

T
635.9
ROB
D-37176

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas



**“PROYECTO PARA EL CULTIVO DE LA GYPSOPHILA
PANICULATA EN LA ZONA DEL QUINCHE Y SU
EXPORTACIÓN”**

TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del título de:

Economista en Gestión Empresarial

Especialización: Finanzas



Presentada por:

ROSA CLAUDIANA ROBALINO MUÑIZ

MARÍA MONSERRATE SOLIS DELGADO

Guayaquil – Ecuador

2002



D-37176

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestos en esta tesis de graduación, nos corresponde exclusivamente y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.

(Reglamento de Exámenes y Títulos de la ESPOL)



Rosita Robalino Muñiz

Monserrate Solís Delgado

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Ing. Omar Maluk
Presidente del Tribunal de Graduación

Ing. Marco Tulio Mejía
Director de Tesis

Msc. María Elena Romero
Vocal Principal

Eco. Leonardo Estrada
Vocal Principal

A mis padres

Gustavo y Rosita

Con afecto y gratitud porque
siempre estuvieron dándome
valor en los momentos más
difíciles.

Y a mis queridos hermanos

Gustavo y Flor María

A mis padres

Nicolás y Rosita María

Que gracias a su apoyo
incondicional me han ayudado
a culminar mis estudios uni -
versitarios

ÍNDICE GENERAL

Simbologías

Índice de Abreviaturas

Índice de Cuadros

Índice de Gráficos

Índice de Figuras

Índice de Anexos

Introducción



1.	INVESTIGACIÓN DE MERCADO	19
1.1	Producto	19
1.1.1	Características del Producto	19
1.1.2	Naturaleza y Usos	24
1.2	Demanda de la Gypsophila	26
1.2.1	Demanda Nacional	26
1.2.2	Demanda Internacional	27
1.2.3	Estimación de la Demanda Futura	28

1.3	Oferta de la Gypsophila	33
1.3.1	Producción Nacional	33
1.3.1.1	Distribución Geográfica de la Producción	33
1.3.1.2	Exportaciones Ecuatorianas	37
1.3.2	Producción Internacional	41
1.3.2.1	Principales Mercados	42
1.4	Políticas de Producción, Precios e Ingresos	58
1.5	Análisis FODA	59
2.	ESTUDIO TÉCNICO	61
2.1	Estudio del Producto	61
2.1.1	Identificación Botánica	61
2.1.2	Distribución Natural y Habitación de Crecimiento	62
2.1.3	Sistemas de Propagación	62
2.1.4	Exigencias Ecológicas	63
2.2	Localización y Tamaño para el Cultivo	64
2.2.1	Localización	64
2.2.2	Tamaño	65
2.3	Sistema de Cultivo y Mantenimiento	66
2.3.1	Labores Preculturales	66
2.3.2	Plantación	67
2.3.3	Fertilización de Mantenimiento	67
2.3.4	Labores Culturales	68
2.3.5	Riego	69
2.3.6	Controles Fitosanitarios	70
2.3.7	Cosecha	71
2.3.8	Proceso Agrícola	71
2.3.9	Requerimiento de Maquinaria y Equipo	73
2.3.10	Asistencia Técnica	73
2.4	Fase de Poscosecha	74
2.4.1	Consideraciones Generales	74
2.4.2	Poscosecha y Beneficio	74
2.4.3	Flujo del Proceso de Beneficio	75
2.5	Calendario de la Producción	76

