

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
DEDICADA A LA PRODUCCIÓN DE FLORES TIPO HIDRANGEA SP
(HORTENSIAS), EN EL ORIENTE ANTIOQUEÑO.**



**SARA CATALINA LÓPEZ PINEDA C.C 1037589014
FRANCISCO GONZALEZ CARDONA C.C 1040035581**

**ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
ESCUELA SUPERIOR DE MERCADEO -ESUMER
2017**

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	10
INTRODUCCIÓN.....	11
1. FORMULACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA OPORTUNIDAD DE NEGOCIO	12
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	13
3. OBJETIVOS.....	14
3.1 GENERAL	14
3.2 ESPECÍFICOS.....	14
4. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.	15
5. MARCO DE REFERENCIA.....	16
5.1 ESTADO DEL ARTE.	16
6. MARCO TEÓRICO	19
7. MARCO CONCEPTUAL	20
8. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO	21
8.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	21
8.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	21
8.3 MÉTODO Y PASOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	21
8.4 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	22
8.4.1 Fuentes secundarias:.....	23
8.5 ENTREGA DE DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN DEL PROYECTO.....	23
8.6 USUARIOS POTENCIALES Y SECTORES BENEFICIADOS	23
9. FORMULACIÓN DEL PROYECTO	24
9.1 ANÁLISIS SECTORIAL.....	24
9.1.1 Composición del sector.....	24
9.1.2 Situación histórica del sector	26
9.1.3 Consideraciones y perspectivas del 2016	28
9.1.4 Especies y variedades de importancia comercial	28
9.1.5 Últimas tendencias.....	29
9.1.6 Conclusión del análisis sectorial	30
9.2 ANÁLISIS DE MERCADOS.....	31
9.2.1 Descripción del producto o servicio.....	31

9.2.2	Demanda	34
9.2.3	Oferta.....	46
9.2.4	Precio	48
9.2.5	Plaza	53
9.2.6	Conclusión general del análisis de mercados	56
9.3	ANÁLISIS TÉCNICO	57
9.3.1	Localización	57
9.3.2	Tamaño	60
9.3.3	Ingeniería del proyecto.....	62
9.3.1	Aspectos legales.....	76
9.3.2	Aspectos ambientales.....	78
9.3.3	Aspectos administrativos	85
9.3.1	Inversiones y financiación	92
9.3.2	Alternativas de financiación	98
9.3.3	Presupuesto de ingresos, costos y gastos	99
9.3.4	Conclusiones del análisis técnico.....	106
10.	EVALUACIÓN DEL PROYECTO.....	107
10.1	EVALUACIÓN FINANCIERA	107
10.1.1	Construcción del flujo de caja del proyecto y del inversionista	107
10.1.2	Construcción del estado de resultados	108
10.1.3	Criterios de evaluación financiera e indicadores financieros	109
10.1.4	Conclusión general del análisis financiero	110
11.	CONCLUSIONES	111

LISTA DE TABLAS

TABLA 1.	EXPORTACIONES DE FLORES DESDE COLOMBIA HACIA DIFERENTES PAISES.....	12
TABLA 2.	RESUMEN DE PUBLICACIONES	17
TABLA 3.	COSTOS DE LA COMERCIALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL PRODUCTO.	55
TABLA 4.	EVALUACIÓN DE SITIOS DE LOCALIZACIÓN	60
TABLA 5.	CLASIFICACIÓN BOTÁNICA	63
TABLA 6.	NECESIDADES NUTRICIONALES	66
TABLA 7.	PARÁMETROS DE CALIDAD FLOR TIPO SELECT	68
TABLA 8.	PRECIOS DE INSUMOS PARA AÑO 2016	69
TABLA 9.	NORMATIVIDAD APLICABLE	77
TABLA 10.	TRÁMITES REQUERIDOS.....	77
TABLA 11.	MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL	78
TABLA 12.	TABLA DE SUELDOS MANO DE OBRA OPERATIVA.....	90
TABLA 13.	TABLA DE SUELDOS MANO DE OBRA ADMINISTRATIVA	91
TABLA 14.	TABLA DE INVERSIONES	92
TABLA 15.	PRESUPUESTO DE INGRESOS, COSTOS Y GASTOS	99
TABLA 16.	FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO Y FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA Y FLUJO DE CAJA DE FINANCIACIÓN.....	107
TABLA 17.	ESTADO DE RESULTADOS	108
TABLA 18.	INDICADORES FINANCIEROS PROYECTADOS.....	109
TABLA 19.	CRITERIOS DE DESICIÓN	110

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1.	COMPORTAMIENTO DE LAS EXPORTACIONES COLOMBIANAS²⁴	
FIGURA 2.	PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE LAS FLORES DENTRO DE LAS EXPORTACIONES COLOMBIANAS	25
FIGURA 3.	VARIACIÓN DEL PIB DEL PAIS Y DEL SECTOR AGROPECUARIO.	25
FIGURA 4.	TASA DE CAMBIO Y UTILIDAD OPERACIONAL EN EL NEGOCIO FLORICULTOR	26
FIGURA 5.	PORCENTAJE DE HÉCTAREAS SEMBRADAS DISCRIMINADAS POR DEPARTAMENTOS	27
FIGURA 6.	EXPORTACIONES EN MILES DE DOLARES DE FLORES DESDE COLOMBIA HACIA ESTADOS UNIDOS EN EL PERÍODO DE 2009 A 2015.....	29
FIGURA 7.	EXPORTACIONES EN TONELADAS DE FLORES DESDE COLOMBIA HACIA ESTADOS UNIDOS EN EL PERÍODO DE 2009 A 2015.....	35
FIGURA 8.	VALOR UNITARIO POR TONELADAS DE FLORES EXPORTADAS DESDE COLOMBIA HACIA ESTADOS UNIDOS EN EL PERÍODO DE 2009 A 2015	35

FIGURA 9. FORMULA PARA ESTABLECER EL TAMAÑO DE LA MUESTRA PARA POBLACIÓN FINITA.....	38
FIGURA 10. TAMAÑO DE MUESTRA PARA POBLACIÓN FINITA DE 114 UNIDADES	38
FIGURA 11. COMERCIALIZACIÓN DE FLOR HYDRANGEA.....	39
FIGURA 12. DEMANDA DE FLOR HYDRANGEA EN ESTADOS UNIDOS	39
FIGURA 13. CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES DE LA HYDRANGEA	40
FIGURA 14. INTENCIÓN DE COMPRA DE LOS COMERCIALIZADORES	40
FIGURA 15. COMPORTAMIENTO DEMANDA LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS	41
FIGURA 16. COMPORTAMIENTO DEMANDA LOS PRÓXIMOS 5 AÑOS	41
FIGURA 17. COMPORTAMIENTO DEMANDA EN PAÍSES DIFERENTES A ESTADOS UNIDOS	42
FIGURA 18. VALORACIÓN DE PROBLEMÁTICAS (ALTA COMPETENCIA-SATURACIÓN MERCADO)	42
FIGURA 19. VALORACIÓN DE PROBLEMÁTICAS (PLAGAS – ENFERMEDADES)	43
FIGURA 20. VALORACIÓN DE PROBLEMÁTICAS (LOGÍSTICA).....	43
FIGURA 21. VALORACIÓN DE PROBLEMÁTICAS (CARENCIA DE ASESORÍA TÉCNICA)	44
FIGURA 22. VALORACIÓN DE PROBLEMÁTICAS (COSTOS DE PRODUCCIÓN)	44
FIGURA 23. VALORACIÓN DE PROBLEMÁTICAS (TRÁMITES LEGALES).....	45
FIGURA 24. VALORACIÓN DE PROBLEMÁTICAS (INCONSISTENCIA DEMANDA)	45
FIGURA 25. DATOS HISTÓRICOS DE EXPORTACIÓN DE FLORES EN COLOMBIA	47
FIGURA 26. DATOS HISTÓRICOS DE EXPORTACIÓN DE FLORES EN COLOMBIA	48
FIGURA 27. PRECIO DE FLOR TIPO SELECT.....	49
FIGURA 28. PRECIO DE FLOR TIPO NACIONAL	49
FIGURA 29. PRECIOS POR KILO EXPORTADO DESDE COLOMBIA A ESTADOS UNIDOS	50
FIGURA 30. PRECIO ACTUAL POR TALLO DE COMERCIALIZACIÓN EN ESTADOS UNIDOS	51
FIGURA 31. PRECIO DE FLOR TIPO JUMBO	52
FIGURA 32. PRECIO DE FLOR TIPO SUPER SELECT.....	52
FIGURA 33. PRECIO DE FLOR TIPO MINI	53
FIGURA 34. MACROLOCALIZACIÓN: MUNICIPIO DE LA CEJA	57
FIGURA 35. LOCALIZACIÓN CON RESPECTO AL AEROPUERTO JOSÉ MARÍA CORDOBA	58
FIGURA 36. MICROLOCALIZACIÓN	59
FIGURA 37. CANTIDAD DE TALLOS SEMANALES QUE COMPRARÍAN LOS COMERCIALIZADORES.....	62
FIGURA 38. FLUJOGRAMA PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN.....	70
FIGURA 39. FLUJOGRAMA PROCESO DE PRODUCCIÓN	73
FIGURA 40. DISTRIBUCIÓN GENERAL DEL CULTIVO.....	74

FIGURA 41. DISTRIBUCIÓN ZONA DE POSCOSECHA Y ADMINISTRACIÓN	75
FIGURA 42. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA	85

RESUMEN

Se realiza un estudio de factibilidad para el cultivo, producción y comercialización de flor tipo Hydrangea con fines de exportación, en el municipio de La Ceja, Antioquia, para lo cual se realizan estudios de sector, estudio técnico y de mercados y se complementa con la evaluación financiera; después de obtenidos los resultados se determina la viabilidad de poner en marcha el proyecto.

En el análisis del sector se evaluó la participación de la floricultura colombiana dentro de las exportaciones de flores a nivel mundial, evidenciando la trayectoria del sector floricultor en Estados Unidos, lo que significa un camino recorrido y el terreno abonado para nuevos exportadores.

Del análisis de mercados se identificó que existe una demanda insatisfecha de esta flor en el exterior, específicamente en Estados Unidos, situación que sería aprovechada con la puesta en marcha del presente proyecto.

En el análisis técnico se lograron establecer todas las condiciones técnicas necesarias para la producción de la Hydrangea Macrophylla, como ubicación emplazamiento, tamaño de producción, proceso de productivo, canales de comercialización, estimaciones de costos, inversiones, entre otros.

Finalmente en el capítulo de la evaluación financiera se estimaron criterios como la tasa interna de retorno y el valor presente neto y se evaluó la sostenibilidad del proyecto en el tiempo a través del flujo de caja, de lo cual fue posible concluir que el proyecto es viable financieramente.

Agrupando todos los criterios evaluados a lo largo del presente análisis de prefactibilidad, se puede concluir que el establecimiento del cultivo es viable tanto técnica como financieramente y puede ser puesto en marcha.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es un estudio de prefactibilidad para el establecimiento de un cultivo de hortensias con fines de exportación, ubicado en el Oriente Antioqueño.

Para tal propósito, es indispensable realizar una serie de estudios que permiten determinar la viabilidad del proyecto, para lo cual se han planteado cinco capítulos a saber, análisis del sector, análisis de mercados, análisis técnico y evaluación financiera.

El análisis de los ítems planteados en estos capítulos permite determinar si la eventual puesta en marcha del proyecto con todos los planteamientos, de mercadeo, de comercialización, técnicos, legales, administrativos y financieros establecidos es factible y puede ser llevada a cabo.

En este proyecto se aplican los conocimientos y habilidades adquiridas en la especialización en gerencia de proyectos sobre la formulación, evaluación y control de proyectos y se pretende además formular adecuadamente el proyecto del establecimiento del cultivo de hortensias para determinar si es factible realizar su puesta en marcha y de este modo poder llevarlo a cabo en un futuro.

1. FORMULACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA OPORTUNIDAD DE NEGOCIO.

El consumo de flores ornamentales en países extranjeros es cada vez más amplio, según la Cámara de comercio de Bogotá, las mayores regiones consumidoras de flor cortada son Europa occidental, Japón y Estados Unidos, debido al alto poder adquisitivo de la población, por lo que se prevé que el mercado de flor cortada continuará en crecimiento debido a que la población mundial y el poder adquisitivo de los consumidores también aumentará. (Cámara de comercio de Bogotá, 2015)

Actualmente dentro de las principales especies de exportación se encuentran las rosas, claveles, crisantemos, entre otros, hasta ahora el mercado de exportación de la hortensia es un mercado poco explorado y con alta demanda ya que ultimamente se ha identificado que en Japon están siendo requeridas cada vez mas otras especies como las Hortensias y las Calas. (PROCOLOMBIA)

Es por lo anterior que la producción de flores de exportación tipo Hydrangea u Hortensia constituye una gran oportunidad, ya que son flores de gran tamaño, que pueden conservarse frescas por tiempo considerable, permiten ser tinturadas para obtener colores vivos y variados y se desempeñan de excelente manera para arreglos florales, características que son altamente valoradas y atrayentes entre los consumidores finales, floristas y diseñadores.

Así las cosas, en este proyecto se plantea la posibilidad de aprovechar la oportunidad de negocio para la producción de hortensias con fines de exportación, en vista de la creciente demanda reflejada en las cifras de exportaciones por países que pueden observarse en TABLA 1 (Asocolflores, 2015), y en el comportamiento histórico de las exportaciones, que sugiere un crecimiento de las mismas (Asocolflores, 2015); se pretende entonces con este proyecto plantear todas las condiciones de mercado, sector, técnicas, financieras, normativas, ambientales, entre otras, involucradas en el cultivo, producción y comercialización de Hortensias y de este modo determinar la prefactibilidad del establecimiento y constitución del cultivo de hortensias.

TABLA 1. *Exportaciones de flores desde Colombia hacia diferentes países*

AÑO	ESTADOS UNIDOS	RUSIA	REINO UNIDO	JAPÓN	CANADÁ
	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR
2013	\$472.224.811	\$196.061	\$2.334.922	\$8.174.383	\$7.970.848
2014	\$498.077.737	\$148.194	\$2.772.270	\$8.098.337	\$9.387.587

Fuente: elaboración propia

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Debido a la experiencia previa en el sector de las flores y el desenvolvimiento dentro del gremio floricultor, de uno de los desarrolladores del presente proyecto, se identificó un nicho de mercado poco explorado, con buena demanda y con condiciones de desarrollo adecuadas en la región, que se presenta como una oportunidad de negocio ya que la oferta del tipo de flor hortensia en el mercado local e internacional es relativamente baja, debido a que solo desde hace poco ha ido tomando mayor fuerza por las nuevas tendencias del sector de eventos y decoración en países como Japón, Estados Unidos, Rusia y Canadá,, convirtiéndose en un producto más apetecido, esto como consecuencia de sus valoradas y atractivas características como su tamaño, variedad de colores, frescura y versatilidad.

Tener esta experiencia previa dentro del sector, permite contar con buenas bases técnicas, metodológicas, de procedimientos y normativas para el establecimiento del cultivo y todos los procesos que de allí se derivan.

Otro de los factores influyentes para el establecimiento del proyecto es la ventaja que supone, tener acceso a zonas de condiciones climáticas, de luminosidad, de humedad, de temperatura, de fertilidad de la tierra, entre otras, que propician el florecimiento de la planta y que permitirían contar con oferta durante todo el año.

Es por las razones anteriores por las que se plantea el presente proyecto, para evaluar la conformación de una empresa dedicada a la producción de Hortensias tipo exportación en el Oriente Antioqueño.

3. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

- Determinar la prefactibilidad para la creación y establecimiento de un cultivo de flores tipo Hydrangeas sp para exportación, en el oriente antioqueño.

3.2 ESPECÍFICOS.

- Analizar el comportamiento del sector de la flor hortensia, de origen colombiano en Estados Unidos.
- Realizar un estudio de mercado para establecer las condiciones de oferta y demanda de la flor tipo Hydrangeas sp en Estados Unidos.
- Definir mediante el estudio técnico y tecnológico, los recursos físicos, humanos, logísticos para implementar la siembra y cultivo de flores ornamentales tipo Hydrangeas sp, para exportación.
- Elaborar el análisis organizacional y legal que permita identificar la estructura organizativa del proyecto y los requerimientos legales aplicables.
- Llevar a cabo el estudio de evaluación financiera que defina la viabilidad del proyecto en este aspecto.

4. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.

- Los cultivos de ornamentales como los claveles, rosas, crisantemos, tulipanes a nivel mundial han sido de amplio estudio a nivel técnico, sin embargo, para el cultivo específico de *Hydrangea* sp y otras especies no tan cultivadas y comercializadas, existe poca literatura disponible en cuanto a exportaciones específicas de este tipo de flor, manejo agroindustrial y experiencia de productores.
- El tiempo es otro factor limitante para la consecución de información y procesamiento de la misma ya que se cuenta con un año pero sólo de manera intermitente por lo cual obtener información secundaria se hace más complicado.
- La información financiera y de costos de producción de los cultivos de flores en creciente expansión como la hortensia se encuentra resguardada en las empresas y no es de acceso público, por ende se convierte en un limitante para la estructuración financiera.
- Para la realización del proyecto se requiere de recursos económicos para ahondar en los diferentes estudios a realizar, por lo que muchas veces no será posible profundizar lo suficiente, basando el análisis en mayor proporción en datos secundarios que en datos primarios.

5. MARCO DE REFERENCIA

5.1 ESTADO DEL ARTE.

El sector floricultor en Colombia se encuentra dentro de los más avanzados y organizados a nivel agroindustrial y se encuentran documentadas las estadísticas generales para todos los tipos de flor pero no estudios específicos por especies, es por ello que en lo que concierne a datos de exportaciones y comercialización en países como Estados Unidos específicamente para las Hortensias son difíciles de conseguir y no se encuentran tan fácilmente.

Dentro de la información disponible hay una buena base de datos en lo que respecta a exportaciones de flores en general y de las especies hasta ahora más representativas dentro del mercado internacional; a diferencia de los estudios a nivel productivo que son muy específicos y se orientan al tipo de especie a cultivar, lo que hace escasa la información sobre el cultivo de Hydrangeas, por lo tanto la documentación no es muy extensa; en la TABLA 2 se relacionan las publicaciones más significativas en lo que respecta a Hydrangea sp en Colombia:

La gran mayoría de las publicaciones descritas a continuación y otras más consultadas, coinciden en decir que el sector floricultor viene presentando crecimiento económico en los últimos 5 años, lo que corrobora en parte la oportunidad de negocio que representa el cultivo de flores tipo Hydrangea con fines de exportación que se pretende establecer con este proyecto.

TABLA 2. *Resumen de publicaciones*

Autor	Título	Año	Objetivo/Contexto	Conclusiones
Cartagena, J.	Seminario de extensión "horticultura ornamental"	2000	seminario de la Universidad Nacional de Colombia sede de Medellín donde se habla de Fisiología de la poscosecha de ornamentales	Implementación de procesos requeridos es la poscosecha de flores ornamentales
Mario Arango Marín	Hydrangea (Hortensia)	2003	Guía general para la producción comercial de hortensias cortadas con calidad de exportación, reuniendo las experiencias que existían hasta la época en Colombia y otros países de clima y latitud similar	se puede apreciar y extraer todos los procesos a nivel de cultivo
Autores Varios	Manual del Cultivo de Hortensias de exportación bajo buenas practicas agrícolas	2016	Muestra de manera muy clara como esta especie considerada un cultivo no tradicional, ha incrementado sus hectáreas sembradas, además de las técnicas y generalidades del cultivo para la producción basada en las BPA (buenas practicas agrícolas)	Información actualizada y basada en la región para la que se propone establecer el cultivo, abarcando cada uno de los procesos desde establecimiento hasta poscosecha
Asocolflores	Florverde® floricultura competitiva y sostenible, con responsabilidad social	2010	Características del Sistema de certificación Flor verde, elementos normativos y reglamentarios que se requieren para garantizar la calidad de la certificación, y organismos de certificación del nivel de cumplimiento de los productores con respecto a los requisitos Forverde.	Toda la reglamentación respecto a la certificación Florverde y cultivos de ornamentales en Colombia

Asocolflores	Boletín estadístico asocolflores	2014	Entrega toda la información estadística y balance del gremio de floricultores, en todos los temas incisivos del sector tanto a nivel técnico y productivo como a nivel de exportaciones y comercialización	Información estadística actualizada del sector floricultor colombiano
Superintendencia de sociedades	Desempeño del sector floricultor	2016	Muestra el consolidado de la situación económica y financiera de empresas del sector	Durante el 2015 las 194 empresas del sector floricultor, registraron un aumento en sus cativos, patrimonio, ingresos y utilidades.
Globalider	La floricultura que florece como industria exportadora en Colombia y Mexico.	2014	Situación de la floricultura Colombiana.	El sector floricultor es la tercera mayor fuente de divisas del país y un importante generador de empleo en la zona central Colombiana.

Fuente: Elaboración Propia

6. MARCO TEÓRICO

Los cultivos de cualquier tipo de flor con fines de exportación en Colombia están cada vez más estructurados y se han ido implementado más aspectos teóricos y técnicos obtenidos del estudio de las condiciones y características propias de la región, es por ello que el trabajo investigativo ha jugado un papel importante en la consolidación de la actividad floricultora, permitiendo que este sector desde hace algunos años presente un fortalecimiento significativo.

El negocio de las flores es un negocio rentable y con acogida en el mercado Estadounidense, después de un período de revaluación del peso colombiano, viene teniendo un gran momento y un crecimiento positivo gracias a la interacción entre calidad del producto, la ampliación a nuevos mercados, la asociatividad y consolidación de su industria, el respaldo del gobierno y a la devaluación que ha tenido el peso colombiano frente al dólar.

Es por lo anterior que es loable pensar en realizar un estudio de prefactibilidad a una empresa comercializadora de flores; el concepto de prefactibilidad se refiere, en este caso, al análisis minucioso de los aspectos que hacen posible y pertinente un proyecto productivo. La factibilidad, según la Real Academia Española hace referencia a aquello que resulta factible, es decir, que se puede concretar o llevar a cabo, por lo tanto la prefactibilidad, hace referencia a un estudio preliminar para determinar si una idea es viable o no para convertirla en un proyecto.

Los estudios de prefactibilidad en el caso de proyectos productivos están integrados por los siguientes ítems que por medio de una evaluación en conjunto, serán la base para la toma de decisiones con respecto al paso a seguir con el proyecto.

- Análisis sectorial.
- Estudio de mercado.
- Estudio técnico y tecnológico.
- Análisis organizacional y legal
- Análisis financiero

Después de realizado el análisis de los componentes anteriores y como conclusión se podrá definir si es necesario reformular, aplazar, descartar o, por el contrario, materializar y llevar a cabo la formulación como está planteada.

7. MARCO CONCEPTUAL

- **Hydrangea sp:** Arbusto perteneciente a la familia de las saxifragáceas. Las especies más significativas se caracterizan por tener flores dispuestas en inflorescencias con forma de cabezuelas (cimas umbeliformes compuestas).
- **Fertilización:** Proceso a través del cual se preparará a la tierra añadiéndole diversas sustancias que tienen el objetivo de hacerla más fértil y útil a la hora de la siembra y la plantación de semillas
- **Producción Programada:** Es un sistema productivo que consiste en raleo o soquear lotes de hortensia para que la producción salga de forma pareja en fechas importantes para el mercado que son denominadas picos.
- **Producción continua:** Es un sistema productivo que consiste en dejar produciendo las plantas de forma continua, simplemente regulando la cantidad y la calidad por medio de podas.
- **Plagas:** Las buenas prácticas agrícolas recomiendan el manejo integrado de plagas, como estrategia de protección de cultivos.
- **Cultivo:** Práctica de sembrar semillas en la tierra y realizar las labores necesarias para obtener frutos de las mismas.
- **BPA:** siglas con las que se identifica las metodologías correctas para una producción bajo “buenas practicas agrícolas”
- **Poscosecha:** etapa o lugar en el que se manipula el producto final (flores) después de ser cosechado- cortado.
- **Esqueje:** unidad de semilla que normalmente es un trozo de tallo.
- **Tutorar:** Ubicar guías a través de las plantas, ya sea con malla o con hilos para evitar el volcamiento y torcedura de las flores.
- **Exportación:** Salida de bienes y/o servicios ofrecidos por un país específico

8. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO

8.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo del proyecto se aplicará el método de investigación descriptivo, con el que se pretende identificar los diferentes factores que desde el punto de vista de los estudios de mercado, técnico, administrativo-legal y financiero, deben ser analizados para el estudio de prefactibilidad de una empresa dedicada al cultivo de flores tipo *Hydrangea sp.*

La idea es caracterizar el mercado de flores local y obtener datos de oferta y demanda que puedan ser útiles y pertinentes como base para el estudio de evaluación financiera.

8.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El método investigativo desarrollado en el presente proyecto está constituido por varios componentes, en primer lugar el análisis sectorial que da cuenta de las tendencias del sector y del crecimiento del mismo a futuro, seguidamente se desarrolla el estudio de mercado que caracteriza el mercado de flores en aspectos como demanda, oferta, precio, segmentos objetivos, entre otros; el análisis técnico que reúne aspectos como emplazamiento, recursos, tecnología a emplear, obras de infraestructura, etc; el componente administrativo-legal que contempla los requisitos de constitución, la estructura organizacional y normas aplicables y por último el análisis financiero donde se estipulan ítems como costos, gastos, ingresos, rentabilidad, riesgo, entre otros.

8.3 MÉTODO Y PASOS DE LA INVESTIGACIÓN

- En el estudio del sector se revisaron fuentes bibliográficas de entidades como asocolflores, procolombia, cámara de comercio, centros de comercio, entre otras, respecto a exportaciones de flores en general y a la participación del sector floricultor en espacios de comercialización como Estados Unidos.
- Para la realización del análisis de mercado se hizo uso de un recurso de investigación como lo son las encuestas, estas fueron llevadas a cabo para la determinación del público objetivo del producto, por otro lado se revisaron fuentes bibliográfica, datos de oferta, demanda, noticias de interés en agremiaciones y asociaciones de exportadores de flores como Proexport, Asocolflores y Procolombia.

- Para el análisis técnico se realizó visita guiada a un cultivo preestablecido donde se podrá observar y conocer sobre procedimientos, prácticas apropiadas y todo lo relacionado con el cultivo, consecución de materias primas, empaque, conservación, almacenamiento, embalaje igualmente se soportará con revisión bibliográfica.
- En el ámbito administrativo y legal se consultó a una persona con enfoque en trámites de constitución de empresa para asesoría en el tema, además se consultaran fuentes bibliográficas respecto a normatividad aplicable tanto ambiental como agropecuaria y demás.
- Para el análisis financiero se usaron plantillas de Excel que permitan estimar costos, gastos, ingresos, igualmente se usó un simulador financiero permite validar y corroborar los datos y sirve de apoyo para determinar la viabilidad financiera del proyecto.

8.4 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Para la recolección de la información se utilizó como fuente principal las estadísticas del sector y de exportaciones en flores ornamentales, arrojado por la sociacion colombiana de floricultores ASOCOLFLORES, también se tuvo en cuenta las entidades que orbitan a este gremio principalmente, como los son las cámaras de comercio, Procolombia (anteriormente Pro-Export), entre otras y las universidades en temas técnicos.

A la información recopilada se le realizó el respectivo análisis, depuración y actualización que resultó pertinente y relevante para los objetivos del estudio de prefactibilidad del proyecto.

La información resultante fue el soporte para el desarrollo de los diferentes estudios, entre ellos, mercado, técnico, sectorial, administrativo, legal y financiero. Lo anterior permite verificar si existen condiciones de prefactibilidad para la conformación y establecimiento del cultivo de Hydrangea s.p con fines de exportación en el oriente Antioqueño.

Por otro lado se realizó un sondeo dentro de comercializadores de flores colombianas en el exterior para tener una idea concreta sobre el producto que se debe ofertar y la demanda potencial de las flores Colombianas en Estados Unidos.

8.4.1 Fuentes secundarias:

Dentro de las fuentes secundarias se tuvo en cuenta un trabajo realizado por estudiantes de la Universidad Nacional Sede Medellín sobre economía de Hortensias, realizado en el Oriente Antioqueño, También se consideraron fuentes importantes los libros relacionados con la formulación, evaluación y gestión de proyectos que se constituyeron en la fundamentación conceptual de las etapas de la prefactibilidad del proyecto.

Las consultas por internet fueron apoyo fundamental, pero mas que estas las entrevistas a los productores en la zona como los testimonios de profesionales pertenecientes al sector fueron de gran peso.

