponen al gobierno de Colombia el cumplimiento de determinados

requisitos para su mantenimiento tales como protección a la propiedad intelectual, aprobación de leyes contra el terrorismo entre otros.

Adicionalmente, la situación económica de Colombia amerita que nuestro gobierno negocie a la mayor prontitud, pero con responsabilidad, un acuerdo bilateral de comercio, teniendo presente que otros importantes competidores como Chile, México y Centroamérica ya han firmado tratados de libre comercio con el país más importante del mundo. Colombia no puede ser la excepción: En el caso de las flores, el 85% de su producción exportada va dirigido a Estados Unidos, donde una de cada tres flores que llegan a ese país son colombianas. Esa cuota de mercado debe ser sostenida en el tiempo para mantener las exportaciones hacia ese país con mejores oportunidades y ventajas que el resto de países del mundo.

El TLC garantiza empleo y bienestar para casi un millón de colombianos que viven de la floricultura y que le generan más de 675 millones de dólares al año en divisas al país. En igual sentido, en Estados Unidos la cadena de distribución y comercialización genera más de 220.000 empleos.”¹⁸

4.7. Desarrollo Social

Los datos mostrados a continuación fueron tomados de Asocolflores y se encuentran actualizados al año 2005. Todos estos datos son de los cultivos de flores que se encuentran asociados a Asocolflores, por lo cual no son exactos ya que muchos floricultores no pertenecen a esta organización¹⁹.

- Empleos directos: 94.300.
 - 89% de los trabajadores son operarios.
- Empleos indirectos: 80.200
 - 65% trabajadores son mujeres.
 - 30% de los trabajadores terminó la educación básica primaria.
 - 20% de los trabajadores terminó el bachillerato.
 - 57.4% de los trabajadores está entre los 30 a 49 años de edad.
 - 100% de cobertura de seguridad social.
 - El salario promedio de los operarios de las empresas afiliadas está 20% por encima del salario mínimo legal.

¹⁸ Artículo tomado de www.colombianflowers.com. Página web de asocolflores.

¹⁹ Datos tomados de asocolflores.

Gráfico 4: Empleos generados por el sector floricultor año 2003 - 2004



Fuente: Asocolflores, año 2005

La Inversión social del sector durante el año 2003 fue de \$46.000 mil millones. 26 municipios de la Sabana de Bogotá y Antioquia donde se encuentra asentada la floricultura recibieron más de 205 millones de pesos para cofinanciar programas y actividades de bienestar en la comunidad.

4.8. Analisis DOFA del proyecto.

- Oportunidades: El mercado de cartuchos a nivel nacional como se explico anteriormente en este estudio, presenta exceso de demanda por parte de las comercializadoras en todas las épocas del año, por lo cual el cultivo de flores debe aprovechar esa falta de oferta para ingresar al mercado y ganar participación. Adicionalmente el mercado mundial presenta una tendencia al consumo de este tipo de flor por lo cual se espera que a futuro la demanda aumente significativamente logrando posibilidades de entrada a otros países e incluso exportar directamente.

Por otra parte, Colombia esta viviendo un proceso de liberación comercial con países como Estados Unidos, y esta buscando diferentes alianzas con países de Europa, mejorando el panorama de exportaciones y de competitividad en esos países debido a la reducción de los aranceles.

Adicionalmente, el Corregimiento de Santa Elena posee el clima necesario para el cultivo de Cartuchos, y también cuenta con áreas de tierra disponibles que pueden servir para la expansión del cultivo de ser necesario. El Corregimiento de Santa Elena por ser un lugar que esta enseñado al cultivo de flores de diferentes variedades, cuenta con el capital humano necesario para la creación del cultivo.

- **Fortalezas:** Es un negocio que puedes ser montado en realidad, presenta una viabilidad financiera que permite la decisión de inversión. Es un negocio rentable para desarrollar en el campo Colombiano.

Adicionalmente, la ubicación del cultivo le permite estar en un punto central entre las comercializadoras, la fuente de los insumos que en su mayoría provienen de Medellín y el Aeropuerto Jose María Cordoba.

El manejo fitosanitario y la calidad de la flor son variables que dependen exclusivamente del cultivo.

- **Amenazas:** Al ser un negocio que depende completamente de la demanda internacional de flores una de las amenazas más importantes es algún cierre en los tratados comerciales con los diferentes países, ya sea por problemas políticos o por exportaciones que contengan plagas cuarentenarias y que conlleven al cierre de las importaciones de ese país.

Por otra parte, la fácil entrada de competidores nacionales o extranjeros es una gran amenaza para la creación del cultivo, sin embargo con la firma del TLC el campo colombiano estaría protegido por la negociación.

Otra posible amenaza es la gran variedad de sustitutos en el mercado, sin embargo no existe flor alguna que tenga especificaciones parecidas a las del Cartucho.

- **Debilidades:** El alto costo de inversión y la inexperiencia en esta clase de cultivos se convierten en una debilidad importante por la posible aparición de enfermedades y plagas.

4.9. Mercado Objetivo

El mercado objetivo para un cultivo de flores ubicado en el Corregimiento de Santa Elena serían todas las comercializadoras internacionales de flores que se encuentren en el Oriente Anquioqueño sin importar si exportan o no Cartuchos en sus actividades cotidianas.

La selección de este mercado objetivo se basa principalmente en la ubicación de las comercializadoras internacionales ya que su cercanía con el cultivo de flores permite reducir los costos de transporte hacia su destino. Adicionalmente no es importante si las comercializadoras venden o no cartuchos hacia el extranjero, lo realmente importante es que estas empresas ya tienen clientes en otros países del

mundo por lo cual la posibilidad diversificar sus exportaciones y vender cartuchos es muy alta.

En el cuadro 10 se muestra una tabla con las comercializadoras internacionales ubicadas en el Oriente Antioqueño y las cuales serían los clientes potenciales del cultivo de flores.

Este mercado objetivo no depende del volumen exportado por cada una de las comercializadoras, ya que por lo general, los cultivos de flores venden su producción por partes a diferentes comercializadoras y no todo su volumen a una sola en especial, esto lo hacen para evitar problemas a futuro y rebajar los riesgos de pago y de cumplimiento.

5. ESTUDIO LEGAL

Toda empresa necesita seguir un procedimiento estricto para poder ser constituida legalmente, estos requerimientos por lo general son los mismos para cualquier territorio donde se desee constituir la empresa, ya sea en RioNegro, La Ceja, Santa Elena etc. A continuación se mostrarán los requerimientos legales necesarios para crear una empresa en el Oriente Antioqueño.

Los requerimientos legales que se mostrarán durante el transcurso de este estudio fueron consultados en la cámara de comercio de la Aburra Sur ya que varios veredas cercanas al corregimiento de Santa Elena le pertenecen al municipio de Envigado. Esta organización es la encargada de velar por que todas las empresas constituidas en el área del oriente antioqueño cumplan con los requerimientos necesarios para poder funcionar de una manera legal.

Los requerimientos legales exigidos por la Cámara de Comercio de la Aburra Sur varían según la clase de persona que vaya a crear la empresa, ya sea una persona natural o una persona legal (sociedad anónima, limitada etc.).

Las actividades de comercio pueden ser desarrolladas por dos tipos de personas, las personas naturales y las jurídicas, las cuales se definen de la siguiente manera:

Persona Natural:

"Son personas todos los individuos de la especie humana, cualquiera que sea su edad, sexo, estirpe o condición"(Art.74 Código Civil). Una persona natural puede inscribirse como comerciante ante la Cámara de Comercio, ejecutar actividades dirigidas a la producción de bienes y/o servicios, con el fin de obtener una utilidad, producto de su venta y comprometerse con terceros, adquiriendo derechos y obligaciones.

Persona Jurídica:

Son sujetos que por ficción jurídica son capaces de ejercer derechos, contraer obligaciones y ser representadas judicial y extrajudicialmente. Son de dos clases:

- Las personas jurídicas de derecho público; como la nación y sus entidades descentralizadas.
- Las personas jurídicas de derecho privado; como las compañías, fundaciones, asociaciones y corporaciones.

Después de haber definido cuales son los tipos de personas que pueden desarrollar actividades de comercio, miremos cual es la definición de empresa que consagra el Código de Comercio (Decreto 410 de 1971).

Empresa

"El Artículo 25 del Código de Comercio, la define como "toda actividad económica organizada para la producción, transformación, circulación, administración o custodia de bienes, o para la prestación de servicios".

Como vemos en la definición, se describen una serie de actividades económicas como la producción, transformación, circulación, administración, custodia de bienes y la prestación de servicios, pero estas actividades no pueden realizarse de cualquier manera, deben ejecutarse de forma organizada, por lo que las personas deben buscar y escoger cual sería la opción legal más optima para organizarse y constituir su empresa, la ley nos da varias alternativas y entre ellas nos permite constituir sociedades.

5.1. Tipos de sociedades Comerciales

Es toda aquella que se forma para "negocios" que la Ley califica como actos de comercio. De acuerdo al Código Civil, y al de Comercio, las sociedades comerciales o mercantiles se pueden clasificar en: "Colectiva", "En comandita", "Anónima", "Limitada", "Sociedades de Economía Mixta", "Sociedades Extranjeras", y las "Empresas de Economía Solidaria", además de "La Sociedad Mercantil de Hecho".

5.1.1. Sociedades Mercantil de Hecho:

"La sociedad comercial será de hecho cuando no se constituya por escritura pública. Su existencia podrá demostrarse por cualquiera de los medios probatorios reconocidos en la ley"(Art. 498 Código de Comercio).

"La sociedad de hecho no es una persona jurídica. Por consiguiente, los derechos que se adquieran y las obligaciones que se contraigan para la empresa social, se entenderán adquiridos o contraídos a favor o cargo de todos los socios de hecho..."(Art.499 Código de Comercio).

"En la sociedad de hecho todos y cada uno de los asociados responderán solidaria e ilimitadamente por las operaciones celebradas"... (Art.501 Código del Comercio).

5.1.2. Sociedades de derecho:

De acuerdo con el régimen jurídico, en el que se constituya la empresa, esta puede ser: Sociedad Anónima, Sociedad de Responsabilidad Limitada, Sociedad de Comandita Simple, Sociedad de Comandita por Acciones y Sociedad en Nombre Colectiva.

Las Sociedades Comerciales son de naturaleza comercial cuando contemplan dentro de su objeto social la ejecución de una o más actividades mercantiles entre ellas se encuentran:

1. Sociedades de Personas
2. Sociedades de Capital
3. Sociedades de Naturaleza Mixta
4. Sociedades de Comercialización Internacional

1. Sociedades de Personas:

Aquellas en las que se conocen todos los socios y en la cual tanto en la sociedad como en los negocios responden con su patrimonio, solidaria e ilimitadamente con las obligaciones, lo que les da derecho a todos los socios de administrar la sociedad. Entre este tipo de sociedades se encuentra la sociedad colectiva y la comandita simple.

a. Sociedad colectiva:

En estas sociedades predominan las cualidades individuales de quienes se asocian y la confianza que se tengan, por lo tanto la característica fundamental de esta sociedad es que: "Todos los socios de la sociedad en nombre colectivo responderán solidaria e ilimitadamente por las operaciones sociales. Cualquier estipulación en contrario se tendrá por no escrita. Esta responsabilidad sólo podrá deducirse contra los socios cuando se demuestre, aun extrajudicialmente que la sociedad ha sido requerida vanamente para el pago. En todo caso los socios podrán alegar las excepciones que tenga la sociedad contra sus acreedores", esta característica se encuentra consagrada en el artículo 294 del Código de Comercio, y el efecto principal de esta es que la responsabilidad de los asociados es solidaria e ilimitada, es decir, todos responden por las actuaciones que realicen la sociedad y los otros socios, hasta con su propio patrimonio.

b. Sociedad comanditaria o comandita simple:

Esta sociedad tiene dos categorías de asociados: los gestores y los comanditarios. La responsabilidad de estos conforme al artículo 323 del Código de Comercio es la siguiente "La sociedad en comandita se formará siempre entre uno o más socios que comprometen solidaria e ilimitadamente su responsabilidad por las operaciones sociales, y otro o varios socios que limitan la responsabilidad a sus

respectivos aportes. Los primeros se denominarán socios gestores o colectivos y los segundos, socios comanditarios". Los gestores o colectivos administran la sociedad, representan y tienen responsabilidad solidaria e ilimitada por las operaciones sociales, por cuanto no es necesario que den algún tipo de aporte. Los comanditarios son los que hacen los aportes no intervienen en la administración de la sociedad y responden por las obligaciones sociales hasta el monto de sus respectivos aportes. En las sociedades en comandita simple, como mínimo debe haber un socio gestor o colectivo y un socio comanditario, y el capital debe pagarse intelectualmente al construirse la sociedad e inmediatamente se haga cualquier reforma a dicho capital. La sociedad en comandita simple se integra con el aporte del capital de los socios comanditarios o con el de estos y de los socios gestores simultáneamente y se divide en cuotas de igual valor. El socio gestor por el solo hecho de serlo tiene derecho a un voto y los socios comanditarios tienen derecho a un voto por cada cuota de capital que posean. Si son varios socios gestores sus decisiones deben tomarse por unanimidad, y los comanditarios por mayoría. Debe haber por lo menos un socio gestor y cinco accionistas.

El artículo 324 nos dice como se debe formar la razón social de este tipo de sociedad "La razón social de las comanditarias se formará con el nombre completo o sólo el apellido de uno o más socios colectivos y se agregará la expresión "y compañía" o la abreviatura "& Cía", seguida en todo caso de la indicación abreviada "S. en C.", o de las palabras "Sociedad Comanditaria por Acciones" o su abreviatura "SCA", si es por acciones, so pena de que para todos los efectos legales se presuma de derecho que la sociedad es colectiva. El socio comanditario o la persona extraña a la sociedad que tolere la inclusión de su nombre en la razón social, responderá como socio colectivo".

2. Sociedades de Capital:

Son aquellas en las que no se sabe quienes son los socios y estos responden hasta el monto de sus aportes por las obligaciones sociales. A esta clasificación pertenecen las sociedades anónimas y comanditas por acciones.

a. Sociedad Anónima:

El artículo 373 del Código de Comercio consagra la forma en que se denomina dicha sociedad "La sociedad anónima se formará por la reunión de un fondo social suministrado por accionistas responsables hasta el monto de sus respectivos aportes; será administrada por gestores temporales y revocables y tendrá una denominación seguida de las palabras "sociedad anónima" o de las letras "S.A."

Si la sociedad se forma, se inscribe o se anuncia sin dicha especificación, los administradores responderán solidariamente de las operaciones sociales que se celebren”.

Como se ve de la redacción del artículo este tipo de sociedad se identifica con la denominación que determinen los socios seguida de las palabras “sociedad anónima” o su abreviatura “S.A.”. Se debe conformar mínimo con cinco accionista no tiene un tope máximo de accionistas y su responsabilidad es limitada al valor de sus aportes. La representación de la sociedad y administración de los negocios sociales, corresponden al representante legal y suplentes, quienes podrán ser nombrados indefinidamente y removidos en cualquier tiempo. Son elegidos por junta directiva aunque en los estatutos pueden delegarse esta designación a la asamblea de accionistas. El capital se divide en acciones de igual valor que se representan en títulos valores libremente negociables y se dividen en tres clases:

Autorizado: Es la cuantía fija que determina el tope máximo de capitalización de la sociedad; este tope es fijado por los accionistas libremente.

Suscrito: Es la parte del capital autorizado que los accionistas se comprometen a pagar a plazo, y debe ser al momento de su constitución no menos de la mitad del autorizado.

Pagado: Es la parte del suscrito que los accionistas efectivamente han pagado y que ha ingresado a la sociedad el cual, al constituirse esta no puede ser menos de la tercera parte del capital suscrito.

b. Sociedades en comanditas por acciones:

Se constituye con las mismas solemnidades que la sociedad colectiva. No es necesario que intervengan los socios comanditarios. La sociedad una vez constituida legalmente forma una persona jurídica distinta de los socios individualmente considerados. Para todos los efectos legales y para aspectos fiscales los accionistas deben declarar patrimonio y renta. La sociedad paga un (%) sobre las utilidades. Numero de socios se constituye con 1 o mas colectivos y por lo menos 5 comanditarios. El capital estará representado en acciones de igual valor. El aporte de industria de los socios gestores no formara parte del capital social. Al constituirse la sociedad deberá suscribirse por lo menos el 50% de las acciones en que se divide el capital autorizado y pagarse siquiera la tercera parte del valor de cada acción suscrita. Se prohíbe enunciar el capital autorizado sin mencionar el suscrito y el pagado y expresar el capital suscrito sin indicar el pagado. El plazo para cancelar la totalidad de acciones suscritas no excederá de un año a partir de suscripción.