3.	CONSTITUCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA	78
3.1	Constitución de la Empresa	78
3.2	Organización de la Empresa	82
4.	INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO	85
4.1	Inversiones	85
4.1.1	Activo Fijo	87
4.1.2	Activo Diferido	89
4.1.3	Fomento Agrícola	89
4.2	Financiamiento	89
4.2.1	Crédito	90
4.2.2	Capital Social	91
4.3	Presupuesto de Costos y Gastos	92
4.3.1	Requerimiento Personal	92
4.3.1.1	Mano de Obra Directa	92
4.3.1.2	Mano de Obra Indirecta	94
4.3.1.3	Mano de Obra Administrativa	95
4.3.2	Necesidades de Materiales Directos	95
4.3.3	Materiales Indirectos	95
4.3.4	Suministros y Servicios	97
4.3.5	Depreciaciones, Mantenimiento y Seguros	97
4.3.6	Costo de Producción	99
4.3.7	Gastos de Administración y Ventas	99
4.3.8	Gastos Financieros	102
4.4	Resultados y Situación Financiera Estimados	103
4.4.1	Estado de Pérdidas y Ganancias	103
4.4.2	Flujo de Caja	105
4.4.3	Balance General Proforma	108
5.	EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA	110
5.1	Factibilidad (TIRF)	110
5.2	Índices Financieros	114
5.3	Beneficio Social	117



5.4	Análisis de Sensibilidad	121
6.	ASPECTOS AMBIENTALES VINCULADOS CON EL CULTIVO DE LA GYPSOPHILA	124
6.1	Situación Actual y Factores Ambientales	124
6.2	Marco Legal e Institucional para los Aspectos Ambientales de la Floricultura	126
6.3	Matriz Leopold con sus Impactos Ambientales más Probables y sus medidas de Mitigación	130
6.4	Recomendaciones Generales	138

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

ANEXOS

BIBLIOGRAFÍA



SIMBOLOGÍA

c	Centígrados
cms.	Centímetros
d.e.	Desviación Estándar
ha.	Hectárea
hrs.	Horas
kg.	Kilogramos
m.	Metro
m.s.m.n.	Metro sobre el nivel del mar
mm.	Milímetros
ton.	Tonelada
US\$	Dólares Americanos

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

CBI	Flower Council of Holland
CID	Control Integrado de Plagas
CFN	Corporación Financiera Nacional
CORPEI	Corporación de Exportación e Inversiones
DANIE	Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Colombia
EE.UU.	Estados Unidos
FUE	Formulario Único de Exportación
INAMHI	Información Metereológica
INEM	Instituto Ecuatoriano de Normalización
IESS	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
INIAP	Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
ISO	International Organization for Standardization
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MSP	Ministerio de Salud Pública
MBS	Ministerio de Bienestar Social
MIDUVI	Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda
OMC	Organización Mundial del Comercio
OMS	Organización Mundial de la Salud
PROMSA	Programa de Modernización de Servicios Agropecuarios
UE	Unión Europea



ÍNDICE DE CUADROS

	PÁGINA
Cuadro 1. Importación de los Estados Unidos (miles de bunch) 90-01	29
Cuadro 2. Determinación de la Tendencia de las Importaciones de la Gypsophila de USA	31
Cuadro 3. Proyección de las Importaciones de USA	32
Cuadro 4. Superficie de los Cultivos de Flores Frescas en el Ecuador	35
Cuadro 5. Distribución de los Cultivos de Flores – 2001	36
Cuadro 6. Exportaciones de Flores Frescas en el Ecuador	38
Cuadro 7. Exportaciones de Gypsophila por País de Destino en Valor FOB (miles de dólares)	41
Cuadro 8. Importaciones de EEUU de Gypsophila en el 2001	43
Cuadro 9. Comportamiento de Importaciones de Flores en Estados Unidos	45
Cuadro 10. Participación sobre el Valor Total Exportado de Colombia	48
Cuadro 11. Exportaciones de Flores Cortadas a Otros Países (millones de Florines)	50
Cuadro 12. Principales Flores Importadas por Principales Compradores de UE	53
Cuadro 13. Ranking de Flores Subastadas en Holanda	55
Cuadro 14. Precio en el Mercado Estadounidense de Flores	58