8.5 ENTREGA DE DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto será divulgado en la biblioteca y pagina Web de la Institución Universitaria ESUMER, de modo que pueda ser objeto de estudio, consulta e investigación para otras personas interesadas en el tema de comercialización de flores y específicamente de la flor Hortensia y por otro lado se realizará sustentación ante el jurado estipulado por la universidad.

8.6 USUARIOS POTENCIALES Y SECTORES BENEFICIADOS

Del planteamiento del proyecto se beneficiarán principalmente los estudiantes y personas interesadas como empresarios, emprendedores, profesores y personas en general, que requieran consultar y sacar provecho de la investigación realizada en este estudio.

9. FORMULACIÓN DEL PROYECTO

9.1 ANALISIS SECTORIAL

9.1.1 Composición del sector

La actividad económica está dividida en sectores económicos, dentro de los que se encuentra el sector agropecuario o primario como suele denominarse también, este sector comprende todas las actividades que obtienen su producto directamente de la naturaleza sin ningún proceso de transformación (Banco de la República, 2015), sin embargo debido a la inclusión de tecnología en los procesos productivos, el sector ha empezado a evolucionar para convertirse en el sector agroindustrial.

Dentro de este sector existen divisiones más pequeñas denominadas subsectores, los cuales son la agricultura, la ganadería, la silvicultura, la caza, la pesca.

El negocio de las flores está enmarcado dentro del subsector de la agricultura acompañado de productos como el café, el banano, el cacao, las frutas entre otros que históricamente han contribuido al porcentaje de exportaciones de productos colombianos al exterior. A continuación se muestra el comportamiento de las exportaciones Colombianas en general (FIGURA 1) y el porcentaje de contribución de las flores dentro del global (0)

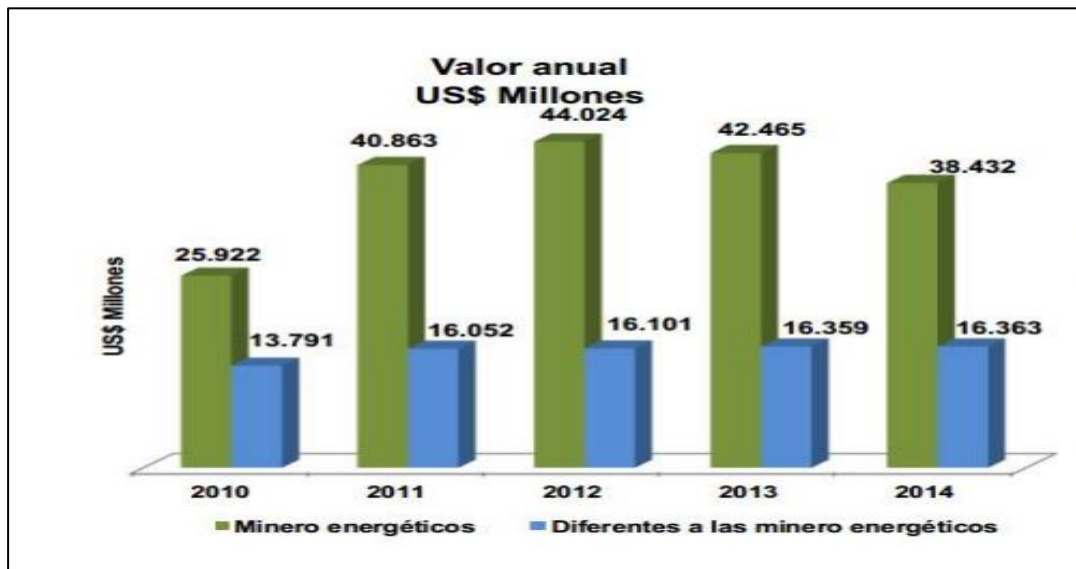


FIGURA 1. Comportamiento de las exportaciones colombianas

Fuente: (Asocolflores, 2015)

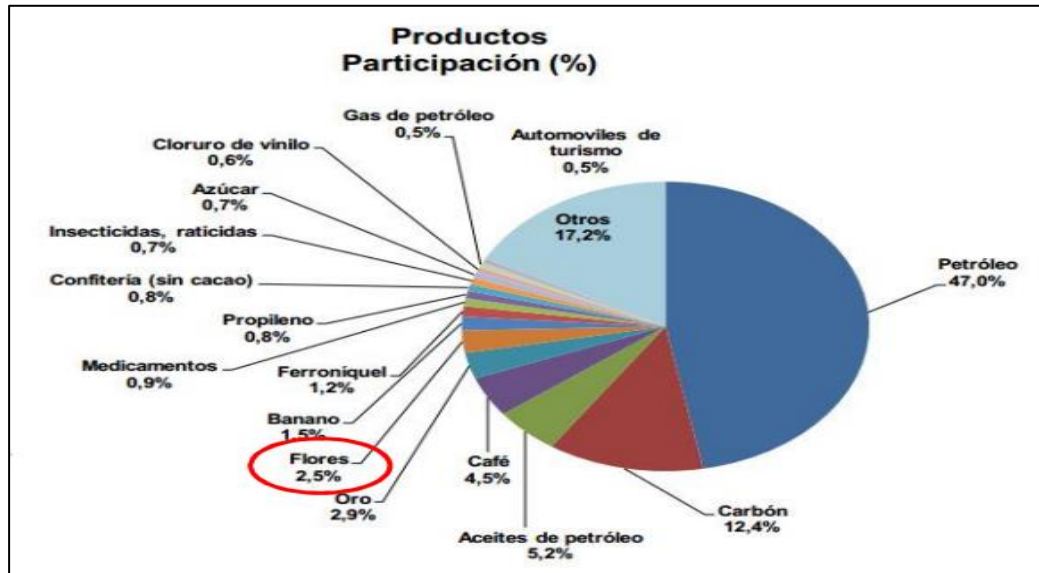


FIGURA 2. Porcentaje de participación de las flores dentro de las exportaciones colombianas

Fuente: (Asocolflores, 2015)

Por otro lado el negocio de las flores es un actor significativo dentro de la economía del país; para lograr explicar un poco el sector y su dinámica es necesario tener en cuenta varios factores como lo son el producto interno bruto y la tasa de cambio.

Con respecto al producto interno bruto, en el año 2015 el PIB de la rama cultivo de otros productos agrícolas creció 0,6%, lo que se explica, entre otros, por la disminución de producción en legumbres, caña de azúcar y plantas vivas (Superintendencia de Sociedades , 2016) Ver FIGURA 3

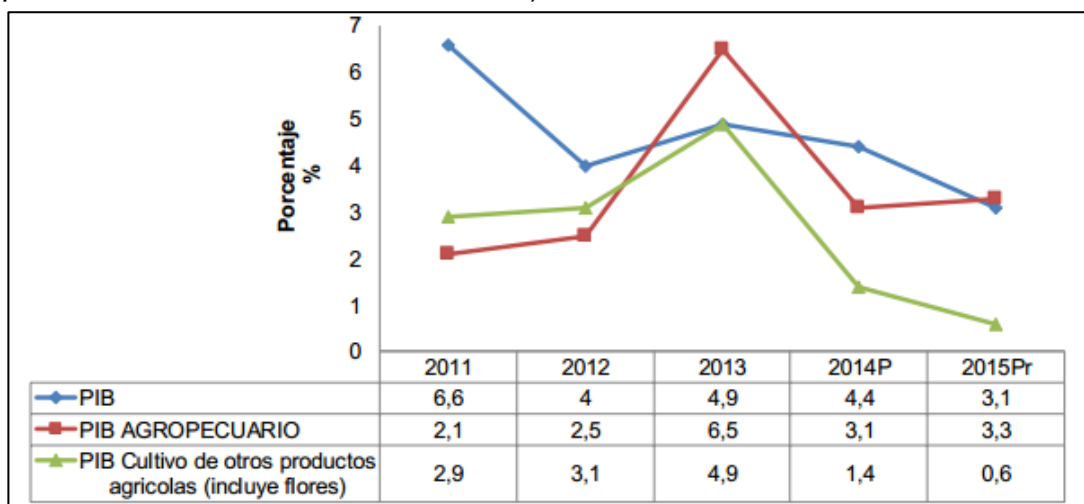


FIGURA 3. Variación del PIB del país y del sector agropecuario

Fuente: (Superintendencia de Sociedades , 2016)

Otro factor infuyente en el sector de las flores con fines de exportación es la tasa de cambio ya que las transacciones se realizan en moneda extranjera principalmente en dólares, así las cosas mientras la tasa de cambio aumente aumentará entonces la utilidad del negocio, situación que se ha presentado en los últimos años donde se ha observado devaluación del peso colombiano frente al dólar.

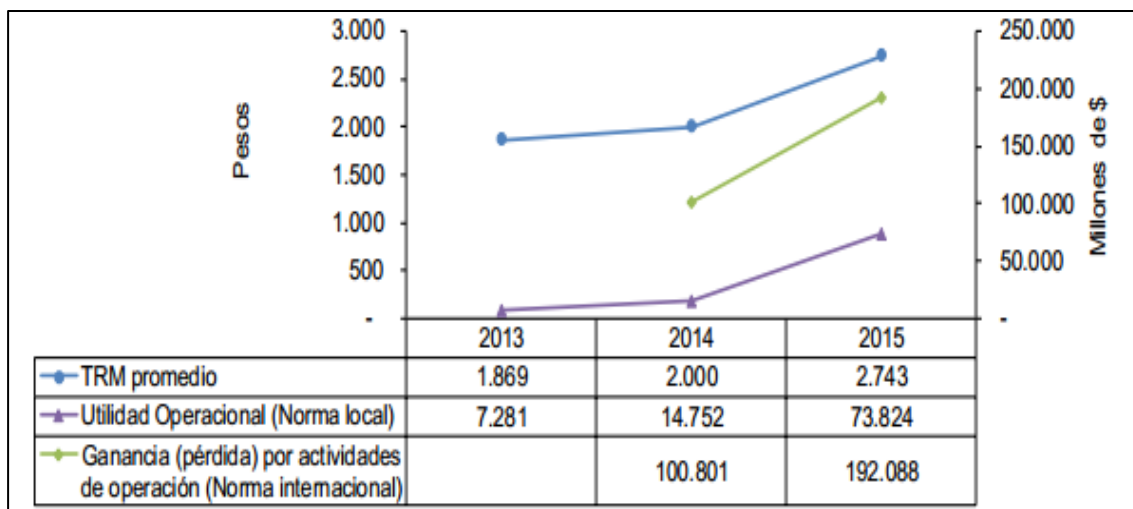


FIGURA 4. Tasa de cambio y utilidad operacional en el negocio floricultor

Fuente: (Superintendencia de Sociedades , 2016)

9.1.2 Situación histórica del sector

La actividad floricultora colombiana empezó a desarrollarse a partir de la década de los años 60, cuando se empezaron a aprovechar ventajas de costos y climáticas que tenían especialmente las regiones de la sabana de Bogotá y Rionegro en Antioquia (Castillo, 2014), en el año de 1973 se establece la asociación Colombiana de exportadores de flores, que representa al alrededor del 65% de las exportaciones de Cundinamarca, Antioquia y el Centro Occidente de Colombia. (Asocolflores, 2015) Esta entidad se creó con la intención de representar y promover este sector a nivel mundial, así como fomentar un continuo desarrollo en áreas como la investigación, el transporte, acceso a mercados y responsabilidad social; así mismo esta entidad desarrollo el sello de certificación socio-ambiental (Florverde®) como una prueba ante el mundo de la calidad de la flor colombiana, así como de las buenas prácticas con las que se realiza este producto en el país (Castillo, 2014)

Cuando el sector internacional requirió de procesos más tecnificados e innovadores, se funda entonces el centro de Innovación de la Floricultura Colombiana (CENIFLORES), para promover, direccionar y articular los recursos para investigación, innovación y desarrollo tecnológico del sector (Asocolflores,

2015) con el fin de hacer frente a las exigencias del mercado y a los principales competidores.

En la actualidad, Colombia es el segundo exportador de flores del mundo y el primero en América Latina, logrando que dos de cada tres flores vendidas en Estados Unidos sean Colombianas (Cámara de comercio de Bogotá, 2015), además los destinos se han venido diversificando al punto que ahora se tienen hasta 90 destinos diferentes (Globalider , 2014), los principales destinos son Estados Unidos, Alemania, Reino unido, Rusia (Asocolflores, 2015), Holanda, Francia, Japón (Cámara de comercio de Bogotá, 2015) y las principales regiones donde se cultivan flores son en primer lugar Cundinamarca, seguido por Antioquia, (Ver FIGURA 5), esto debido a propiedades de la región, como fertilidad de la tierra, temperaturas adecuadas (de 13 °C a 21°C), uniformidad entre las horas de luz y sombra, características que permiten obtener hasta 3.2 cosechas por año.(Cámara de comercio de Bogotá, 2015).

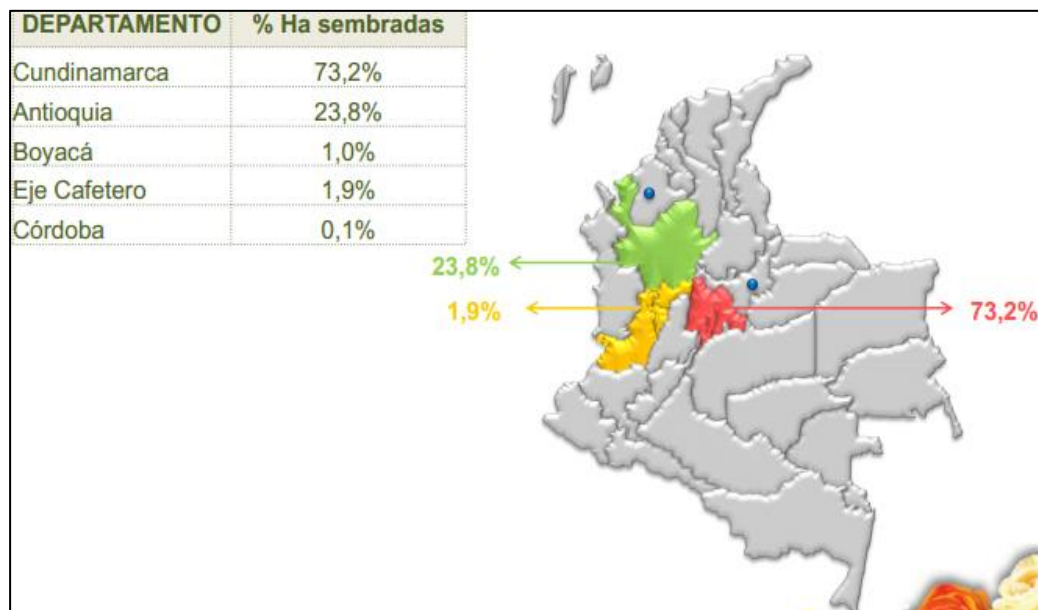


FIGURA 5. Porcentaje de hectáreas sembradas discriminadas por departamentos

Fuente: (Asocolflores, 2015)

9.1.3 Consideraciones y perspectivas del 2016

Respecto a las proyecciones del Ministerio de Agricultura, en Colombia se está consolidando la expansión de la floricultura colombiana en el mundo y a su vez es, “el sector agrícola en Colombia que ha encontrado en la diversificación una oportunidad de crecimiento y expansión” (Red de Comunicaciones Ministerio de Agricultura de Colombia, 2016)

De acuerdo al estudio económico presentado en 2016, por la superintendencia de Sociedades (Reyes, 2016), concluye que “Los resultados financieros del sector floricultor permiten observar que las cuentas principales de sus estados financieros (activo, pasivo, patrimonio, ingresos y ganancias) tienen variaciones positivas en la serie de tiempo, lo que indica un crecimiento importante en el sector” (p. 5). igualmente en el mismo estudio (Reyes, 2016) manifiesta: “El sector floricultor presentó, frente a 2014, un crecimiento en sus activos, pasivos y patrimonio de 21,56%, 28% y 15,21% respectivamente, producto de la dinámica del mercado floricultor”. (p. 22).

En términos económicos y de respaldo gubernamental se nos muestra una perspectiva promisoriosa para el desarrollo del sector floricultor y para la factibilidad de las empresas que se dedican a la producción de flores ornamentales.

9.1.4 Especies y variedades de importancia comercial

Inicialmente la Hortensia llegó a Europa proveniente de Japón y desde ese momento empezó a cobrar fuerza debido a su comercialización en Francia, Inglaterra y Alemania principalmente, países dentro de los cuales se desarrollaron una gran variedad de posibilidades de decoración e incentivado por esto, se por lo cual se incentivó el cultivo de este tipo de flor, a partir de ese momento, los cultivadores empezaron a desarrollar variedades más vigorosas y resistentes a plagas y enfermedades, y con diferentes características en color, forma, cultivos, etc

Las principales variedades que se encuentran en el mercado a nivel mundial son: Bottstein, Jennifer, Mathilda Guttches, Ami Pasquier, Ayesha, Blue Bird, Forever (Arango Marin, 2003)

El género *Hydrangea* comprende 23 especies, la mayoría de las especies son poco conocidas y han sido poco estudiadas; las especies más importantes para la floricultura son:

Hydrangea Macrophylla (Thunb), *Hydrangea paniculata*. (Crespel et al., 2012).*Hydrangea Macrophylla*

9.1.5 Últimas tendencias

Según todo lo que se ha mencionado del comportamiento del sector en los últimos años y los datos de exportaciones que pueden observarse en la FIGURA 6, las exportaciones a Estados Unidos de flores frescas diferentes a rosas, claveles, orquídeas, crisantemos y lirios, donde esta incluida por supuesto la Hortensia tienen una tendencia al crecimiento si se analizan datos desde el año 2009 hasta el año 2015 y mantendrán esta tendencia en los próximos años.



FIGURA 6. Exportaciones en miles de dolares de flores desde colombia hacia estados unidos en el período de 2009 a 2015

Elaboración: Propia

Fuente: (Centro de comercio Internacional (ITC), 2015)

Si se realiza una proyección a los siguientes 5 años, por el método geométrico, se obtiene una tasa de crecimiento del 7% anual en las exportaciones, lo que da cuenta de la tendencia al alza en las exportaciones de flores diferentes a las normalmente comercializadas en Estados Unidos.

9.1.6 Conclusión del análisis sectorial

Después de realizado el análisis sectorial se puede concluir que la participación de Colombia como exportador de flores frescas cortadas en el exterior es significativa ya que esta catalogado como el segundo exportador de flores del mundo.

Con el análisis de los datos de exportaciones de años anteriores se observa que la tendencia presentada por el sector ha sido de crecimiento durante los últimos 7 años y que seguirá en crecimiento al menos por los próximos 5 años, representado en un crecimiento del 7% anual según proyección realizada por el método geométrico.

9.2 ANALISIS DE MERCADOS

9.2.1 Descripción del producto o servicio

En el mercado de las hortensias existen diferentes variedades en cuanto a tamaño y color; la coloración de la flor depende fundamentalmente del pH del suelo en el cual se cultiven, así por ejemplo, en suelos relativamente ácidos, con pH entre 4,5 y 5, se pueden cultivar hortensias de color azul mientras que en suelos más alcalinos, con pH entre 6 y 6,5, las flores adquieren un color rosa.

Las hortensias pueden dividirse también según la edad de la flor y sus características físicas, según se explica a continuación (Jarillo Gil, 2015):

- **Mini Green:** Flor en su primera etapa de crecimiento, diámetro de cabeza 8 - 10 cm, color verde debido a su temprana edad, apertura floral 10%, no se empezado a formar la flor.
- **Mini White:** La flor empieza a formarse y a mostrar el color blanco debido a su edad, diámetro de cabeza 10 - 15 cm, color blanco cremoso, apertura floral 20-40%. Ya empezó a mostrar el color blanco
- **Select o Elite:** Flor formada completamente, diámetro de cabeza 16 - 17, 5 cm, color blanco, apertura floral 50-70%
- **Premium:** Flor formada, diámetro de cabeza 18 - 20 cm, color blanco, apertura floral entre 80-90%.
- **Jumbo:** Flor formada, diámetro de cabeza 21 - 27, 5 cm, color blanco, apertura floral 100%.
- **Lime Green Antique:** Diámetro de cabeza superior a 28 cm, apertura floral 100%, color verde pálido envejecido.
- **Pink:** Diámetro de cabeza superior a 28 cm, apertura floral 100%, color rosado pálido con presencia de puntos rojos.
- **Antique:** Diámetro de cabeza superior a 28 cm, apertura floral 100%, color verde envejecido.
- **Antique heritage:** Diámetro de cabeza superior a 28 cm, apertura floral 100%, color rojo (debido a puntos rojos) envejecido.
- **Hulk antique:** Diámetro de cabeza superior a 28 cm, apertura floral 100%, color azul natural envejecido.
- **Natural Green Antique:** Diámetro de cabeza superior a 28 cm, apertura floral 100%, color verde natural envejecido. Algunas veces dependiendo del cliente también es denominada "mojito".

- **Natural green:** color verde natural en cualquier porcentaje de apertura floral y cualquier diámetro pedido por el cliente.
- **Blue o rose:** Color azul o color rosado (característica que se expresa dependiendo de pH del suelo), se maneja comercialmente con cualquier porcentaje de apertura floral y cualquier diámetro solicitado por el cliente. Otras variedades azules conocidas son choquette blue y bogotana.
- **Purple:** las variedades conocidas comercialmente como Purple tienen pétalos en colores que van desde el morado, pasando por lavanda y rosado.
- **Lace cup:** Flores con pétalos o brácteas abiertas sólo alrededor de la cabeza, conocidas en ocasiones como gipso.

La flor que se espera producir con la puesta en marcha de este proyecto, es una flor de tipo select, es decir, de color blanco, diámetro de cabeza de 16cm, apertura floral 50-70%, longitud de tallo superior a 70 cm, con cuatro hojas cada una, empacadas en cajas de cartón de 20x25x120 cm, con 32 unidades por caja y con capuchón individual, libre de plagas y enfermedades y cumpliendo con toda la Normatividad internacional y local, están representarían el 92% de la producción, igualmente se comercializaran Hortensias tipo Nacional (5%) que son unidades que no pueden ser aprovechadas para exportación porque no cumplen con los estándares internacionales, pero que igual son comercializados entre compradores locales que buscan economía en el producto y se tendrá también un 3% que debe ser descartada porque no cumple parámetros de calidad que no será comercializada.

9.2.1.1 Usos

No se debe desconocer los usos que se reporta para estas plantas se conocen algunos en lo medicinal en especial a sus raíces, otro se relaciona con la industria cosmética, sin embargo el principal es como uso decorativo u ornamental

Si bien las flores que se cultivan en Colombia bajo condiciones de invernadero y para exportación, son todas para uso ornamental y decorativo, dentro de su mismo segmento se puede utilizar la flor como sola, como parte un arreglo o en un ramo con otros tipos de flor, lo que se conoce como bouquet.

9.2.1.2 Usuarios

Los usuarios potenciales del producto objeto de este proyecto, flor tipo hidrangea s.p para exportación, son empresas comercializadoras de origen Antioqueño ó que cuenten con centro de operaciones en el departamento, de gran o mediana

embergadura, que distribuyan flores en Estados Unidos; y que cuenten con reconocimiento y experiencia en el sector, que en fechas de mayor demanda como San Valentín y acción de gracias puedan aumentar las exportaciones para responder a las exigencias del mercado, además deben tener la capacidad para recoger el producto empacado en cajas, directamente en el sitio de ubicación del cultivo.

9.2.1.3 Presentación

La presentación del producto debe ser aquella que permita conservar la flor en el proceso de transporte con las condiciones necesarias para que sea aceptada por los consumidores finales y que cumplan con estándares de calidad estipulados en normas nacionales e internacionales, en concordancia la flor será empacada en caja de cartón de 120x 60x20 cm, y con capuchón de protección para los pétalos y un dispositivo para hidratación de la misma que consiste en una bolsa de 5 x 3 cm llena de agua y ajustada con una banda elástica o caucho, para evitar la deshidratación en el viaje. (Arias, 2016), las flores serán empacadas por 32 unidades por caja para el caso de la flor tipo select.

9.2.1.4 Composición

Como se dijo anteriormente la caja esta compuesta por 60 flores dentro de una misma clasificación, cada una de las flores dentro de la caja, posee una medida específica en diámetro de cabeza floral como se especifica en el análisis técnico, y posee una medida de 60-70 cm, adicional y de acuerdo a la solicitud del cliente debe contar con 2 a 6 pares de hojas. Cada una de las cabezas florales debe estar protegida a través de una capucha plástica “capuchón” para evitar el roce y maltrato con las demás y la misma caja, al igual que una pequeña bolsa de plástico en la base del tallo con agua y preferiblemente una solución nutritiva de las diferentes que se manejan a nivel comercial, la cual va aferrada al tallo mediante una bandita elástica o caucho.

9.2.1.5 Características físicas

Las características físicas más apreciadas de las flores de tipo exportación y específicamente de las hortensias son el tamaño de la cabeza floral y su apertura, las condiciones del follaje, el color y la longitud del tallo.

La apertura y la cabeza de la flor depende del tipo de flor que se quiere comercializar, para el caso en cuestión donde se comercializará flor tipo select el tamaño será de 16 a 17,5 cm y apertura de oral entre 50-70% y para el tipo nacional son unidades que no cumplen con los parámetros de exportación por lo cual no tiene características específicas que deban ser cumplidas.

En relación al follaje, aunque este depende mucho del requerimiento del comprador, sin embargo como mínimo la flor debe poseer 2 pares de hojas sanas y completas (Arias, 2016); en cuanto al tallo el largo ideal es de 60 a 80 cm carente de pudrición, plagas o curvaturas, la curvatura máxima tomado desde la base hasta la cabeza floral no debe superar los 20 grados. (Arias, 2016)

Además de las características anteriores también la intensidad del color, la durabilidad y la inocuidad son cualidades sumamente importantes.

9.2.1.6 Productos sustitutos y complementarios

Las hortensias en Estados Unidos se usan con dos fines, decoración de interiores en arreglos florales para casas, hoteles, eventos, fiestas, entre otras y como regalo en fechas especiales como San Valentín, Día de acción de gracias, día de independencia, día de madres, aniversarios, año nuevo, navidad, etc.

El principal producto sustituto es, las flores de otro tipo como las rosas y claveles importadas también de países como Colombia, además para fines decorativos se usan también, flores artificiales, globos, figuras en hielo, simulación de cristales y velas; para regalar existen otra variedad de opciones también muy usadas como lo son tarjetas decorativas, chocolates, botellas de vino y joyas.

En cuanto a los productos complementarios se tienen aquellos que confieren al producto mas vistosidad y atractivo como lo son el follaje, helechos, ramas con hojas, frutas y otras variedades de flores que en conjunto con las hortensias formen lo que se conoce como arreglo floral.

9.2.2 Demanda

9.2.2.1 Comportamiento histórico

Como se ha desarrollado en puntos anteriores, la información de demanda de la flor tipo Hydrangea que puede encontrarse en fuentes bibliográficas, no es muy amplia debido a que solo hasta hace poco se está solicitando dicho producto por la población estadounidense y a su vez por los comercilizadores de flores colombianas en ese país, por lo que la demanda debe analizarse en general para todos los tipos de flor, esta demanda esta representada en valores de exportaciones ya que estos indicadores tienen una relación directamente proporcional mientras más demanda se presente, mayores serán las exportaciones que se registran.

En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, se puede visualizar la cantidad en toneladas de flores exportadas por Colombia a Estados Unidos, diferentes arosas, claveles, orquídeas, crisantemos y lirios, como puede observarse en los últimos 4 años las cifras van en aumento.