La responsabilidad de cada uno de los socios será ilimitada para los gestores o colectivos y hasta el monto de sus respectivos aportes para los comanditarios. La negociabilidad de las particiones será como en la sociedad colectiva para los socios gestores y como en la sociedad anónima para los socios comanditarios. Con relación a la razón social se agregara en todo caso la indicación abreviada "SCA" (sociedad en comandita por acciones). La administración corresponde a los socios colectivos quienes podrán ejercerla directamente o por sus delegados. Los comanditarios no podrán ejercer función de la representación de la sociedad sino como delegados de los socios colectivos para negocios determinados. Las funciones de los socios son las misma que en la sociedad comandita simple, lo mismo que la distribución de utilidades. El tiempo de duración de be ser definido y debe fijarse en la escritura publica. Los causales de disolución se dan por: vencimiento de termino previsto, imposibilidad de desarrollar la empresa social, reducción de un numero de asociados, declaración de quiebra de la sociedad, decisión de los socios, decisión de autoridad y por perdidas que reducen el patrimonio neto a menos de 50% de capital suscrito

3. Sociedades de Naturaleza Mixta:

Aquella en la cual se sabe quienes son los socios, pero esto responden solamente hasta el monto de sus aportes. A esta clasificación pertenecen las sociedades responsabilidad limitada.

a. Sociedades de responsabilidad limitada:

Se identifican con la denominación o razón social que determinen los socios, seguida de la palabra "limitada" o su abreviatura "Ltda". En caso de no cumplir la regla antes descrita, los socios son responsables solidaria e ilimitadamente frente a terceros. En cuanto a la responsabilidad, conforme al artículo 353 del Código de Comercio la responsabilidad de este tipo de sociedad es la siguiente "En las compañías de responsabilidad limitada los socios responderán hasta el monto de sus aportes. En los estatutos podrá estipularse para todos o algunos de los socios una mayor responsabilidad o prestaciones accesorias o garantías suplementarias, expresándose su naturaleza, cuantía, duración y modalidades", por lo tanto cada socio responde, hasta por el valor de su aporte pero es posible pactar para todos o algunos de los socios una responsabilidad mayor, prestaciones, asesorías o garantías suplementarias, expresando su naturaleza, cuanta, duración y modalidades. El capital esta dividido en cuotas o partes de igual valor que debe ser pagado en su totalidad al momento de constituir la sociedad, así como al momento de solemnizar cualquier aumento del mismo. Este tipo de sociedades debe constituirse con dos o más socios y el número máximo es de 25, conforme al artículo 356 del Código de Comercio el cual prescribe lo siguiente "Los socios no excederán de veinticinco. Será nula de pleno derecho la sociedad que se constituya con un número mayor. Si durante su existencia excediere dicho límite, dentro de los dos meses siguientes a la ocurrencia de tal hecho, podrá

transformarse en otro tipo de sociedad o reducir el número de sus socios. Cuando la reducción implique disminución del capital social, deberá obtenerse permiso previo de la superintendencia, so pena de quedar disuelta la compañía al vencerse el referido término”.

La administración de los negocios y la representación de la sociedad corresponde a los socios quienes pueden disponer de que la representación recaiga solo en alguno o algunos o en un tercero. En reuniones de la junta de socios, cada socio tiene tantos votos como cuotas posea en la compañía, las decisiones deberán ser tomadas por un número plural de socios que represente la mayoría absoluta es decir, la mitad mas uno de las cuotas en que se halle dividido el capital de la compañía, aunque se puede pactar en los estatutos una mayoría superior a la absoluta para la toma de determinadas decisiones. Las reformas estatutarias deben aprobarse con el voto favorable de un número plural de socios que represente mínimo el setenta por ciento de las cuotas en que se divide el capital social salvo que se estipule una mayoría superior en los estatutos.

Si el objeto social de la empresa está dirigido a la producción y comercialización a nivel internacional, la sociedad debe también constituirse como comercializadora internacional para poder realizar dichas actividades:

4. Sociedades de Comercialización Internacional (CI):

Es un instrumento de promoción y apoyo a las comercializaciones, a través del cual las empresas que tengan por objeto principal efectuar operaciones de comercio exterior y, particularmente, orientar sus actividades hacia la promoción y comercialización de productos colombianos en los mercados externos, recibiendo además algunos beneficios tributarios.

Constitución:

- a. Constituirse como sociedad de comercialización internacional, CI, mediante escritura publica según alguna de las formas societarias establecidas por el código de comercio.
- b. Razón social: deben incluirse dentro de la razón social la expresión “sociedad de comercialización internacional” o en su defecto la sigla CI.
- c. Objeto social: tendrá por objeto principal efectuar operaciones de comercio exterior y, particularmente, orientar sus actividades hacia la promoción y comercialización de productos colombianos en los mercados externos.
- d. Registrar la constitución en la cámara de comercio con jurisdicción en le domicilio de la sociedad.
- e. Obtener el NIT ante la dirección de impuestos y aduanas nacionales DIAN.
- f. Realizar la inscripción en el registro nacional de exportadores.

- g. Para realizar la inscripción de la comercializadora internacional, CI, ante el ministerio de comercio exterior, se debe tener en cuenta lo siguiente: solicitar a la dirección general de comercio exterior su dirección de instrumentos de promoción, zonas francas y sociedades de comercialización internacional, el formulario de solicitud de inscripción como comercializadora internacional.
- h. Diligenciar y presentar ante la citada dependencia del ministerio de comercio exterior:
- Original del formulario de solicitud de inscripción como comercializadora internacional.
 - Original del certificado de existencia y representación legal expedido por la cámara de comercio del domicilio de la sociedad.
 - El registro nacional de exportadores.
 - Fotocopia del NIT.
 - Estudio de mercados.

5. La Empresa Unipersonal

Una nueva figura introducida por la Ley 222 de 1995 expresa que "mediante la empresa unipersonal, una persona natural o jurídica que reúna las cualidades para ejercer el comercio, podrá destinar parte de sus activos para la realización de una o varias actividades de carácter mercantil. La empresa unipersonal, una vez inscrita en el registro mercantil forma una persona jurídica"(Art.71 de la Ley 222 de 1995). Se denominará bajo la expresión "empresa unipersonal" o la sigla "E.U".

El documento privado no requiere de la formalidad de la escritura pública, sino en el evento de que alguno(s) de los bienes que se aporten a la empresa requieran para su transferencia de dicha formalidad, en cuyo caso también deberá realizarse el respectivo registro. De igual manera se exige el requisito de la escritura pública, cuando obedezca a la disolución de una sociedad que se convierte en empresa unipersonal.

Cuadro 12: Resumen sociedades.

	Sociedad Anónima	Sociedad Limitada	Sociedad de Hecho	Sociedad en Comandita	Sociedad en Comandita por acciones
Tipo de persona	Juridica	Juridica	Natural	Juridica	Juridica
Responsabilidad	Limitada	Limitada	Ilimitada	Limitada socio comanditario, ilimitada socio gestor	Limitada socio comanditario, ilimitada socio gestor
Número de personas para iniciar	5	2	1	1 socio gestor y 1 socio comanditario	1 socio gestor y como mínimo 5 socios comanditarios
Presencia en Santa Elena	Baja	Alta	Alta	Baja	Baja

Fuente: Elaboración propia.

5.2. Requisitos para el Registro de la Constitución en la Cámara de Comercio:

Verificar previamente en la cámara de comercio que no exista otra sociedad o establecimiento de comercio con el mismo nombre de la que se pretende registrar.

Tanto la sociedad comercial como la civil se constituyen mediante escritura publica ante notaria y debe contener como mínimo los siguientes requisitos establecidos en el artículo 110 del código de comercio.

- a. Comparecencia y firma de los socios o sus apoderados.
- b. Nombre, domicilio e identificación de los socios.
- c. Nombre de la sociedad.
- d. Domicilio social.
- e. El objeto social, enunciando en forma clara las actividades principales.
- f. El capital Social, el número de cuotas en que se divide, el valor de cada cuota y los aportes que corresponden a cada socio. En las sociedades por acciones el capital autorizado, suscrito y pagado, el numero de acciones y el valor de cada acción. Debe resaltarse que no existe un valor mínimo ni uno máximo de capital.
- g. La forma de administración o representación legal de la sociedad y las atribuciones y limitaciones del representante legal. En caso de que no mencione las facultades del representante legal, se entenderá que tiene las facultades prevista en la ley comercial.
- h. La duración precisa de la sociedad.
- i. Los nombramientos de representantes legales y órganos de administración y fiscalización.
- j. La constancia de aceptación de los cargos y sus identificaciones, salvo que las personas designadas firmen la escritura publica.
- k. Cláusula compromisoria.
- l. Diligenciar el formulario de matricula mercantil que se vende en cualquiera de las sedes de la cámara de comercio, sin tachones o enmendaduras y firmado por el representante legal.
- m. La sociedad debe presentar la solicitud de matricula en la cámara de comercio con jurisdicción en el lugar donde va a tener su domicilio principal. Y para el efecto debe presentar la escritura publica de constitución, el formulario de matricula y las cartas de aceptación de los nombramientos que se efectúan ya sea de representantes legales, junta directiva y revisores fiscales sino están firmando la escritura publica de constitución.
- n. Una vez ingresen los documentos, se cobraran los derechos de inscripción de matricula y del impuesto de registro. Estos son unas tarifas establecidas por el gobierno anualmente y son una tarifa fija; la matricula se calcula de acuerdo con el capital y el impuesto de

registro es el 0.7% del capital. En caso de que en la constitución de la sociedad se aporten bienes inmuebles, primero deberá registrarse la escritura en la oficina de registro de instrumentos públicos, después, con la copia del recibo de pago y con todas las formalidades anteriormente descritas se registrara en la cámara de comercio y se pagan solamente los derechos de inscripción y la matricula, por cuanto en la oficina de registro de instrumentos públicos se paga el impuesto de registro. Con la cámara de comercio quedan obligados a renovar la matricula mercantil anualmente durante los tres primeros meses del año. Tanto la comercial como la civil se constituyen de la misma manera.

5.3. REQUISITOS PARA OBTENER EL CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN DE PREDIOS DE ORNAMENTALES PARA EXPORTACIÓN.

Adicionalmente a la constitución de la sociedad y de la empresa en la Camara de Comercio de la Aburra Sur, también se debe cumplir con uno de los requisitos legales más importantes el cual es sacar el certificado del ICA ya que sin este los cultivos que producen flores de exportación no pueden vender su producción a las comercializadoras Internacionales.

Para sacar este certificado es necesario cumplir con ciertos requerimientos que se enunciarán a continuación:

- 1 Solicitud escrita dirigida a la oficina del ICA más cercana con la siguiente informaión:
 - a) Nombre completo del solicitante o representante legal, documento de identidad o NIT, dirección, teléfono, fax, E-mail.
 - b) Nombre del predio y su ubicación: Municipio y Vereda.
 - c) Especies de ornamentales que va a registrar y el área respectiva.
 - d) Nombre del Asistente técnico (Ingeniero Agrónomo) con su SV.
- 2 Contrato de asistencia técnica, suscrito entre el Asistente técnico y el propietario del predio, especificando los compromisos del A.T. conforme al artículo 15 de la resolución 0264.
- 3 Certificación del Asistente técnico, en la cual conste que dicho predio está cumpliendo con los planes de detección, prevención y contingencia de plagas de importancia cuarentenaria.
- 4 Formulario de “cumplimiento”, debidamente diligenciado y firmado por el Asistente técnico y el propietario del predio.
- 5 Croquis con la ubicación del predio, de fácil comprensión y orientación.
- 6 Recibo de pago expedido por el ICA, de acuerdo con las tarifas vigentes. Este solo se expedirá cuando los requisitos anteriores hayan sido cumplidos.

Adicionalmente a estos requisitos, en el punto 3 se deben cumplir con unos requerimientos mucho más estrictos y técnicos los cuales son exigidos por la agrónoma para poder dar el visto bueno y otorgar la certificación. Estos requisitos son enumerados y explicados en el estudio técnico.

El valor de este certificado depende de la visita técnica que realice el inspector asignado por el ICA al cultivo, este valor depende de muchos factores como condiciones de la tierra, ubicación, asistencia técnica, etc.

5.4. Recomendaciones

Después de analizar las ventajas y desventajas de cada una de las figuras societarias, la sociedad que nos garantiza un mejor manejo de la empresa sería la Sociedad Limitada al permitirnos tener la responsabilidad limitada al monto de los aportes, poder mantenerse el control de la firma entre pocos socios, poder darle continuidad a la empresa si alguno de los socios muere, tener un mínimo de 2 socios o un número mayor permitiendo una mayor cantidad de fuentes de financiamiento y poder mantener un control mayor sobre la empresa para no perder poder de decisión.

Sociedad Limitada

Ventajas

- Responsabilidad limitada.
- Puede mantenerse el control de la firma entre pocos.
- La empresa puede continuar si alguno de los socios muere p.e. en la sucesión de las empresas.
- Varios dueños (2 a 25) implica una mayor cantidad de fuentes de financiamiento.
- Puede prevenirse el acceso al control de la empresa a grupos económicos más poderosos.

Desventajas

- Como las acciones no son negociables entonces esto inhibe agentes más talentosos y capaces dentro y fuera de la empresa para ganar control de la empresa.
- Un grupo estático de dueños puede crear rigidez en las decisiones de expansión de la firma.
- Visibilidad de los dueños en cámaras de comercio.

6. ESTUDIO TÉCNICO

El estudio técnico supone: la determinación del tamaño más conveniente, la identificación de la localización final apropiada, el estudio de impacto ambiental y, obviamente, la selección del modelo tecnológico y administrativo idóneo que sean consecuentes con el comportamiento del mercado y las restricciones de orden financiero.

Todo el andamiaje financiero del proyecto, que corresponde a la estimación de las inversiones, los costos e ingresos, además de la identificación de las fuentes de financiación, está montado en gran parte en el resultado de los estudios técnicos. Las decisiones que se adopten como resultado del estudio técnico determinarán las necesidades de capital y de mano de obra que tendrán que atenderse para ejecutar el proyecto y para ponerlo en operación.

6.1. capacidad del proyecto

La unidad de medida que se utilizará para evaluar el tamaño del proyecto será la producción de flores cortadas semanales. Esta unidad de medida servirá para evaluar diferentes escenarios en el estudio financiero y para seleccionar el monto de la inversión inicial necesaria para cubrir esta producción.

La demanda de flores cortadas (cartuchos) a nivel nacional se encuentra actualmente en una situación de exceso de demanda ya que los principales compradores de esta flor son las comercializadoras internacionales que se encargan de exportar la flor principalmente a los Estados Unidos. El mercado mundial de flores crece a una tasa que fluctúa entre el 6% y el 9% anual lo cual nos demuestra que es un mercado que se encuentra en expansión colocando a Colombia como el segundo país exportador de flores a nivel mundial con un porcentaje entre el 16% y el 18%.

Adicionalmente el consumo de flores exóticas como lo es el caso del cartucho ha ido en aumento no solo por el consumo mundial de flores cortadas sino también por el deseo de algunos países como el caso de China y Japón que no tenían dentro de sus costumbres la importación de esta clase de flores.

Teniendo en cuenta los datos mostrados anteriormente la estrategia a seguir en cuanto a la producción semanal de flores será la de satisfacer en exceso la demanda, optando por mantener una capacidad ociosa de producción para cumplir con pedidos que se hagan a última hora por parte de las comercializadoras y de las floristerías nacionales.

Esta decisión de producción se basa en los estudios de mercado y en las visitas y entrevistas realizadas a las comercializadoras, las cuales están dispuestas a comprar toda la cantidad de cartuchos, en especial mini callas que se produzcan en el cultivo, ya que es una clase de flor que se está aumentando sus exportaciones hacia países como Estados Unidos y Alemania en Europa.

6.1.1. Densidad del cultivo.

El número de plantas sembradas por unidad de área depende de la variedad de cartucho que se vaya a sembrar, por ejemplo, el cartucho verde y blanco por ser plantas con un mayor volumen en su follaje, deben ser sembradas 4 por metro cuadrado, mientras que las mini callas son sembradas 25 por metro cuadrado.

Es costumbre que las mini callas sean sembradas en camas de 30 mts de largo por 1 mts de ancho, por lo cual tendríamos un total de 600 bulbos por cama. Adicionalmente, se deja un camino de 15 cm entre cada surco o cama según sea el caso para facilitar el mantenimiento y la recolección de la flor en la época de producción.

La mano de obra requerida para la creación del cultivo depende del proceso de siembra y de la variedad de cartucho a sembrar. En el caso del cartucho verde y blanco es necesario utilizar 4 trabajadores de tiempo completo por cuadra sembrada según estadísticas del cultivo Agures Flower, estos trabajadores se encargan del mantenimiento del cultivo, recolección y empaquetamiento de la flor, fumigación y fertilización etc. En el caso de la mini calla se requiere de 6 trabajadores de tiempo completo y 1 de medio tiempo por cuadra sembrada según estadísticas del cultivo Bercaleda C.I. Ltda.

6.2. Características de la siembra²⁰

El proceso de siembra de las callas perennes y de las mini callas es similar en la etapa de preparación de suelos y en la siembra como tal, sin embargo, difieren en el proceso de pre-siembra y en la etapa vegetativa. Así mismo se aclara que las callas perennes no tienen proceso de post-cosecha. Estos procedimientos se explican a continuación:

6.2.1. Preparación de suelos

El primer paso que se debe realizar para tener un suelo óptimo desde el punto de vista fitosanitario es realizar la desinfección de este mediante la técnica de solarización que consiste en los siguientes pasos:

²⁰ Anexo 1: Plan de Siembra y floración recomendado por Bloomz, proveedor de material vegetal. Nueva Zelanda.