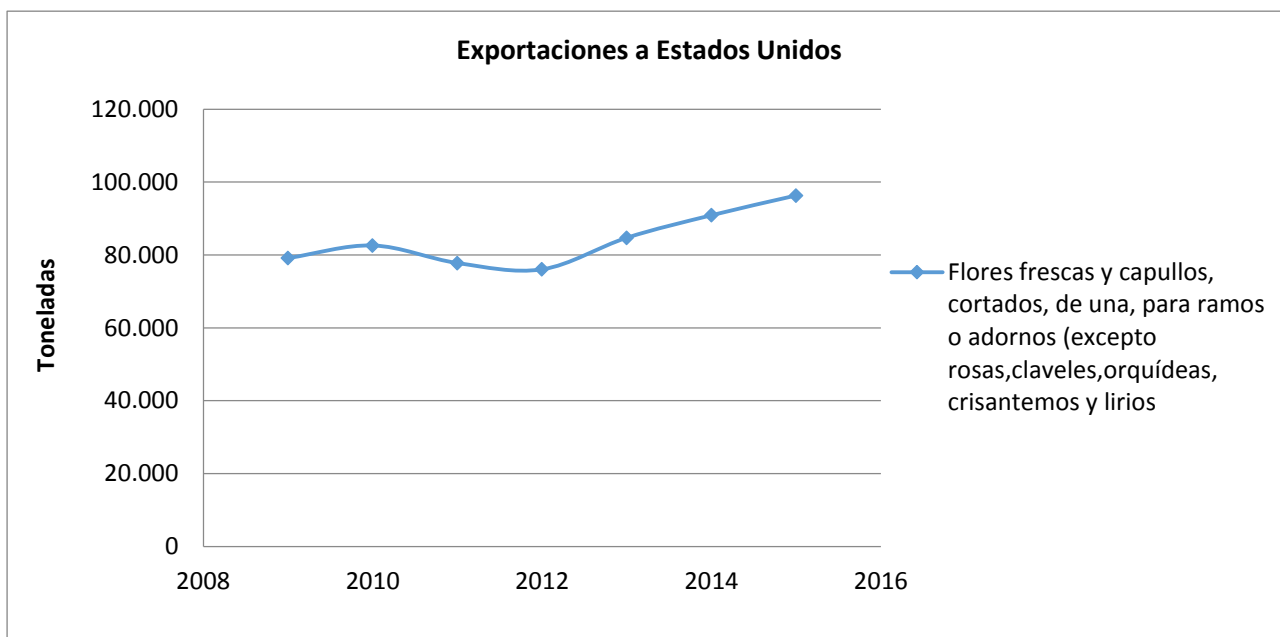


FIGURA 7. Exportaciones en toneladas de flores desde Colombia hacia Estados Unidos en el período de 2009 a 2015

Elaboración: Propia

Fuente: (Centro de comercio Internacional (ITC), 2015)

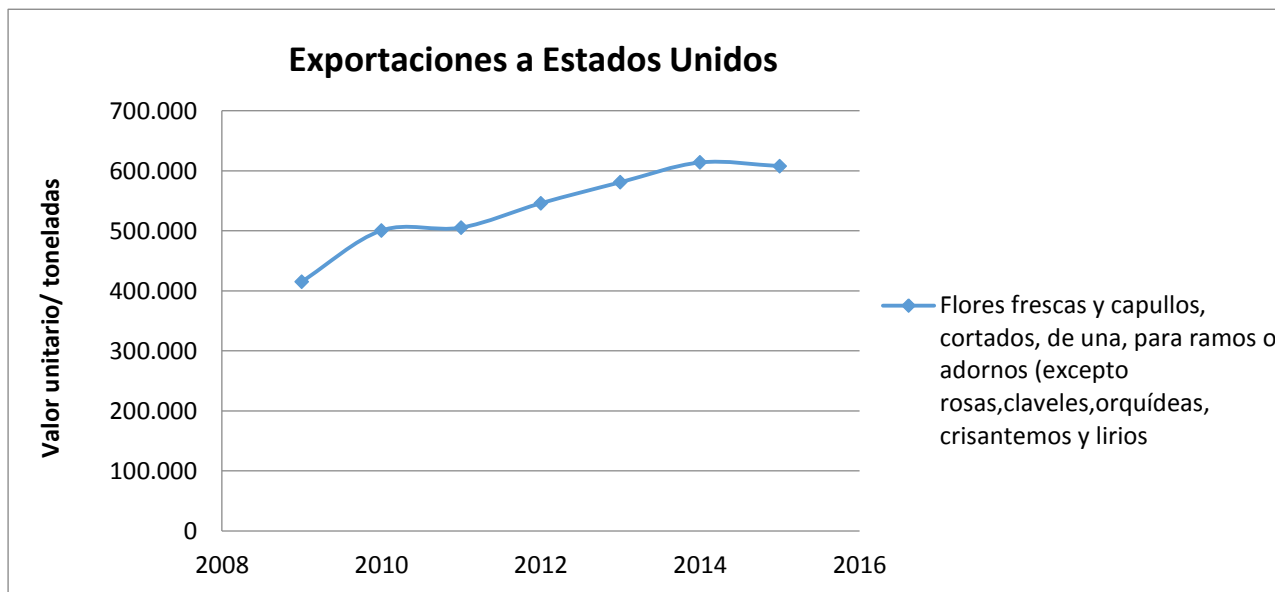


FIGURA 8. Valor unitario por toneladas de flores exportadas desde Colombia hacia Estados Unidos en el período de 2009 a 2015

Elaboración: Propia

Fuente: (Centro de comercio Internacional (ITC), 2015)

Si se comparan las 0 y **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, para el año 2015 donde se presenta una baja en exportaciones de miles de dólares pero un aumento en las toneladas exportadas, puede deducirse que esta situación se da debido al valor unitario de la flor que en este mismo período disminuyó en comparación con el período anterior, lo anterior puede verse reflejado en la 0, donde se muestra la variación de los precios unitarios por año.

9.2.2.2 Situación futura

Para tener una idea mas concreta en cuanto al comportamiento de la demanda se usará una herramienta cuantitativa de investigación de mercados, la cual consiste en realizar encuestas a una muestra representativa de la población objetivo, posteriormente se tabula la información y se obtiene una radiografía de la intención de comercialización del producto por parte de los clientes, además esta herramienta servirá de ayuda para determinar las características físicas de la flor que son mas apetecidas por los usuarios finales y que deben ser de especial cuidado.

Con el fin de definir el tamaño de la muestra a la que se realizará la encuesta se usó un simulador desarrollado a partir de criterios estadísticos para obtener el número de comercializadoras que deben ser encuestadas, según un número finito y conocido de empresas comercializadoras de flores en países extranjeros, la encuesta es aplicada vía correo electrónico de acuerdo a una base de datos obtenida del sistema de información epidemiológica y vigilancia fitosanitaria (SISFITO,2016) de donde se filtraron los comercializadores ubicados en municipios cercanos (La Ceja, El Retiro y La unión) al sitio de establecimiento del cultivo

Para el caso de este proyecto se hace necesario realizar un muestreo con población finita debido a que la segmentación objetivo del cultivo son comercializadores de flores en Estados Unidos por lo que se debe aplicar la encuesta precisamente a ellos que realmente son quienes estarían adquiriendo el producto, por lo anterior se delimitó el público objetivo a un número representativo, de acuerdo a criterios como cercanía al cultivo y tipo de flor que exporta cada uno, de este modo se centró el tamaño de la muestra a comercializadores de Hortensias en Estados Unidos y que estuvieran ubicados en municipio de La Ceja, El Retiro y La Unión, así se abarca de manera representativa el universo de compradores potenciales.

Para conocer el tamaño de la muestra se aplica la siguiente fórmula (FIGURA 9)

$$n = \frac{Z^2 pqN}{e^2 (N-1) + Z^2 pq}$$

e = Margen de error (Máximo recomendado)
 N = Población
 p = Posibilidad que ocurra el suceso
 q = Posibilidad que no ocurra el evento

NOTA: Si p y q no se conocen, se da un valor de 0,5 a cada una, porque p+q = 1

FIGURA 9. *Formula para establecer el tamaño de la muestra para población finita*

Fuente:(Gutiérrez, 2013)

Después de aplicada la fórmula con un N= 114, en la FIGURA 10, se puede observar que para un porcentaje de confianza del 97%, debe realizarse la encuesta a 92 comercializadoras

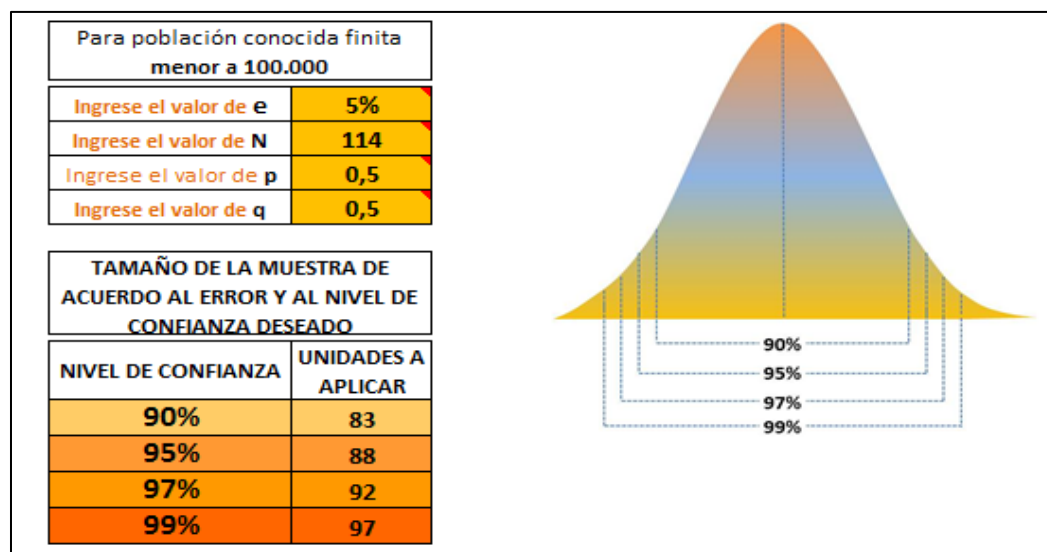


FIGURA 10. *Tamaño de muestra para población finita de 114 unidades*

Fuente:(Gutiérrez, 2013)

Las preguntas realizadas con sus respectivas respuestas tabuladas son las siguientes:

1) Actualmente esta comercializando flor tipo Hydrangea (Hortensia)

(91 respuestas)

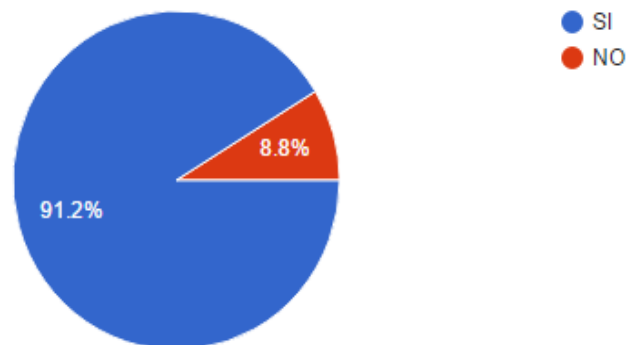


FIGURA 11. Comercialización de flor Hydrangea

Elaboración: Propia

Fuente: Encuesta aplicada a comercializadores

El 8,8% de las comercializadoras encuestadas manifiestan no tener dentro de su portafolio de productos la flor hortensia, lo que significa existe aún un porcentaje que se puede captar con el nuevo producto.

3) Cree usted que en Estados Unidos, (sin tener en cuenta otros países), ¿hace falta mas flor de la que se está ofreciendo actualmente? es decir ¿Cree que hay una demanda insatisfecha?:

(92 respuestas)

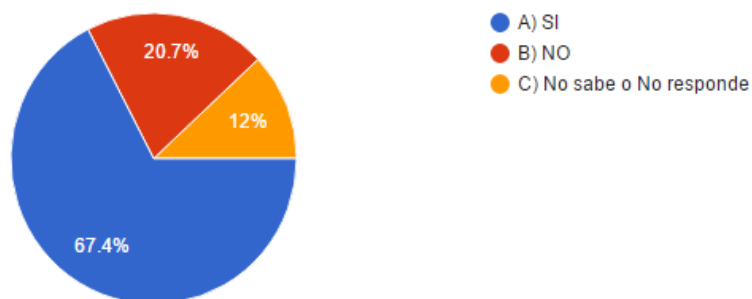


FIGURA 12. Demanda de flor Hydrangea en estados unidos

Elaboración: Propia

Fuente: Encuesta aplicada a comercializadores

A la anterior pregunta, un 67,4% de los encuestados opina que hay una demanda insatisfecha en Estados Unidos, esta situación será beneficiosa para el proyecto que con su nuevo producto puede entrar a ganar dicho mercado.

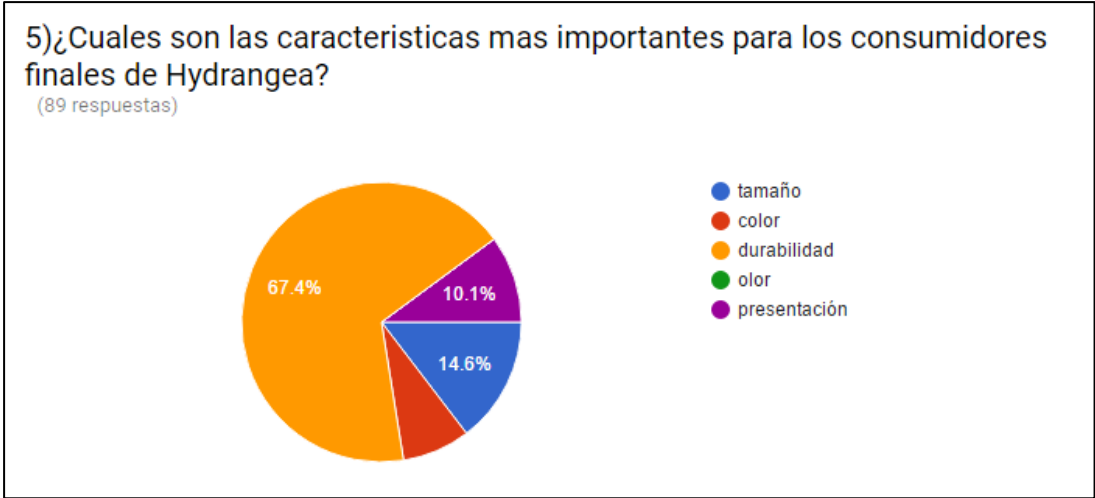


FIGURA 13. Características importantes de la Hydrangea

Elaboración: Propia
Fuente: Encuesta aplicada a comercializadores

Las cualidades más valoradas por los consumidores finales son en su orden durabilidad (67,4%) tamaño (14,6%) presentación (10,1%) y por último color y olor.

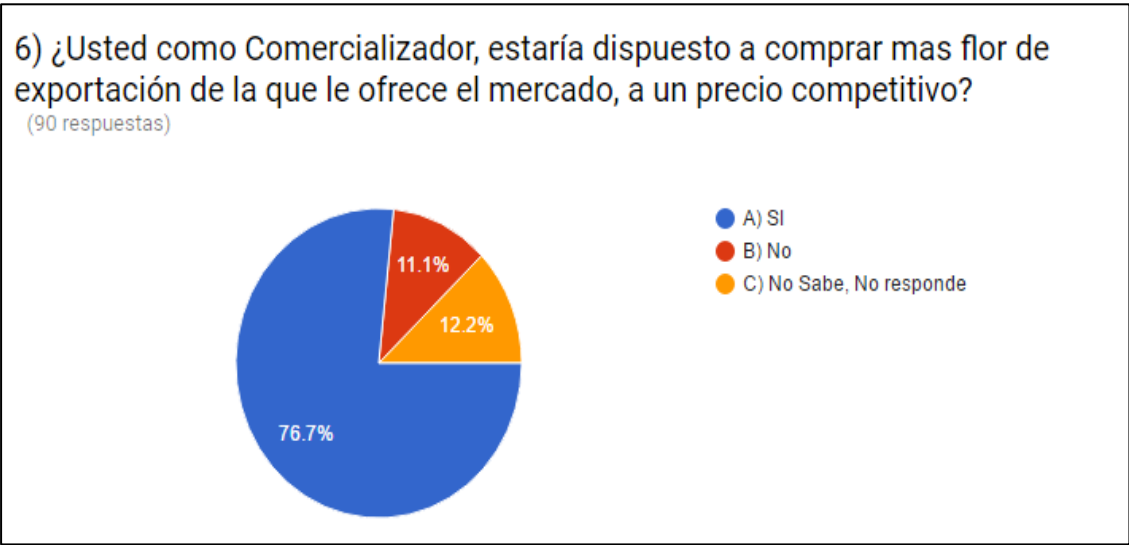


FIGURA 14. Intención de compra de los comercializadores

Elaboración: Propia
Fuente: Encuesta aplicada a comercializadores

Esta pregunta da cuenta de la intención de compra por parte de las empresas comercializadoras de flores, lo que quiere decir que la posibilidad de comercialización de la flor Hydrangea producida en este cultivo es de 76,7%.

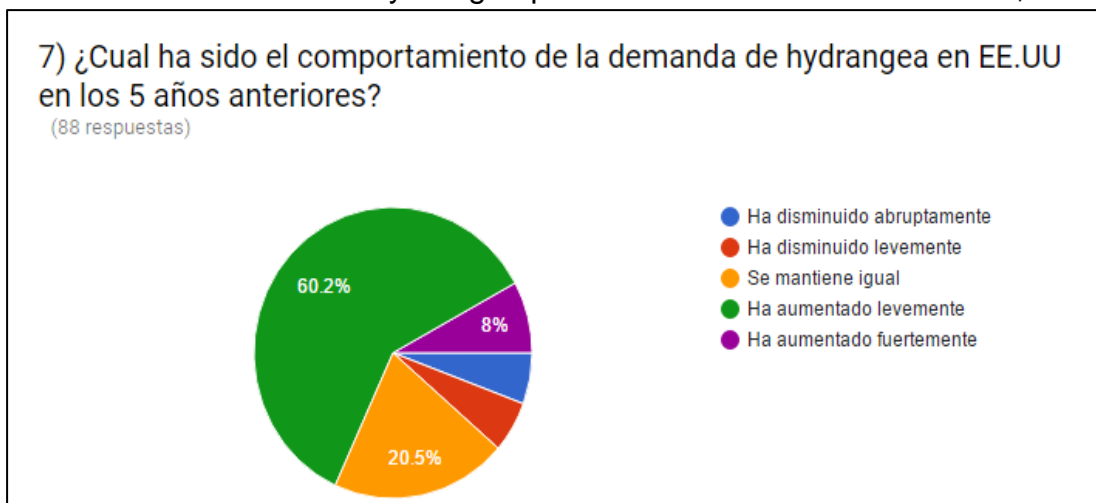


FIGURA 15. Comportamiento demanda los últimos 5 años

Elaboración: Propia

Fuente: Encuesta aplicada a comercializadores

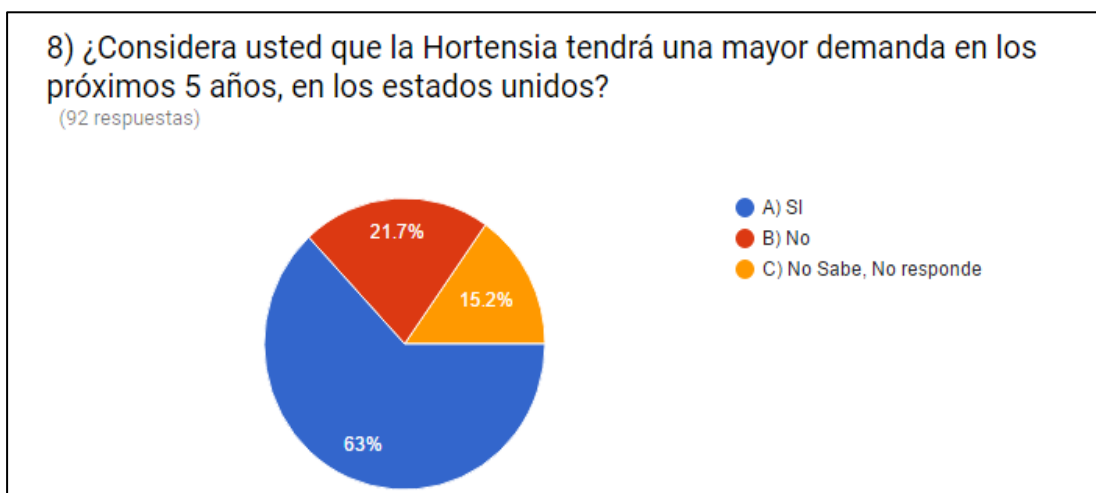


FIGURA 16. Comportamiento demanda los próximos 5 años

Elaboración: Propia

Fuente: Encuesta aplicada a comercializadores

Con un porcentaje del 60,2% la opinión generalizada es el aumento en los últimos 5 años de la demanda de Hydrangea en los Estados Unidos (FIGURA 15), igualmente con un 63% los comercializadores consideran que la demanda aumentará en los próximos 5 años (FIGURA 16), esta situación es altamente

beneficiosa para el proyecto porque supone la disponibilidad de mercado suficiente para la comercialización de la flor producida en el cultivo.

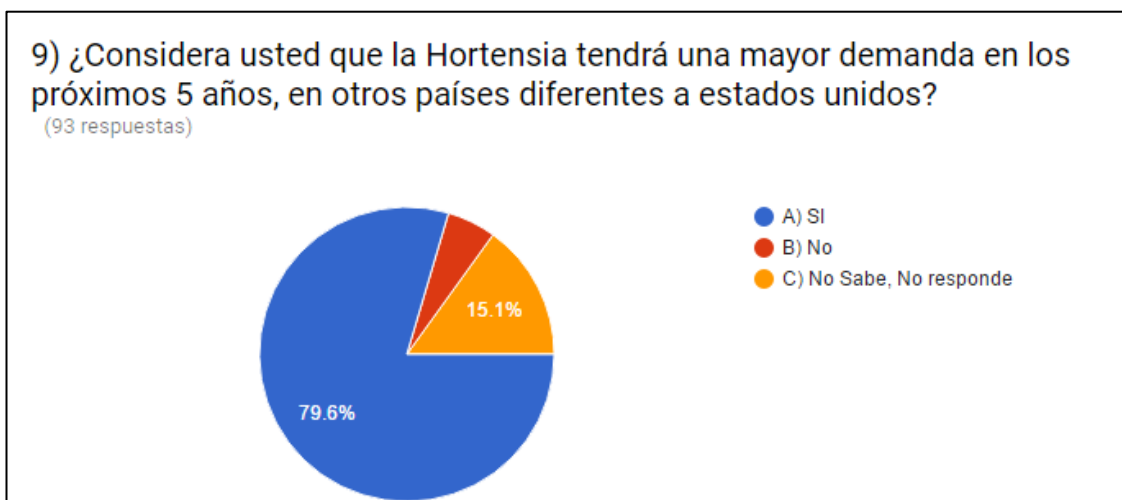


FIGURA 17. Comportamiento demanda en países diferentes a estados unidos

Elaboración: Propia

Fuente: Encuesta aplicada a comercializadores

Es interesante la respuesta obtenida en esta pregunta ya que abre la posibilidad de explorar nuevos mercados con el producto en un futuro.

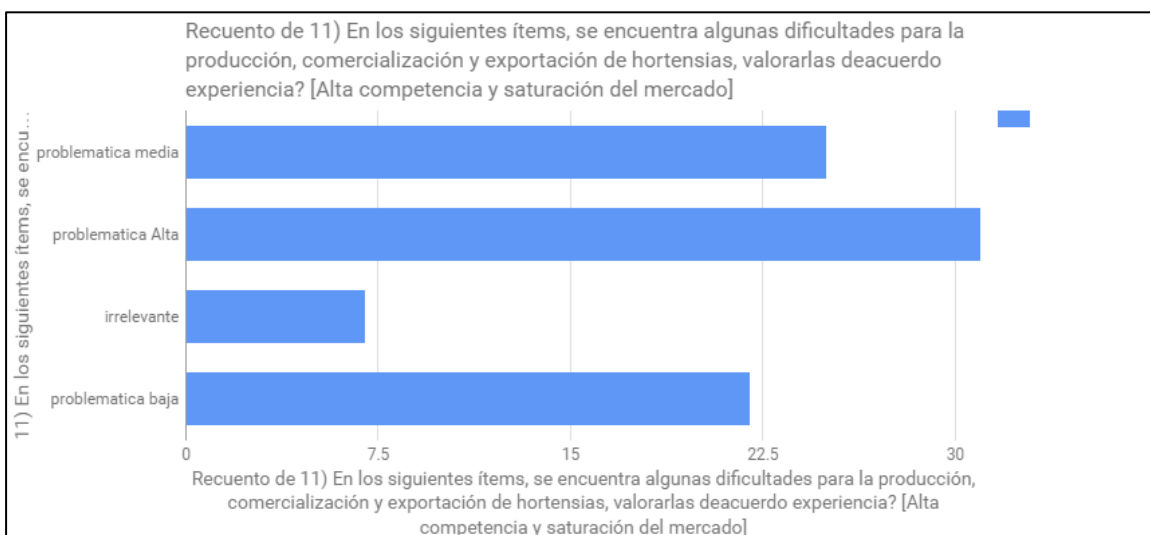


FIGURA 18. Valoración de problemáticas (alta competencia-saturación mercado)

Elaboración: Propia

Fuente: Encuesta aplicada a comercializadores

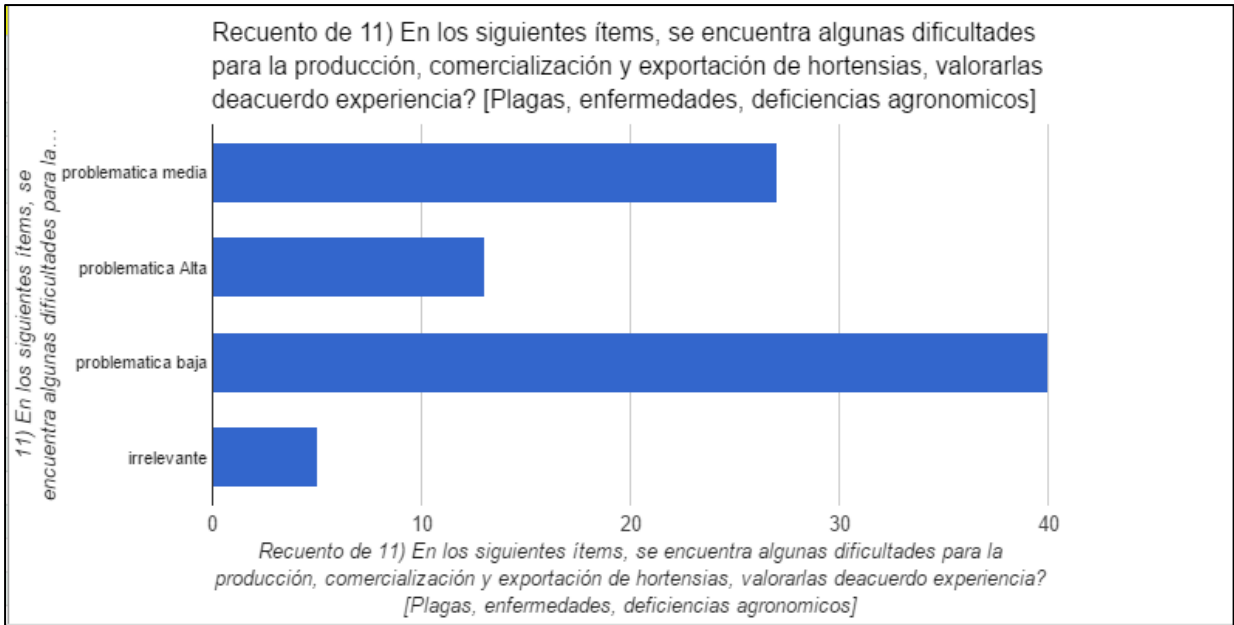


FIGURA 19. Valoración de problemáticas (plagas – enfermedades)

Elaboración: Propia

Fuente: Encuesta aplicada a comercializadores

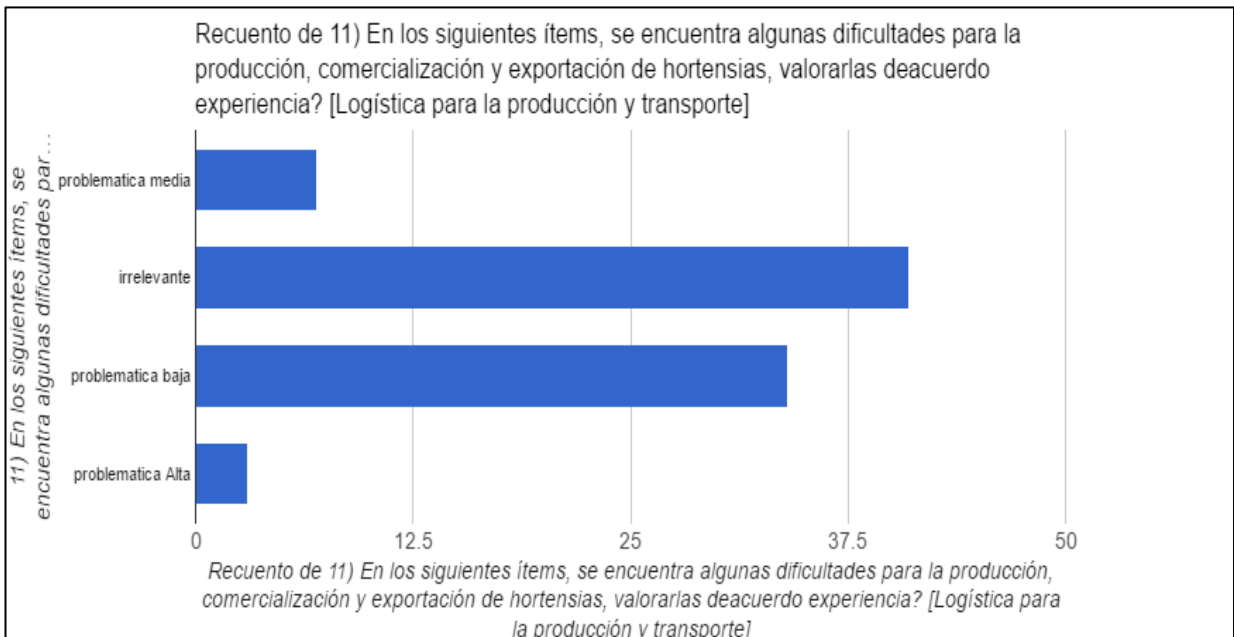


FIGURA 20. Valoración de problemáticas (logística)

Elaboración: Propia

Fuente: Encuesta aplicada a comercializadores

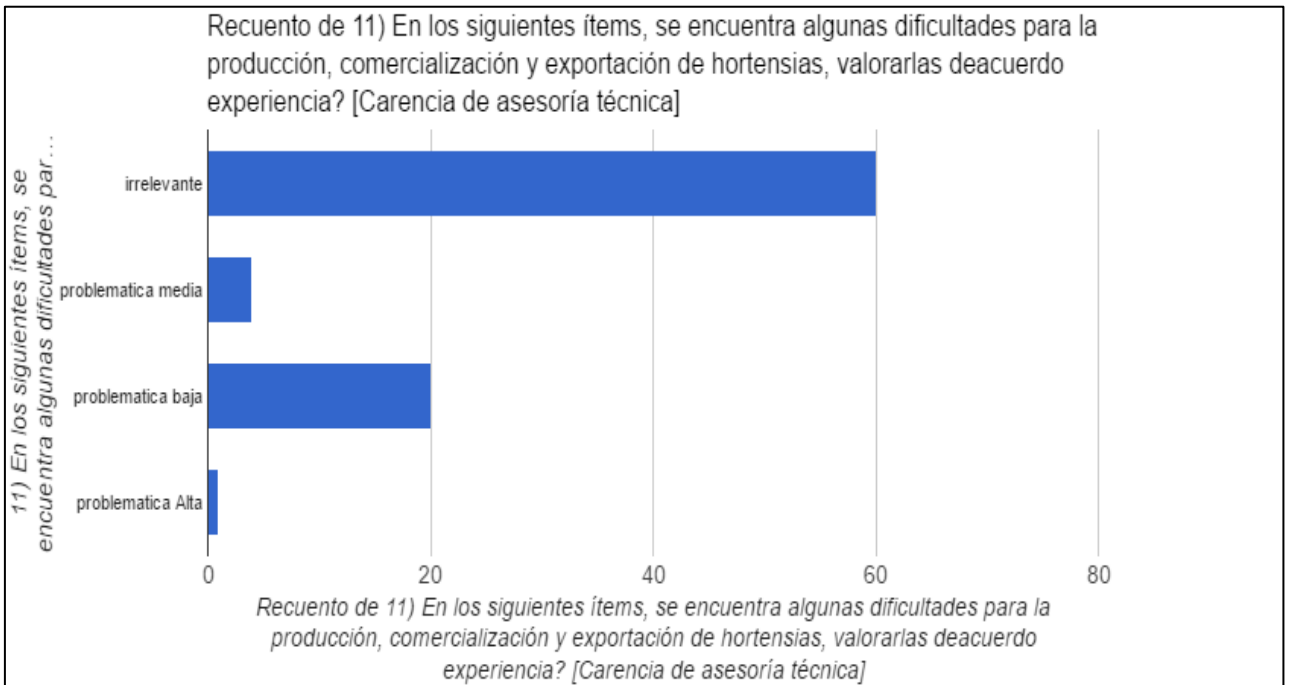


FIGURA 21. Valoración de problemáticas (carencia de asesoría técnica)

Elaboración: Propia

Fuente: Encuesta aplicada a comercializadores

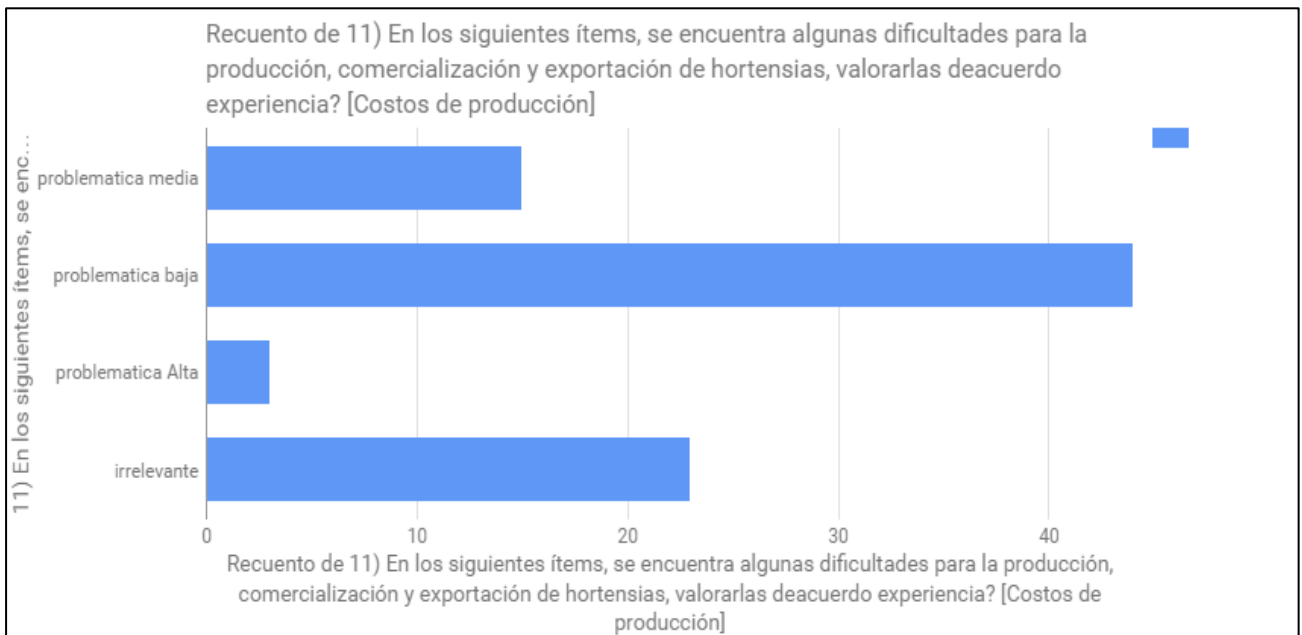


FIGURA 22. Valoración de problemáticas (costos de producción)

Elaboración: Propia

Fuente: Encuesta aplicada a comercializadores

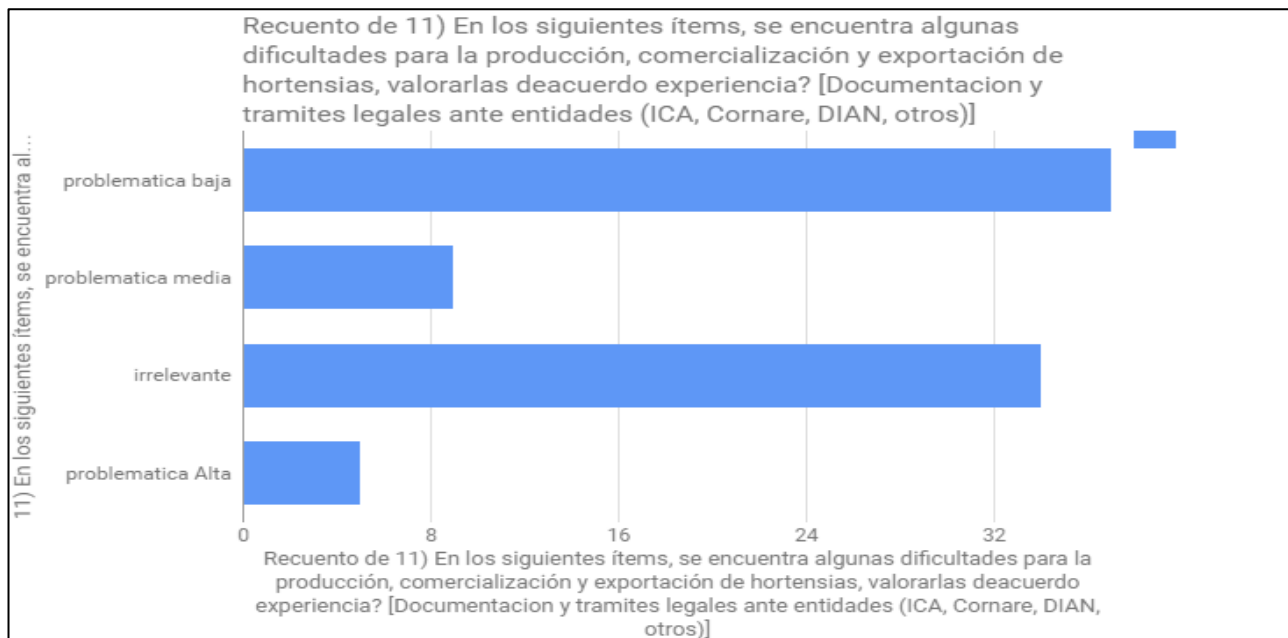


FIGURA 23. Valoración de problemáticas (trámites legales)

Elaboración: Propia

Fuente: Encuesta aplicada a comercializadores

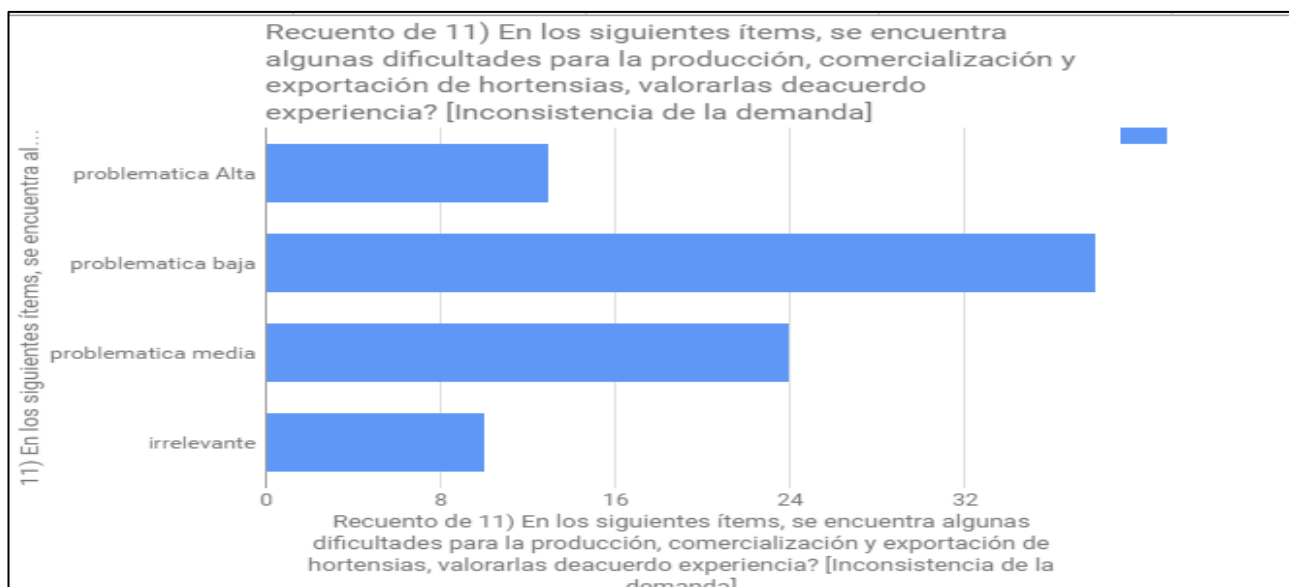


FIGURA 24. Valoración de problemáticas (inconsistencia demanda)

Elaboración: Propia

Fuente: Encuesta aplicada a comercializadores

Con el fin de tener una idea de las posibles dificultades a las que se enfrentará el proyecto se indagó a los comercializadores sobre las mayores problemáticas propias de la producción, comercialización y exportación de flores, para la mayoría de las posibilidades las problemáticas son clasificadas de importancia baja, a excepción de la alta competencia que registra clasificación de problemática alta

Después de la aplicación de las encuestas y analizar los resultados se puede concluir que existe dentro de los comercializadores de flores una firme intención de compra de hortensias para exportación ya que según ellos hay una demanda insatisfecha y la posibilidad de crecimiento del sector en Estados Unidos y otros países, para poder cubrir dicha demanda es necesario tener un producto de buena calidad que cumpla con los requerimientos y expectativas del cliente final y a buen precio.

9.2.3 Oferta

9.2.3.1 Comportamiento histórico

El sector floricultor a tenido una tendencia de crecimiento relacionadas a la tasa de cambio, es decir que en años de devaluación del peso fue mucho mas significativo el crecimiento del sector que en los años de revaluacion del peso, como lo muestran las curvas de la FIGURA 10, esto produce mayor cantidad de exportaciones y un aumento de mercado considerable.

En lo que respecta a la hortensia aunque no hay mucha información, si puede compararse el listado de registros de predios que maneja el Instituto Colombiano Agropecuario del año 2016 donde se tienen registrados cerca de 694 predios en el oriente antioqueño comparado con años anteriores donde sólo se tienen aproximadamente 300, lo que induce o lleva a pensar que el mercado esta teniendo este comportamiento creciente.



FIGURA 25. Datos históricos de exportación de flores en Colombia

Fuente: Asocolflores 2015

9.2.3.2 Situación actual

Actualmente el mercado para las flores ornamentales con 6.500 hectáreas cultivadas, el país es ya el segundo exportador de flores del mundo; además, el 97% de la producción se destina a la exportación; de los cuales Estados Unidos recibe aproximadamente el 74% de la producción de flores colombianas.

En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se observan las importaciones de Estados Unidos por países.



FIGURA 26. Datos históricos de exportación de flores en Colombia

Fuente: Asocolflores 2015

9.2.4 Precio

La situación económica de Estados Unidos, el precio del petróleo, la tasa de cambio, la temporada de fiestas en Estados Unidos, el clima y la demanda, son los principales elementos que influyen en la variación de precios.

Historicamente se ha evidenciado que en fechas especiales en Estados Unidos como San valentin, Acción de gracias y Navidad, la demanda de flores colombianas aumenta y por ende el precio también.

Para establecer el precio de los productos producidos, flor tipo select y flor nacional se tomó como base la encuesta realizada a los comercializadores de flores a quienes se les preguntó cual sería el precio que estarían dispuestos a pagar por estas variedades (Ver FIGURA 27, FIGURA 28) por lo que finalmente se determinó que el precio final para la flor tipo select es de 1000 pesos y de la nacional es de 400 pesos

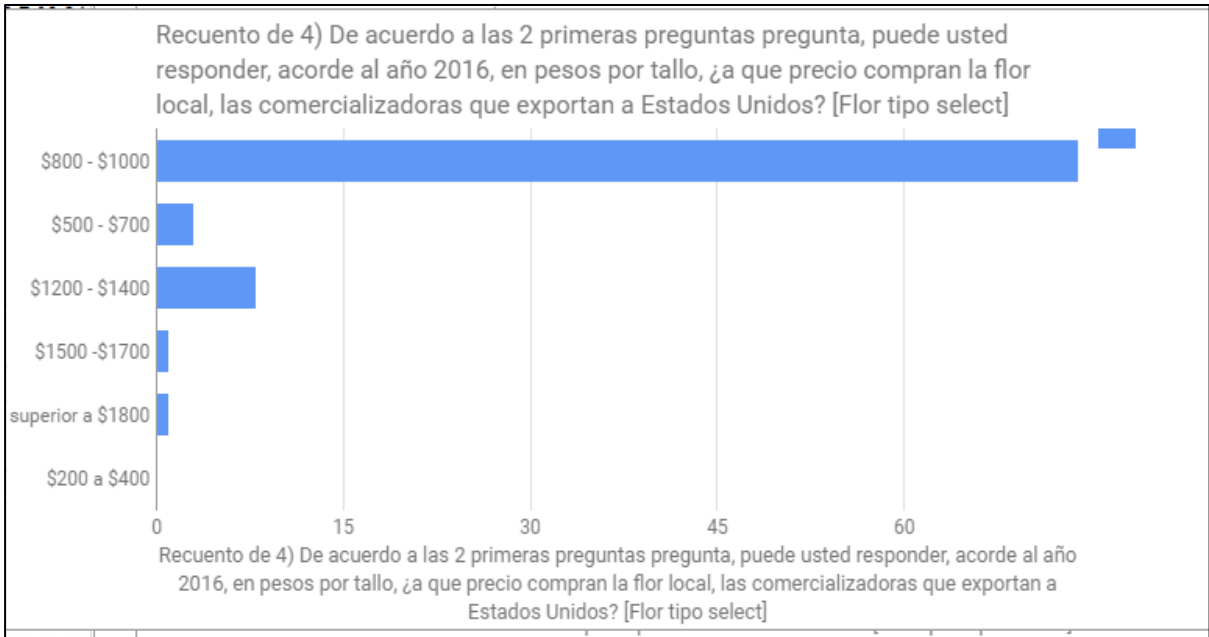


FIGURA 27. Precio de flor tipo select

Elaboración: Propia

Fuente: Encuesta aplicada a comercializadores

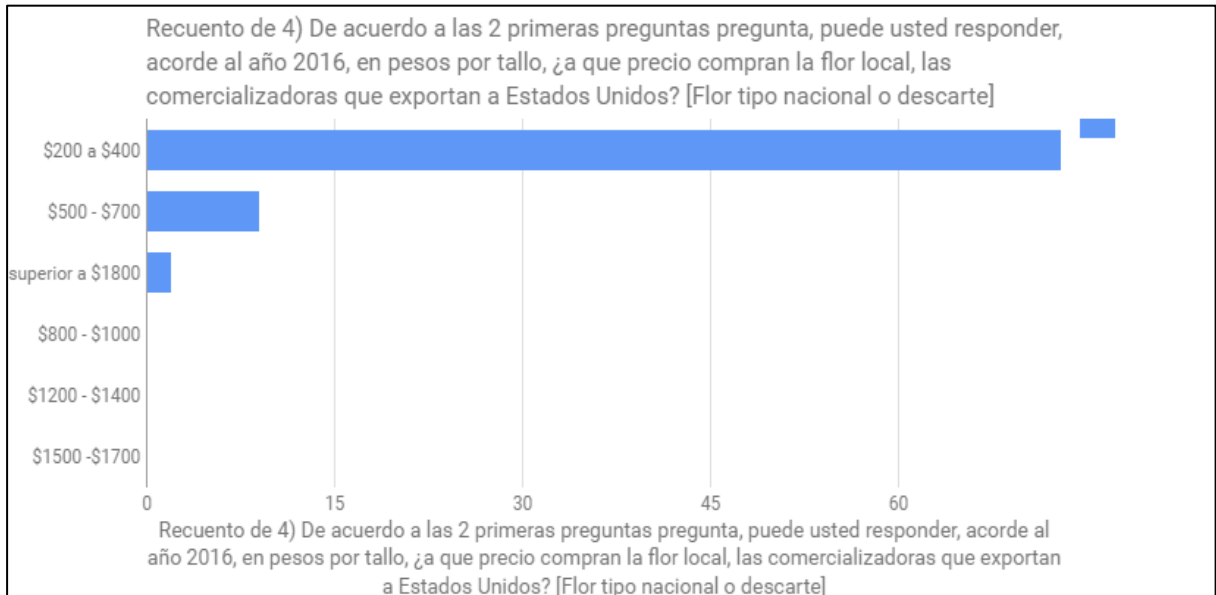


FIGURA 28. Precio de flor tipo nacional

Elaboración: Propia

Fuente: Encuesta aplicada a comercializadores

9.2.4.1 Análisis históricos y situación actual de precios

Al igual que la demanda, los precios históricos de la flor, se maneja de manera general, ya que no es posible discriminarlos por tipo, sin embargo estas cifras pueden dar una aproximación muy cercana a los precios que se manejan de las exportaciones, así como lo muestra la FIGURA 29, donde están la variación de precios en dólares (precios FOB) por mes de los kilos exportados hacia Estados Unidos, desde el año 2013 hasta el año 2015

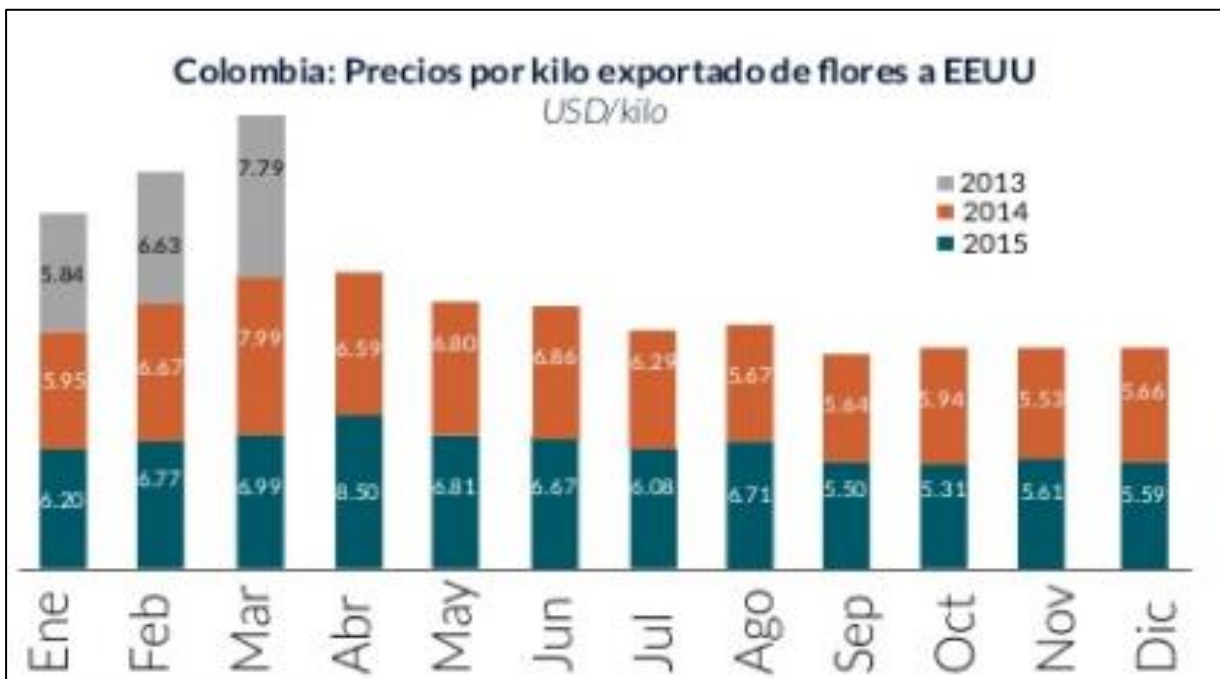


FIGURA 29. Precios por kilo exportado desde Colombia a Estados Unidos

Fuente: (Expoflores, 2015)

Tanto en el año 2014 como en 2015 se observa una disminución de los precios a partir del mes de agosto.

La situación actual del precio de la hortensia puede esbozarse por medio de dos preguntas realizadas dentro de la encuesta que se aplicó a las empresas comercializadoras.

En la primera de ellas se indagó acerca del precio de comercialización en Estados Unidos, pregunta a la cual la respuesta fue de 63,3% para un precio entre 0.3 y 0.6 dólar por tallo..

2) Según su experiencia en el sector, el precio actual de comercialización de "Hortensias" en EE.UU por tallo, se podría clasificar en:

(93 respuestas)

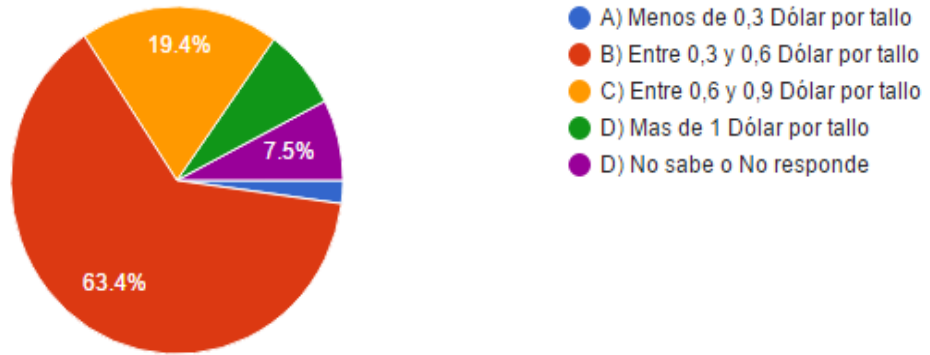


FIGURA 30. Precio actual por tallo de comercialización en Estados Unidos

Elaboración: Propia

Fuente: Encuesta aplicada a comercializadores

La segunda se refiere al precio de compra de los comercializadores a los cultivos directamente de acuerdo a la clasificación del tipo de flor según el tamaño de la cabeza, como los clientes finales del cultivo serán las comercializadoras esta información permitirá realizar un análisis de precios para determinar el precio final para todos los tipos de flor independientemente que sean o no comercializadas en este proyecto.