- Paso 1: Volteo de cama, días 1 y 2. Este procedimiento se realiza en dos etapas dividiendo la cama en dos y agrupando la tierra en uno de los dos lados. Cuando la tierra este agrupada se debe humedecer homogéneamente y repetir el procedimiento al día siguiente hacia el lado contrario, esto con el fin de eliminar la mayor cantidad de nematodos y áfidos (insectos) posibles ya que estos son sensibles al aire y a la luz.
- Paso 2: Medición de PH, conductividad eléctrica del suelo y aplicación de Calcio, día 3. El PH óptimo para la producción de callas (cartuchos) es de 6 a 6.5, si este se encuentra por debajo del rango debe de aplicarse calcio contenido en Cal Dolomita o Cal Agrícola, con el fin de elevar el PH buscando entrar en el rango óptimo. Si por el contrario este se encuentra en un nivel superior al rango óptimo se debe aplicar una fuente reductora de PH como el ácido fosfórico. Si el PH se encuentra en un nivel ideal, la aplicación de calcio se hace a través de yeso agrícola, el cual no modifica el PH del suelo. Al mismo tiempo se mide la conductividad eléctrica que debe estar en un rango de 0.8 a 1.2. Si el nivel de sales se encuentra por encima de este rango se aplica agua en abundancia buscando lavar las sales y retornar el nivel al rango ideal.
- Paso 3: Humedecer el suelo durante los 3 días siguientes a la aplicación del calcio. Día 4 a 6. El fin de este procedimiento es lograr una distribución homogénea de calcio en el suelo.
- Paso 4: Aplicación de materia orgánica, hongos y bacterias benéficas para el suelo, día 7. La aplicación de materia orgánica se realiza con el fin de aumentar principalmente los niveles de nitrógeno en el suelo, y adicionalmente aumentar niveles de potasio y fósforo en menor cantidad. El uso de hongos y bacterias tiene como fin atacar microorganismos patógenos que afecten el normal desarrollo radicular de las plantas en su etapa vegetativa. Luego de este procedimiento se humedece y se procede a tapar lo más herméticamente posible el suelo tratado con el fin de dar comienzo al proceso de solarización.

Proceso de solarización.

La solarización del suelo es una práctica bastante utilizada en la agricultura comercial. Además de la maleza, la solarización elimina los hongos y los patógenos del suelo. Es un proceso sencillo, pero al principio lleva su tiempo.

Consta de cuatro pasos:

1. Arranque todas las malezas que pueda. Pódelas y rastríllelas si son muy fuertes. Nivele la zona y retire los terrones o piedras grandes (para evitar las bolsas de aire). Es conveniente que exista el máximo contacto entre el plástico y el suelo.

2. Riegue abundantemente. Riegue el suelo más de lo normal, hasta encharcarlo. La humedad ayuda a matar los insectos y las semillas de la maleza.
3. Excave una zanja de 6-8 cm de profundidad alrededor de la zona.
4. Extienda un plástico transparente y apisonelo bien contra el suelo. Se recomienda un grosor de 2-4 mm. Se vende en rollos. Extienda el plástico en la zanja y afiáncele con la tierra que excavó. También puede colocar piedras en los bordes para que haya más peso.

Si la zona recibe la luz directa del sol, y si el plástico se mantiene pegado al suelo durante todo el verano, la temperatura del suelo bajo el plástico puede llegar a los 160° F. Este calor mata las semillas de las malas hierbas, así como algunas plagas de insectos. Obviamente, la zona no podrá utilizarse durante un tiempo, pero en un periodo de 4 a 6 semanas el suelo quedará libre de malezas (hasta unas cm de profundidad, donde crecen las plantas).

Luego de finalizar el proceso de solarización el suelo se encuentra en óptimas condiciones fitosanitarias y con los nutrientes necesarios para la etapa vegetativa.

6.2.2. Presiembra

Este proceso sólo se aplica para las mini callas y consiste en 2 pasos:

- **Pregerminación:** Con una duración aproximada de 2 semanas. Se realiza un almacenamiento del material vegetal a una temperatura de 25°C y una humedad controlada del 85 al 90% hasta que emerjan los tallos verdes buscando una longitud aproximada de 5 mm.

Figura 3: Bulbos tallados listos para la siembra.



Fuente: Cultivo Bercaleda C.I. Ltda.

- **Aplicación de GA3:** La dosis recomendada es de 100 ppm de ácido giberélico por 1.5 litros de agua durante 15 minutos. Luego se procede a secar los tubérculos en un lapso de tiempo de 6 a 8 horas antes de la siembra.

6.2.3. Siembra y Crecimiento.

- **Siembra:** Se inicia con la adecuación del suelo que en este caso es la apertura de los huecos para introducir el tubérculo. Luego se aplica micorrizas en una dosis de 10 gr por tubérculo. Las micorrizas son hongos que estimulan el crecimiento de la raíz y posteriormente ayudan a esta a mejorar la absorción de nutrientes del suelo. Después de esto se pone el tubérculo y procedemos a cubrir los espacios con el mismo suelo, se cubre la cama con un moulsh de viruta de madera con lo cual obtenemos una menor variación en la temperatura del suelo y en la humedad del mismo y finalmente se humedece para activar el tubérculo.
- **Crecimiento:** Esta etapa tiene un período de duración de 8 a 10 semanas, durante este período se realizan dos fertilizaciones en las semanas 2 y 6. Esta fertilización se realiza con una formula balanceada de elementos mayores, nitrógeno, fósforo y potasio (NPK) y una adición de elementos menores como magnesio, manganeso, boro etc. Lo anterior con el fin de que la etapa de floración sea lo más ajustadamente posible al cronograma del anexo 1, ya que esto mejora la eficiencia del proceso productivo.

6.2.4. Floración y Cosecha

Esta etapa comienza entre la semana 8 a 10 y dura aproximadamente de 4 a 6 semanas con un pico de floración en la semana 12 de Siembra.

La cosecha de la calla y de la mini calla es similar ya que ambas se realizan halando la flor de la planta. Luego de recoger la flor en campo esta es llevada a una sala de monitoreo para su respectiva revisión y selección.

Las flores deben estar en constante hidratación en la etapa de post-cosecha antes de ser empacadas. Si se cuenta con una caba o cooler, la flor puede ser almacenada de 6 a 12 horas sin hidratación a temperaturas de 6 a 8°C, sin daño alguno.

6.2.5. Propagación del tubérculo.

Esta etapa comienza aproximadamente en la semana 15 y tiene una duración de 16 semanas. Durante este tiempo se realiza una fertilización en la semana 24 de siembra con un alto porcentaje en Potasio lo cual ayuda a la tuberización o propagación asexual de la planta.

Alrededor de la semana 30 se para el suministro de agua, lo cual ayuda a que el tubérculo entre fácilmente a la etapa de dormancia.

6.2.6. Cosecha y curación.

La cosecha se realiza alrededor de la semana 32 y ésta consiste en extraer la planta del suelo. Luego de esto se procede a la etapa de curación en la cual trasladamos los tubérculos a una sala de almacenaje donde se tiene una temperatura de 25°C y una humedad relativa del 65% durante 10 días. Después los tubérculos se llevan a otra sala de almacenaje con unas condiciones de 15 a 20°C de temperatura, una humedad relativa del 70% y una buena circulación de aire durante 18 semanas aproximadamente. En esta etapa se remueven las raíces secas y se aplica un tratamiento para evitar el ataque de hongos durante el almacenamiento.

Este proceso dura aproximadamente 50 semanas en su totalidad, desde la pregerminación hasta la curación del bulbo sembrado, y debe realizarse siempre que se vaya a sembrar bulbos de mini calla.

6.3. factores condicionales

Aunque el tamaño puede ir posteriormente adecuándose a mayores requerimientos de operación para enfrentar un mercado creciente, es necesario que se evalúe esa opción contra la de definir un tamaño con una capacidad ociosa inicial que posibilite responder en forma oportuna a una demanda creciente en el tiempo.

6.3.1. Tamaño y mercado

El mercado no será un condicionante a tener en cuenta a la hora de evaluar el tamaño óptimo del cultivo de flores ya que como se mostró en el estudio de mercados, este mercado se caracteriza por tener un exceso de demanda por lo cual el tamaño elegido no tendrá ninguna restricción al elegir la producción deseada. Sin embargo si se debe analizar la opción de dejar un porcentaje de capacidad ociosa en el proyecto ya que el mercado de exportación de flores está enfatizado en Estados Unidos pero la posible entrada a diferentes países de la Unión Europea y Asia puede hacer crecer la demanda drásticamente en los próximos años.

6.3.2. Tamaños, costos y aspectos técnicos

A la hora de evaluar el tamaño del proyecto se debe tener en cuenta los costos fijos que este traerá en un futuro como la mano de obra y los materiales para el empaque de la flor. Estos costos fijos tienen una gran incidencia dentro de los

costos totales y por esto se debe seleccionar un tamaño de producción adecuado ya que a mayor producción los costos fijos totales disminuyen.

Por otra parte los aspectos técnicos también forman un factor condicional para el tamaño del proyecto ya que estos incrementan los costos mientras más tecnificados se encuentren; sin embargo, se evaluarán diferentes alternativas que se implementen en los cultivos Antioqueños y se investigarán otros que no se hallan implementado y que puedan servir como una alternativa adicional para los propietarios de estos cultivos y para los emprendedores antioqueños que quieran incursionar en este rubro de las flores.

1. Aspectos técnicos que condiciona el tamaño del proyecto.

- a. Coberturas.

Uno de los aspectos técnicos más importantes a evaluar dentro de este proyecto es la creación de la cobertura debido a los grandes costos que este le traería al propietario del cultivo; sin embargo, existen diferentes estilos de invernaderos que se pueden utilizar.

Antes de entrar en detalle y explicar lo diferentes tipos de cobertura que existen, es bueno que el lector sepa que la cobertura es diferente dependiendo de la clase de cartucho que se esté sembrando. Para el caso del cartucho blanco y verde que son más resistentes al agua no se necesita de una cobertura tan especializada, que sí lo es en el caso de los cartuchos de colores como el florex gold, hot shot, pacific pink etc, más propensos a enfermedades, por lo cual se necesitan ciertas especificaciones a tener en cuenta en la decisión de la cobertura.

Para desarrollar esta parte del trabajo de grado se entrevistó al Señor Jose Fernando Ríos, el cual nos cotizó el valor de las coberturas que se tendrán en cuenta en el Estudio Financiero.

- Cobertura para cartucho blanco y verde.

Para esta especie de cartuchos, no es necesaria una cobertura tan especializada como la de un invernadero ya que estos soportan mejor la humedad que las otras especies.

Por esta razón, la cobertura que se necesita es una que los proteja del granizo debido a que este por la velocidad con que cae puede quemar o causarle heridas pequeñas a los follajes de las plantas, por donde se comienza a pudrir o a producir los hongos. Este tipo de cobertura se realiza en una especie de malla parecida a la de construcción llamada poli-sombra, la cual deja pasar el agua más no el granizo, o al menos parando la velocidad con la que estos llegan al suelo.

Este tipo de cobertura es más barato que la creación de un invernadero, ya que los costos de los materiales utilizados en la creación de este son más económicos y necesitan de menos cuidados y mantenimiento. Otra ventaja que trae consigo este tipo de coberturas es el ahorro que se obtendría en el agua gastada en los riegos ya que en las épocas de lluvia esta cobertura, a diferencia del invernadero, deja pasar el agua a través de la malla volviendo innecesario el riego.

La malla que se utiliza en esta clase de coberturas puede ser de diferentes colores, blanca, negra, roja o verde, y también viene en diferentes porcentajes de sombra como lo son 33%, 47% etc. Para el cartucho verde se necesita una malla negra que puede variar entre el 33% y el 47% de sombra, ya que esto hace que el color recobre fuerza y sea más atractivo para las comercializadoras internacionales, en cambio para los cartuchos blancos se necesita una cobertura que no les produzca mucha sombra como la polisombra blanca del 47%, ya que esto hace que su color se vuelva verdoso siendo menos atractivo a la hora de venderlos.

En esta parte se debe tener especial cuidado en la productividad de las plantas, ya que a mayor sombra menos productividad tiene el cultivo.

La estructura externa de este tipo de cobertura por lo general se realiza en guadua por su bajo costo, por su resistencia y porque tienen menos requerimientos ambientales que la madera. La distancia entre cada una de estas guaduas en la parte horizontal de la cobertura es de aproximadamente 4 metros para darle soporte y confiabilidad frente a grandes vientos y granizadas. Por otra parte la malla va sujeta por medio de unos cables galvanizados que a su vez se aseguran a unos troncos de madera que van clavados cerca de la cobertura.

Por otra parte el ancho de cada estructura puede variar entre 10 a 15 metros dependiendo lógicamente del tamaño del área a cubrir, se coloca una guadua en cada extremo y una en la mitad para garantizar el soporte del techo que en el caso de ser a dos aguas esta guadua del centro debe ser más grande que las guaduas de los extremos para poder darle la inclinación necesaria a la malla.

La altura de este tipo de cobertura puede variar según sea la necesidad de ventilación y de espacio que se necesite, para el caso de los cartuchos se recomienda una altura que varía entre los 2.5 y 4 metros.

Mientras más aireación haya es mejor para los cartuchos ya que esto ayuda a que la temperatura del ambiente y del suelo se mantenga baja evitando la propagación de hongos y de insectos que ataquen la planta.

El costo de esta cobertura se muestra en el Anexo 2²¹.

²¹ Anexo 2: Cotización Cobertura. Jose Fernando Rios.

Figura 4: Cobertura Cartucho Blanco y Verde.



Fuente: Cultivo Agures Flower , año 2005

- Cobertura en Invernadero²²

Un invernadero es toda aquella estructura cerrada cubierta por materiales transparentes, dentro de la cual es posible obtener unas condiciones artificiales de microclima, y con ello cultivar plantas fuera de estación en condiciones óptimas.

Las ventajas del empleo de invernaderos son:

- Aumento de la calidad y del rendimiento.
- Producción fuera de época.
- Mejora del control de insectos y enfermedades.
- Posibilidad de obtener más de un ciclo de cultivo al año.

Inconvenientes:

- Alta inversión inicial.
- Alto costo de operación.
- Requiere personal especializado, de experiencia práctica y conocimientos teóricos.
- Mantenimiento especializado.

²² http://www.infoagro.com/industria_auxiliar/tipo_invernaderos.asp

Los invernaderos se pueden clasificar de distintas formas, según se atiende a determinadas características de sus elementos constructivos (por su perfil externo, según su fijación o movilidad, por el material de cubierta, según el material de la estructura, etc.).

El invernadero es una cobertura mucho más especializada que la mencionada anteriormente, ya que esta protege a las plantas tanto del granizo como del agua y mantiene una temperatura mucho mayor en su interior lo cual ayuda a prevenir ciertas enfermedades que pueden atacar a los cultivos. Sin embargo se debe tener especial cuidado con la temperatura del suelo ya que una temperatura muy elevada puede ser perjudicial para las flores.

Este tipo de coberturas es recomendable para las mini callas como lo son los cultivos rojos, florex gold, mango, dominique etc. Son cultivos que no son perennes y que no soportan la humedad ya que les produce hongos y podredumbre ocasionando bajas en la productividad y hasta la pérdida de la planta.

Existen varios tipos de invernaderos, el invernadero capilla, el espacial etc., cada uno de estos tiene unas ventajas y desventajas distintas. A continuación se describirán cada uno de estos y cuales son los más utilizados en el Oriente Antioqueño.

- Invernadero plano o tipo parral

Este tipo de invernadero se utiliza en zonas poco lluviosas, aunque no es aconsejable su construcción. La estructura de estos invernaderos se encuentra constituida por dos partes claramente diferenciadas, una estructura vertical y otra horizontal:

La estructura vertical está constituida por soportes rígidos que se pueden diferenciar según sean perimetrales (soportes de cerco situados en las bandas y los esquineros) o interiores (pies derechos).

Los soportes perimetrales tienen una inclinación hacia el exterior de aproximadamente 30° con respecto a la vertical y junto con los vientos que sujetan su extremo superior sirven para tensar las cordadas de alambre de la cubierta. Estos apoyos generalmente tienen una separación de 2 m aunque en algunos casos se utilizan distancias de 1,5 m.

Tanto los apoyos exteriores como interiores pueden ser rollizos de pino o eucalipto y tubos de acero galvanizado.

La estructura horizontal está constituida por dos mallas de alambre galvanizado superpuestas, implantadas manualmente de forma simultánea a la construcción del invernadero y que sirven para portar y sujetar la lámina de plástico.

Los invernaderos planos tienen una altura de cubierta que varía entre 2,15 y 3,5 metros y la altura de las bandas oscila entre 2 y 2,7 m. Los soportes del invernadero se apoyan en bloques troncopiramidales prefabricados de hormigón colocados sobre pequeños pozos de cimentación.

Las principales ventajas de los invernaderos planos son:

- Su economía de construcción.
- Su gran adaptabilidad a la geometría del terreno.
- Mayor resistencia al viento.
- Aprovecha el agua de lluvia en periodos secos.
- Presenta una gran uniformidad luminosa.

Las desventajas que presenta son:

- Poco volumen de aire.
- Mala ventilación.
- Demasiada especialización en su construcción y conservación.
- Rápido envejecimiento de la instalación.
- Poco o nada aconsejable en los lugares lluviosos.
- Peligro de destrucción del plástico y de la instalación por su vulnerabilidad al viento.
- Difícil mecanización y dificultad en las labores de cultivo por el excesivo número de postes, alambre de los vientos, piedras de anclaje, etc.

Esta clase de invernadero no es utilizado en el Oriente Antioqueño, ya que no soporta grandes vientos y granizadas los cuales son característicos de algunas zonas cercanas.

- Invernadero de capilla.

Los invernaderos de capilla simple tienen la techumbre formando uno o dos planos inclinados, según sea a un agua o a dos aguas.

Este tipo de invernadero se utiliza bastante, destacando las siguientes ventajas:

- Es de fácil construcción y de fácil conservación.

- Es muy aceptable para la colocación de todo tipo de plástico en la cubierta.
- Tiene grandes facilidades para evacuar el agua de lluvia.
- Permite la unión de varias naves en batería.
- Su mantenimiento es menos costoso y más sencillo de realizar.

La anchura que suele darse a estos invernaderos es de 12 a 16 metros. La altura en cumbre está comprendida entre 3,25 y 4 metros.

Este tipo de invernaderos es el más utilizado en el Oriente Antioqueño por sus bajos costos y la facilidad del mantenimiento. Adicionalmente le permite al trabajador facilidad en sus movimientos lo cual vuelve eficiente el trabajo dentro del cultivo.

Figura 5: Invernadero tipo Capilla



Fuente: Cultivo Bercaleda C.I. Ltda. Año 2005

Adicionalmente este tipo de coberturas por su gran aireación son propicias para los cartuchos, sobre todo para las mini callas, ya que la temperatura del suelo se mantiene baja, previniendo hongos y enfermedades.

b. Sistema de riego²³

Existen varias clases de sistemas de riego dependiendo de la necesidad que tenga el cultivo y las características del suelo, si es plano o inclinado, depende del tipo de flor que se este cultivando ya que algunos tipos de riego pueden dañar la

²³ Berplast. John Alexander Roldan J. Asesor comercial.

flor por la fuerza del caudal de agua que arrojan, en otros la inversión inicial es muy alta y por consiguiente necesitan de uno menos costoso etc.

A continuación se describirán los diferentes sistemas de riego que existen y se explicará cual es el adecuado para los cartuchos.

- Riego por aspersión.

La característica principal de este tipo de riego es que es subfoliares (por encima del suelo). El montaje de este sistema depende de cada terreno en particular ya que el tamaño de las mangueras y la altura a la cual se coloca el aspersor varía según el tipo de flor que se este cultivando y el tamaño y distribución del lote sembrado.

El aspersor se puede ubicar a diferentes alturas del suelo, estas varían según la necesidad y también según el tipo de aspersor seleccionado. La forma en que funcionan los aspersores es muy particular ya que estos comienzan a girar una vez que la presión del agua ha llegado a la boquilla de salida por lo cual hacen un riego circular cubriendo diámetros diferentes según la presión del agua y el aspersor utilizado.

Algunas ventajas que posee este sistema de riego son:

- El riego se hace rápido y no se necesita mano de obra.
- El montaje del sistema también es rápido.
- Se aplica más agua que en los otros sistemas de riego.

Desventajas

- Se consume mucha agua.
- A comparación con el sistema de riego por goteo, pierde agua innecesariamente ya que riega partes del cultivo que no se necesitan regar.

El montaje de este tipo de sistemas de riego puede ser realizado por los mismos trabajadores del cultivo por lo cual el costo de la mano de obra se ve reducido en su totalidad.

Los aspersores cubren diferentes diámetros según sean sus tamaños, por ejemplo el aspersor conocido como pájaro puede regar un diámetro un poco mayor a los 15 mts, pero los aspersores sencillos cubren un diámetro entre los 10 a 12 mts.

- Aspersión Normal²⁴.

²⁴ Anexo 3. Cotización Sergio Alejandro Gonzáles, asesor comercial Berplast Ltda

Este riego es muy utilizado para jardines, es un aspersor pequeño que da riegos parciales o totales según la necesidad del cultivo, el diámetro de salida es inferior a las 2 pulgadas.

La ubicación de los aspersores depende del tamaño y la forma del cultivo, sin embargo se acostumbra colocar cada aspersor a 1 metro aproximadamente del suelo.

Figura 6: Sistema de riego por aspersión



Fuente: Cultivo Agures Flower.

Este sistema de riego es muy utilizado para los cartuchos perennes que son más resistentes al agua. Como se ilustra en la gráfica 11, el aspersor riega todo el cultivo, mojando tanto el follaje como las flores, por lo cual se deben de aplicar ciertos químicos que eviten la botritis. Otra forma de evitar esta enfermedad es utilizando el sistema de riego en las horas de la mañana y en las horas de la tarde cuando ya se haya ido el sol, ya que la botritis se produce por que el agua que se queda acumulada en la copa de la flor se seca cuando sale el sol, ocasionando daños en la textura de la flor.

- Micro aspersión

Este es el más utilizado dentro de los sistemas de riego por aspersión en el área de la floricultura ya que se pueden colocar a una distancia mucho menor del suelo que los otros dos, logrando que el agua al realizarse el riego no le caiga encima a la flor evitando de esta manera la enfermedad llamada botritis que es muy común en los cartuchos.

Cada micro aspersor puede cubrir hasta cuatro metros de diámetro. Estos micro aspersores vienen por colores para distinguir el caudal que maneja cada uno de ellos, el más grande es el micro aspersor de color café.

Sin embargo este sistema de riego tiene una inversión inicial muy costosa ya que el número de micro aspersores que se necesita para poder cubrir el terreno cultivado sería tres veces más o menos que los aspersores normales.

- Riego por goteo.

El riego por goteo a diferencia del riego por aspersión riega directamente la tierra y el lugar donde yo necesito regar ya que los huecos que se le hacen a la manguera, se pueden hacer donde se requiera según el tipo de cultivo, la distancia entre plantas etc.

Algunas ventajas del riego por goteo son:

- Ahorra aproximadamente el 90% de agua.
- Se puede dosificar el agua necesaria para cada planta.
- Se puede aplicar la fertilización por este sistema.

Algunas desventajas

- Tiene mayores costos que el sistema por aspersión.

Dentro del sistema de riego por goteo existen unas sub-clases que se definen a continuación:

- Manguera Sudorosa

La manguera sudorosa mide 12 o 16 milímetros de diámetro y su característica principal es que cuando el agua fluye a través de ella, ésta comienza a sudar agua constantemente y a través de toda la manguera.

Es muy poco conocida en el mercado nacional y por esto es que no tiene mucha demanda actualmente.

Algunas de sus ventajas son:

- Ahorro de agua en comparación con los sistemas de aspersión.
- Se puede fertilizar a través de este si la solución esta bien mezclada.
- No necesita cultivos simétricos.

Desventajas:

- En comparación con el sistema por goteo o por línea continua gasta más agua.

- Alto costo de inversión.
- Riega partes del cultivo que no se necesitan regar.

- Riego Capilar

El riego capilar es un sistema por el cual solo se moja la parte inferior de la planta por medio de la tubería que recorre los surcos necesarios. Existen dos clases de riegos capilares: el riego capilar por botón y el riego capilar en línea continua.

- Por botón²⁵

Los botones son unos instrumentos que se inyectan a la manguera donde se necesiten, y por los cuales sale el agua por gotas, estos botones varían según su color, pueden ser rojos, azules o negros y cada uno posee unas tasas de salida de agua distinta.

Ventajas:

- El agua sale exactamente donde se necesita ya que los botones se colocan donde se necesiten.
- No se necesita de un cultivo simétrico.
- Ahorro de agua
- Mejora el sistema de fertilización.
- Previene enfermedades.

Desventajas:

- Alto costo de inversión
- Se pueden ocasionar daños cuando el trabajador esta labrando la tierra.

Este sistema de riego es el más recomendado para las mini callas ya que sólo se moja la raíz y no la flor, que en este caso por ser una flor menos resistente que el cartucho perenne puede ser perjudicial para su óptimo desarrollo. Adicionalmente, como la siembra de las mini callas se realiza por camas, es mucho más fácil controlar la fertilización, la fumigación y se vuelve más eficiente el riego.

- **Línea continua**

Este tipo de riego por goteo consiste en una manguera que por dentro trae los huecos por donde salen las gotas de agua que riegan al cultivo, estos huecos son ubicados a una distancia constante uno del otro. Estas mangueras son fabricadas

²⁵ Anexo 3: Cotización Sergio Alejandro Gonzáles asesor comercial Berplast Ltda.

especialmente para cada cultivo ya que las distancias de siembra varían y también el tamaño del área sembrada.

Ventajas

- Ahorro de agua
- Mejora del sistema de fertilización
- Calidad del riego

Desventajas

- Inversión inicial
- Se necesita un cultivo sembrado simétricamente

Este tipo de sistemas de riego no es utilizado en los cultivos actuales de Cartuchos en el Oriente Antioqueño debido a su alta inversión y al requerimiento especial de ser un cultivo simétricamente sembrado.

Para el estudio financiero se utilizarán los sistemas de riego más utilizados en el Corregimiento de Santa Elena los cuales son el sistema de riegos por aspersión para el cartucho blanco y verde y el sistema de riego por goteo para las mini callas. Esta selección también se basa en la entrevista con la Agrónoma Maria Mercedes Murillo, la cual nos explico las posibles enfermedades que le puede causar el agua a los cartuchos cuando se moja la flor y queda agua estancada dentro de esta.

Cuadro 13: Resumen Sistemas de Riego.

	Aspersión	Micro Aspersión	Goteo o botón	Manguera Sudorosa
Ahorro de Agua	Mínimo	Medio	Alto	Alto
Inversión	Baja	Medio	Alto	Alto
Eficiencia	Medio	Medio - Alto	Alto	Alto
Prevención de Enfermedades	Medio	Medio	Alto	Alto

Fuente: Construcción propia.

c. Camas

Las camas son utilizadas para sembrar las mini callas como lo es el Hot Shot, Florex gold, Pacific Pink etc. Para controlar de una mejor manera las enfermedades en este tipo de cartuchos.

Las camas por lo general se construyen de unos 30 mts de largo por 1 mt de ancho. Se pueden sembrar 20 plantas por m² lo cual nos da un total de 600 plantas por cama.

La construcción de la cama necesita de los siguientes materiales:

- Plástico: un rollo de este material cuesta \$163.000 y tiene una medida de 480 mts x 50 cm, con dos rollos de pueden construir 15 camas por lo cual el valor unitario por cama sería de \$21.800.
- Cable: El cable se utiliza para sostener el plástico y no dejar que la tierra se desborde. Para esto se utiliza un cable #14, el kilo de esta clase de cable vale \$2.873 y tiene una longitud de 36 mts. Para cada cama individual se necesita una extensión de 96 mts con un valor total de \$8.619 por cama.
- Estacas: Para cada cama se necesita un total de 136 estacas. La estaca sirve para amarrar el cable y darle tensión para que este a su vez sostenga el plástico. Dependiendo del terreno se necesitarán estacas de 50 cm o de 70 cm de alto, con un precio de \$120 o \$170 respectivamente.
- Para unir el plástico a las estacas se pueden utilizar clavos o grapas, la diferencia es que las grapas permiten un mejor funcionamiento y adhesión del plástico.
 - Grapas: La caja de grapas de $\frac{3}{4}$ tiene un valor de \$2.600 y trae 300 grapas. Para cada cama se necesitan 201 grapas teniendo un total de \$1.792 por cama.
- Mano de Obra: Un trabajador construye 3 camas en dos días de trabajo, el pago por día es igual a \$15.000 por lo cual se gastarían \$30.000 en las tres camas y un total de \$10.000 por cama.

Figura 7: Diseño de las Camas para Mini Calla.



Fuente: Cultivo Bercaleda C.I. Ltda., año 2005

Para el estudio financiero se construirán 250 camas, con las cuales se asegura la siembra de los bulbos importados desde Nueva Zelanda.

d. Empaque.

Los cartuchos al ser despachados para las comercializadoras deben ir empacados cada uno dentro de un capuchón que los protege durante el viaje para que no vayan a sufrir cortaduras en la flor o se vayan a deformar.

Este empaque consta de un capuchón que tiene un valor unitario de \$17, este es una bolsa con aberturas en ambos lados lo suficientemente grandes para que entre el cartucho por la parte inferior y luego se desplace la bolsa hasta la flor. Para sostener la bolsa y no permitir que esta se desplace durante el trayecto se necesita también un caucho pequeño (\$11.000 el kilo) que va en la parte inferior de la flor apretando el capuchón contra el tallo.

Adicionalmente para despachar las flores por docenas se necesitan cauchos medianos que permitan unir las flores en un solo empaque. También es necesaria una caja de cartón o plástico de 1 mt de largo por 50 cm de ancho para empacar la flor durante el trayecto a la comercializadora.

Figura 8: Empaque flor.



Fuente: Cultivo Bercaleda C.I. Ltda

e. Certificado del ICA

Este es quizá el aspecto técnico más importante que se tiene que tener en cuenta a la hora de crear un cultivo de flores no solamente de cartuchos sino de cualquier variedad.

Este registro es el que permite que los floricultores vendan las flores a las comercializadoras internacionales para que estas puedan exportarlas; sin este registro los cultivos no pueden vender sus flores ya que no cuentan con los requerimientos mínimos necesarios de calidad, control de plagas, controles fitosanitarios etc., exigidos por el ICA, lo cual indica que no es un cultivo apto para vender flores de exportación.

Para obtener este registro se necesitan cumplir con los requerimientos enunciados en el estudio legal además de cumplir con un cronograma de riegos, aplicación de plaguicidas y funguicidas que permitan mantener un control sobre las plagas que puedan afectar a las plantas.

Adicionalmente se deben colocar trampas que permitan ubicar los focos de infección, por donde están entrando en su mayoría los insectos y de esta manera poder prevenirlos de una manera más eficiente.

Para poder obtener el certificado del ICA es necesario contar con la asesoría de un Agrónomo que se encuentre calificada para mantener el cultivo en óptimas condiciones fitosanitarias, que mantenga el control de las plagas y que haga una revisión quincenal y firme los papeles que se deben enviar a esta organización.

El sueldo que se paga a la agrónoma por las asesorías quincenales varía según la experiencia y tiempo que vaya a gastar en el cultivo. En un principio es necesario que la agrónoma visite el cultivo una vez cada quince días, tiempo por el cual se paga un sueldo aproximado de \$150.000.

f. Fungicidas e Insecticidas

Este tema es vital para mantener el cultivo libre de enfermedades e insectos que puedan dañar la flor e impedir que esta se desempeñe de una manera eficiente.

El tiempo de aplicación, la cantidad y clases de elementos utilizados son decisión de la Agrónoma en base a un cronograma de fumigación y fertilización que ella va desarrollando a través del tiempo, dependiendo de las necesidades que vea en el cultivo. Para efectos del estudio financiero se utilizará el cronograma de fumigación y fertilización utilizado en el cultivo de flores Bercaleda C.I. Ltda. Que es un cultivo especializado en cartuchos.

Cada uno de estos elementos tiene un fin específico y puede ser reemplazado por otro con características similares, por lo cual durante el desarrollo de este estudio sólo se tomará uno por cada enfermedad o necesidad que se tenga que prevenir para un cultivo de cartuchos.

Durante la realización de esta parte del estudio técnico, contamos con la ayuda de la Agrónoma Maria Mercedes Murillo la cual nos indicó qué tipo de fungicidas y plaguicidas utilizar para lograr una mayor efectividad en la producción, una mejor calidad en la flor, una mayor prevención contra enfermedades y un mayor cuidado del medio ambiente y del suelo.

Alguno de los Fungicidas:²⁶

- **Manzate 200:** Fungicida cuyo Ingrediente Activo es: Mancozeb. Se emplea en forma de aspersión foliar para control de enfermedades fungosas en las plantas. Tiene propiedades adherentes en las plantas y alto poder fungicida de carácter preventivo. \$11.000 x Kilo.
- **Elosal:** Azufre elemental 720gr/lit de formulación, fungicida inorgánico, contra roya, oídio etc. Tóx III. \$10.800 x litro.
- **Control 500:** Clorotalonil 500gr/lit de formulación. Fungicida agrícola para prevención y control de enfermedades causadas por hongos. \$29.400 x litro.

Algunos Insecticidas²⁷:

- **Malathion:** Insecticida órgano fosforado de amplio espectro y se caracteriza por su enérgica acción: por contacto directo sobre la plaga. Tóx: III. \$15.300 x Litro.
- **Decis:** Deltametrina 25gr/lit de formulación. Insecticida piretroide con buen efecto residual que actúa en el sistema nervioso de una amplia gama de insectos. Tóx IV.

El suministro de estos productos debe ser variado para lograr una mayor efectividad y menor resistencia de las enfermedades. El cronograma de riego es realizado por la agrónoma.

g. Fertilizantes.

Este tema va muy de la mano con el del punto anterior ya que de la correcta combinación de ambos es que se tiene un cultivo productivo y seguro en cuanto a calidad de la flor y a la prevención de enfermedades.

²⁶ <http://www.tierragro.com.co>

²⁷ <http://www.tierragro.com.co>

Un cultivo con buena fertilización pero sin fungicidas e Insecticidas no será productivo y puede en algún caso dado llegar a la muerte total de las plantas, lo mismo pasa si el cultivo tiene una buena administración de plaguicidas e insecticidas pero nada de fertilizantes.

Existen actualmente diferentes tipos de fertilizantes, algunos químicos y otros orgánicos que protegen de una mejor manera el medio ambiente y la tierra a largo plazo, sin embargo se tratarán diferentes fertilizantes químicos que no son tan nocivos para el medio ambiente y que generan gran productividad en la planta.

En un inicio el fertilizante utilizado para la siembra es NITRAFOS, un acondicionador de suelos que contiene gallinaza de alta calidad. Composición: Nitrógeno 2,3% mín. Fósforo 2,3% mín. Potasio 1.7% mín. Humedad 14% máx., luego se utilizará una combinación de productos químicos recomendados por la agrónoma para una mayor productividad.