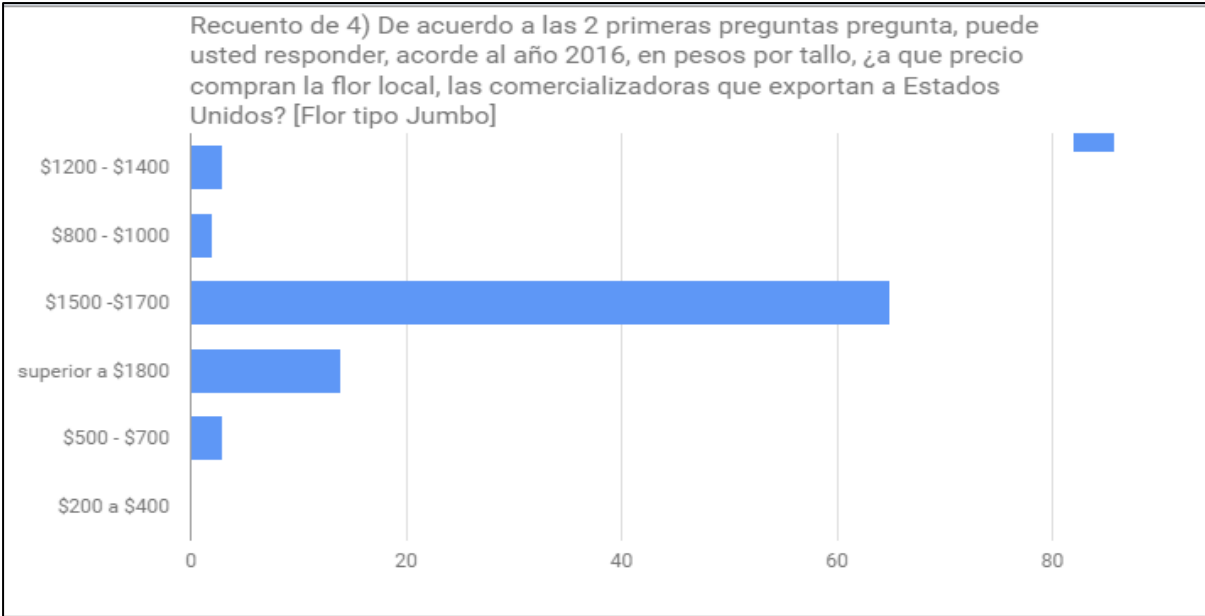


FIGURA 31. Precio de flor tipo jumbo

Elaboración: Propia

Fuente: Encuesta aplicada a comercializadores

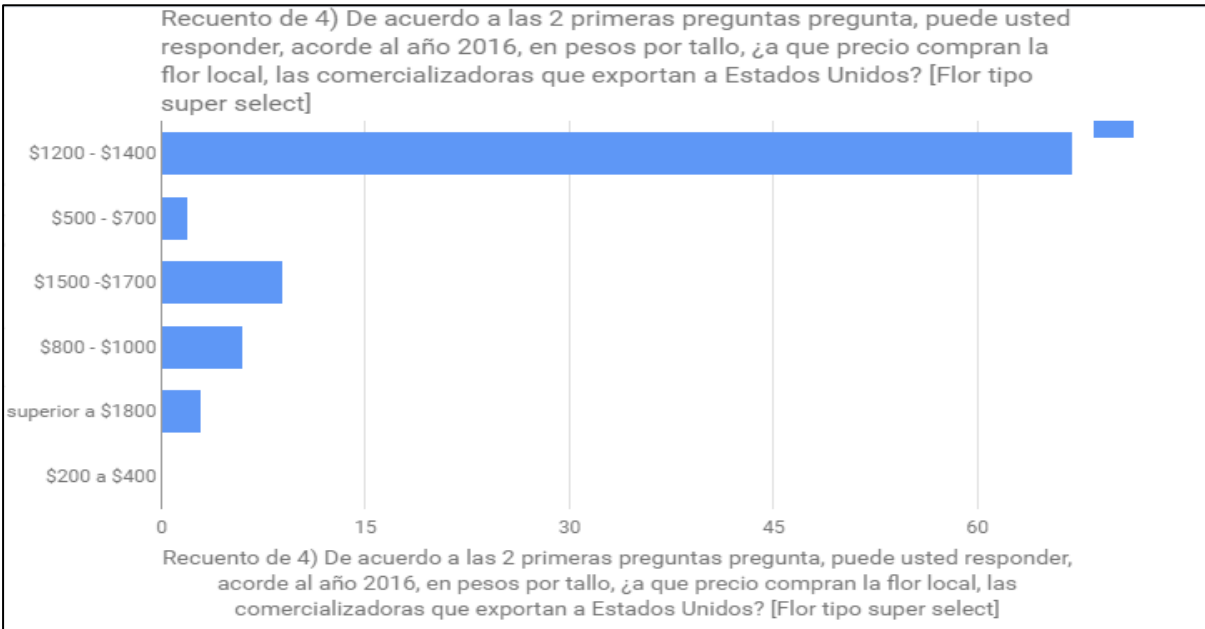


FIGURA 32. Precio de flor tipo super select

Elaboración: Propia

Fuente: Encuesta aplicada a comercializadores

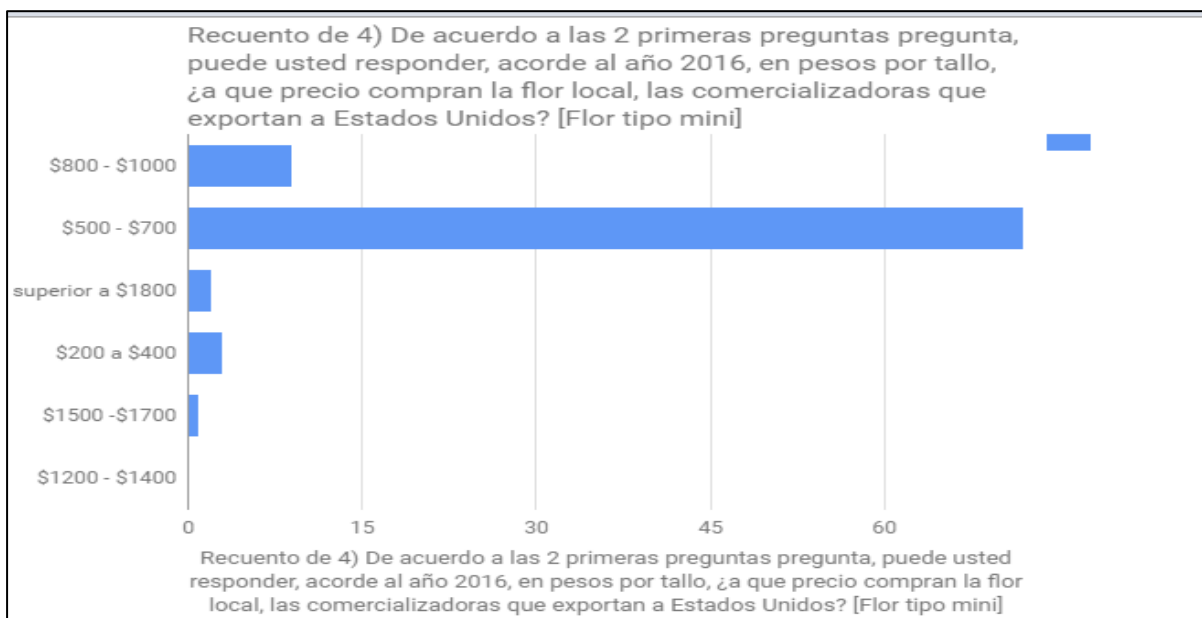


FIGURA 33. Precio de flor tipo mini

Elaboración: Propia

Fuente: Encuesta aplicada a comercializadores

9.2.4.2 Elasticidad precio demanda y elasticidad precio oferta

El precio de cualquier tipo de flor esta influido por la mayor o menor demanda de este producto, es por esto que como se explicó anteriormente en los meses de fiestas especiales en Estados Unidos la demanda de flores aumenta por lo que el precio unitario de la misma también lo hace, igualmente ocurre con la oferta, cuando el mercado se encuentra sobre expuesto a una mayor oferta de la flor, el precio disminuye, lo que significa que este tipo de producto responde a una elasticidad en la demanda y oferta.

9.2.4.3 Determinación de las principales variables para la definición del precio

Para fijar el precio del producto se tendrán en cuenta factores importantes que son los costos de producción del producto, ubicación del cultivo, su cercanía al aeropuerto, las vías de acceso, entre otros.

9.2.5 Plaza

Para la condición de cultivo es básico saber que las condiciones de ubicación y climáticas son determinantes en el factor de éxito, para ello se indagó para conocer la viabilidad previa del cultivo en la región seleccionada, en base a la dinámica de la región y las experiencias de todos los productores locales, se

determina que la región del oriente Antioqueño en los municipios de La Ceja, El Retiro, Marinilla, La Union, Rionegro, Guarne, San Vicente y El Carmen de Vivalá cumplen con los requerimientos de suelo y condiciones climáticas, además es una zona de tradición floricultora y donde el EOT tiene contempladas zonas cultivables de flores, sumado a esto está la ubicación de los comercializadores que en su mayoría están establecidas en la zona del Oriente antioqueño y la cercanía al aeropuerto internacional José María Córdoba que también es clave.

9.2.5.1 Canales de comercialización y distribución del producto

Como la estrategia de negocio de la empresa es producir flores con fines de exportación es indispensable que la comercialización del producto se realice a través de comercializadoras en Estados Unidos, las cuales en su mayoría están asentadas en las zonas cercanas al aeropuerto internacional José María Córdoba ubicado en el municipio de Rionegro, por ello las labores de comercialización del producto se realizarán a través de contacto directo con dichas empresas con el fin de dar a conocer el producto y generar confianza en el cliente, además se usarán canales de comunicación como correos electrónicos, anuncios publicitarios en página web y se contará con tarjetas de presentación.

En el gremio floricultor es común que las relaciones comerciales se realicen de manera directa con el cliente ó en eventos que reúnan a los principales socios, por ello para lograr consolidar el producto es necesario tener participación en la Feria de flores frescas cortadas de PROFLORES, donde se reúnen proveedores, clientes, productores y demás actores, para afianzar relaciones es necesario participar en este evento que se realiza de manera anual.

Para la distribución del producto se hará a través de las comercializadoras que poseen transporte y ellas mismas recogen el producto en rutas establecidas y acordadas por las partes, la segunda opción y solo como plan de contingencia, es con transporte programado por la empresa a través de un tercero a quién se le paga por flete o despacho.

En conclusión el canal de comercialización empleado será directo entre comercializadores como cliente final para el proyecto y el productor.

En la TABLA 3, se muestran los costos de la comercialización y distribución del producto.

TABLA 3. Costos de la comercialización y distribución del producto.

TARIFAS ACTIVIDADES MERCADEO Y PUBLICIDAD			
CONCEPTO	COSTO UNT	CANT	TOTAL
FERIA PROFLORA BOGOTA X 3DIAS	\$ 500.000,00	1,00	\$ 500.000,00
TIQUETES MEDELLIN BOGOTA IDA Y REGRESO	\$ 250.000,00	1,00	\$ 250.000,00
HOSPEDAJE X DIA	\$ 140.000,00	3,00	\$ 420.000,00
TARJETAS DE PRESENTACIÓN	\$ 500,00	500,00	\$ 250.000,00
DOMINIO DE PAGINA WEB	\$ 250.000,00	1,00	\$ 250.000,00
Total	\$ 1.140.500,00		\$ 1.670.000,00
TARIFAS DISTRIBUCION Y LOGISTICA			
CONCEPTO	COSTO UNT	CANT	TOTAL
FLETES DE DISTRIBUCIÓN	\$ 25.000,00	5,00	\$ 125.000,00
Total	\$ 25.000,00		\$ 125.000,00
TOTAL			\$ 1.795.000,00

Elaboración:propia

9.2.6 Conclusión general del análisis de mercados

Según se logró determinar en el análisis de la oferta y la demanda del producto se puede concluir que existe para este tipo de flor una demanda insatisfecha, según lo manifiestan la mayoría de las comercializadoras encuestadas, quienes además están dispuestas a satisfacer esta demanda a través de un productor que entregue un producto en cumplimiento de las normas nacionales e internacionales y con las características valoradas por los compradores en Estados Unidos como lo son la durabilidad, el color, el tamaño y la presentación; en cuanto a la oferta aunque en el país se encuentran ya constituidos 694 productores de hortensias, estas no darán abasto con el posible crecimiento que se tiene identificado para los próximos 5 años determinado en las encuestas realizadas a los comercializadores, por lo cual hay cabida para productores nuevos que deseen ingresar al mercado.

9.3 ANALISIS TÉCNICO

La realización del análisis técnico del proyecto consiste en estimar todos los requerimientos en tecnología, infraestructura, mano de obra, insumos, condiciones de procesos productivos, además de la ubicación estratégica, la infraestructura y los recursos necesarios, en general todos los factores técnicos que sean necesarios para poner en marcha el proyecto.

9.3.1 Localización

Para establecer el lugar adecuado de localización, fue necesario tener en cuenta factores importantes como facilidad en canal de distribución a nivel internacional, ubicación de comercializadores, clima, disponibilidad de mano de obra en la zona y vocación del municipio.

9.3.1.1 Macrolocalización

El cultivo estará ubicado en el Municipio de La Ceja, Departamento de Antioquia, República de Colombia, zona líder en producción y exportación de flores ornamentales como pompones, ruscus, gerberas y hortensias. Cuenta con una distancia de solo 42 km, para llegar al aeropuerto internacional Jose Maria Cordoba, medio de transporte por excelencia para el envío de flores ornamentales de exportación



FIGURA 34. Macrolocalización: municipio de La Ceja

Fuente: Red Oriente, 2016

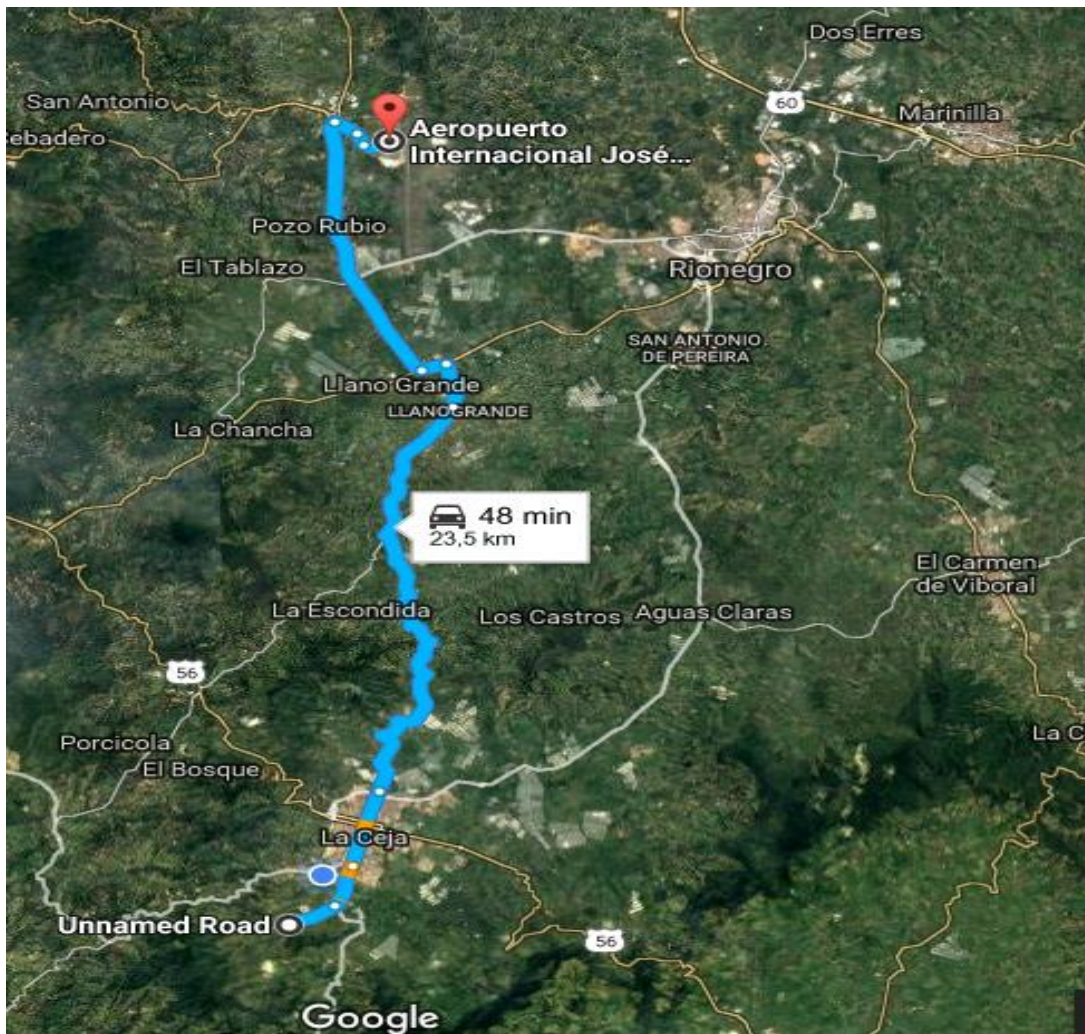


FIGURA 35. Localización con respecto al aeropuerto José María Córdoba

Fuente: GOOGLE MAPS

9.3.1.2 Microlocalización

El cultivo estará ubicado en un lote de 1,5 hectareas , a 2 Km del casco urbano, con vía de acceso carreteable, además de la tierra cultivable ya que cuenta con un microclima de 18 grados centígrados en promedio, una caracterización franco limosa y franco, en el suelo, una pluviosidad anual que se aproxima a 2500 y 3000 mm de lluvia por año y una pendiente no superior al 30%, lo que la hace arable y optima para la agricultura.

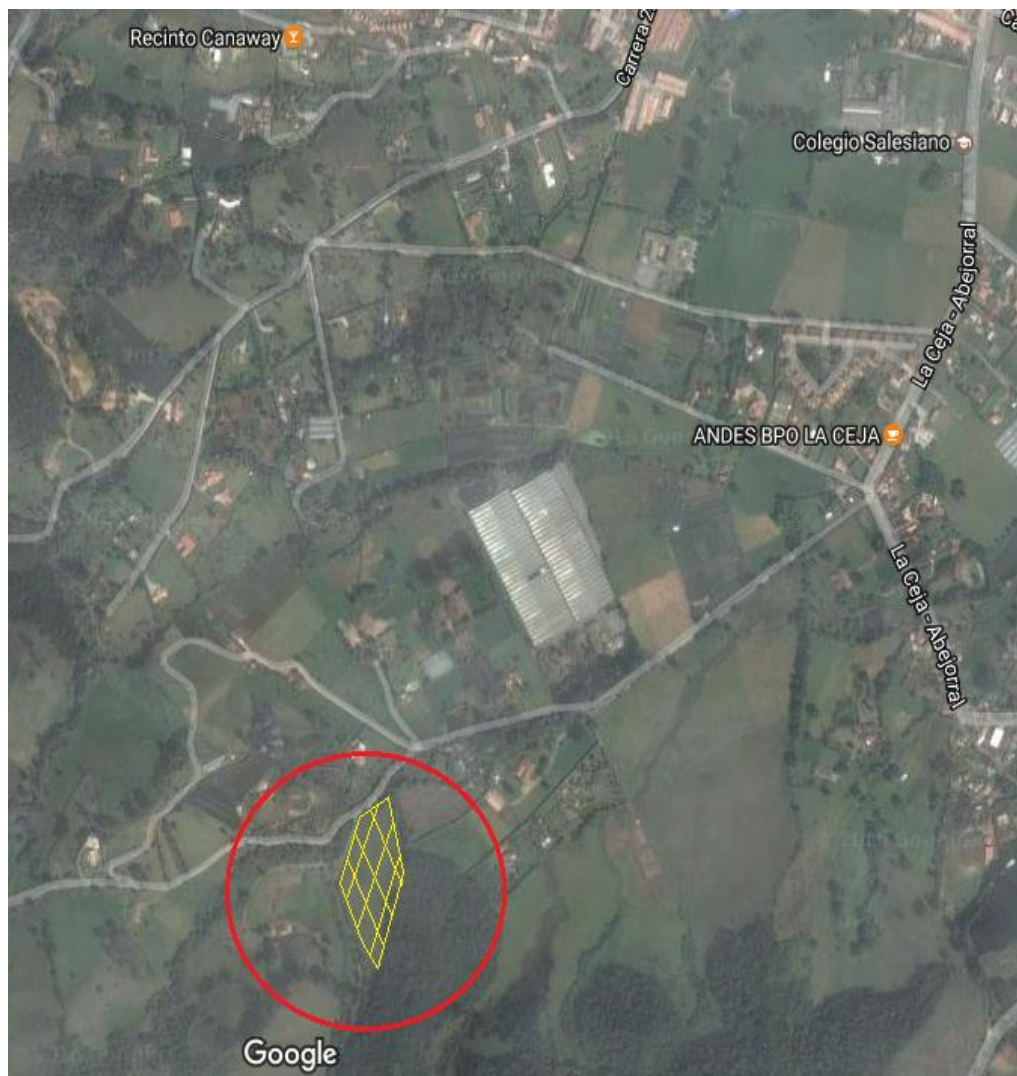


FIGURA 36. *Microlocalización*

Fuente: GOOGLE MAPS

Adicional a las condiciones edafoclimaticas, al lote se le hacen las respectivas adecuaciones :

Se instalará una infraestructura que cumpla con la normatividad de buenas practicas agrícolas y de Sanidad vegetal por parte de la normatividad ICA, sumado a lo anterior que cumpla con condiciones de calidad para los clientes; Esta contara con: dos oficinas para las operaciones ademsitratvas, atención al cliente y recurso humano, baños para hombres y mujeres, casilleros, comedor y ducha, esta ultima como norma para el fumigador del cultivo.

Además se contará con, bodega para almacenamiento de herramientas, otra para almacenamiento de insumos, una postcosecha con dos mesas para empaque , un

minicuarto de recepción e inspección de la flor, una zona para hidratación, maquillaje y reproceso de la flor, y un cuarto frío de almacenamiento del producto terminado.

En campo el cultivo poseera eras sembradas de 2 zarcos y un camino central de 3 mts de ancho, una zona de 2x3 mts para compostar material vegetal y otra pequeña zona de 5x5 mts para los semilleros

9.3.1.3 Método de evaluación

Ya es definitivo que el sitio de localización del cultivo debe ser en el oriente Antioqueño, sin embargo para determinar el municipio específico se calificaron de 1 a 5 (1 muy desfavorable, 2 favorable, 3 medio, 4 favorable, 5 muy favorable) los aspectos más importantes para el correcto funcionamiento del cultivo, todos los criterios tienen igual grado de importancia. En la TABLA 4, se muestran los criterios analizados y la puntuación obtenida por cada municipio

TABLA 4. *Evaluación de sitios de localización*

CRITERIO	MUNICIPIO			
	LA CEJA	EL RETIRO	MARINILLA	RIONEGRO
Disponibilidad de tierra	4	5	5	1
Número de comercilizadores	5	3	3	2
Cercanía al aeropuerto	5	4	3	5
Condiciones climáticas	5	5	5	5
Disponibilidad de mano de obra	5	4	4	2
TOTAL	24	21	20	15

Elaboración: propia

Como puede observarse el Municipio con mayor puntaje es La Ceja con una diferencia de 3 puntos con respecto al municipio del segundo lugar, por lo que se concluye que el lugar de establecimiento es la Ceja del Tambo.

9.3.2 Tamaño

En el caso de la producción de flores el tamaño está determinado por el área disponible para el cultivo, para el caso se tiene disponible 3 hectáreas.

Para determinar el tamaño de producción de 1 hectárea se asumen caminos de 0,4m de ancho (Arango Marin, 2003), por lo tanto:

10000 m² x 0,4m =4000 m² en calles o caminos, y un camino central de 4 metros que se estima pueda reducir unos 600 m² y se debe sumar también 1 metro al final de cada camellón.

Entonces se debe calcular el área disponible, así:

$$\text{area disponible} = 10000\text{m}^2 (\text{area total}) - 4600\text{m} (\text{calles o caminos}) = 5400\text{m}^2$$

Entonces:

Si queremos sembrar en una parcela de 5400 metros, de Hydrangea con una distancia entre plantas de 0,5 metros por una distancia entre hileras de 0,6 metros entonces, sería la fórmula:

$$\text{Densidad de siembra} = \frac{\text{area (m}^2\text{)}}{\text{distancia entre plantas} \times \text{distancia entre hileras}}$$

$$\text{area disponible} = 5400\text{m}^2$$

$$\text{Densidad de siembra} = \frac{5400 \text{ m}^2}{0,5\text{m} \times 0,6\text{m}} = 18000 \text{ plantas/ha}$$

Finalmente se obtiene el tamaño del proyecto= 18.000 plantas/ ha * 3 ha = 54.000 plantas.

El volumen de producción se calcula en base a la siguiente operación:

1 planta es igual a 5 tallos cada 6 meses por lo tanto en una hectárea se tienen 18000 plantas * 5 tallos * (12/6 meses) = 180 000 tallos al año por hectárea de los cuales se estima un porcentaje de flor nacional del 5% y una flor de descarte del 3%, donde se tiene una proyección de producción anual de: 496.800 tallos exportables, 27.000 tallos para flor nacional y 16.200 tallos descartados.

Semanalmente se producen de 9.000 a 10.000 tallos de flor tipo select para exportación.

Además de las 89 respuestas que obtuvimos de diferentes comercializadores, el 49,4% manifestaron estar dispuestos a comprar entre 1.000 a 3.000 tallos semanales, mientras que el 20,2% comprarían entre 3.000 a 10.000 y el 9% más de 10000, lo que nos da un tamaño de mercado aproximadamente de 65.400 tallos semanales que supera mucho la cantidad producida por el proyecto.(Ver FIGURA 37)

10) A la fecha de hoy, con todos los parámetros, la calidad de flor tipo exportación, el precio que normalmente usted paga como comercializador, ¿Usted Cuantos tallos semanales de Hortensia, estaría dispuesto a comprarle a un nuevo productor?

(89 respuestas)

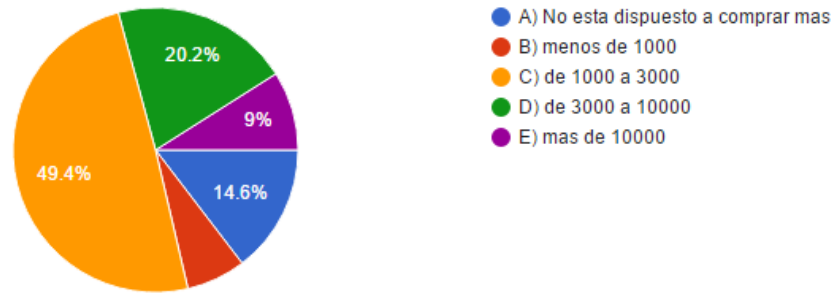


FIGURA 37. Cantidad de tallos semanales que comprarían los comercializadores

Elaboración: Propia

Fuente: Encuesta aplicada a comercializadores

9.3.3 Ingeniería del proyecto

9.3.3.1 Descripción técnica

La flor Hydrangea es un tipo de flor conocida por el nombre de Hortensías, es originaria de Japón y China, sus principales características físicas son su tallo cilíndrico que puede alcanzar alturas de hasta dos metros, sus hojas son oblongo-lineares, opuestas y aserradas (Vallejo, 2012) y tiene diferentes colores que puede presentar según la especie.

Existen 40 diferentes especies con características definidas pero las más comunes son Macrophylla, arborescens, paniculata, anómala, quercifolia, en este cultivo se sembrará y producirá la especie Macrophylla, la cual tiene la siguiente clasificación botánica:

TABLA 5. Clasificación botánica

REINO	Plantae
SUBREINO	Tracheobionta
DIVISIÓN	Magnoliophyta
CLASE	Magnoliopsida
ÓRDEN	Cormales
FAMILIA	Saxifragaceas
SUBFAMILIA	Hydrangeoideae
GENERO	Hydrangea
ESPECIE	Macrophylla

Elaboración propia
Fuente: Arango 1994

9.3.3.2 Hydrangea Macrophylla

La flor Hydrangea es una planta herbácea o arbustiva, puede alcanzar alturas de 1,5 metros, la planta se desarrolla a partir de un esqueje o semilla previamente sembrado y trasplantado al punto definitivo de cultivo, puede tener colores como el blanco, azul, rojo, rosa y morado, característica definida por el pH del suelo.

9.3.3.3 Requerimientos climáticos y agrologicos

La Hydrangea Macrophylla, requiere de unas condiciones climáticas adecuadas para poder germinar, garantizar estas condiciones es realmente importante para obtener la flor con las características necesarias para exportar. Las condiciones climáticas se listan a continuación:

Luz: La planta prefiere la sombra y una intensidad lumínica entre 20 y 30 klx. Por lo cual en condiciones tropicales y subtropicales es un nivel de sombra entre el 30 y el 40%. (Arango Marin, 2003)

Temperatura: La temperatura óptima está entre 11 y 15 grados centígrados por la noche y en el día 18 a 20 bajo estas condiciones proyecta tallos largos y follaje vigoroso (Arango Marin, 2003)

Agua: El cultivo de hortensias requiere de gran cantidad de agua, aproximadamente entre 2600 a 2800 mm por año (Arango Marin, 2003)

Suelo: El requerimiento de suelo no es muy exigente, en general esta flor puede ser cultivada en cualquier tipo de suelo, aunque se favorece por los suelos franco-arcilloso. (Arango Marin, 2003)

9.3.3.4 Plagas y enfermedades

Uno de los factores que es importante cuidar en el cultivo de hortensias es la inocuidad de las flores, es decir las plagas y enfermedades a las que están expuestas las plantas, esto es indispensable para cumplir con la normatividad nacional e internacional que regula los productos de exportación.

Aunque existen varias plagas y enfermedades que pueden afectar el cultivo también se tiene las herramientas para combatirlas y garantizar la calidad de la flor, estas pueden ser de carácter cultural, es decir, con precauciones propias durante el momento del cultivo y florecimiento, de carácter biológico o con organismos que destierren las plagas y que sean inofensivos para la flor o de carácter químico, es decir con pesticidas y productos químicos que pueden ser conseguidos fácilmente en el mercado (Arias, 2016)

Las principales plagas son

Thrips: *Thrips palmi*, *Frankliniella occidentalis* Es una de las principales plagas del cultivo de Hortensias, la cual está clasificada como una plaga cuarentenaria que restringe el acceso a mercados internacionales. El thrips produce deformación en los tejidos de hojas y pétalos debido a su forma de alimentarse.

Su ciclo de vida dura entre 37 y 60 días, esta plaga se ubica debajo de las hojas.

Ácaros: Existen diferentes tipos de ácaros que pueden afectar los cultivos de Hortensias, suelen encontrarse en el reverso de las hojas y se expanden a través del aire.

Lepidóptero: Son conocidos como chapolas aunque solamente se alimentan de diferentes estructuras de las plantas cuando están en estado de larva, cuando son adultas dejan sus huevos, por ello es importante controlar los huevos y realizar control para evitar que se reproduzcan.

Babosas: Las babosas son animales de buen tamaño y se debe tener cuidado no solo en el cultivo sino también en las labores de poscosecha, se recomienda realizar limpieza a las salas de poscosecha y a las cajas de empaque.