Para el análisis financiero se utilizará un mes NITRAFOS y otro mes una combinación de productos orgánicos y químicos determinados por la agrónoma.

Algunos fertilizantes²⁸:

- Nitrafos: \$8.000 bulto.
- A-MicSur: \$28.250 x Litro. Es un producto Bioactivador de alto rendimiento que contiene aminoácidos libres, como bioestimulantes, y NPK además de microelementos como nutrientes.
- Soluagro: Polvo soluble de aplicación foliar indicado para plantas de follaje, proporcionándoles un balance nutricional adecuado. \$3.250 x Kilo.
- Wuxal Calcio: Fórmula balanceada de macro y microelementos 100% asimilables. Aplicación foliar. \$23.300.

Estos fertilizantes, como se dijo anteriormente, son utilizados de acuerdo a un cronograma que planea la agrónoma; sin embargo estos elementos duran en promedio 3 meses para ser comprados de nuevo.

En promedio, los gastos en fungicidas, insecticidas y fertilizantes mensuales para el mantenimiento de una cuadra de cartuchos, ya sea de mini calla o de cartucho perenne son de \$550.000. Este dato se obtuvo según los gastos históricos mensuales de los cultivos Bercaleda C.I. Ltda. y el cultivo Agures Flower.

²⁸ Sacados de la página Web <http://www.tierragro.com.co>

h. Sala de empaques

Esta estructura es necesaria cuando se estén vendiendo flores a las comercializadoras ya que a éstas se les debe entregar la flor empacada por tamaños y docenas.

En la mayoría de las comercializadoras, el tamaño de la flor debe ser por lo menos de 60cm, claro que estas especificaciones pueden variar según la comercializadora. Por esta razón la sala de empaques debe estar aprovisionada con una mesa en la cual se cuente con los diferentes tamaños de las flores, de 40 a 50cm, de 50cm-60cm y así sucesivamente, para que sea más eficiente la selección y el empaquetamiento de la flor.

También debe contar con una mesa aprovisionada de una luz de neón en el interior y un vidrio policromado en la parte superior. Esta es utilizada para revisar las flores antes de ser empacadas ya que se debe tratar al máximo de llevar las flores sin ningún tipo de plagas a las comercializadoras para evitar sanciones y multas.

El tamaño de esta sala de empaques varía según el tamaño del cultivo y su producción, ya que debe ser un espacio físico lo suficientemente grande y adecuado para hacer eficiente el empaquetamiento y almacenamiento del cartucho hasta su salida a la comercializadora.

Para construir la sala de empaques son necesarios los siguientes materiales²⁹:

- Triturado
- Malla anti-trips
- Guadua.
- Largueros de madera
- Alambre #12.
- Grapas.
- Alfardas
- Plástico.

i. Bodega de Almacenaje.

Esta bodega cumple la función principal de guardar todos los materiales necesarios para las labores diarias del cultivo como lo son los fungicidas, insecticidas, herramientas de labranza, químicos, guantes, mangueras etc.

²⁹ Anexo 4: Costo construcción sala de empaques.

Esta bodega debe tener buena aireación ya que en su interior se pueden encontrar productos químicos muy concentrados al igual que fertilizantes orgánicos que puedan producir olores indeseables.

El tamaño de esta bodega depende del tipo de cultivo que se esté realizando, su tamaño y la clase de flores que se estén cultivando. Su estructura se realiza en madera para evitar el costo de las licencias de construcción.

j. Trampas para insectos.

Existen diferentes trampas para los insectos que pueden guiar a cada cultivo al tipo de prevención que deben tener y como realizarlo.

Una de las trampas más utilizadas para los trips, es utilizar unos cuadros hechos en acrílico, que pueden ser de color blanco, amarillo o azul. Estos cuadros atraen a los trips para que se queden pegados en ellos ya que a estos cuadros se les unta con un aceite pegajoso. Cada cuadro de acrílico tiene un valor de \$4.000 aproximadamente.

Figura 9: Cuadros de acrílico utilizados para monitoreo de trips



Fuente: Cultivo Bercaleda C.I. Ltda., año 2005

Estos cuadros se colocan en diferentes lugares del cultivo ya sembrado, esto con el fin de supervisar y tener control sobre las áreas que están siendo más afectadas por este insecto, y así poder tomar medidas más eficientes y efectivas. A estos cuadros se les realiza un monitoreo según especificaciones de la agrónoma para observar la incidencia de trips en el cultivo.

Otro tipo de trampas utilizado son unas estructuras hechas en acero que se colocan en cada una de las esquinas del terreno sin importar si está o no sembrado, esto con el fin de ver por donde están entrando la mayoría de insectos

y así poder tomar medidas como realizar barreras de entrada o fumigar en esa parte etc.

Estas trampas son muy importantes en la prevención de plagas ya que son una herramienta muy efectiva y fácil de utilizar, adicionalmente es barata y tiene una larga vida útil.

Adicionalmente estos sistemas de control son exigidos por el ICA para otorgar su certificado como se explicará más adelante.

k. Numeración de surcos o camas.

Para mejorar el control y monitoreo de los cartuchos se debe numerar cada uno de los surcos o camas según sea el caso. Esto facilita la implementación de acciones correctivas en caso de encontrar alguna plaga, además facilita el monitoreo de las trampas de acrílico para los trips.

Por otra parte mejora el seguimiento de la productividad por planta y por cama o surco, encontrando lugares en donde en algún caso se deban aplicar mejores fertilizantes para mejorar la productividad y eficiencia del cultivo.

Sin embargo, en terrenos muy desnivelados esta tarea se dificulta ya que los surcos o no quedan derechos o algunos poseen más plantas que otras por lo cual otra forma de realizar este monitoreo y evaluación es dividiendo el terreno por zonas que tengan el mismo número de plantas y de esta manera poder llevar registros de productividad y control de enfermedades etc.

l. Localización

La ubicación ideal de un cultivo de flores de exportación es un punto medio entre el aeropuerto y las comercializadoras internacionales que se encuentren ubicadas en la zona. Esto hace reducir los costos de transporte (gasolina) en un gran porcentaje, en algunos casos se vuelven nulos debido a que las mismas comercializadoras pasan a recoger el pedido de flores que ha hecho con anterioridad.

Santa Elena, o cualquier municipio o corregimiento del Oriente Antioqueño es un lugar central debido a su cercanía al aeropuerto Jose María Córdoba que despacha vuelos internacionales hacia Estados Unidos que es nuestro principal destino de exportación; adicionalmente en su zona y en cercanías se encuentran diferentes comercializadoras internacionales como lo es el caso de FlorAndina C.I, Cala Farm C.I, Florencia C.I etc. Todas éstas se encuentran en el oriente Antioqueño y comercializan Cartuchos.

Adicionalmente a eso, la ubicación pensando en un futuro sería estar cerca del aeropuerto Jose María Córdoba debido a la gran posibilidad de convertirse en exportador directo por lo cual el transporte sería menos costoso de ser menor el trayecto que debe de recorrer al llevar las flores a su destino.

Por todo esto se eligió Santa Elena como el sitio específico para comenzar con el cultivo de flores, debido a su fácil acceso, a su cercanía a las comercializadoras y al aeropuerto y en especial al clima que hace más fácil el cultivo de cartuchos en sus tierras.

Adicionalmente y según un estudio de suelos realizado en el Corregimiento de Santa Elena, el cual luego de ser analizado por la Agrónoma determino las características necesarias para la creación de un cultivo de Cartuchos, estas características como conductividad eléctrica la cual debe estar entre 0.8 y 1.2, el PH el cual debe estar entre 6 y 6.5³⁰ dan resultado positivos, así como los elementos químicos (Potasio, Boro, Manganeso etc), se encuentran presentes en niveles adecuados como lo muestra el anexo 5³¹.

m. Costeo por Unidad.

Cuadro 14: Costeo por unidad cartucho.

COSTEO POR FLOR CULTIVO AGURES FLOWER			
CONCEPTO	UNIDADES	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
COSTOS FIJOS			
Nómina	2	\$ 381.500	\$ 763.000
Salario Agrónoma	1	\$ 170.000	\$ 170.000
Prestaciones sociales	2	\$ 107.000	\$ 214.000
COSTOS VARIABLES			
Fertilizantes	20	\$ 7.400	\$ 148.000
Plaguicidas e Insecticidas	promedio mensual		\$ 255.713
Capuchones para empaque	4100	\$ 10	\$ 41.000
Cauchos para empaque	0,5	\$ 19.000	\$ 9.500
Gasolina	promedio mensual		\$ 150.000
Energía, agua y teléfono	promedio mensual		\$ 50.000
Otros Costos			\$ 50.000
TOTAL			\$ 1.851.213
VOLUMEN DE VENTAS			4100
COSTO UNITARIO			\$ 452

Fuente: Cultivo Agures Flower.

³⁰ Valores ideales para el cultivo de Cartuchos según Bloomz, empresa productora de bulbos para cartuchos con domicilio en Nueva Zelanda.

³¹ Estudio de suelos analizado en la Universidad Nacional de Medellín.

Los datos mostrados en el cuadro 14 fueron tomados con base en la historia del cultivo Agures Flower.

En este costeo se hallaron a través de datos históricos los costos fijos y variables promedio mensuales para el sostenimiento del cultivo y luego se dividió por el promedio de ventas mensuales en volumen.

6.4. Recomendaciones.

El estudio técnico demuestra una viabilidad técnica para la iniciación y creación de un cultivo de flores en el Corregimiento de Santa Elena, ya que todos los requerimientos necesarios para tener un cultivo sano y eficiente son asequibles y obtenidos en lugares cercanos.

Para la creación del cultivo de flores (Cartuchos) se recomienda utilizar la cobertura en Capilla ya que requiere de una inversión menor, un menor mantenimiento y es muy resistente a fuertes vientos. Adicionalmente se recomienda cubrir bajo polisombra negra del 47% al Cartucho Verde, bajo polisombra blanca del 33% al Cartucho Blanco y bajo polietileno a la Mini Calla.

Con respecto al sistema de riego, se recomienda utilizar un sistema de riego por aspersión para el Cartucho Perenne (verde y blanco) ya que por su resistencia a las enfermedades no necesita de un sistema tan especializado. Adicionalmente este riego por aspersión requiere de una inversión inicial menor y puede ser montado por los mismos trabajadores del cultivo sin necesidad de pagar por la instalación.

En cuanto a la Mini Calla se recomienda el sistema de riego por goteo para obtener una mejor eficiencia en el riego y una mejor prevención de enfermedades que puedan ocasionar focos de infección y destrucción del cultivo.

La localización debe de ser en el Corregimiento de Santa Elena por ser un punto central, que permita reducir los costos de transporte tanto de la flor hacia las comercializadoras como de los insumos necesarios para el completo desempeño del cultivo. Por otra parte consta con el clima y las características del suelo necesarias para la creación de un cultivo de flores de Cartuchos.

7. ESTUDIO AMBIENTAL

Para desarrollar este estudio se contó con la ayuda de la agrónoma Maria Mercedes Murillo la cual nos indicó a que entidades debíamos acudir para realizar las averiguaciones necesarias sobre los requerimientos ambientales exigidos para la creación de un cultivo de flores de Exportación en el corregimiento de Santa Elena.

Las entidades visitadas fueron Corantioquia y la oficina del Medio Ambiente del Municipio de Envigado.

7.1. Solicitud de inscripción del predio de producción de especies de plantas ornamentales.

Si usted es persona natural o jurídica y utiliza un predio para el cultivo de plantas ornamentales, debe solicitar ante el ICA la inscripción del predio para facilitar la vigilancia fitosanitaria, que garantice la sanidad y concertar la visita de supervisión técnica.

Este certificado tiene duración de 1 año y un valor de \$284.000. Su aprobación se realiza a través de una visita técnica que realiza un integrante del ICA al cultivo que esta solicitando el permiso.

7.1.1. Requisitos y documentos necesarios para el trámite

Requisitos que deben cumplir los solicitantes

- Solicitud al ICA con la siguiente información: Nombre del predio, vereda, municipio, extensión del área cultivada, indicando por separado el área de cada una de las diferentes especies.
- Croquis con la ubicación del predio acompañado de un plano actualizado del cultivo.
- Documentos que deben aportar los solicitantes
- Copia del contrato de asistencia técnica suscrito por un ingeniero agrónomo, u otro profesional del área agrícola con especialización en floricultura.
- Certificación en la cual conste que el predio cumple con todos los planes de detección, prevención y contingencia de las plagas de importancia cuarentenaria, firmado por el asistente técnico responsable del estado fitosanitario del cultivo.

- Cuando el predio se dedica a la propagación, se requiere copia del contrato suscrito con la empresa foránea que representa, incluyendo las especies y variedades sujetas a la multiplicación.
- Recibo de pago expedido por la pagaduría del ICA.

7.2. Permiso concesión de aguas

Este permiso es concedido por aproximadamente 5 años, sin embargo esta sujeto a cambios según las visitas realizadas por el medio ambiente al cultivo durante este lapso de tiempo.

7.2.1. Definición

Concesión de aguas es el permiso que otorga la autoridad ambiental para hacer uso y aprovechamiento óptimo del recurso hídrico, teniendo en cuenta las condiciones técnicas de disponibilidad, demanda y propósito del recurso.

7.2.2. Requisitos generales para solicitar una concesión de aguas:

- Diligenciar el formulario que gratuitamente le entrega la Autoridad Ambiental.
- Si el solicitante es una persona jurídica debe anexar el certificado de existencia y representación legal o el documento que acredite su personería jurídica y el representante legal de la misma.
- Folio de matrícula inmobiliaria (conocido como certificado de 20 años), actualizado, es decir, con menos de dos meses de expedición al momento de la entrega de la solicitud del predio que se pretende beneficiar.
- Información sobre los sistemas que se adoptarán para la captación, derivación, conducción, restitución de sobrantes, distribución y drenaje.
- Informar si se requiere del establecimiento de servidumbre, para el aprovechamiento del agua o para la construcción de las obras proyectadas.
- Si el uso es para riego de cultivos, se debe indicar la extensión y clase de cultivos que se van a regar.
- Si el interesado es mero tenedor debe acompañar autorización del propietario o poseedor. Y si es poseedor debe acreditar tal calidad.
- Poder debidamente otorgado cuando se actúe mediante apoderado.

7.3. Permiso de Vertimiento

Este permiso es concedido por aproximadamente 5 años, sin embargo esta sujeto a cambios según las visitas realizadas por el medio ambiente al cultivo durante este lapso de tiempo.

7.3.1. Definición

Es la autorización que se da a una persona Natural o Jurídica, que dentro del desarrollo de una actividad económica, realiza un adecuado tratamiento y disposición final de los residuos líquidos generados por la misma, de acuerdo a lo establecido por el Decreto 1594 de 1984.

7.3.2. Requisitos Generales para solicitar un permiso de vertimiento:

- Diligenciar el formulario que gratuitamente le entrega la Autoridad Ambiental.
- Folio de matrícula inmobiliaria (conocido como certificado de 20 años), actualizado, es decir, con menos de dos meses de expedición al momento de la entrega de la solicitud del predio que se pretende beneficiar.
- Planos y diseños del sistema de tratamiento que se pretende implementar.
- Poder debidamente otorgado cuando se actúe mediante apoderado.

Luego de realizar los trámites explicados anteriormente, el medio ambiente de envigado envía a un ingeniero agrónomo para realizar una visita al cultivo de flores para comprobar que se estén desarrollando las actividades necesarias para mantener los permisos solicitados. Luego de esto el ingeniero da su opinión y es aceptada o rechazada la petición.

El valor de este permiso varía según la inspección realizada por el Ingeniero Agrónomo, este tiene en cuenta el tamaño del cultivo, el tipo de flor sembrado, las normas fitosanitarias que se están implementando etc, y con base en este el ICA expide la factura de pago. Por esto para el estudio financiero se tomo un valor de \$206.000 el cual se pagará a finales del año 1 cuando se este comenzado a producir flor.

8. ESTUDIO FINANCIERO

Consiste en ordenar y sistematizar la información de todos los estudios anteriores, preparando así los flujos de caja a futuro del proyecto, logrando determinar el mecanismo de financiación del mismo. Como objetivo principal de este estudio se quiere determinar la viabilidad del negocio.

Durante el desarrollo de este estudio se analizarán dos posibles escenarios para la creación del cultivo de flores, el primero tendrá en cuenta sólo recursos propios y para el segundo se realizará un préstamo por \$50.000.000 en el Banco Agrario que tiene tasas especiales para este tipo de inversiones.

La evaluación de todos los escenarios propuestos anteriormente se comenzarán con la siembra durante el primer año de 6.000 plantas, (3.000 callas verdes y 3.000 callas blancas) debido a su bajo costo en inversión inicial a comparación con las mini callas, luego del segundo año cuando ya se obtengan ingresos por la venta de la flor se comenzará con la inversión en los otros tipos de flor a sembrar.

En el año 2, se compraran 128.000 tubérculos de Mini Calla para producción, con esta inversión se asegura una siembra de 2.400 tubérculos mensuales y una producción de aproximadamente 4.000 tallos quincenales durante el año 2. Luego en el año 3 la inversión en tubérculos disminuirá a la compra de 12.000 unidades, esto se debe a la propagación de los tubérculos sembrados en el año 2, los cuales se espera que se dividan en 2 unidades cada uno en promedio. Con esta nueva inversión se espera una producción quincenal de aproximadamente 10.000 tallos.

Adicionalmente, las inversiones en Sistema de Riego y en coberturas se realizan a través del tiempo según la compra de material vegetal.

Las proyecciones de la Inflación y de la TRM utilizadas en este estudio se muestran en el anexo 6. Estas proyecciones fueron obtenidas en la página Web de Corfinsura, en su análisis de las variables macroeconómicas.

8.1. Escenario 1: Compra del terreno y préstamo.

8.1.1. Flujo de Inversiones

Cuadro 15: Flujo de inversiones

FLUJO DE INVERSIONES						
Activos / periodo	0	1	2	3	4	5
Inversión Inicial	\$20.000.000					
Equipo de computo	\$3.000.000				\$2.500.000	
Sistema de riego		\$4.961.466	\$7.495.269	\$3.747.635	\$3.747.635	
Material Vegetal						
Cartucho Verde	\$4.500.000					
Cartucho Blanco	\$900.000					
Mini Calla			\$129.600.000	\$54.000.000		
Sala de empaques		\$3.624.466				
Cobertura						
Cartucho Perenne		\$20.652.176				
Mini calla			\$11.673.183	\$12.315.208	\$12.930.969	
Camas			\$2.926.550	\$5.853.100	\$2.926.550	\$2.926.550
Trampas						
Acrilico		\$300.000	\$240.000	\$240.000	\$240.000	\$240.000
Acero		\$220.000				
Terreno	\$84.000.000					
Casa prefabricada	\$10.000.000					
Estacones		\$ 195.000				
Carro	\$ 40.000.000	\$ 35.000.000				
Total inversiones	\$ 162.400.000	\$ 64.953.109	\$ 151.935.002	\$ 76.155.943	\$ 22.345.153	\$ 3.166.550

El equipo de cómputo será depreciado a 3 años por el método de línea recta, por un valor de \$1.000.000 por año. En el tercer año se venderá con un valor de salvamento del 25% y se comprará un portátil por valor de \$2.500.000. Será depreciado a 3 años bajo el método de línea recta por un valor de \$833.334 por año.

El sistema de riego, las coberturas, la casa prefabricada y los automóviles serán depreciadas a 10 años por el método de línea recta.³²

La inversión en sistemas de riego se hace durante los 3 primeros años de vida del cultivo porque este se ira montando según sean las necesidades de utilización. Como en el primer año solo se sembrara cartucho verde y blanco, entonces se montara el sistema de riego por aspersión, y en el año 2 y 3 cuando se comience con la siembra de la mini calla se montará el sistema de riego por goteo.

La inversión para comprar material vegetal importado desde Nueva Zelanda será en los años 1 y 2 por un total de \$129.600.000 y \$54.000.000 respectivamente. En los años siguientes no será necesaria una inversión debido a la multiplicación que se obtiene de cada tubérculo.

³² La tabla de depreciación se muestra en el anexo 6.

La inversión en la casa prefabricada será de \$10.000.000 para mantener a un mayordomo que este pendiente del cultivo en las noches, evitando así el robo de los tubérculos y de las flores de la sala de empaques.

Por otra parte en este escenario se realizará la compra del terreno con una extensión de 3 cuadras. El valor de cada cuadra es de \$27.000.000 ya que lo ideal es que el terreno posea agua propia, en otras palabras, que cuente con una quebrada que pase a través de este para poder utilizar esa agua para beneficio del cultivo y reducir de esta manera los costos del acueducto.

Adicionalmente se debe comprar una motobomba de aproximadamente 3 caballos de fuerza para poder utilizar el agua de la quebrada a favor del cultivo.

El rubro carros tiene dos compras, una en el inicio del cultivo y la segunda en el año 1, el carro comprado en el año 0 es un montero para transporte personal del gerente, el cual tendrá que estar en constante traslado entre Santa Elena y Medellín. El segundo carro es una camioneta con cuarto frío (furgón), el cual se utilizará para transporte de la flor desde el cultivo a las diferentes comercializadoras internacionales, esta inversión es necesaria si se desea obtener la mayor calidad posible en la flor vendida.

La construcción de las camas se hará a partir del 2 porque en este año se comenzará con la siembra de las mini callas. Esta construcción también se hará según las necesidades del cultivo y de la inversión en material vegetal, por lo cual se distribuyen en los años 2, 3 y 4.

8.1.2. Flujo de costos y gastos

Cuadro 16: Flujo de Costos y Gastos

Flujo de Costos y Gastos						
Activos / periodo	0	1	2	3	4	5
Costos fijos						
mano de obra	\$0	\$18.312.000	\$48.252.120	\$65.795.143	\$84.509.306	\$109.862.098
Capuchones	\$0	\$1.326.000	\$4.637.981	\$7.449.929	\$9.985.167	\$14.550.426
Cauchos	\$0	\$326.182	\$987.595	\$1.394.478	\$1.520.514	\$1.683.810
Alquiler del terreno	\$0	\$3.000.000	\$3.162.000	\$3.316.622	\$3.461.227	\$3.599.676
TOTAL C.F.	\$0	\$22.964.182	\$57.039.696	\$77.956.173	\$99.476.214	\$129.696.010
Costos Variables						
Transporte flor	\$0	\$2.400.000	\$2.529.600	\$2.653.297	\$2.768.981	\$2.879.740
Fungicidas y Fertilizantes	\$0	\$6.600.000	\$10.800.000	\$14.400.000	\$20.400.000	\$26.400.000
Mantenimiento Cobertura				\$2.000.000		\$2.000.000
Otros	\$0	\$3.000.000	\$4.800.000	\$7.200.000	\$9.000.000	\$12.000.000
TOTAL C.V.	\$0	\$9.600.000	\$15.600.000	\$23.600.000	\$29.400.000	\$40.400.000

Flujo de Costos y Gastos						
Activos / periodo	0	1	2	3	4	5
Gastos						
aportes seguridad, pensiones y riesgos	\$0	\$5.088.000	\$13.406.880	\$18.281.219	\$23.480.961	\$30.525.249
Agrónoma	\$0	\$1.800.000	\$1.897.200	\$1.989.973	\$2.076.736	\$2.159.805
Contador	\$0	\$2.400.000	\$2.529.600	\$2.653.297	\$2.768.981	\$2.879.740
Certificado del ICA	\$0	\$284.000				
Concesión de Aguas	\$0	\$537.000				
Vertimiento de Aguas	\$0	depende de la visita técnica				
Gastos notaria	\$0	\$170.000				
Inscripción CCAS	\$0	Depende del capital de constitución de la empresa				
Servicios públicos	\$0	\$1.800.000	\$1.897.200	\$1.989.973	\$2.076.736	\$2.159.805
otros gastos	\$0	\$4.200.000	\$5.400.000	\$6.600.000	\$7.200.000	\$8.400.000
Tractor	\$0	\$125.000	\$131.750			
TOTAL GASTOS	\$0	\$16.404.000	\$25.262.630	\$31.514.463	\$37.603.414	\$46.124.600
TOTAL	\$0	\$48.968.182	\$97.902.326	\$133.070.636	\$166.479.627	\$216.220.610

El costo de los fungicidas y fertilizantes tiene un crecimiento acelerado en su valor debido a que mientras más viejo sea el tubérculo sembrado, más propenso será a enfermedades por lo cual se debe de tener una mayor aplicación de estos productos que previenen las enfermedades.

Adicionalmente para determinar el valor de los fertilizantes se promediaron los costos que estos han tenido en el desarrollo del cultivo Bercaleda C.I. Ltda. Y en el cultivo Agures Flower y en base a estos promedios se tomo la decisión del costo de los fungicidas y fertilizantes.

Por su parte, los costos de transporte son la gasolina y mantenimiento de la camioneta con cuarto frío. Este debe mantener un mantenimiento para que el cuarto frío funcione en óptimas condiciones.

El rubro otros costos variables tiene en cuenta los implementos de los trabajadores como palas, botas, guantes, impermeables, gasolina, papelería, etc.

Por su parte, los gastos de Salud y Pensiones se hacen con un salario base de \$381.500 en el año 1, y este aumenta según la inflación proyectada por Corfinsura la cual se encuentra en el anexo 7.

El permiso de Vertimiento de Aguas y la inscripción en la Cámara de Comercio de la Aburra Sur son gastos que no pudieron ser averiguados ya que dependen de factores externos que impidieron conocer su valor.

8.1.3. Flujo de ingresos

Cuadro 15: Flujo de Ingresos

Flujo de Ingresos						
Activos / periodo	0	1	2	3	4	5
C verdes	\$0	\$38.309.700	\$114.055.776	\$159.519.222	\$171.267.840	\$180.687.744
C Blancos	\$0	\$14.366.138	\$44.434.229	\$63.244.672	\$66.723.096	\$70.392.934
mini calla	\$0	\$0	\$61.217.537	\$178.060.469	\$384.449.202	\$789.982.717
otros ingresos					\$ 750.000	
TOTAL	\$0	\$52.675.838	\$219.707.542	\$400.824.363	\$623.190.138	\$1.041.063.395

Los otros ingresos que se muestran en el 3 período son por la venta del computador comprado en la inversión inicial, el cual se vende por un valor de salvamento del 25%.

En el anexo 5 se mostrará el flujo de ingresos, no solo en valor sino también en cantidad por cada tipo de flor y por cada mes, para mostrar la evolución que se tendría en cada fecha determinada.

8.1.4. Flujo de caja.

Cuadro 18: Flujo de Caja

FLUJO DE CAJA (compra de terreno y prestamo)							
Activos / periodo	0	1	2	3	4	5	
INGRESOS							
(+) Venta de Flor	\$ 0	\$ 52.675.838	\$ 219.707.542	\$ 400.824.363	\$ 622.440.138	\$ 1.041.063.395	
(+) Venta Computador	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 750.000	\$ 0	
EGRESOS							
(-) Costos Fijos	\$ 0	\$ 19.964.182	\$ 53.877.696	\$ 74.639.551	\$ 96.014.987	\$ 126.096.334	
(-) Costos Variables	\$ 0	\$ 9.600.000	\$ 15.600.000	\$ 23.600.000	\$ 29.400.000	\$ 40.400.000	
(-) Gastos	\$ 0	\$ 16.404.000	\$ 25.262.630	\$ 31.514.463	\$ 37.603.414	\$ 46.124.600	
(-) Depreciación	\$ 0	\$ 1.032.609	\$ 2.692.093	\$ 4.666.448	\$ 6.334.308	\$ 6.334.308	
(-) Intereses prestamo	\$ 0	\$ 5.746.532	\$ 4.123.983	\$ 2.501.434	\$ 878.885	\$ 0	
UAI	\$ 0	-\$ 71.485	\$ 118.151.141	\$ 263.902.467	\$ 452.958.544	\$ 822.108.152	
(-) Impuesto de Renta	\$ 0	-\$ 27.522	\$ 45.488.189	\$ 101.602.450	\$ 174.389.039	\$ 316.511.639	
(-) Impuesto Predial	\$ 0	\$ 10.500.000	\$ 10.500.000	\$ 10.500.000	\$ 10.500.000	\$ 10.500.000	
UDI	\$ 0	-\$ 10.543.963	\$ 62.162.951	\$ 151.800.017	\$ 268.069.505	\$ 495.096.514	
(+) Depreciación	\$ 0	\$ 1.032.609	\$ 2.692.093	\$ 4.666.448	\$ 6.334.308	\$ 6.334.308	
(-) Inversión inicial	\$ 166.024.466	\$ 61.328.642	\$ 151.935.002	\$ 76.155.943	\$ 22.345.153	\$ 3.166.550	
(+) Prestamo	\$ 50.000.000						
(-) Amortización Deuda	\$ 0	\$ 12.499.992	\$ 12.499.992	\$ 12.499.992	\$ 12.500.024	\$ 0	
Flujo de Caja	-116.024.466	-84.372.597	-102.272.043	63.144.082	233.224.327	491.929.964	
VPN		\$ 74.461.058					
TIR		30%					

Para evaluar este escenario se utilizaron dos conceptos de matemática financiera y de evaluación de proyectos los cuales son el VPN (Valor presente Neto) el cual nos muestra el valor presente de unos flujos futuros de dinero, y la TIR (Tasa Interna de Retorno) la cual nos muestra cual es la ganancia que obtendría el inversionista al final del año 4 de realizar la inversión en este proyecto.

Como lo muestran los resultados, el VPN es igual a \$74.461.058 con una tasa de descuento del 20%, lo cual nos muestra que es un escenario viable financieramente hablando para los inversionistas antioqueños que deseen implementar este trabajo de grados, adicionalmente se nota que es un valor muy superior a cero lo cual nos da indicios que el proyecto tiene muy buenas perspectivas a futuro.

Por otra parte, la tasa de descuento que se eligió fue del 20% debido a que el inversionista siempre va a esperar obtener unos retornos superiores a una inversión en un CDT o a tener la plata en una cuenta de ahorros, por lo cual este 20% sobrepasa completamente estas tasas de retorno.

Adicionalmente, observamos que la TIR da un valor de 30% lo cual es superior a al retorno obtenido por una inversión normal en el mercado de valores.

8.2. Escenario 2: Alquiler de terreno y préstamo por \$50.000.000

8.2.1. Flujo de inversiones

Cuadro 19: Flujo de inversiones

FLUJO DE INVERSIONES						
Activos / periodo	0	1	2	3	4	5
Inversión Inicial	\$20.000.000					
Equipo de computo	\$3.000.000				\$2.500.000	
Sistema de riego		\$4.961.466	\$7.495.269	\$3.747.635	\$3.747.635	
Material Vegetal						
Cartucho Verde	\$4.500.000					
Cartucho Blanco	\$900.000					
Mini Calla			\$129.600.000	\$54.000.000		
Sala de empaques		\$3.624.466				
Cobertura						
Cartucho Perenne		\$20.652.176				
Mini calla			\$11.673.183	\$12.315.208	\$12.930.969	
Camas			\$2.926.550	\$5.853.100	\$2.926.550	\$2.926.550
Trampas						
Acrilico		\$300.000	\$240.000	\$240.000	\$240.000	\$240.000
Acero		\$220.000				
Casa prefabricada	\$10.000.000					
Estacones		\$ 195.000				
Carro	\$ 40.000.000	\$ 35.000.000				
Total inversiones	\$ 78.400.000	\$ 64.953.109	\$ 151.935.002	\$ 76.155.943	\$ 22.345.153	\$ 3.166.550

El equipo de computo se depreciara a 3 años como en el escenario 1, igualmente la sala de empaques y las coberturas.

Por otra parte se observa que la inversión en el año 0 se reduce sustancialmente a comparación con el escenario 1, esto debido a la decisión de alquilar el terreno en vez de comprarlo.

Adicionalmente se observa un incremento en la inversión entre el año 0 y el año 1, este incremento es por la compra del material vegetal (mini calla) importado desde Nueva Zelanda por un valor de \$129.600.000. Con esta inversión se garantiza una siembra de 1200 tubérculos cada 15 días y de esta manera tener una producción constante de aproximadamente 2400 flores mensuales.

8.2.2. Flujo de costos y gastos

Cuadro 20: Flujo de costos y gastos

Flujo de Costos y Gastos						
Activos / periodo	0	1	2	3	4	5
Costos fijos						
mano de obra	\$0	\$18.312.000	\$48.252.120	\$65.795.143	\$84.509.306	\$109.862.098
Capuchones	\$0	\$1.326.000	\$4.637.981	\$7.449.929	\$9.985.167	\$14.550.426
Cauchos	\$0	\$326.182	\$987.595	\$1.394.478	\$1.520.514	\$1.683.810
Alquiler del terreno	\$0	\$3.000.000	\$3.162.000	\$3.316.622	\$3.461.227	\$3.599.676
TOTAL C.F.	\$0	\$22.964.182	\$57.039.696	\$77.956.173	\$99.476.214	\$129.696.010
Costos Variables						
Transporte flor	\$0	\$2.400.000	\$2.529.600	\$2.653.297	\$2.768.981	\$2.879.740
Fungicidas y Fertilizantes	\$0	\$6.600.000	\$10.800.000	\$14.400.000	\$20.400.000	\$26.400.000
Mantenimiento Cobertura				\$2.000.000		\$2.000.000
Otros	\$0	\$3.000.000	\$4.800.000	\$7.200.000	\$9.000.000	\$12.000.000
TOTAL C.V.	\$0	\$9.600.000	\$15.600.000	\$23.600.000	\$29.400.000	\$40.400.000
Gastos						
aportes seguridad, pensiones y riesgos	\$0	\$5.088.000	\$13.406.880	\$18.281.219	\$23.480.961	\$30.525.249
Agrónoma	\$0	\$1.800.000	\$1.897.200	\$1.989.973	\$2.076.736	\$2.159.805
Contador	\$0	\$2.400.000	\$2.529.600	\$2.653.297	\$2.768.981	\$2.879.740
Certificado del ICA	\$0	\$284.000				
Concesión de Aguas	\$0	\$537.000				
Vertimiento de Aguas	\$0	depende de la visita técnica				
Gastos notaria	\$0	\$170.000				
Inscripción CCAS	\$0	Depende del capital de constitución de la empresa				
Servicios públicos	\$0	\$1.800.000	\$1.897.200	\$1.989.973	\$2.076.736	\$2.159.805
otros gastos	\$0	\$4.200.000	\$5.400.000	\$6.600.000	\$7.200.000	\$8.400.000
Tractor	\$0	\$125.000	\$131.750			
TOTAL GASTOS	\$0	\$16.404.000	\$25.262.630	\$31.514.463	\$37.603.414	\$46.124.600
TOTAL	\$0	\$48.968.182	\$97.902.326	\$133.070.636	\$166.479.627	\$216.220.610

Como se puede observar en el cuadro anterior, el alquiler del terreno se convierte en un costo fijo que también ayuda a incrementar el monto de los costos totales. El costo del alquiler mensual por las 3 cuadras es de \$250.000 mensuales en el año 1, y este se incrementa anualmente según los pronósticos de la Inflación mostrados en el anexo 7.