Las enfermedades más comunes son las siguientes:

Mildeo polvoso: Se caracteriza por afectar las hojas, machandolas como si estuvieran quemadas.

Punto rojo: Se presenta por medio de unos puntos rojos en los pétalos de la flor, si se presenta se debe cortar las flores afectadas para evitar la propagación

Botritys: Se manifiesta con machas cafés en los pétalos de la flor.

9.3.3.5 Labores de cultivo

Las labores que deben ser realizadas durante el cultivo y producción de las unidades de flores se explican de manera general, a continuación:

Tutorado: consiste en garantizar que el tallo de las flores sea derecho, esta actividad se realiza cuando la flor está en la etapa reproductiva formando flores cuando se hace necesario que tengan una malla de soporte para poder sacar tallos derechos y que no tengan ninguna curvatura o deformación, lo cual no es positivo para el mercado, la distancia se debe colocar a dos tercios de la altura de la planta con el fin de evitar volcamiento y maltrato de la parte floral.

Ciclo productivo: Es el periodo que transcurre desde que se siembran los esquejes enraizados con una altura de 10 a 15 centímetros aproximadamente y con unos 3 a 4 nudos formados de hojas. El ciclo total oscila entre 24 y 26 semanas en condiciones tropicales normales de 2000 a 2200 metros sobre el nivel del mar en cualquier zona; En otros lugares como la sabana de Bogotá el ciclo puede tardar dos o tres semanas más ya que la altura oscilan los 2600 a 2700 metros.

Una vez iniciada la producción oscila entre 1.5 y 1.7 flores por planta por mes, siempre y cuando que el material tenga una densidad como la ya mencionada y el manejo de nitrógeno y otros minerales de fertilización sea el adecuado, las hortensias blancas son quizás de las más productivas los otros colores tienen una diferencia en cuanto a productividad y ciclo que bajo unas buenas condiciones un correcto manejo del cultivo se obtiene unas plantas que pueden durar entre 5 y 6 años después de haberse sembrado.

Podas: A la planta se le debe hacer dos tipos de poda, la primera es cuando la planta tiene 12 a 15 centímetros de altura y consiste en una remoción del meristemo apical, para generar una estimulación en los brotes laterales, los cuales van a garantizar la arquitectura en la planta y posterior a ello habrá que hacerle otra poda de formación o manutención que consiste en sacar los brotes basales más débiles para que así la planta se concentre en formar los 4 principales o más brotes vigorosos y sanos iniciales.

Desyerba: En época de crecimiento de la Hortensia es necesario realizar desyerma manual ya que la planta no es tolerante a los herbicidas usados para eliminar las malezas que son indeseadas porque pueden afectar el crecimiento de las flores, por lo cual es importante programar desyermas manuales con periodicidad semanal.

Nutrición e hidratación

Las hortensias, requieren elementos nutricionales que son específicos de acuerdo al color que se requiera producir, por lo que se debe definir el color del producto para identificar que concentraciones de cada nutriente se requiere para lograr un color específico, en la TABLA 6, se pueden observar los nutrientes requeridos para la flor de color blanco

TABLA 6. *Necesidades nutricionales*

Concentraciones sugeridas en ppm de macronutrientes para el sustrato de la hortensia		
Nutriente	Rosa Blanco	- Azul
Amonio	≤15	≤15
Nitrato -N	80-110	60-90
Fosforo	6—10	2—6
Potasio	60-90	100-150
Calcio	≥100	≥100
PH	6,2-6,5	4,5-5,0

Fuente: Compilada de Baley, 1992; Aimone, 1991 y Cornell 1970.

El aluminio es uno de los nutrientes más importantes ya que está ligado al pH de la flor y este a su vez al color, cuando la disponibilidad del aluminio es alta, el pH disminuye y los pétalos de la flor tienden a ser azules, a diferencia de lo que ocurre cuando el pH es de 6 a 6,5 ya que los pétalos se tornan de color rosa.

Por otro lado el color también puede verse afectado por los niveles de potasio, nitrógeno amoniacal y nítrico.

En cuanto a la hidratación es indispensable empezar a garantizar desde el mismo momento de la siembra la hidratación de las flores ya que este tipo de flor es propensa a sufrir por deshidratación, esto se logra teniendo suelos con capacidad de retención de agua elevada, por lo que se recomienda que sean suelos de textura franca, porosos, además el porcentaje de materia orgánica debe ser alto y la conductividad eléctrica baja entre 1,0 y 2,0 mmhos/cm.

La Hortensia requiere entre 12 y 14 litros de agua por metro cuadrado tres veces a la semana por lo tanto se recomienda aplicar riegos más intensos y menos frecuentes.

Corte y poscosecha

En esta etapa se garantizan las condiciones de calidad del producto ya que es aquí donde se maquilla, hidrata y empaqueta la flor para ser entregada al comercializador, la cualidad más valorada de la flor para exportación es la durabilidad ya que la flor debe poder resistir el transporte, el tiempo de venta y el tiempo de consumo, sin embargo es sumamente importante el tamaño de la cabeza, el color, el tallo y las hojas.

Al momento del corte es necesario hacer una buena revisión y control sanitario en la cual debe tenerse en cuenta la presencia de plagas y enfermedades el corte se hace cuando las flores tienen el tamaño adecuado según se requiera, ya sea tipo select, super select, mini, entre otros, este proceso debe realizarse durante las horas de la mañana y con baja temperatura para evitar la deshidratación, una vez cortadas deben poner en una mezcla de agua con un bactericida o con azúcar que ayuda a su apertura, es necesario que se determine en que momento se hará el corte ya que existen algunos riesgos por ejemplo si se cortan las flores muy cerradas es posible que la flor no termine de abrir bien después de cortada y por otro lado si se cosechan con las cabezas muy abiertas puede presentarse contaminación por hongos y/o ataque de Botrytis un patógeno que puede atacar las flores en el trayecto hacia el país de destino.

También es necesario, realizar un proceso de rehidratación que se hace para que las flores tomen suficiente agua durante el viaje y consiste en colocar en la base del tallo una bolsita con un algodón impregnado con una solución hidratante que ayuda a conservar la humedad.

Para su empaque recomendable que se empaquen individualmente salvo que se vayan a utilizar en ramilletes o bouquets utilizando una protección plástica o capuchón como se conoce en el mercado intercalando cada cima cabeza floral formando pisos o planos cada uno mirando hacia un extremo de la caja, finalmente se empacaran 60 unidades por caja.

TABLA 7. *Parámetros de calidad flor tipo select*

Grado	Diámetro de flor	de torcedura de tallo	de fijación del color
Select o elite	cm +15	-15 grados	Alta

Elaboración propia

9.3.3.6 Costos de materias primas

En la consulta a través de comercializadores de productos encontramos que algunos de los precios de las materias primas ver tabla 8

TABLA 8. Precios de insumos para año 2016

PRECIOS DE MATERIAS PRIMAS	
CONCEPTO	COSTO UNT
Semilla	
PLANTULAS (SEMILLA)	\$ 400,00
Fertilizantes y Agroquimicos	
FOSFATO MONOPOTASICO DAP X 50 KG	\$ 90.000,00
ABONO CAFETERO 17-6-18-6 X 40 KG	\$ 55.000,00
CAL AGRICOLA DOLOMITA X 50 KG	\$ 17.000,00
ELEMENTOS MENORES AGRIMINS X 5 KG	\$ 8.500,00
MICORRIZA (ENRAIZADORA) X 50 KG	\$ 55.000,00
FERTILIZANTE FOLIAR COMPLETO	\$ 31.500,00
FUNGICIDAS VARIOS (PROMEDIO)	\$ 80.000,00
INSECTICIDAS VARIOS (PROMEDIO)	\$ 80.000,00
HERBICIDAS	
HERBICIDA (GLIFOSATO) X 1000 CC	\$ 25.000,00
REGULADORES DE CRECIMIENTO	
ACIDO GIBERELICO X 5 GMS	\$ 20.000,00
OTROS QUIMICOS (DESINFECTANTES, COADYUVANTES Y CONSERVANTES)	
HIPOCLORITO DE SODIO X 1000 GMS	\$ 2.000,00
SOLUCION PARA POSCOSECHA CHRYSALT X 5000 GMS	\$ 19.000,00
COADYUVANTE INEX-A X 1000 CC	\$ 24.000,00
Material de empaque	
CAPUCHON	\$ 15,00
TAPA Y BASE CARTON	\$ 900,00
CAUCHO	\$ 2,73

ZUNCHO	\$ 100,00
CINTA	\$ 100,00
HIDRATADOR	\$ 5,50

9.3.3.7 Identificación y selección del proceso de producción

Dentro de la empresa se pueden identificar dos procesos específicamente, el primero se refiere a la parte comercial del producto terminado, es decir el procedimiento para la toma de pedidos y posterior entrega al distribuidor del lote de producción y el segundo es el proceso de producción como tal de la flor Hydrangea.

En la FIGURA 38 y FIGURA 39, se pueden observar los flujogramas para los dos procesos en cuestión.

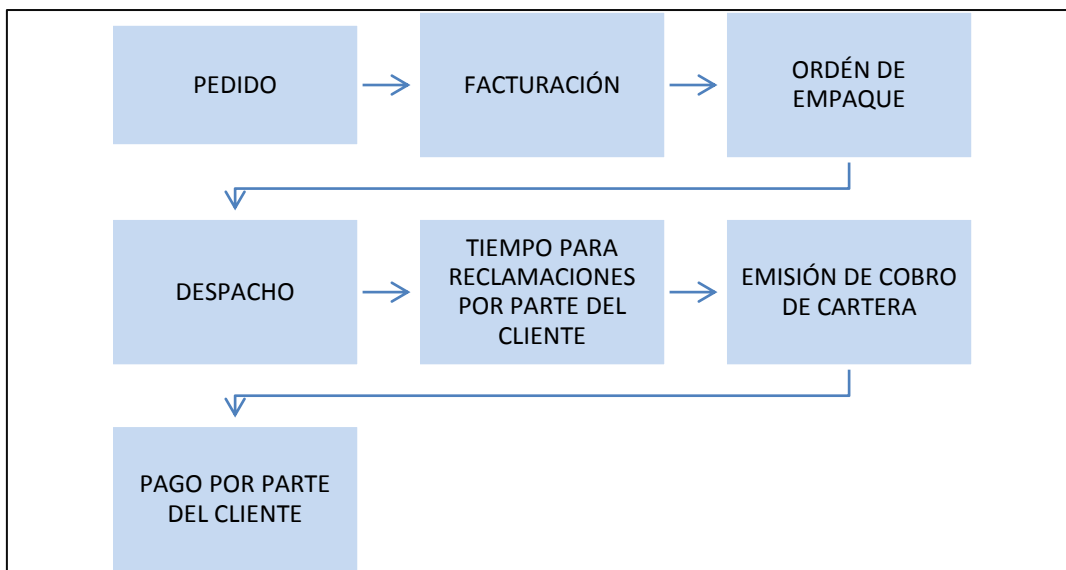
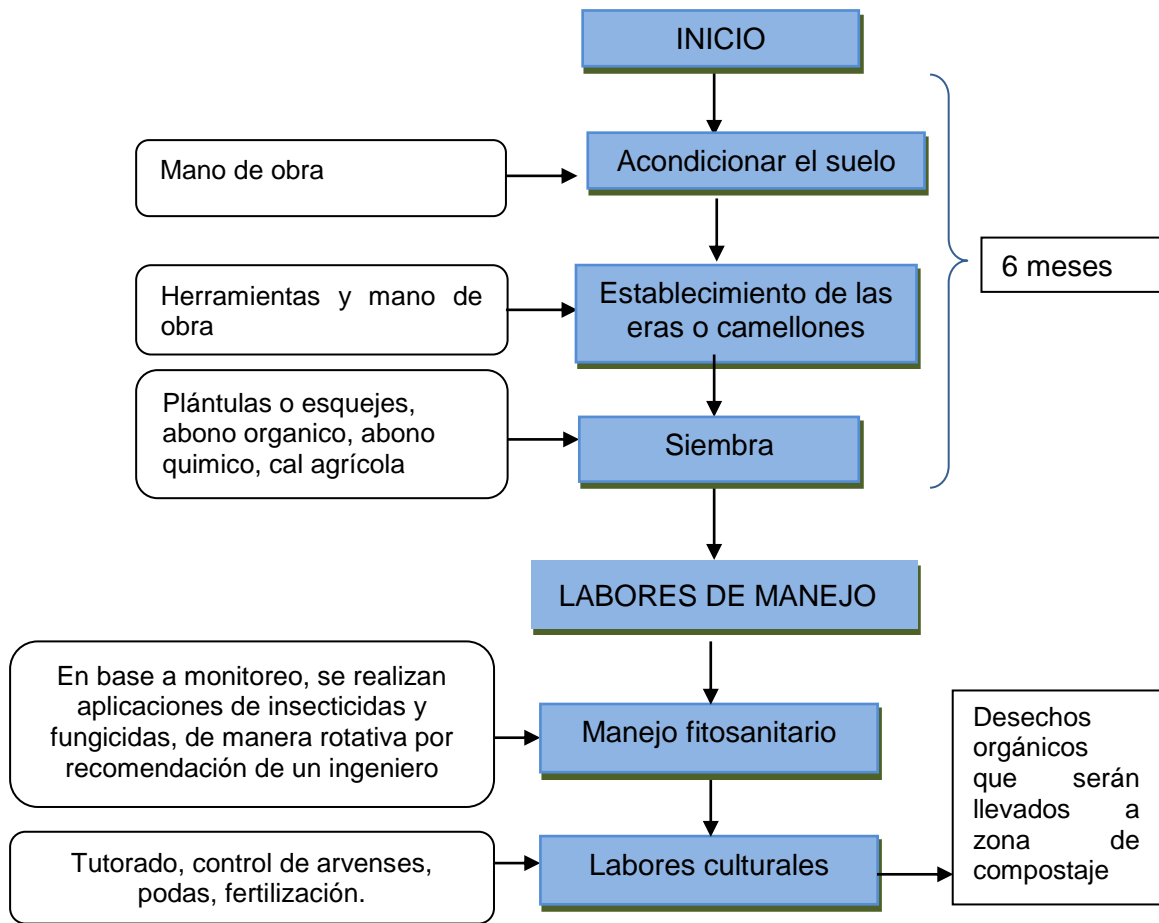
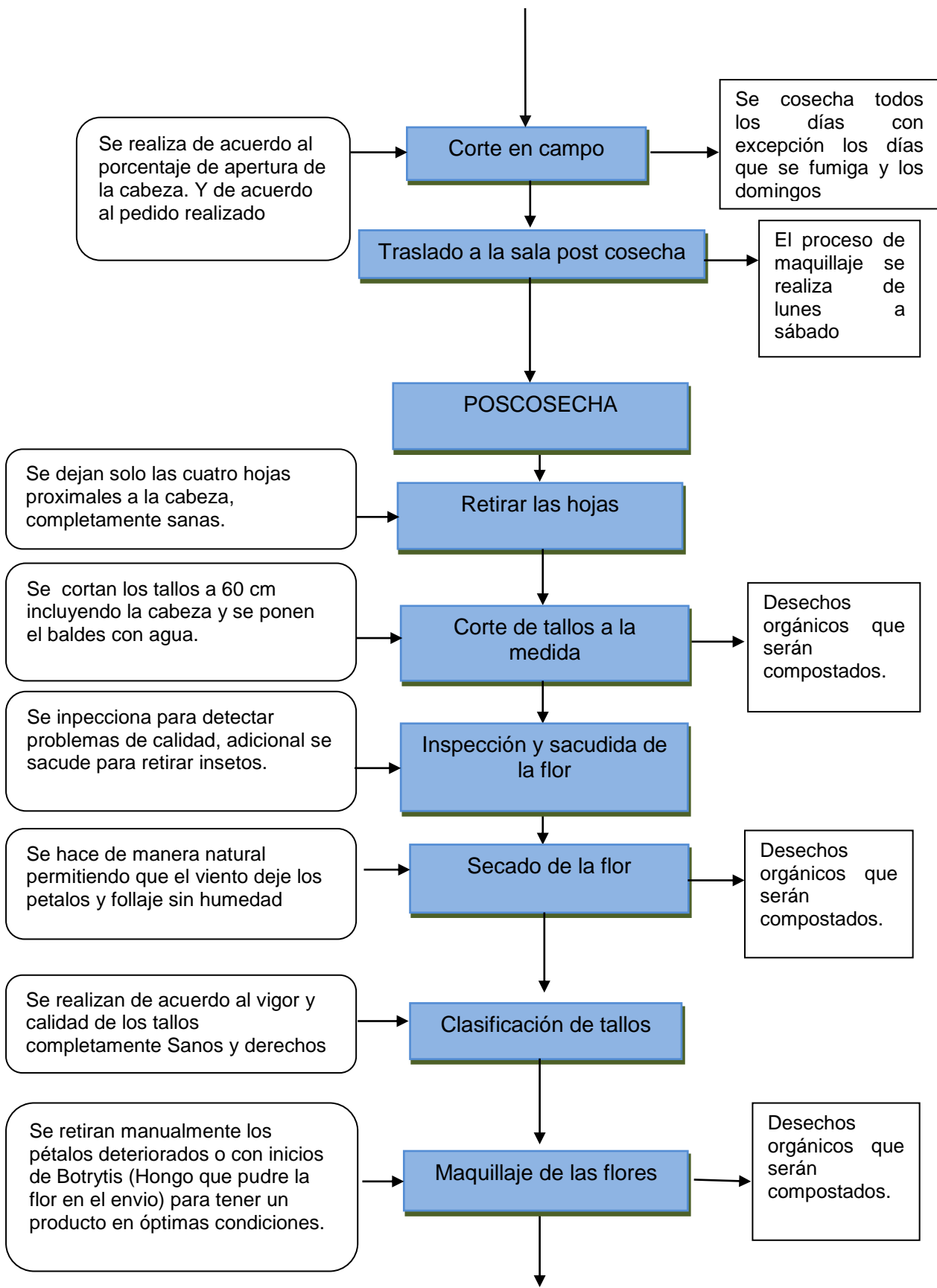


FIGURA 38. *Flujograma proceso de comercialización*

Elaboración propia





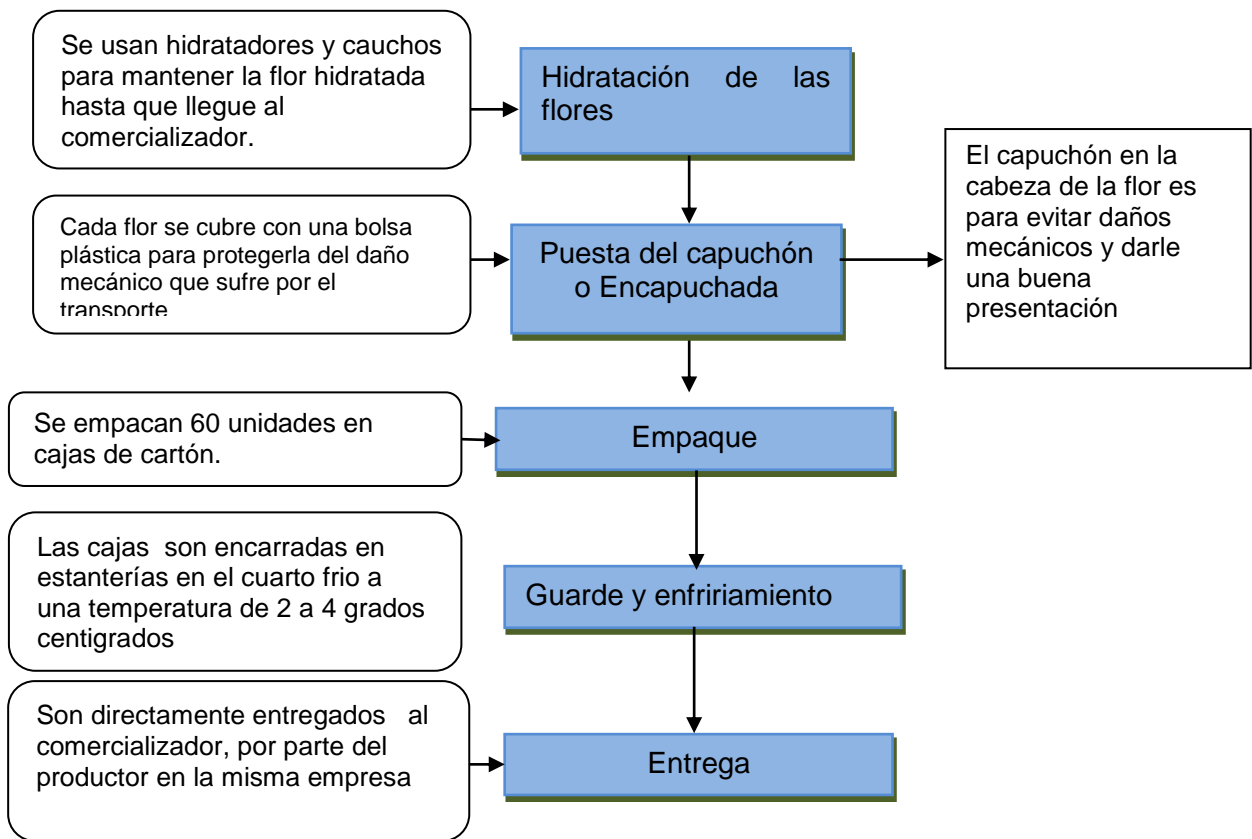


FIGURA 39. *Flujograma proceso de producción*

Elaboración propia

9.3.3.8 Distribución interna

Las instalaciones necesarias para la operación de todas las labores relacionadas al cultivo, producción, poscosecha y actividades de ventas y administración son básicamente, la zona de siembra, la zona de poscosecha y oficinas de administración.



FIGURA 40. *Distribución general del cultivo*

Elaboración:propia

La zona de siembra es el terreno destinado a la siembra de las semillas de Hydrangea y que posteriromete se convertirán en la Hortensia, la cual es cortada y trasportada hacia la zona de poscosecha, que incia con un cuarto de inspección, después una zona de acopio, zona de empaque y cuarto frio para almacenamiento, es necesario garantizar que la flor tendrá una secuencia de producción en línea, por lo que la distribución del espacio debe ser secuencial, por último están la bodega, el almacen las oficinas, el comedor y los baños.



FIGURA 41. Distribución zona de poscosecha y administración

Elaboración propia

9.3.1 Aspectos legales

9.3.1.1 Tipo de sociedad y creación

La empresa comercializadora de flor Hortensía tipo exportación, será creada bajo la figura de sociedad por acciones simplificadas S.A.S, esta es la que más se ajusta al tipo de negocio que se pretende constituir con el desarrollo del presente estudio de prefactibilidad, este tipo de sociedad puede ser conformada por una o mas personas naturales que entran a formar parte de la sociedad constituida como persona jurídica a parte de las personas naturales que la constituyen, lo que quiere decir que la sociedad será una persona jurídica diferente a los socios, y “los accionistas no serán responsables por las obligaciones laborales, tributarias o de cualquier otra naturaleza en que incurra la sociedad; para efectos tributarios, la sociedad por acciones simplificada se regirá por las reglas aplicables a las sociedades anónimas” (Congreso de la Republica, 2008)

9.3.1.2 Requisitos legales

Para el establecimiento del cultivo, es necesario cumplir con la normatividad aplicable a la actividad floricultora y ante los diferentes entes que regulan esta actividad económica, tanto nacionales como internacionales, estos están listados en la TABLA 9, igualmente se requiere tramitar algunos documentos para la constitución de la figura jurídica ante cámara de comercio, inscripción de predio comercial ante el ICA, entre otros permisos que tienen un costo y que deben ser tenidos en cuenta en el estudio financiero, la relación de estos trámites se puede ver en la TABLA 10

TABLA 9. Normatividad aplicable

NORMATIVIDAD	ENTIDAD	CONTENIDO
Resolución 970 de 2010	ICA	Por medio de la cual se establecen los requisitos para la producción, acondicionamiento, importación, exportación, almacenamiento, comercialización y/o uso de semillas para siembra en el país, su control y se dictan otras disposiciones.
LEY 1258 DE 2008	Camara de comercio	Por medio de la cual se reglamenta la creación de la figura jurídica de sociedad por acciones simplificadas y se dictan las directrices de constitución
Resolución 0492 del 18 de febrero/2008	ICA	Por la cual se dictan disposiciones sobre la sanidad vegetal para las especies de plantas ornamentales y se dispone la inscripción de predios productores para exportación.
Resolución 112 1818 de 2015	CORNARE	Por la cual se hacen algunas modificaciones al reglamento y el cobro de los servicios de la evaluación y seguimiento de licencias: permisos, autorizaciones y demás instrumentos de administración, control y manejo ambiental consagradas en la Resolución No 112-1020 del 1 de abril de 2013 y se dictan otras disposiciones

Elaboración propia

TABLA 10. Trámites requeridos

NORMATIVIDAD	ENTIDAD	TRÁMITE	COSTO
LEY 1258 DE 2008	CÁMARA DE COMERCIO	Resgistro mercantil	
Resolución 0492 del 18 de febrero/2008	ICA	Inscripción del predio	\$704.500
Resolución 112 1818 de 2015	CORNARE	Conseción de aguas	\$ 892. 638

Elaboración propia

9.3.2 Aspectos ambientales

Como cualquier actividad productiva la floricultura tiene impactos sobre el medio ambiente, por lo que se hace necesario identificar, prevenir, mitigar y reducir las afectaciones sobre el medio ambiente, algunos de los impactos se muestran en la TABLA 11

TABLA 11. Matriz de impacto ambiental

Actividad	Aspecto	Impactos	Medidas Control
Semillero	Contaminación del suelo por hongos, bacterias y nemátodos	Riesgos fitosanitarios que afectan la calidad del material vegetal y de los cultivos aledaños.	Obtener las plántuas en plantuladeros con registro ICA.
	Contaminación del material vegetal por insectos fitófagos	Riesgos fitosanitarios que afectan la calidad del material vegetal y de cultivos aledaños.	Obtener las plántuas en plantuladeros con registro ICA.
	Afectación de la calidad del material vegetal	Problemas de vigor del material vegetal (semilla de mala calidad).	Obtener la semilla de proveedores registrados ante el ICA, el plantulador debe garantizar un % de germinación mayor del 90% y vigor.
		Contaminación del material vegetal por exceso de agroquímicos.	Aplicar los pesticidas y fertilizantes de acuerdo a las necesidades y el manejo integrado de plagas y enfermedades para garantizar un adecuado manejo fitosanitario y nutricional, evitando sobredosificaciones que afecten la calidad del material vegetal.
Adecuación terreno y siembra	Afectación al recurso hídrico	Disminución del recurso por falta de protección.	Obtener el permiso de concesión de aguas. Evitar la siembra en zonas productoras de agua.
		Disminución de caudal por cambio de cobertura.	Mantener las zonas de protección de las fuentes hídricas.

		Contaminación del recurso por disposición de sedimentos.	Implementar tratamientos de aguas residuales en la finca: pozo de desactivación de agroquímicos, trampa de grasas y pozo septico.
Afectación al recurso suelo		Incompatibilidad con el uso potencial POT.	Evitar la siembra en zonas de páramo.
		Destrucción de ecosistemas de alto valor	Evitar la siembra en zonas de páramo, no talar los bosques primarios y/o secundarios para las siembras o ampliaciones.
		Siembra en pendientes superiores al 10%.	Trazos en curvas de nivel, establecer barreras vivas.
		Pérdida de suelo por remoción de la capa vegetal y movimiento de tierra.	Laboreo mínimo y arado de cincel o chuzo y reducir el número de pases del implemento.
			Realizar la actividad de pulida evitando que el suelo quede demasiado fino.
		Reducción de coberturas protectoras.	Darle prioridad a los métodos de control de arvenses (malezas) manual, mecánico y al uso de coberturas vegetales nobles para cubrir el suelo y proteger su humedad y biodiversidad.
		Contaminación del suelo por la generación de residuos sólidos (materiales de empaque).	Disponer adecuadamente los residuos sólidos generados (sitio de acopio).
Afectación a la flora		Disminución de la cobertura vegetal nativa y pérdida de la biodiversidad.	Laboreo mínimo y arado de cincel o chuzo y reducir el número de pases del implemento.
			Mantener los lotes aledaños protegidos y siembra de especies diferentes para favorecer la biodiversidad.