8.2.3. Flujo de ingresos

Cuadro 21: Flujo de ingresos

Flujo de Ingresos						
Activos / periodo	0	1	2	3	4	5
C verdes	\$0	\$38.309.700	\$114.055.776	\$159.519.222	\$171.267.840	\$180.687.744
C Blancos	\$0	\$14.366.138	\$44.434.229	\$63.244.672	\$66.723.096	\$70.392.934
mini calla	\$0	\$0	\$61.217.537	\$178.060.469	\$384.449.202	\$789.982.717
otros ingresos					\$ 750.000	
TOTAL	\$0	\$52.675.838	\$219.707.542	\$400.824.363	\$623.190.138	\$1.041.063.395

El detalle de los ingresos, por valor mensual y volumen se muestran en el anexo 7.

8.2.4. Flujo de caja

Cuadro 22: Flujo de caja

FLUJO DE CAJA (alquiler de terreno y prestamo)						
Activos / periodo	0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
(+) Venta de Flor	\$ 0	\$ 52.675.838	\$ 219.707.542	\$ 400.824.363	\$ 622.440.138	\$ 1.041.063.395
(+) Venta Equipo de comput	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 750.000	\$ 0
EGRESOS						
(-) Costos Fijos	\$ 0	\$ 22.964.182	\$ 57.039.696	\$ 77.956.173	\$ 99.476.214	\$ 129.696.010
(-) Costos Variables	\$ 0	\$ 9.600.000	\$ 15.600.000	\$ 23.600.000	\$ 29.400.000	\$ 40.400.000
(-) Gastos	\$ 0	\$ 16.404.000	\$ 25.262.630	\$ 31.514.463	\$ 37.603.414	\$ 46.124.600
(-) Depreciación	\$ 0	\$ 1.032.609	\$ 2.692.093	\$ 4.666.448	\$ 6.334.308	\$ 6.334.308
(-) Interés prestamo	\$ 0	\$ 5.746.532	\$ 4.123.983	\$ 2.501.434	\$ 878.885	\$ 0
UAI	\$ 0	-\$ 3.071.485	\$ 114.989.141	\$ 260.585.845	\$ 449.497.318	\$ 818.508.477
(-) Impuesto de Renta (38.5%)	\$ 0	-\$ 1.182.522	\$ 44.270.819	\$ 100.325.550	\$ 173.056.467	\$ 315.125.764
UDI	\$ 0	-\$ 1.888.963	\$ 70.718.321	\$ 160.260.295	\$ 276.440.850	\$ 503.382.713
(+) Depreciación	\$ 0	\$ 1.032.609	\$ 2.692.093	\$ 4.666.448	\$ 6.334.308	\$ 6.334.308
(-) Inversión inicial	\$ 87.400.000	\$ 64.953.109	\$ 151.935.002	\$ 76.155.943	\$ 22.345.153	\$ 3.166.550
(+) Préstamo	\$ 50.000.000					
(-) Amortización deuda	\$ 0	\$ 12.499.992	\$ 12.499.992	\$ 12.499.992	\$ 12.500.024	\$ 0
Flujo de Caja	-\$ 37.400.000	-\$ 79.342.064	-\$ 93.716.673	\$ 71.604.360	\$ 241.595.673	\$ 500.216.163
Valor Presente Neto	\$ 158.645.179					
TIR	51%					

El valor presente neto de este escenario es de \$158.141.781, que al igual que el del escenario 1 esta muy alejado de cero positivamente, lo cual nos lleva a concluir que el proyecto del escenario 2 es financieramente viable.

En este escenario también se tomo una tasa de descuento del 20% para que la inversión sea llamativa para los empresarios antioqueños que deseen obtener este retorno en una inversión a 5 Años.

8.2.5. Amortización del crédito.

Cuadro 23: Amortización del crédito

	Valor prestamo	Tasa	tiempo		
	\$ 50,000,000	1.0817	4 años		
	Prestamo	capital	Interes	saldo total	
1	\$ 50,000,000	\$ 1,041,666	\$ 540,850	\$ 1,582,516	
2	\$ 48,958,334	\$ 1,041,666	\$ 529,582	\$ 1,571,248	
3	\$ 47,916,668	\$ 1,041,666	\$ 518,315	\$ 1,559,981	
4	\$ 46,875,002	\$ 1,041,666	\$ 507,047	\$ 1,548,713	
5	\$ 45,833,336	\$ 1,041,666	\$ 495,779	\$ 1,537,445	
6	\$ 44,791,670	\$ 1,041,666	\$ 484,511	\$ 1,526,177	
7	\$ 43,750,004	\$ 1,041,666	\$ 473,244	\$ 1,514,910	
8	\$ 42,708,338	\$ 1,041,666	\$ 461,976	\$ 1,503,642	
9	\$ 41,666,672	\$ 1,041,666	\$ 450,708	\$ 1,492,374	
10	\$ 40,625,006	\$ 1,041,666	\$ 439,441	\$ 1,481,107	
11	\$ 39,583,340	\$ 1,041,666	\$ 428,173	\$ 1,469,839	
12	\$ 38,541,674	\$ 1,041,666	\$ 416,905	\$ 1,458,571	
13	\$ 37,500,008	\$ 1,041,666	\$ 405,638	\$ 1,447,304	
14	\$ 36,458,342	\$ 1,041,666	\$ 394,370	\$ 1,436,036	
15	\$ 35,416,676	\$ 1,041,666	\$ 383,102	\$ 1,424,768	
16	\$ 34,375,010	\$ 1,041,666	\$ 371,834	\$ 1,413,500	
17	\$ 33,333,344	\$ 1,041,666	\$ 360,567	\$ 1,402,233	
18	\$ 32,291,678	\$ 1,041,666	\$ 349,299	\$ 1,390,965	
19	\$ 31,250,012	\$ 1,041,666	\$ 338,031	\$ 1,379,697	
20	\$ 30,208,346	\$ 1,041,666	\$ 326,764	\$ 1,368,430	
21	\$ 29,166,680	\$ 1,041,666	\$ 315,496	\$ 1,357,162	
22	\$ 28,125,014	\$ 1,041,666	\$ 304,228	\$ 1,345,894	
23	\$ 27,083,348	\$ 1,041,666	\$ 292,961	\$ 1,334,627	
24	\$ 26,041,682	\$ 1,041,666	\$ 281,693	\$ 1,323,359	
25	\$ 25,000,016	\$ 1,041,666	\$ 270,425	\$ 1,312,091	
26	\$ 23,958,350	\$ 1,041,666	\$ 259,157	\$ 1,300,823	
27	\$ 22,916,684	\$ 1,041,666	\$ 247,890	\$ 1,289,556	
28	\$ 21,875,018	\$ 1,041,666	\$ 236,622	\$ 1,278,288	
29	\$ 20,833,352	\$ 1,041,666	\$ 225,354	\$ 1,267,020	

30	\$ 19,791,686	\$ 1,041,666	\$ 214,087	\$ 1,255,753
31	\$ 18,750,020	\$ 1,041,666	\$ 202,819	\$ 1,244,485
32	\$ 17,708,354	\$ 1,041,666	\$ 191,551	\$ 1,233,217
33	\$ 16,666,688	\$ 1,041,666	\$ 180,284	\$ 1,221,950
34	\$ 15,625,022	\$ 1,041,666	\$ 169,016	\$ 1,210,682
35	\$ 14,583,356	\$ 1,041,666	\$ 157,748	\$ 1,199,414
36	\$ 13,541,690	\$ 1,041,666	\$ 146,480	\$ 1,188,146
37	\$ 12,500,024	\$ 1,041,666	\$ 135,213	\$ 1,176,879
38	\$ 11,458,358	\$ 1,041,666	\$ 123,945	\$ 1,165,611
39	\$ 10,416,692	\$ 1,041,666	\$ 112,677	\$ 1,154,343
40	\$ 9,375,026	\$ 1,041,666	\$ 101,410	\$ 1,143,076
41	\$ 8,333,360	\$ 1,041,666	\$ 90,142	\$ 1,131,808
42	\$ 7,291,694	\$ 1,041,666	\$ 78,874	\$ 1,120,540
43	\$ 6,250,028	\$ 1,041,666	\$ 67,607	\$ 1,109,273
44	\$ 5,208,362	\$ 1,041,666	\$ 56,339	\$ 1,098,005
45	\$ 4,166,696	\$ 1,041,666	\$ 45,071	\$ 1,086,737
46	\$ 3,125,030	\$ 1,041,666	\$ 33,803	\$ 1,075,469
47	\$ 2,083,364	\$ 1,041,666	\$ 22,536	\$ 1,064,202
48	\$ 1,041,698	\$ 1,041,698	\$ 11,268	\$ 1,052,966

El préstamo es realizado en el Banco Agrario por los beneficios y las bajas tasas que este otorga para proyectos con inversión en el campo.

El préstamo consiste en una amortización a capital constante durante 2 años y unos intereses que varían según el monto de la deuda.

9. CONCLUSIONES

El proyecto “**ESTUDIO DESCRIPTIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UN CULTIVO DE CARTUCHOS EN EL CORREGIMIENTO DE SANTA ELENA**” demuestra una factibilidad positiva en todos los aspectos.

Los cultivos de flores de cartuchos deben seguir muchas restricciones de tipo fitosanitario según el estudio técnico desarrollado, no obstante, los requerimientos técnicos necesarios pueden ser utilizados para sembrar otro tipo de flor a futuro lo cual le da otra ventaja competitiva a este tipo de cultivos. También se observa que la inversión en la siembra de las Mini Callas es mucho mayor que la de cartuchos perennes debido a su alta inversión inicial, a lo especial de su cobertura y de sus sistemas de riego.

Adicionalmente, el estudio de mercados demuestra una tendencia del comercio mundial al consumo de flores exóticas por la alta durabilidad y colores de las flores. El consumo de flores tradicionales como las rosas, claveles estándar y crisantemos vienen presentando una alta sobre producción, lo que ha generado excesos de oferta del producto reduciendo así sus precios y márgenes para los productores.

Por otra parte, los cultivos de CARTUCHOS no son explotados a nivel nacional debido a su alto costo de inversión en material vegetal y a los cuidados tan estrictos que se deben seguir para mantener un cultivo limpio y libre de enfermedades. Esta es otra ventaja que debe explotar el Corregimiento de Santa Elena en donde el clima es perfecto para sembrar esta clase de flor.

Adicionalmente, se debe tener en cuenta que Colombia esta abriendo nuevas fronteras para sus flores como lo es Japón, China y Europa en donde las flores exóticas gozan de preferencia frente al consumidor y en donde el consumo de flores viene aumentando año a año en grandes porcentajes debido al cambio en las costumbres de algunos de estos países como lo es Japón y China.

También se muestra que la creación de un Cultivo de Flores (Cartuchos) generaría empleo en las áreas rurales cercanas al cultivo, no solo de mano de obra directa sino también de mano de obra indirecta ya que los proveedores de los insumos también verán como aumenta su rentabilidad. El cultivo de flores generará en su primer año un total de 5 Trabajos directos de tiempo completo y en su segundo año un total de 12 trabajos directos de tiempo completo lo cual demuestra que la calidad de vida del área cercana aumentará con la creación de esta clase de empresas.

En cuanto al estudio legal, se debe tener en cuenta que tipo de sociedad crear en el caso que se vaya a realizar por medio de una persona jurídica ya que existen algunas sociedades que comprometen el capital particular de los socios como lo son las sociedades en comandita. Es por esto que después de analizar las ventajas y desventajas de cada una de las figuras societarias, la sociedad que nos garantiza un mejor manejo de la empresa sería la Sociedad Limitada al permitirnos tener la responsabilidad limitada al monto de los aportes, poder mantenerse el control de la firma entre pocos socios, poder darle continuidad a la empresa si alguno de los socios muere, tener un mínimo de 2 socios o un número mayor permitiendo una mayor cantidad de fuentes de financiamiento y poder mantener un control mayor sobre la empresa para no perder poder de decisión.

Por otra parte, el trabajo realizado nos demuestra que la creación de un cultivo de flores en el Corregimiento de Santa Elena, no solo generaría riqueza a sus socios, sino también generaría empleo y crecimiento económico para las áreas cercanas al cultivo.

Aunque la inversión inicial es muy elevada en cualquiera de los dos escenarios analizados al igual que la inversión en el año 2 con la compra del material vegetal para sembrar las Mini Callas, también se demuestra que en los años posteriores la inversión no es un rubro importante en los egresos y si así lo fuera, los ingresos obtenidos a partir del segundo año serían suficientes para sostener esa inversión ya que la multiplicación de los tubérculos de Mini Callas permiten que el cultivo de flores aumente en gran cantidad el volumen de flores exportado a través de comercializadoras, pudiendo de esta manera convertirse en un exportador directo y sacar mejores utilidades por la venta de la flor.

Finalmente en el estudio financiero se demuestra la viabilidad económica del proyecto, demostrando que el retorno sobre la inversión es superior a la que pueda otorgar cualquier entidad financiera en un período de 5 años.

10. BIBLIOGRAFÍA

- SAPAG CHAIN, Nassir. Preparación y Evaluación de Proyectos. Cuarta Edición. Mc Graw Hill.
- GARCÍA S., Oscar León. Adiministración Financiera fundamentos y aplicaciones. Tercera Edición. Prensa Moderna Impresores S.A.

Entrevistas

- MURILLO, Maria Mercedes. Agrónoma cultivo Bercaleda C.I. Ltda.
- RESTREPO GÓMEZ, Andres. Socio Cultivo Bercaleda C.I. Ltda
- ROLDÁN, John Alexander. Asesor Comercial, Berplast Ltda..
- RIOS, Jose Fuernando. Experto en Coberturas.
- Zweifel, Patrick, Dueño cultivo Z callas en Oregon Estados Unidos.
- Andrew Warren, Dueño y presidente empresa Bloomz Nueva Zelanda.

Visitas

- Medio Ambiente de Envigado.
- Cámara de Comercio de la Aburra Sur, Envigado.
- Cultivo Bercaleda C.I. Ltda
- Berplast Ltda.
- Barreneche Ltda.

11.ANEXOS

Anexo 1: Plan de Siembra y floración recomendado por Bloomz, exportador de Tubérculos de Mini Calla con cede en Nueva Zelanda.

ANEXO 2: Cotización Cobertura Jose Fernando Rios.

INVERNADERO TIPO CAPILLA CULTIVO AGURES FLOWER CUADRO DE ACCESORIOS

UNIDADES	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR TOTAL	DESCRIPCIÓN GENERAL
UND	Alfardas	63	\$ 8,500	\$ 535,500	Macana de 6.30 m
UND	Carevacas	48	\$ 14,500	\$ 696,000	Metalica
UND	Varillón en madera	26	\$ 4,680	\$ 121,680	11/2*11/2*pulgadas*3m
UND	Correas	0	\$ 16,000	\$ 0	madera comun por 4**5m
metros	Fibra Pisadora 8mm	550	\$ 350	\$ 192,500	con filtro U.V
UND	Varilla Roscada 3/8*1m	80	\$ 2,850	\$ 228,000	
UND	Tuercas de 3/8	350	\$ 120	\$ 42,000	
UND	Arandelas para 3/8	350	\$ 120	\$ 42,000	
metros	Cable de 1/8	1500	\$ 430	\$ 645,000	Galvanizado
Kg	Alambre N°12	5	\$ 3,950	\$ 19,750	Galvanizado
Lb	Clavos de 2 1/2"	3	\$ 2,900	\$ 8,700	
Lb	Clavos de 3"	3	\$ 2,900	\$ 8,700	
Lb	Clavos de 4"	3	\$ 2,900	\$ 8,700	
Lb	Clavos de 5"	3	\$ 2,900	\$ 8,700	
Lb	Grapa cerca 1 1/4"	3	\$ 3,500	\$ 10,500	
Cajas	Grapa 5019	3	\$ 12,500	\$ 37,500	Para cocedora
Bulto	Cemento Gris	5	\$ 15,000	\$ 75,000	
m3	Gravilla lavada	1	\$ 40,000	\$ 40,000	Viaje por 6m3
m3	Afirmado	1	\$ 40,000	\$ 40,000	Viaje por 6m3
UND	Varilla de anclaje	20	\$ 20,500	\$ 410,000	de 1/2**1.70m
Rollo	Cinta adhesiva	3	\$ 15,000	\$ 45,000	de 4"

TOTAL ACCESORIOS				\$ 3,215,230	
------------------	--	--	--	--------------	--

CUADRO DE POLIETILENO (Plastico)					
Rollo	Polietileno 6.5*6*45	4	\$ 342,894	\$ 1,371,576	Tira alta
Rollo	Polietileno 5.8*6*45	3	\$ 312,765	\$ 938,295	tira baja
Rollo	Polietileno 1.5*6*165	1	\$ 290,140	\$ 290,140	Antepecho
Rollo	Polietileno 0.90*8*50	4	\$ 70,337	\$ 281,348	Canal
NOTA: Precio polietileno \$7579 por Kilo no incluye IVA, y valor real polietileno según Peso al salir de fabrica					
TOTAL				\$ 2,881,359	