	Afectación a la fauna	Pérdida de diversidad.	Dejar una franja sin intervenir permitir el desplazamiento de la fauna.
		Pérdida de hábitats y de la cadena trófica.	Hacer rescate de fauna del sitio elegido para la siembra.
	Alteración del paisaje	Alteración visual.	Establecer barreras vivas en los alrededores de la unidad productiva para mitigar el impacto visual.
			Disponer adecuadamente los elementos externos al cultivo (residuos, herramientas, etc).
			Restablecer en el menor tiempo posible el paisaje natural.
Afectaciones a las personas	Generación de mano de obra.	Contratar la mano de obra de los habitantes de la zona.	
Aplicación de enmiendas	Afectación al recurso hídrico	Vertimientos de los compuestos que llegan a las fuentes hídricas por escorrentía.	Hacer las aplicaciones de enmiendas de acuerdo al análisis de suelos y las recomendaciones del profesional del área.
	Afectación al recurso suelo	Alteración físico-química y bacteriológica.	
	Afectación al recurso aire	Contaminación por dispersión de material particulado.	Aplicar las enmiendas al voleo evitando la dispersión de material particulado. Estabilizar el compostaje de los residuos orgánicos para evitar malos olores.
Fertilización edáfica (química y orgánica)	Afectación al recurso hídrico	Disminución de la calidad por escorrentía de nutrientes y organismos patógenos.	Realizar las aplicaciones de agroquímicos de acuerdo al monitoreo de plagas y enfermedades.
			Establecer cobertura vegetal alrededor de la unidad productiva.
			Evitar las siembras en zonas de alta pendiente.
			Aplicar el compostaje fabricado con diferentes fuentes de materia orgánica

			debidamente estabilizado.
	Afectación al recurso suelo	Mejoramiento de las propiedades fisicoquímicas del suelo con la aplicación de materia orgánica compostada.	Hacer las aplicaciones de fertilizantes acuerdo al plan de fertilización recomendado por el profesional del área.
		Aumento de disponibilidad de nutrientes.	Utilización de abono orgánicos bien compostados.
		Aumento de organismos benéficos.	
		Aumento de organismos patógenos.	
	Afectaciones a las personas	Contaminación por emisión de olores	Utilización de abono orgánicos bien compostados.
Generación de empleo.		Entregar a los trabajadores la dotación completa de los Elemento de Protección Personal -EPP.	
Manejo fitosanitario	Afectación al recurso hídrico	Alteración de las características físico-químicas y microbiológicas.	Realizar las aplicaciones de acuerdo al monitoreo de plagas y enfermedades.
			Utilizar productos registrados ante el ICA para el cultivo de papa y en dosis recomendadas por el profesional del área.
			Aplicar productos agrobiológicos.
			En la mezcla de plaguicidas se deben utilizar sustancias adyuvantes como pegantes, dispersantes y surfactantes.
			Hacer uso del pozo de desactivación para el residuo líquido del lavado del equipo de aspersión.
			No lavar la bomba ni verter los sobrantes de los

		agroquímicos a las fuentes de agua.
Afectación al recurso hídrico	Consumo en exceso de agua con las aplicaciones de agroquímicos y en las prácticas de riego al cultivo.	Hacer la recalibración periódica de los equipos de fumigación y aplicar los correctivos para disminuir la descarga de agroquímicos innecesaria y optimizar el uso del agua. Hacer mediciones periódicas del caudal del agua de riego del cultivo y para el consumo de la finca, respetando el caudal autorizado en la concesión de aguas que se tenga.
Afectación al recurso suelo	Contaminación del suelo por altas dosificaciones y mezclas de productos sin recomendación técnica.	Hacer las aplicaciones de agroquímicos de acuerdo al análisis de suelos y las recomendaciones del profesional del área.
		Utilizar productos registrados ante el ICA para el cultivo de papa y en dosis recomendadas por el profesional del área.
	Inadecuado manejo de los residuos peligrosos (empaques y envases de agroquímicos).	Utilizar los equipos de aspección debidamente calibrados. Disponer adecuadamente los residuos sólidos generados (sitio de acopio).
Afectación al recurso aire	Contaminación atmosférica.	Hacer las aplicaciones en las mañanas para evitar derivas por vientos y con dosificaciones de acuerdo al monitoreo.
		Hacer una adecuada calibración de los equipos de aspersión y fumigar en las horas de menores corrientes de aire.

			Hacer mantenimiento a los equipos y maquinaria para evitar la generación de ruido
	Afectación a la flora	Reducción o eliminación de especies.	<p>Aplicar el producto en la dosis recomendada.</p> <p>Utilizar preferiblemente bioplaguicidas.</p> <p>Disminuir el uso de plaguicidas de categorías Ia, Ib y II.</p>
	Afectación a la fauna	Reducción o eliminación de especies.	<p>Aplicar el producto en la dosis recomendada.</p> <p>Utilizar preferiblemente bioplaguicidas.</p> <p>Disminuir el uso de plaguicidas de categorías Ia, Ib y II.</p>
		Resistencia de plagas.	Realizar la rotación del ingrediente activo de los agroquímicos.
	Afectación a la salud humana	Posible intoxicación de los operarios al hacer la aspersión de los agroquímicos.	<p>Entregar a los trabajadores la dotación completa de los Elemento de Protección Personal -EPP.</p> <p>Capacitar a los trabajadores sobre el uso adecuado de los Elemento de Protección Personal -EPP.</p> <p>Tener en cuenta los periodos de reingreso y carencia de los plaguicidas.</p>
Cosecha	Afectación al recurso suelo	Contaminación del suelo por la generación de residuos sólidos orgánicos (residuos de cosechas) e inorgánicos (plásticos) dispuestos inadecuadamente.	Implementar el plan de manejo de residuos sólidos (este plan contiene el componente de capacitación).
	Afectación a la salud humana	Potenciales accidentes de trabajo por los sobre	Entregar a los trabajadores la dotación completa incluidos los Elemento de Protección

		esfuerzos, manejo de herramienta, caminos en mal estado	Personal -EPP.
			Instruir a los trabajadores sobre la forma correcta de realizar las labores.
			Acoger la normatividad de empaque y transporte del producto. Acoger las normas de tránsito vigentes para el transporte desde la finca a la comercializadora.
Proceso de inmersión de la flor	Afectación del recurso hídrico	Inadecuado manejo de vertimientos- contaminación de fuentes hídricas.	Este proceso es de alto riesgo por la contaminación directa de agroquímicos a las fuentes de agua y al suelo. En las recomendaciones técnicas se enfatiza en que la sanidad del cultivo se debe asegurar desde campo para evitarse éste proceso en la postcosecha. Se debe instalar un pozo de desactivación de agroquímicos para el tratamiento de éstas aguas contaminadas.
	Afectación al recurso suelo	Contaminación del suelo por los vertimientos de las aguas residuales y de residuos sólidos que se extraen de las plantas de lavado.	
Clasificación y/o selección	Afectación al recurso suelo	Contaminación del suelo por la generación de residuos sólidos (orgánicos) dispuestos inadecuadamente.	Implementar el plan de manejo de residuos sólidos. Compostar los residuos sólidos orgánicos.

Fuente: (Gonzalez & Muñoz, 2014)

9.3.3 Aspectos administrativos

9.3.3.1 Organigrama

La empresa estará compuesta por dos departamentos generales, la gerencia comercial y administrativa y la gerencia de producción, en total serán 8 empleados fijos y otros dos externos, que prestarán asesoría como lo son el contador y el ingeniero ambiental, dentro de la nómina se tendrán entonces un gerente comercial y administrativo que hará también las veces de vendedor, un gerente de producción que cumplirá también las labores de ingeniero agrónomo, un operario de corte, un operario de fumigación, un operario de labores varias, un empacador y dos operarios de poscosecha; las funciones de cada cargo se explican en el capítulo siguiente y el organigrama esta en la FIGURA 42

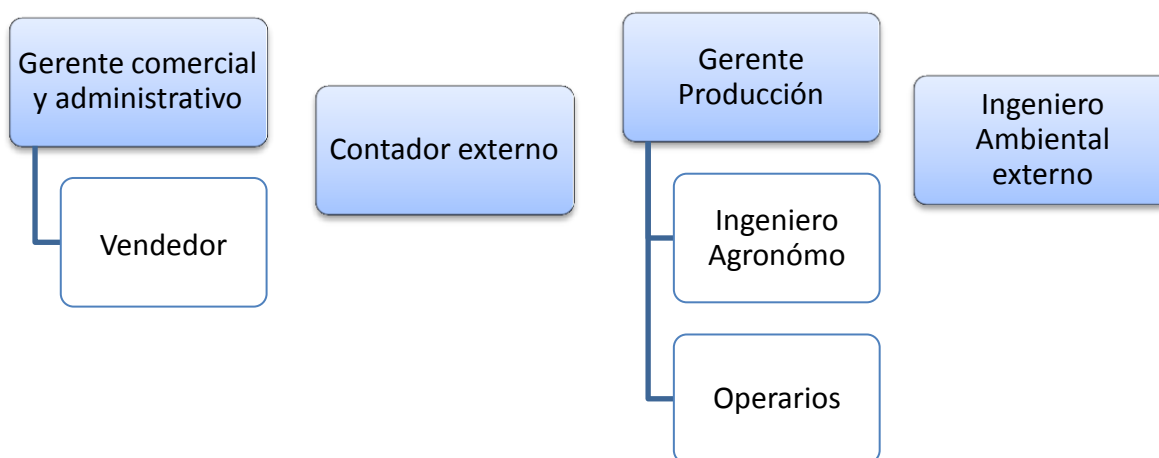


FIGURA 42. Organigrama de la empresa

Elaboración propia

9.3.3.2 Definición de cargos

- **GERENTE COMERCIAL Y ADMINISTRATIVO**

Negociador internacional, comercio exterior o profesional en mercadeo, con conocimientos en finanzas y mercadeo, con experiencia en ventas y administración, preferiblemente con especialización en gerencia de proyectos.

- **Funciones:**

Realizar labores administrativas y financieras.
Llevar contabilidad
Fijar el regalamento interno de la empresa
Realizar contratación

Hacer consignaciones y pagos de nomina y proveedores
Hacer pedidos y requisiciones a los diferentes proveedores
Manejar inventario
Fijar los precios de los productos
Recepcionar quejas, y reclamos
Comprar y manejar inventario de los elementos protección personal
Programar logística y transporte
Recursos
Atender requerimientos
Llevar papelería
Hacer pedidos y requisiciones a los diferentes proveedores

- **VENDEDOR:**

Persona con formación en mercadeo, de buena presentación personal, extrovertido, con experiencia de mínimo 6 meses en ventas.

- **Funciones:**

Contactar, manejar bases de datos y registros de clientes
Tomar y recibir ordenes de pedidos
Abrir nuevos mercados

- **GERENTE DE PRODUCCIÓN:**

Ingeniero agrónomo, preferiblemente con especialización en gerencia de proyectos

- **Funciones:**

Coordinar y programar producción y ciclos de siembras, podas y abonos
Coordinar labores de campo y poscosecha
Revisar parámetros de calidad y hacer ajustes
Atender las quejas y reclamaciones
Programar insumos para producción, nutrición, sanidad, manutención y empaque
Elaborar planes de cumplimiento de los requerimientos legales y ambientales
Realizar control de calidad y asegurar cumplimiento de estándares de calidad
Elaborar y presentar mensualmente indicadores de productividad

- **INGENIERO AGRÓNOMO**

Ingeniero agrónomo con 2 años de experiencia en cultivos de cualquier tipo de flor

- **Funciones:**

Hacer recomendaciones de nutrición y sanidad vegetal

Revisar informes de monitoreo de plagas y enfermedades tanto en campo como en pos cosecha

Llevar los registros y presentarlos ante el ica

Garantizar la sanidad vegetal

Firma registros fitosanitarios a nivel legal para transporte de material vegetal

Determinar rendimientos de los operarios

Atender las visitas de las entidades reguladoras

Dictar capacitaciones al personal sobre calidad, sanidad, buenas prácticas

Realizar inducciones en puestos de trabajo al personal nuevo

Realizar pruebas de calidad del producto

Montaje de documentación, manuales, procedimientos, estándares, buenas prácticas

Hacer pedidos de semillas y hacer recomendaciones para escogencia del proveedor

- **CONTADOR EXTERNO**

Contador con mínimo 3 años de experiencia

- **Funciones:**

Verificar y auditar el estado de cuentas, balances

Realizar revisoría fiscal

Presentar informes ante las entidades tributarias

- **AMBIENTAL EXTERNO**

Ingeniero ambiental con 2 años de experiencia y con conocimientos de normatividad y gestión ambiental

- **Funciones:**

Documentación ante la autoridad ambiental

Definir y garantizar la conservación de las condiciones ambientales del entorno.

Elaborar planes de contingencia frente accidentes ambientales

Realizar el plan quinquenal de manejo de residuos, vertimientos, huella de carbono, entre otros.

- **MONITOR DE PLAGAS Y ENFERMEDADES EXTERNO**

Hombre, bachiller, certificado por el sena que se encuentre vigente

- **Funciones:**

Monitorear el cultivo semanalmente

Realizar control aleatorio de toda la producción

Realizar informes donde reporte las condiciones de sanidad de las plantas y el cultivo

- **OPERARIOS DE CORTE Y LABORES VARIAS**

Hombre, mayor de 18 años, sin experiencia

- **Funciones:**

Realizar corte diario de la producción

Transportar las flores hasta la zona de poscosecha

- **OPERARIOS DE FUMIGACIÓN**

Hombre, mayor de 18 años

- **Funciones:**

Realizar fumigación del cultivo aplicación de fertilizantes, aboonos

Disponer del material de residuos

Preparación, pesado y dosificación de todos los productos para la protección del cultivo

Realizar mantenimiento y lavado de bomba estacionaria, tanques y demás elementos usados en la fumigación.

- **OPERARIO DE LABORES VARIAS**

Hombre, mayor de 18 años, sin experiencia

- **Funciones:**

Realizar labores de desmalezado

Realizar poda

Preparación del terreno para nuevo cultivo

Hacer monitoreo de las condiciones de cultivo

- **EMPACADOR:**

Bachiller con experiencia de 1 año en empaquetado de cualquier tipo de flor

- **Funciones:**

Empacar el producto en cajas

Manejar inventario de cuarto frio y flor disponible y flor fresca

Líder de cuarto frio

Liderar y organizar despachos y pedidos estar en comunicación con agrónomo y ventas para coordinar empaque y producción

Carga de camiones y manda el despacho,

Firmar remisiones de salida de los camiones y hacer entrega de papelería

Llevar los registros

Llevar cajas empacadas al cuarto frio

- **OPERARIO DE POSCOSECHA**

Mujer, mayor de 18 años, sin experiencia

- **Funciones:**

Hacer inspección de la flor que entra de campo y revisar parámetros de calidad en busca de enfermedades y plagas

Maquillar la flor

Encapuchar la flor

Armar cajas para empaque

Abastecer al empacador,

9.3.3.3 Reclutamiento, vinculación y salarios

La vinculación del personal para los cargos operativos, estará a cargo de una empresa temporal idónea, quienes serán los encargados, de acuerdo a sus procesos, de definir el procedimiento para la contratación; los cargos gerenciales se harán por vinculación directa con el cultivo.

Los contratos serán en su mayoría, a término fijo a un año y con las prestaciones de ley reglamentarias, a excepción de los gerentes quienes tendrán contrato a término indefinido, esta información además del salario se puede observar en el cuadro de sueldos mostrado a continuación:

TABLA 12. *Tabla de sueldos mano de obra operativa*

CARGO	VACANTES	TIPO DE CONTRATO	CENTRO DE COSTO	SALARIO	SMM LV	PRESTACIONES	TOTAL
Operario de corte y labores varias	1	fijo a 1 año	Operativo	950.000	1,3	501.307	1.534.447
Operario de fumigación	1	fijo a 1 año	Operativo	950.000	1,3	501.307	1.534.447
Operario de labores varias	1	fijo a 1 año	Operativo	950.000	1,3	501.307	1.534.447
Empacador	1	fijo a 1 año	Operativo	950.000	1,3	501.307	1.534.447
Operario de poscosecha	1	fijo a 1 año	Operativo	950.000	1,3	501.307	1.534.447
Operario de poscosecha	1	fijo a 1 año	Operativo	950.000	1,3	501.307	1.534.447
						5.045.391	15.244.231

Elaboración propia

TABLA 13. Tabla de sueldos mano de obra administrativa

CARGO	VACANTES	TIPO DE CONTRATO	CENTRO DE COSTO	SALARIO	SMM LV	PRESTACIONES	TOTAL
Gerente comercial y administrativo	1	Indefinido	Administrativo	2.000.000	2,7	1.018.773	3.018.773
Gerente Producción	1	Indefinido	Administrativo	2.000.000	2,7	1.018.773	3.018.773
Contador	1	Externo	Administrativo	737.000	1	N-A	737.00
Asesor ambiental	1	Externo	Administrativo	250.000	1	N-A	250.000
Revisor fiscal- Juridico	1	Externo	Administrativo	400.000	1	N-A	400.000
Total							6.687.546

Elaboración propia

9.3.1 Inversiones y financiación

9.3.1.1 Inversiones fijas

En la siguiente tabla se muestran las inversiones necesarias para el establecimiento del cultivo

TABLA 14. Tabla de Inversiones

AREA DEL CULTIVO =		3ha			
ESTABLECIMIENTO DE LA UNIDAD PRODUCTIVA					
Descripción	Unidad	Cantidad	V/R Unitario	V/R Total	Caract.técnica
Preparación del terreno (erradicación de malezas, arado, fertilización y abono)	Jornales	30	\$ 46.171,34	\$ 1.385.140,32	Movimiento de tierra con maquina y arado manual
	Horas maquinaria	75	\$ 30.000,00	\$ 2.250.000,00	
Análisis de suelos	Cantidad	3	\$ 100.000,00	\$ 300.000,00	Laboratorio Universidad Nacional, sede Medellin
Asesorías técnicas	Visitas	24	\$ 80.000,00	\$ 1.920.000,00	Asesoría ambiental y agronomica
Enmiendas	Bultos	3,0	\$ 1.128.500,00	\$ 3.385.500,00	correccion de deficiencias minerales y de ph
	Jornales	30	\$ 46.171,34	\$ 1.385.140,32	
Desmalezado	Litros de herbicida	6	\$ 15.000,00	\$ 90.000,00	Previo a la siembra
	Jornales	6	\$ 46.171,34	\$ 277.028,06	

Siembra en campo	Esquejes	54.000	\$ 400,00	\$ 21.600.000,00	18000 plantas /hectarea
	Jornales	30	\$ 46.171,34	\$ 1.385.140,32	
Resiembra (si es necesario)	Esquejes	540	\$ 250,00	\$ 135.000,00	Plantulas que se pierden o esten enfermas
	Jornales	0,3	\$ 46.171,34	\$ 13.851,40	
Fertilización química	Bultos	73	\$ 80.000,00	\$ 5.832.000,00	Aporte nutricional recomendado por el I.Agronomo
	Litros de fertilizante foliar	30	\$ 31.500,00	\$ 945.000,00	
	Jornales	15	\$ 46.171,34	\$ 692.570,16	
Tutorado	Postes	4350	\$ 2.000,00	\$ 8.700.000,00	varas de madera seca a 2 mts de largo
	Travesaños	3120	\$ 1.000,00	\$ 3.120.000,00	4x4x100 cms
	Jornales	24	\$ 46.171,34	\$ 1.108.112,25	
Enmallado	Malla (m)	16800	\$ 180,00	\$ 3.024.000,00	malla a tres cuadros de 30x30 cm
	Jornales	12	\$ 46.171,34	\$ 554.056,13	
Funguicida	Litros	30	\$ 70.000,00	\$ 2.100.000,00	recomendación de I.Agronomo
	Jornales	18	\$ 46.171,34	\$ 831.084,19	

Insecticida	Litros	30	\$ 70.000,00	\$ 2.100.000,00	recomendación de I.Agronomo
	Jornales	18	\$ 46.171,34	\$ 831.084,19	
Trampas de insectos	Trampas	4	\$ 60.000,00	\$ 240.000,00	Incluye lampara y lupa, cumplimiento de norma ICA
	Jornales	1	\$ 46.171,34	\$ 46.171,34	
Riego plantas en crecimiento	Jornales	36	\$ 46.171,34	\$ 1.662.168,38	
Total				\$ 65.913.047,05	
INVERSIONES= EQUIPOS + INFRAESTRUCTURA					
EQUIPOS-HERRAMIENTAS	Motobomba eléctrica	1	\$ 2.200.000,00	\$ 2.200.000,00	20 litros caudal
	Aspersor gasolina	1	\$ 480.000,00	\$ 480.000,00	20 litros capac
	Sistema de riego	1	\$ 15.000.000,00	\$ 15.000.000,00	Tubería en PVC
	Bomba estacionaria	1	\$ 1.250.000,00	\$ 1.250.000,00	Eléctrica
	Equipos auxiliares y herramientas	1	\$ 250.000,00	\$ 250.000,00	Común
	Implementos poscosecha	1	\$ 150.000,00	\$ 150.000,00	mesas sillas
	Baldes	120	\$ 2.500,00	\$ 300.000,00	Reutilizado

	tanque ajover x 500 litros	1	\$ 180.000,00	\$ 180.000,00	
	tanque ajover x 1000 litros	1	\$ 320.000,00	\$ 320.000,00	
	Mesa de inspeccion	1	\$ 180.000,00	\$ 180.000,00	cumplimiento de norma ICA (1x1mts + Lupa y lampara)
	estiba de madera	10	\$ 20.000,00	\$ 200.000,00	
	Cajas de empaque	50	\$ 16.200,00	\$ 810.000,00	Capacidad 60 tallos
MUEBLES Y ENSERES	Escritorio oficina	2	\$ 150.000,00	\$ 300.000,00	
	silla oficina	2	\$ 90.000,00	\$ 180.000,00	
	Comedor en madera 8 puestos	1	\$ 300.000,00	\$ 300.000,00	
	Silla Rimax plastica	10	\$ 35.700,00	\$ 357.000,00	
	Computador escritorio	1	\$ 1.800.000,00	\$ 1.800.000,00	
	Impresora	1	\$ 300.000,00	\$ 300.000,00	
	telefono	1	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00	
	looker metalico 9 puestos	1	\$ 589.000,00	\$ 589.000,00	

INFRAESTRUCTURA PDN	Polisombra	3	\$ 30.500.000,00	\$ 91.500.000,00	tela-Saran al 90% de densidad, postes en madera inmunizada, cable super gx de 1/8 pg de diámetro
	Montaje postcosecha	1	\$ 7.000.000,00	\$ 7.000.000,00	Techo en plastico con polisombra, Infraestructura en guadua, paredes en saran y piso en concreto
	Cuarto frio-guarde de la flor	1	\$ 9.000.000,00	\$ 9.000.000,00	Caba de segunda con graduacion temperatura de 1a 4 grados centigrados, hermetica .de 18 mts3
OBRAS CIVILES	obras civiles-oficinas	2	\$ 7.000.000,00	\$ 14.000.000,00	oficinas pequeñas en driball con conexión telefonica y energia, techo prefabricado
	obras civiles-personal	4	\$ 6.000.000,00	\$ 24.000.000,00	2 unidades sanitarias, 1 ducha, 1 zona comedor y pozo septico. (Todo prefabricado)
	bodegas	2	\$ 1.500.000,00	\$ 3.000.000,00	Dos bodegas pequeñas prefabricadas
	Parqueadero	1	\$ 1.500.000,00	\$ 1.500.000,00	Parqueadero en piedra triturada
Total				\$ 175.196.000,00	

PREOPERATIVOS					
GASTOS VARIOS DE CONSTITUCION		1	\$ 220.000,00	\$ 220.000,00	
REGISTRO DE MARCAS (CAMARA Y COMERCIO)		1	\$ 1.600.000,00	\$ 1.600.000,00	
REGISTRO ICA		1	\$ 704.500,00	\$ 704.500,00	
CONSECIÓN DE AGUAS		1	\$ 892.638,00	\$ 892.638,00	
Hosting y dominio sitio web		1	\$ 250.000,00	\$ 250.000,00	
Arriendo		7	\$ 800.000,00	\$ 5.600.000,00	Meses iniciales antes que empiece a producir el cultivo
Servicios públicos		7	\$ 150.000,00	\$ 1.050.000,00	
TOTAL				\$ 10.317.138,00	
COSTO TOTAL INVERSIONES				\$ 251.426.185,05	

Elaboración propia

9.3.2 Alternativas de financiación

Dentro de las instituciones financieras y gubernamentales se tienen varias alternativas de financiación dirigidas a proyectos agropecuarios a los cuales se podría acceder como fuente de financiación para la puesta en marcha de este proyecto.

Entidades financieras como el Banco agrario otorga créditos para cultivos de ciclo cortos como lo son las flores, de igual forma Bancamía tiene cerca de 5 opciones para financiación de proyectos agropecuarios, dentro de los cuales se tienen “Línea credimía”, “agromía inversión” “crédit rural”, entre otros

Por otro lado entidades como el Sena dentro de su fondo emprender presta capital semilla para puesta en marcha de empresas nuevas, también dentro del programa cultura E Medellín de la Alcaldía de Medellín se proporcionan alternativas para empresas que requieran capital, dentro de las cuales se tienen “el banco de las oportunidades”, “Red de angeles inversionistas”.

“Finagro es el fondo para el financiamiento del sector agropecuario que promueve el desarrollo del Sector Rural colombiano, con instrumentos de financiamiento y desarrollo rural, estimulando la inversión” (Finagro, 2016), finagro es otra de las alternativas de financiación y la que más se acomoda a las características del proyecto con un 10% de tasa efectiva anual.

9.3.3 Presupuesto de ingresos, costos y gastos

A continuación se muestran discriminados por los 5 años de evaluación del proyecto, los ingresos, costos y gastos involucrados en el establecimiento del cultivo, los datos de inflación se tomaron de las proyecciones macroeconómicas calculadas por el grupo Bancolombia en su página web.