CUDRO DE MADERA

Cada uno	Poste inmunizado 3m	10	\$ 31,000	\$ 310,000
Cada uno	Poste inmunizado 4m	16	\$ 31,000	\$ 496,000
Cada uno	Poste inmunizado 5m	11	\$ 38,500	\$ 423,500
Cada uno	Poste inmunizado 6m	6	\$ 47,000	\$ 282,000
Cada uno	Alfardas	13	\$ 35,000	\$ 455,000
CU	Postes en guadua de 6m	50	\$ 5,000	\$ 250,000

TOTAL MADERA				\$ 2,216,500
--------------	--	--	--	--------------

CUADRO RESUMEN

Accesorios		\$ 3,215,230
Polietileno		\$ 2,881,359
Postes		\$ 2,216,500
Mano de obra		\$ 1,750,000

No incluye IVA, planos ni obras electricas, camas, no incluye movimiento de tierra ni obras diferentes

Subtotal		\$ 10,063,089
IVA		\$ 1,610,094
Total		\$ 11,673,183

COBERTURA CARTUCHO VERDE Y BLANCO

CANTIDAD	ARTICULO	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
----------	----------	-----------------	--------------

	Polisombra		
2	Blanca 47% (cartucho blanco)	\$752,400	\$1,504,800
3	Negra 33% (Cartucho verde)	\$765,000	\$2,295,000
140	Guaduas	\$3,000	\$420,000
3000	Cable galvanizado 1/8	\$430	\$1,290,000
4000	Mano de obra	\$650	\$2,600,000
6	Grapas para cerca 1 1/4"	\$3,500	\$21,000
6	cajas de gancho para cocedora	\$12,500	\$75,000
300	grilletes de 3/8	\$520	\$156,000
160	Varilla roscada 3/8	\$2,850	\$456,000
350	tuercas de 3/8	\$120	\$42,000
350	arandelas para 3/8	\$120	\$42,000

Subtotal	\$8,901,800
IVA	\$1,424,288
Total	\$10,326,088

ANEXO 3: Cotización sistema de riego por goteo y por aspersión

COTIZACIÓN BERPLAST LTDA			
SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO			
CANTIDAD	ARTICULO	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
7560	Cinta de Goteo a 10 cms.	\$ 424	\$3,205,440
108	Conector con Silleta 16mm	\$ 989	\$106,812
108	Terminal 16mm	\$ 232	\$25,056
120	Tubería PEC-40 3"	\$ 4,808	\$576,960
2	Válvulas Roscada PVC Gris 3"	\$ 68,571	\$137,142
4	Macho rápido 3"	\$ 18,362	\$73,448
1	Filtro Malla 3"	\$ 880,714	\$880,714
1	Motobomba 20A 6W trifásica	\$ 1,162,000	\$1,162,000
1	Manguera Succión 2" x 3 Mts.	\$ 34,029	\$34,029
3	Niple galvanizado 2" x 10 cms	\$ 6,857	\$20,571
1	Tee Galvanizada 2"	\$ 6,057	\$6,057
1	Tapon Galvanizado 2"	\$ 2,091	\$2,091
1	Cheque bronce 2"	\$ 32,914	\$32,914
1	Acople OPW PB 2"	\$ 21,000	\$21,000
1	Acople OPW PD 2"	\$ 19,500	\$19,500
1	Valvula Canastilla 2"	\$ 37,286	\$37,286
1	Reduccion Copa 3" x 2"	\$ 11,086	\$11,086
1	Acople OPW PB 3"	\$ 27,857	\$27,857
1	Acople OPW PE 3"	\$ 17,250	\$17,250
2	Abrazadera TI 3"	\$ 2,656	\$5,312
2	Unión Rapida 3"	\$ 29,457	\$58,914
Observaciones: DESCUENTOS INCLUIDOS			
descuento 10% en manguera 3" Polietileno		Subtotal	\$6,461,439
No incluye brechas, Ni obras civiles		I.V.A.	\$1,033,830
		Total	\$7,495,269

COTIZACION
SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSION

CANTIDAD	ARTICULO	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
120	Tuberia PEC-40 3"	\$ 4,808	\$576,960
1	Motobomba 20A 6W Trifasica	\$ 1,162,000	\$1,162,000
2	Unión Rapida 3"	\$ 29,457	\$58,914
300	Tuberia PEC-40 1 1/2"	\$ 1,517	\$455,100
1	Tee Rapida 3"	\$ 51,219	\$51,219
12	Valvula Gris 1 1/2"	\$ 9,143	\$109,716
12	Collar Sencillo 3" x 1 1/2"	\$ 9,374	\$112,488
12	Niple Galv. 1 1/2" x 10 Cms.	\$ 5,000	\$60,000
44	Macho Rapido 1 1/2" x 1 1/2"	\$ 7,145	\$314,380
12	Tapon Roscado 1 1/2"	\$ 2,243	\$26,916
1	Macho Rapido 3"	\$ 18,362	\$18,362
1	Tapon Roscado 3"	\$ 12,644	\$12,644
36	Aspensor NAAN 1/2"	\$ 22,500	\$810,000
36	Collar Sencillo 1 1/2" x 1/2"	\$ 3,970	\$142,920
36	Macho PVC 1/2"	\$ 201	\$7,236
36	Hembra PVC 1/2"	\$ 229	\$8,244
54	Tuberia PVC 1/2" RDE 9	\$ 2,131	\$115,074
1	Manguera Succion 2" x 3 mts	\$ 34,029	\$34,029
3	Niple Galv. 2" x 10 cms.	\$ 6,857	\$20,571
1	Tee Galv. 2"	\$ 6,057	\$6,057
1	Tapon Galv. 2"	\$ 2,091	\$2,091
1	Cheque Bronce 2"	\$ 32,914	\$32,914
1	Acople OPW PB 2"	\$ 21,000	\$21,000
1	Aclope OPW PD 2"	\$ 19,500	\$19,500
1	Valvula Canastilla Bronce 2"	\$ 37,286	\$37,286
1	Reduccion en copa 3" x 2"	\$ 11,086	\$11,086
1	Acople OPW PB 3"	\$ 27,857	\$27,857
1	Acople OPW PE 3"	\$ 17,250	\$17,250
2	Abrazaderas TI 2"	\$ 2,656	\$5,312
Observaciones: DESCUENTOS INLCUIDOS			
no incluye brechas, ni obras civiles		Subtotal	\$4,277,126
descuento 10% manguera polietileno 3"		I.V.A.	\$684,340
descuento 10% manguera polietileno 1 1/2"		Total	\$4,961,466

ANEXO 4: Cotización construcción sala de empaques.

SALA DE EMPAQUES			
CANTIDAD	ARTICULO	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
3	Triturado	\$ 130,000	\$ 390,000
1	Malla anti-trips	\$ 861,300	\$ 861,300
12	madera inmunisada 4 pulgadas	\$ 31,000	\$ 372,000
30	largueros de madero	\$ 4,680	\$ 140,400
12	alfardas	\$ 8,500	\$ 102,000
10	madera inmunisada 2 pulgadas	\$ 22,000	\$ 220,000
20	Guadua	\$ 3,000	\$ 60,000
8	Alambre calibre 12	\$ 2,790	\$ 22,320
3	Grapas	\$ 2,600	\$ 7,800
13	plastico	\$ 1,300	\$ 16,900
56	Tejas	\$ 11,700	\$ 655,200
14	Caballetes	\$ 7,450	\$ 104,300
224	Amarraderas	\$ 55	\$ 12,320
8	Mano de Obra	\$ 20,000	\$ 160,000

Subtotal	\$ 3,124,540
I.V.A	\$ 499,926
Total	\$ 3,624,466

ANEXO 5: ESTUDIO DE SUELOS.

ANEXO 6: TABLA DE DEPRECIACIÓN.

TABLA DE DEPRECIACIONES						
Activo	0	1	2	3	4	5
Sistema de riego						
Cartucho Verde	\$ 0	\$ 0	\$ 492.166	\$ 492.166	\$ 492.166	\$ 492.166
Mini Cala	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 742.834	\$ 1.117.597	\$ 1.117.597
Cobertura						
Cartucho Verde	\$ 0	\$ 1.032.609	\$ 1.032.609	\$ 1.032.609	\$ 1.032.609	\$ 1.032.609
Mini Cala	\$ 0	\$ 0	\$ 1.167.318	\$ 2.398.839	\$ 3.691.936	\$ 3.691.936
Automoviles	\$ 0	\$ 4.000.000	\$ 7.500.000	\$ 7.500.000	\$ 7.500.000	\$ 7.500.000
Casa Prefabricada	\$ 0	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
Total	\$ 0	\$ 1.032.609	\$ 2.692.093	\$ 4.666.448	\$ 6.334.308	\$ 6.334.308

ANEXO 7: Flujo de Ingresos al detalle.

Flujo de Ingresos						
Mes	Activos / periodo	0	1	2	3	4
Enero	C verdes	\$0	\$9,504,648	\$13,528,272	\$14,272,320	\$15,057,312
	C Blancos	\$0	\$3,564,243	\$5,073,102	\$5,352,120	\$5,646,492
	Mini Calla	\$0	\$0	\$8,529,575	\$21,862,816	\$46,130,585
Febrero	C verdes	\$0	\$10,771,934	\$15,332,042	\$16,175,296	\$17,064,954
	C Blancos	\$0	\$4,039,475	\$5,749,516	\$6,065,736	\$6,399,358
	Mini Calla	\$0	\$0	\$8,529,575	\$21,862,816	\$46,130,585
Marzo	C verdes	\$0	\$10,138,291	\$14,430,157	\$15,223,808	\$16,061,133
	C Blancos	\$0	\$3,801,859	\$5,411,309	\$5,708,928	\$6,022,925
	Mini Calla	\$0	\$1,598,048	\$10,968,272	\$26,235,379	\$54,803,135
Abril	C verdes	\$0	\$10,771,934	\$12,512,000	\$16,175,296	\$17,064,954
	C Blancos	\$0	\$4,039,475	\$5,749,516	\$6,065,736	\$6,399,358
	Mini Calla	\$0	\$7,990,241	\$20,723,058	\$43,725,631	\$89,493,335
Mayo	C verdes	\$0	\$9,504,648	\$13,528,272	\$14,272,320	\$15,057,312
	C Blancos	\$0	\$3,564,243	\$5,073,102	\$5,352,120	\$5,646,492
	Mini Calla	\$0	\$7,990,241	\$20,723,058	\$43,725,631	\$89,493,335
Junio	C verdes	\$0	\$10,138,291	\$14,430,157	\$15,223,808	\$16,061,133
	C Blancos	\$0	\$4,277,092	\$6,087,722	\$6,422,544	\$6,775,790
	Mini Calla	\$0	\$7,990,241	\$20,723,058	\$43,725,631	\$89,493,335
Julio	C verdes	\$0	\$9,504,648	\$13,528,272	\$14,272,320	\$15,057,312
	C Blancos	\$0	\$3,564,243	\$5,073,102	\$5,352,120	\$5,646,492
	Mini Calla	\$0	\$7,990,241	\$20,723,058	\$43,725,631	\$89,493,335
Agosto	C verdes	\$5,304,420	\$9,504,648	\$13,528,272	\$14,272,320	\$15,057,312
	C Blancos	\$1,989,158	\$3,564,243	\$5,073,102	\$5,352,120	\$5,646,492
	Mini Calla	\$0	\$7,990,241	\$20,723,058	\$43,725,631	\$89,493,335
Septiembre	C verdes	\$6,483,180	\$9,504,648	\$13,528,272	\$14,272,320	\$15,057,312
	C Blancos	\$2,431,193	\$3,564,243	\$5,073,102	\$5,352,120	\$5,646,492
	Mini Calla	\$0	\$7,990,241	\$20,723,058	\$43,725,631	\$89,493,335
Octubre	C verdes	\$8,251,320	\$10,138,291	\$14,430,157	\$15,223,808	\$16,061,133
	C Blancos	\$3,094,245	\$3,801,859	\$5,411,309	\$5,708,928	\$6,022,925
	Mini Calla	\$0	\$7,990,241	\$20,723,058	\$43,725,631	\$89,493,335
Noviembre	C verdes	\$8,840,700	\$10,138,291	\$14,430,157	\$15,223,808	\$16,061,133
	C Blancos	\$3,315,263	\$3,564,243	\$5,073,102	\$5,352,120	\$5,646,492
	Mini Calla	\$0	\$7,990,241	\$20,723,058	\$43,725,631	\$89,493,335
Diciembre	C verdes	\$10,608,840	\$11,405,578	\$16,233,926	\$17,126,784	\$18,068,774
	C Blancos	\$3,978,315	\$4,277,092	\$6,087,722	\$6,422,544	\$6,775,790
	Mini Calla	\$0	\$7,990,241	\$20,723,058	\$43,725,631	\$89,493,335

Flujo de Ingresos en volumen

Mes	Activos / periodo	0	1	2	3	4
Enero	Cartuchos verdes	0	9,000	12,000	12,000	12,000
	Cartuchos Blancos	0	9,000	12,000	12,000	12,000
	Mini Calla	0	0	4,656	11,312	22,624
Febrero	Cartuchos verdes	0	10,200	13,600	13,600	13,600
	Cartuchos Blancos	0	10,200	13,600	13,600	13,600
	Mini Calla	0	0	4,656	11,312	22,624
Marzo	Cartuchos verdes	0	9,600	12,800	12,800	12,800
	Cartuchos Blancos	0	9,600	12,800	12,800	12,800
	Mini Calla	0	931	5,987	13,574	26,877
Abril	Cartuchos verdes	0	10,200	11,099	13,600	13,600
	Cartuchos Blancos	0	10,200	13,600	13,600	13,600
	Mini Calla	0	4,656	11,312	22,624	43,891
Mayo	Cartuchos verdes	0	9,000	12,000	12,000	12,000
	Cartuchos Blancos	0	9,000	12,000	12,000	12,000
	Mini Calla	0	4,656	11,312	22,624	43,891
Junio	Cartuchos verdes	0	9,600	12,800	12,800	12,800
	Cartuchos Blancos	0	10,800	14,400	14,400	14,400
	Mini Calla	0	4,656	11,312	22,624	43,891
Julio	Cartuchos verdes	0	9,000	12,000	12,000	12,000
	Cartuchos Blancos	0	9,000	12,000	12,000	12,000
	Mini Calla	0	4,656	11,312	22,624	43,891
Agosto	Cartuchos verdes	5,400	9,000	12,000	12,000	12,000
	Cartuchos Blancos	5,400	9,000	12,000	12,000	12,000
	Mini Calla	0	4,656	11,312	22,624	43,891
Septiembre	Cartuchos verdes	6,600	9,000	12,000	12,000	12,000
	Cartuchos Blancos	6,600	9,000	12,000	12,000	12,000
	Mini Calla	0	4,656	11,312	22,624	43,891
Octubre	Cartuchos verdes	8,400	9,600	12,800	12,800	12,800
	Cartuchos Blancos	8,400	9,600	12,800	12,800	12,800
	Mini Calla	0	4,656	11,312	22,624	43,891
Noviembre	Cartuchos verdes	9,000	9,600	12,800	12,800	12,800
	Cartuchos Blancos	9,000	9,000	12,000	12,000	12,000
	Mini Calla	0	4,656	11,312	22,624	43,891
Diciembre	Cartuchos verdes	10,800	10,800	14,400	14,400	14,400
	Cartuchos Blancos	10,800	10,800	14,400	14,400	14,400
	Mini Calla	0	4,656	11,312	22,624	43,891

ANEXO 8: Proyecciones de Corfinsura.

PROYECCIONES CORFINSURA					
Cifras proyectadas	2005	2006	2007	2008	2009
Precios al consumidor - Inflación (IPC)	5,40%	4,89%	4,36%	4,00%	4,00%
Precios al productor - IPP	5,20%	5,00%	4,60%	-	-
Crecimiento del PIB	3,50%	3,75%	4,00%	4,00%	4,00%
Devaluación Fin de Año	6,42%	5,97%	6,49%	5,00%	5,00%
Devaluación Promedio Anual	-6,48%	7,51%	6,75%	5,50%	5,50%
Tipo de Cambio - Dólar Fin de Año	2.543,17	2.695,00	2.869,90	3.013,40	3.164,07
Tipo de Cambio - Dólar Promedio	2.455,75	2.640,18	2.818,39	2.973,40	3.136,94
Tasa de Interés Fin de Año - DTF E.A. Fin de Año	8,00%	8,30%	8,75%	9,00%	9,00%
Tasa de Interés Promedio Anual - DTF E.A. Promedio	7,80%	8,10%	8,35%	8,50%	8,50%
Libor 180 Días (Fin de año)	4,45%	4,45%	4,50%	5,00%	-
Libor 180 Días (Promedio Anual)	-	-	-	-	-
Fed Funds Rate (Fin de Año)	3,75%	4,00%	4,00%	-	-
Prime Fin de Año	6,75%	7,00%	7,00%	-	-
Prime Promedio Anual	-	-	-	-	-
Bonos del Tesoro EE.UU. 3 Meses	3,75%	-	-	-	-
Bonos del Tesoro EE.UU. 10 Años Fin de Año	4,95%	5,50%	6,00%	6,00%	6,00%
Bonos del Tesoro EE.UU. 30 Años Fin de Año	5,70%	-	-	-	-
Euro (US\$/Euro)	1,35	1,24	1,18	1,16	1,16
Precios al Consumidor - Inflación (EE.UU.)	2,80%	2,50%	2,10%	2,40%	2,50%

Fuente: Corfinsura. Datos actualizados a 23 de Febrero de 2005