TABLA 15. *Presupuesto de ingresos, costos y gastos*

PRECIO DE VENTA PRESUPUESTADO= (\$1000)					
PLANTAS POR HECTAREA= (18000)	AÑO 1 (2017)	AÑO 2 (2018)	AÑO 3 (2019)	AÑO 4 (2020)	AÑO 5 (2021)
AREA SEMBRADA= (3 HECTAREAS)	Inflación 3,16%	Inflación 3,10%	Inflación 3,04%	Inflación 3,00%	Inflación 4,00%
PRESUPUESTO DE PRODUCCION	TOTAL AÑO 1	TOTAL AÑO 2	TOTAL AÑO 3	TOTAL AÑO 4	TOTAL AÑO 5
	\$	\$	\$	\$	\$
PRECIO DE VENTA PRESUPUESTADO	1.054,17	1.086,85	1.119,89	1.153,48	1.199,62
PLANTAS SEMBRADAS	648000	648000	648000	648000	648000
TOTAL PLANTAS EN PRODUCCION	108000	108000	108000	108000	108000
TALLOS FLOR EXPORTABLE (92%)	496800	496800	496800	496800	496800
TALLOS FLOR NACIONAL (5%)	27000	27000	27000	27000	27000
TALLOS FLOR DE DESCARTE (3%)	16200	16200	16200	16200	16200
TOTAL TALLOS DE FLOR PRODUCIDOS	540000	540000	540000	540000	540000
INGRESOS					
	\$	\$	\$	\$	\$
INGRESOS VENTAS FLOR NACIONAL	11.385.000,00	11.737.935,00	12.094.768,22	12.457.611,27	12.955.915,72
	\$	\$	\$	\$	\$
VENTAS FLOR EXPORTACIÓN	523.710.000,00	539.945.010,00	556.359.338,30	573.050.118,45	595.972.123,19

CREDITOS, RECLAMOS Y DEVOLUCIONES	\$ (10.474.200,00)	\$ (10.798.900,20)	\$ (11.127.186,77)	\$ (11.461.002,37)	\$ (11.919.442,46)
TOTAL INGRESOS COP	\$ 524.620.800,00	\$ 540.884.044,80	\$ 557.326.919,76	\$ 574.046.727,35	\$ 597.008.596,45
MATERIA PRIMA					
ABONOS Y FERTILIZANTES	\$ 8.661.000,00	\$ 8.929.491,00	\$ 9.200.947,53	\$ 9.476.975,95	\$ 9.856.054,99
FUNGICIDAS E INSECTICIDAS	\$ 9.600.000,00	\$ 9.897.600,00	\$ 10.198.487,04	\$ 10.504.441,65	\$ 10.924.619,32
HERBICIDAS	\$ 900.000,00	\$ 927.900,00	\$ 956.108,16	\$ 984.791,40	\$ 1.024.183,06
REGULADORES DE CRECIMIENTO	\$ 720.000,00	\$ 742.320,00	\$ 764.886,53	\$ 787.833,12	\$ 819.346,45
OTROS QUIMICOS (DESINFECTANTES, COADYUVANTES Y CONSERVANTES)	\$ 1.692.000,00	\$ 1.744.452,00	\$ 1.797.483,34	\$ 1.851.407,84	\$ 1.925.464,15
DOTACION ELEMENTOS PROTECCION PERSONAL	\$ 2.880.000,00	\$ 2.969.280,00	\$ 3.059.546,11	\$ 3.151.332,50	\$ 3.277.385,80
CAPUCHONES	\$ 7.857.000,00	\$ 8.100.567,00	\$ 8.346.824,24	\$ 8.597.228,96	\$ 8.941.118,12
CARTON (BASES Y TAPAS)	\$ 13.972.500,00	\$ 14.405.647,50	\$ 14.843.579,18	\$ 15.288.886,56	\$ 15.900.442,02
MATERIAL DE EMPAQUE ADICIONAL(CAUCHOS, ZUNCHO)	\$ 109.069.445,45	\$ 112.450.598,26	\$ 115.869.096,45	\$ 119.345.169,34	\$ 124.118.976,12
TOTAL MATERIA PRIMA COP	\$ 155.351.945,45	\$ 160.167.855,76	\$ 165.036.958,58	\$ 169.988.067,34	\$ 176.787.590,03
COSTOS DE PERSONAL					
SALARIOS	\$	\$	\$	\$	\$

	68.400.000,00	70.520.400,00	72.664.220,16	74.844.146,76	77.837.912,64
HORAS EXTRAS IMPREVISTOS (DE PERSONAL INTERNO)	\$ 356.250,00	\$ 367.293,75	\$ 378.459,48	\$ 389.813,26	\$ 405.405,79
SUBSIDIO DE TRANSPORTE	\$ 5.986.080,00	\$ 6.171.648,48	\$ 6.359.266,59	\$ 6.550.044,59	\$ 6.812.046,38
CESANTIAS	\$ 6.198.840,00	\$ 6.391.004,04	\$ 6.585.290,56	\$ 6.782.849,28	\$ 7.054.163,25
INTERESES SOBRE CESANTIAS	\$ 61.988,40	\$ 63.910,04	\$ 65.852,91	\$ 67.828,49	\$ 70.541,63
PRIMA	\$ 6.198.840,00	\$ 6.391.004,04	\$ 6.585.290,56	\$ 6.782.849,28	\$ 7.054.163,25
VACACIONES	\$ 3.099.420,00	\$ 3.195.502,02	\$ 3.292.645,28	\$ 3.391.424,64	\$ 3.527.081,63
PARAFISCALES (CCF)	\$ 6.156.000,00	\$ 6.346.836,00	\$ 6.539.779,81	\$ 6.735.973,21	\$ 7.005.412,14
PENSION	\$ 8.208.000,00	\$ 8.462.448,00	\$ 8.719.706,42	\$ 8.981.297,61	\$ 9.340.549,52
SALUD	\$ 5.814.000,00	\$ 5.994.234,00	\$ 6.176.458,71	\$ 6.361.752,48	\$ 6.616.222,57
RIESGOS PROFESIONALES	\$ 357.048,00	\$ 368.116,49	\$ 379.307,23	\$ 390.686,45	\$ 406.313,90
DOTACIÓN UNIFORMES PERSONAL	\$ 1.080.000,00	\$ 1.113.480,00	\$ 1.147.329,79	\$ 1.181.749,69	\$ 1.229.019,67
TOTAL COSTOS DE PERSONAL COP	\$ 111.916.466	\$ 115.385.876,86	\$ 118.893.607,51	\$ 122.460.415,74	\$ 127.358.832,37
TOTAL COSTO MERCANCIA VENDIDA	\$ 267.268.411,85	\$ 275.553.732,62	\$ 283.930.566,09	\$ 292.448.483,08	\$ 304.146.422,40
COSTOS INDIRECTOS					
ARRENDAMIENTO PREDIOS	\$	\$	\$	\$	\$

	9.600.000,00	9.897.600,00	10.198.487,04	10.504.441,65	10.924.619,32
CONTRATOS CON 3ROS (MANTENIMIENTOS)	\$ 480.000,00	\$ 494.880,00	\$ 509.924,35	\$ 525.222,08	\$ 546.230,97
ANALISIS DE LABORATORIO	\$ 150.000,00	\$ 154.650,00	\$ 159.351,36	\$ 164.131,90	\$ 170.697,18
ENERGIA ELECTRICA	\$ 1.080.000,00	\$ 1.113.480,00	\$ 1.147.329,79	\$ 1.181.749,69	\$ 1.229.019,67
MMTO CONTRUCCIONES Y EDIFICACIONES	\$ 1.200.000,00	\$ 1.237.200,00	\$ 1.274.810,88	\$ 1.313.055,21	\$ 1.365.577,41
MMTO MAQUINARIA Y EQUIPO	\$ 1.184.685,38	\$ 1.221.410,62	\$ 1.258.541,51	\$ 1.296.297,75	\$ 1.348.149,66
COMBUSTIBLES	\$ 840.000,00	\$ 866.040,00	\$ 892.367,62	\$ 919.138,64	\$ 955.904,19
TOTAL COSTOS INDIRECTOS	\$ 14.534.685,38	\$ 14.985.260,62	\$ 15.440.812,55	\$ 15.904.036,92	\$ 16.540.198,40
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES					
AMORTIZACION DEL CULTIVO	\$ 13.182.609,41	\$ 13.182.609,41	\$ 13.182.609,41	\$ 13.182.609,41	\$ 13.182.609,41
DEPRECIACION INFRAESTRUCTURA Y OBRAS CIVILES	\$ 2.125.000,00	\$ 2.125.000,00	\$ 2.125.000,00	\$ 2.125.000,00	\$ 2.125.000,00
DEPRECIACION MAQUINARIA Y EQUIPOS	\$ 16.013.266,67	\$ 16.013.266,67	\$ 16.013.266,67	\$ 14.976.600,00	\$ 14.976.600,00
AMORTIZACION DE PREOPERATIVOS	\$ 2.063.427,60	\$ 2.063.427,60	\$ 2.063.427,60	\$ 2.063.427,60	\$ 2.063.427,60
TOTAL COSTOS POR DEPRECIACION	\$ 33.384.303,68	\$ 33.384.303,68	\$ 33.384.303,68	\$ 32.347.637,01	\$ 32.347.637,01
TOTAL OTRS COSTOS DE FABRICACION	\$ 47.918.989,05	\$ 48.369.564,30	\$ 48.825.116,22	\$ 48.251.673,93	\$ 48.887.835,41
TOTAL COSTOS OPERATIVOS	\$ 315.187.400,91	\$ 323.923.296,92	\$ 332.755.682,32	\$ 340.700.157,01	\$ 353.034.257,81

NOMINA ADMINISTRATIVA		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SALARIOS GENERALES	\$ 24.000.000,00	\$ 24.744.000,00	\$ 25.496.217,60	\$ 26.261.104,13	\$ 27.311.548,29
CESANTIAS	\$ 2.000.000,00	\$ 2.062.000,00	\$ 2.124.684,80	\$ 2.188.425,34	\$ 2.275.962,36
INTERESES SOBRE LAS CESANTIAS	\$ 20.000,00	\$ 20.620,00	\$ 21.246,85	\$ 21.884,25	\$ 22.759,62
PRIMA DE SERVICIOS	\$ 2.000.000,00	\$ 2.062.000,00	\$ 2.124.684,80	\$ 2.188.425,34	\$ 2.275.962,36
VACACIONES	\$ 1.000.000,00	\$ 1.031.000,00	\$ 1.062.342,40	\$ 1.094.212,67	\$ 1.137.981,18
RIESGOS PROFESIONALES	\$ 125.280,00	\$ 129.163,68	\$ 133.090,26	\$ 137.082,96	\$ 142.566,28
APORTES SALUD	\$ 2.040.000,00	\$ 2.103.240,00	\$ 2.167.178,50	\$ 2.232.193,85	\$ 2.321.481,60
APORTES A FONDOS DE PENSION	\$ 2.880.000,00	\$ 2.969.280,00	\$ 3.059.546,11	\$ 3.151.332,50	\$ 3.277.385,80
APORTES PARAFISCALES (ICBF+SENA+CCF)	\$ 2.160.000,00	\$ 2.226.960,00	\$ 2.294.659,58	\$ 2.363.499,37	\$ 2.458.039,35
TOTAL COSTOS NOMINA ADMINISTRATIVA	\$ 36.225.280,00	\$ 37.348.263,68	\$ 38.483.650,90	\$ 39.638.160,42	\$ 41.223.686,84
COSTOS ADMINISTRATIVOS		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
REV. FISCAL, ASESORIAS , JURIDICA, MEDICA, AMBIENTALES	\$ 12.360.512,25	\$ 12.743.688,13	\$ 13.131.096,25	\$ 13.525.029,14	\$ 14.066.030,31
TELEFONO E INTERNET	\$ 1.080.000,00	\$ 1.113.480,00	\$ 1.147.329,79	\$ 1.181.749,69	\$ 1.229.019,67
ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y SERVICIOS ASEO	\$ 720.000,00	\$ 742.320,00	\$ 764.886,53	\$ 787.833,12	\$ 819.346,45
GASTOS LEGALES, CERTIFICADO ICA (CADA 2 AÑOS)	\$	\$	\$	\$	\$

	352.250,00	363.169,75	374.210,11	385.436,41	400.853,87
ELEMENTOS DE ASEO Y CAFETERIA	\$ 600.000,00	\$ 618.600,00	\$ 637.405,44	\$ 656.527,60	\$ 682.788,71
UTILES, PAPELERIA Y FOTOCOPIAS	\$ 600.000,00	\$ 618.600,00	\$ 637.405,44	\$ 656.527,60	\$ 682.788,71
TOTAL COSTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 15.712.762,25	\$ 16.199.857,88	\$ 16.692.333,56	\$ 17.193.103,57	\$ 17.880.827,71
TOTAL COSTOS DE ADMINISTRACION	\$ 51.938.042,25	\$ 53.548.121,56	\$ 55.175.984,46	\$ 56.831.263,99	\$ 59.104.514,55
COSTOS DE VENTAS					
SALARIOS	\$ 24.000.000,00	\$ 24.744.000,00	\$ 25.496.217,60	\$ 26.261.104,13	\$ 27.311.548,29
CESANTIAS	\$ 2.000.000,00	\$ 2.062.000,00	\$ 2.124.684,80	\$ 2.188.425,34	\$ 2.275.962,36
INTERESES SOBRE LAS CESANTIAS	\$ 20.000,00	\$ 20.620,00	\$ 21.246,85	\$ 21.884,25	\$ 22.759,62
PRIMA DE SERVICIO	\$ 2.000.000,00	\$ 2.062.000,00	\$ 2.124.684,80	\$ 2.188.425,34	\$ 2.275.962,36
VACACIONES	\$ 1.000.000,00	\$ 1.031.000,00	\$ 1.062.342,40	\$ 1.094.212,67	\$ 1.137.981,18
RIESGOS PROFESIONALES	\$ 125.280,00	\$ 129.163,68	\$ 133.090,26	\$ 137.082,96	\$ 142.566,28
APORTES SALUD	\$ 2.040.000,00	\$ 2.103.240,00	\$ 2.167.178,50	\$ 2.232.193,85	\$ 2.321.481,60
APORTES AL FONDO DE PENSION	\$ 2.880.000,00	\$ 2.969.280,00	\$ 3.059.546,11	\$ 3.151.332,50	\$ 3.277.385,80
APORTE PARAFISCALES	\$ 2.160.000,00	\$ 2.226.960,00	\$ 2.294.659,58	\$ 2.363.499,37	\$ 2.458.039,35
PUBLICIDAD Y MERCADEO	\$ 1.670.000,00	\$ 1.721.770,00	\$ 1.774.111,81	\$ 1.827.335,16	\$ 1.900.428,57
TOTAL COSTOS DE VENTAS	\$	\$	\$	\$	\$

	37.895.280,00	39.070.033,68	40.257.762,70	41.465.495,58	43.124.115,41
	\$	\$	\$	\$	\$
TOTAL COSTOS Y GASTOS OPERACIONALES	405.020.723,16	417.576.365,58	430.270.687,09	443.178.807,70	460.905.960,01
	\$	\$	\$	\$	\$
UTILIDAD O PERDIDA OPERATIVA	119.600.076,84	123.307.679,22	127.056.232,67	130.867.919,65	136.102.636,44

9.3.4 Conclusiones del análisis técnico

El análisis técnico arrojó que la mejor ubicación para el cultivo es en el municipio de La Ceja en el Oriente Antioqueño, esto debido a las condiciones de clima, ubicación y cercanía con los canales de distribución.

La empresa será creada bajo la figura de sociedad por acciones simplificadas con dos departamentos diferenciados como lo son el departamento de producción y el departamento comercial - administrativo, cada uno con funciones definidas y roles claros dentro de la organización.

Las inversiones necesarias en infraestructura, locación, implementos, equipos, mano de obra y demás están por el orden de \$270.387.042 pesos.

.

10. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

10.1 EVALUACIÓN FINANCIERA

10.1.1 Construcción del flujo de caja del proyecto y del inversionista

En la siguiente tabla se muestra el flujo de caja del proyecto y el flujo de caja del inversionista:

TABLA 16. *Flujo de caja del proyecto y flujo de caja del inversionista y flujo de caja de financiación*

Flujo de Caja y Rentabilidad	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Flujo de Operación		132.920.527	129.169.665	141.857.398	165.922.856	189.666.267
Flujo de Inversión	- 270.387.042	46.671.563	-4.594.915	-5.065.894	-5.585.148	-6.157.625
Flujo de Financiación	270.387.042	81.116.113	47.090.226	17.451.201	-7.966.230	-29.327.330
Flujo de caja para evaluación	- 270.387.042	179.592.089	124.574.750	136.791.504	160.337.708	183.508.641
Tasa de descuento Utilizada		15%	15%	15%	15%	15%
Factor	1,00	1,15	1,32	1,52	1,75	2,01
Flujo de caja descontado	- 270.387.042	156.167.034	94.196.408	89.942.634	91.673.605	91.236.227

Elaboración propia

10.1.2 Construcción del estado de resultados

TABLA 17. Estado de resultados

ESTADO DE RESULTADOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas	537.941.250	593.080.228	653.870.952	720.892.724	794.784.228
Materia Prima, Mano de Obra	267.268.412	294.663.424	324.866.425	358.165.234	394.877.170
Depreciación	5.832.200	5.832.200	5.832.200	5.832.200	5.832.200
Agotamiento	13.182.609	13.182.609	13.182.609	13.182.609	13.182.609
Otros Costos	47.918.989	48.369.564	48.825.116	48.251.674	48.887.835
Utilidad Bruta	203.739.040	231.032.430	261.164.601	295.461.007	332.004.413
Gasto de Ventas	37.895.280	39.790.044	41.779.546	43.868.524	46.061.950
Gastos de Administracion	51.938.042	54.534.944	57.261.692	60.124.776	63.131.015
Provisiones	31.379.906	3.216.440	3.546.126	3.909.603	4.310.338
Amortización Gastos	2.063.428	2.063.428	2.063.428	2.063.428	0
Utilidad Operativa	80.462.384	131.427.574	156.513.810	185.494.676	218.501.111
Intereses	0	12.394.923	21.484.533	27.434.097	30.408.878
Otros ingresos y egresos	0	-12.394.923	-21.484.533	-27.434.097	-30.408.878
Utilidad antes de impuestos	80.462.384	119.032.651	135.029.276	158.060.580	188.092.233
Impuestos (35%)	26.552.587	39.280.775	44.559.661	52.159.991	62.070.437
Utilidad Neta Final	53.909.797	79.751.876	90.469.615	105.900.588	126.021.796

Elaboración propia

10.1.3 Criterios de evaluación financiera e indicadores financieros

En la siguiente tabla se muestra los indicadores financieros del proyecto

TABLA 18. *Indicadores financieros proyectados*

Indicadores Financieros Proyectados	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Liquidez - Razón Corriente		11,35	12,03	14,05	14,92	15,05
Prueba Acida		11	12	14	15	15
Rotacion cartera (días),		30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
Rotación Inventarios (días)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rotacion Proveedores (días)		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nivel de Endeudamiento Total		87,5%	77,1%	68,8%	61,2%	53,9%
Concentración Corto Plazo		0	0	0	0	0
Ebitda / Gastos Financieros		N.A.	1256,3%	843,1%	767,2%	795,2%
Ebitda / Servicio de Deuda		N.A.	544,1%	342,7%	288,9%	272,3%
Rentabilidad Operacional		15,0%	22,2%	23,9%	25,7%	27,5%
Rentabilidad Neta		10,0%	13,4%	13,8%	14,7%	15,9%
Rentabilidad Patrimonio		100,0%	59,7%	40,4%	32,1%	27,6%
Rentabilidad del Activo		12,5%	13,7%	12,6%	12,4%	12,7%

Elaboración propia

En la tabla que se presenta a continuación se muestran los criterios de decisión tenidos en cuenta para determinar la viabilidad del proyecto

En cuanto a la determinación de la tasa mínima de rendimiento esta se estableció debido a que para proyectos de floricultura, generalmente siempre se obtienen rendimientos mayores a 15%.por lo que para este proyecto este será el valor mínimo exigido.

TABLA 19. Criterios de decisión

Criterios de Decisión	
Tasa mínima de rendimiento exigida al proyecto	15%
TIR (Tasa Interna de Retorno)	50,27%
VAN (Valor actual neto)	252.828.867
PRI (Periodo de recuperación de la inversión)	1,72
Duración de la etapa improductiva del negocio (fase de implementación).en meses	7 mes
Nivel de endeudamiento inicial del negocio.	100,00%
Periodo en el cual se plantea la primera expansión del negocio (Indique el mes)	60 mes

Elaboración propia

10.1.4 Conclusión general del análisis financiero

Según la estructuración del proyecto mostrada en los capítulos anteriores, los indicadores utilizados para la evaluación del establecimiento del cultivo, muestran que hay viabilidad financiera, ya que el Valor Presente Neto (VPN), es decir, los ingresos menos los gastos del proyecto traídos a valores actuales a un WACC del 15%, es de \$ 252.828.867 y la Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto es de 50,27%, superior a la rentabilidad del 15% que normalmente se espera en proyectos de floricultura, también si se analiza el flujo de caja del proyecto se observa que a lo largo del tiempo el proyecto es sostenible financieramente, debido a que puede generar recursos suficientes para su operación, funcionamiento y crecimiento futuro, es por lo anterior que financieramente se hace viable la puesta en marcha del proyecto.

11. CONCLUSIONES

- Del análisis del sector se determina que es viable la comercialización de flores como la hortensia en los Estados Unidos, ya que el mercado de las flores es creciente en este país y demanda especies y variedades diferentes y más versátiles como la hortensia, por lo que el proyecto se hace factible desde el punto de vista sectorial.
- Después de realizar la encuesta dentro del marco del análisis de mercado se determina que existen en el medio suficientes comercializadores, quienes son los potenciales clientes, interesados en ampliar su oferta de hortensias en los mercados internacionales, específicamente en Estados Unidos, obteniendo las flores de un nuevo productor, lo que quiere decir que el proyecto es viable comercialmente hablando.
- Después de desarrollado el análisis técnico, se encontró que existen en Colombia y en el medio local, los recursos técnicos, físicos, humanos, tecnológicos, de conocimiento y las condiciones climáticas y de ubicación estratégica requeridos para la siembra, cultivo y exportación de flores tipo *Hydrangea Macrophylla* sp, de lo que se concluye que desde el punto de vista técnico es factible la puesta en marcha del proyecto.
- Del análisis organizacional y legal se identificaron finalmente las condiciones de la legislación nacional e internacional referidas al sector floricultor y que por ende son aplicables al proyecto, además se definió como la mejor opción, la creación de una empresa bajo la figura jurídica de acciones simplificadas (empresa tipo s.a.s) con dos departamentos como lo son la gerencia de producción y la gerencia comercial y administrativa.
- El análisis financiero ha demostrado una viabilidad financiera del proyecto, ya que el Valor Presente Neto (VPN) de \$ 252.828.867 significa un incremento en el valor de la empresa y la Tasa Interna de Retorno (TIR) de 50,27% es superior a la rentabilidad del 15% esperada por los inversionistas, sumado a esto la inversión inicial de \$ 270.387.042, se recupera en un período de 1,7 años.

- Después de desarrollados todos los capítulos descritos anteriormente es posible tomar la decisión de implementar el proyecto con todos los planteamientos, de sector, de mercado, técnicos, legales, administrativos y financieros establecidos a lo largo del presente estudio de prefactibilidad ya que todos estos aspectos que son determinantes se consolidan a favor del proyecto y dan cuenta de su viabilidad.

BIBLIOGRAFIA

+, m. (s.f.).

Antioquia.gov.co. (2012). Recuperado el 12 de 27 de 2014, de http://antioquia.gov.co/Plan_de_desarrollo_2012_2015/PDD_FINAL/PDD_FINAL/7_Linea_3.pdf

invias.gov.co. (2013). Recuperado el 27 de 12 de 2014, de <http://www.invias.gov.co/index.php/sala/noticias/1449-invias-invierte-en-la-prosperidad-de-antioquia?month=9&year=2013>

Andrés, P. J. (2004). *Estudio de prefactibilidad de un proyecto para la prestación de servicios de acabados para vivienda de interés social en Bogotá D.C.* Bogotá: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/tesis45.pdf>.

Antioquia, G. d. (2012). Obtenido de www.Antioquia.gov.co

Arango Marin, M. (2003). *Hydrangea*. Medellín: Ediciones Hortitecna Ltda.

Arias, L. G. (27 de Octubre de 2016). parametros para cultivar hydrangeas de exportacion. (F. Gonzalez, Entrevistador) La Union, Antioquia.

Asocolflores. (2015). *Boletín Etádisticoas* .

Asocolflores. (2015). *El sector floricultor, nuestra razón de ser*.

Baca. (2010). *Página web*. Obtenido de http://www.ucipfg.com/Repositorio/MIA/MIA-01/BLOQUE-ACADEMICO/Unidad2/lecturas/Capitulo_del_Estudio_Tecnico.pdf

Banco de la Republica . (2015). *Subgenrencia cultural del Banco de la Republica* . Recuperado el 29 de septiembre de 2016, de http://www.banrepultural.org/blaavirtual/ayudadetareas/economia/sectores_economicos

Blanco. (2009). *Página web*. Obtenido de <http://www.gestiopolis.com/recursos3/docs/mar/estmktpref.htm>

Cámara de comercio de Bogotá. (2015). *Manual Flores y Follajes*. Bogotá.

Caro, L. P. (2008). *Universidad Piloto de Colombia*. Obtenido de Vivienda interés social: http://cienciagora.com.co/imgs2012/imagenes/Tesis_Carol_U_Piloto.pdf

Castillo, J. D. (2014). *ANÁLISIS DE LA REALIDAD DEL SECTOR FLORICULTOR COLOMBIANO Y EL*. Bogotá.

Centro de comercio Internacional (ITC). (2015). *Trade Map*. Recuperado el 07 de Noviembre de 2016, de Estadísticas del comercio para el desarrollo internacional de las empresas: http://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx

- Clavijo, S. (8 de 2004). *Página web*. Obtenido de <http://www.banrep.gov.co/es/borrador-300>
- Clavijo, Sergio, J. M. (2004). *LA VIVIENDA EN COLOMBIA: Sus Determinantes Socio-Económicos y Financieros*. Bogotá: <http://www.banrep.gov.co/docum/ftp/borra300.pdf>.
- ColombianTrade, M. d. (2016). *colombiantrade*. Recuperado el 2016, de <http://www.colombiatrader.com.co/sites/default/files/periodico%20total1.pdf>
- Dane. (2009). *Metodología financiación de vivienda*. Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/fichas/Financiacion_vivienda.pdf
- Daughters, R. D. (2004). *Banco interamericano de desarrollo*. Obtenido de <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=415057>
- Expoflores. (2015). *Evolución del mercado de flores en Estados Unidos*. Ecuador.
- Finagro. (2016). *Finagro*. Recuperado el 01 de 01 de 2017, de https://www.finagro.com.co/sites/default/files/finagro_diciembre.1pdf.pdf
- Flores. (2003). *Página web*. Obtenido de : <http://www.monografias.com/trabajos60/financiero-outsourcing-ancash/financiero-outsourcing-ancash2.shtml#ixzz3CSMHI365>
- Galindo, L. (s.f.). Obtenido de *Página web*: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2009c/578/Inversion%20y%20financiacion%20en%20la%20empresa.htm>
- Globalider . (04 de 11 de 2014). *Globalider* . Recuperado el 01 de 10 de 2016, de <http://www.globalider.com/la-floricultura-que-florece-como-industria-exportadora-en-colombia-y-mexico/>
- Gonzalez, C., & Muñoz, M. (2014). *costeo de una empresa del sector agropecuario*. Medellín.
- Grupo estudios económicos. (2012). Obtenido de *Página Web*: http://www.sic.gov.co/drupal/recursos_user/documentos/Estudios-Academicos/Documentos-Elaborados-Grupo-Estudios-Economicos/4_Estudio_Sobre_Sector_Vivienda_Colombia_Noviembre_2012.pdf
- Gutiérrez, J. I. (2013). *Cálculo del tamaño de la muestra para población finita*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia , Medellín.
- Invías. (2012). Obtenido de www.invias.gov.co
- Mesa, J. L. (Noviembre de 2008). Obtenido de *Página web*: http://www.camacolantioquia.org.co/tex/foro_memorias/JorgeLeonSanchez,VIVA.pdf

- Mutis, S. (23 de 02 de 2013). El sector Inmobiliario Colombiano. *La República*, pág. 4.
- Pardo, J. A. (10 de 10 de 2004). *Universidad pontificia bolivariana*. Obtenido de Facultad de ingeniería: <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/tesis45.pdf>
- pepito, p. (3 de septiembre de 2016). entrevista proyecto. (a. marin, Entrevistador)
- Porter, M. (1980). *página web*. Obtenido de <http://openmultimedia.ie.edu/OpenProducts/5fuerzas/5fuerzas/pdf/total.pdf>
- PROCOLOMBIA. (s.f.). *PROCOLOMBIA*. Recuperado el 23 de Julio de 2016, de <http://www.colombiatrader.com.co/oportunidades/sectores/agroindustria/flores-y-plantas-vivas>
- PROEXPORT. (2008). Recuperado el 07 de 10 de 2016, de http://www.simco.gov.co/simco/portals/0/Guia_Inv_2008/fscommand/mipdf17.pdf
- Red de Comunicaciones Ministerio de Agricultura de Colombia. (22 de Febrero de 2016). *Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural*. Recuperado el 9 de 10 de 2016, de <https://www.minagricultura.gov.co/noticias/Paginas/minagricultura-consolidacion-expansion-floricultura.aspx>
- Restrepo, C. (26 de 02 de 2009). *Instituto de vivienda y hábitat de medellín*. Obtenido de <http://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=4&ved=0CC8QFjAD&url=http%3A%2F%2Fwww.medellincomovamos.org%2Ffile%2F213%2Fdownload%2F213&ei=tIW-VNSQFozsggTpvYH4AQ&usg=AFQjCNGAf7e09eE80JdJFtS36ybcpDQVnw&sig2=7n3aSO7IW9uInJ7pg130Mg>
- Restrepo, C. P. (s.f.).
- Sapag. (2008). *Página Web*. Obtenido de http://www.ucipfg.com/Repositorio/MIA/MIA-01/BLOQUE-ACADEMICO/Unidad2/lecturas/Capitulo_del_Estudio_Tecnico.pdf
- Superintendencia de Sociedades . (2016). *Desempeño del sector Floricultor* . Bogotá .
- tiempo, C. e. (2009). *Entrevista a Directora Claudia Patricia Restrepo-Directora Invimimed*. Medellín.
- UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL. (2016). *Avance de comercio exterior*. DIRECCIÓN DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACIONALES.
- Universidad Eafit. (s.f.). *SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA (SAS)*. Recuperado el 19 de 12 de 2016, de <http://www.eafit.edu.co/escuelas/administracion/consultorio-contable/Documents/Nota%20de%20clase%2018%20SAS.pdf>
- Vallejo, P. (2012). *El cultivo de la Hortensia*. Recuperado el 11 de 12 de 2016, de <https://prezi.com/buxul-zkgx0g/el-cultivo-de-la-hortensia/#>