Cuadro 15. Épocas de Mejores Precios para las Flores en el Mercado Internacional	59
Cuadro 16. Zonas Representativas para la Producción de Gypsophila	65
Cuadro 17. Medidas para la Construcción de Camas en el Cultivo de Gypsophila	66
Cuadro 18. Rendimiento Agrícola del Proyecto	71
Cuadro 19. Equipos y Herramientas Necesarios para el Cultivo	73
Cuadro 20. Inversiones en Activos Fijos y Diferidos	86
Cuadro 21. Financiamiento	90
Cuadro 22. Características del Financiamiento	91
Cuadro 23. Esquema del Escalonamiento de la Producción	92
Cuadro 24. Detalle de la Producción	93
Cuadro 25. Sueldos en Mano de Obra Indirecta y Administrativa	94
Cuadro 26. Materiales Indirectos	96
Cuadro 27. Suministros y Servicios	97
Cuadro 28. Depreciación, Mantenimiento y Seguros de los Activos Fijos	98
Cuadro 29. Costos de Producción en Plantación de Gypsophila	100
Cuadro 30. Gastos de Administración, en US\$	101
Cuadro 31. Gastos de Ventas, en US\$	101
Cuadro 32. Tabla de Amortización	102
Cuadro 33. Estado de Pérdidas y Ganancias	104
Cuadro 34. Flujo de Caja Mensual para el Primer Año, en US\$	106
Cuadro 35. Flujo de Caja Anual, en US\$	107
Cuadro 36. Balance General, en US\$	109
Cuadro 37. Cálculo del VAN y la TIR	113
Cuadro 38. Índices Financieros	117
Cuadro 39. Valores de Sueldos y Salarios	119
Cuadro 40. Intensidad de Empleo Anual	119
Cuadro 41. Cálculo del Valor Agregado y Coeficiente de Participación de las Ventas Netas	120
Cuadro 42. Análisis de Sensibilidad	123
Cuadro 43. Clasificación Toxicológica	125

Cuadro 44. Clasificación Toxicológica (OMS)	125
Cuadro 45. Matriz Leopold: Para el Proyecto de Cultivo de la Gypsophila	132
Cuadro 46. Matriz Leopold: Resultados Obtenidos	133



ÍNDICE DE GRÁFICOS

	PÁGINA
Gráfico 1. Importaciones de la Gypsophila en los Estados Unidos 90-01	29
Gráfico 2. Proyección de las Importaciones de USA	32
Gráfico 3. Composición de los Cultivos de Flores Frescas en el Ecuador 2001	34
Gráfico 4. Distribución Geográfica de la Superficie Sembradas en Flores	37
Gráfico 5. Destino de las Exportaciones Ecuatorianas de Gypsophila Período 1996 – 2001	40
Gráfico 6. Importaciones de Gypsophila de Estados Unidos en el 2001	44
Gráfico 7. Área Sembrada de Flores en Colombia	47
Gráfico 8. Principales Importadores de Flores Cortadas de la Unión Europea	51
Gráfico 9. Principales Especies Importadas en la Unión Europea	54
Gráfico 10. Consumo Aparente de la Unión Europea del 2003	56
Gráfico 11. Cadena de Distribución de las Flores Cortadas de la Unión Europea	57
Gráfico 12. Flujograma del Proceso Agrícola	72
Gráfico 13. Flujo del Proceso de Beneficio	76
Gráfico 14. Organigrama de la Empresa	83

ÍNDICE DE FÍGURAS

	PÁGINA
Figura 1. Gypsophila Paniculata	24



ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Lista de Parámetros para Análisis Financiero
Anexo 2. Lista de Precios
Anexo 3. Plan de Adquisiciones de los Activos Fijos, en US\$
Anexo 4. Costo y Financiamiento del Proyecto
Anexo 5. Evolución del Balance General
Anexo 6. Gastos Indirectos de Fabricación
Anexo 7. Ventas, en US\$
Anexo 8. Tabla de Calificación de la Magnitud e Importancia del Impacto Ambiental para su uso con la Matriz Leopold

INTRODUCCIÓN

Desde décadas atrás uno de los medios sustentables para la economía del país ha sido la producción agrícola y exportación de productos tradicionales como: el banano, el café, el cacao, entre otros, los cuales, en los últimos años estos sectores han sido la actividad económica más dinámica y la que ha ofrecido los mejores resultados. Pero también es cierto que esta tendencia de concentrarnos en la producción y exportación de pocos productos tradicionales no ha sido una alternativa viable en los últimos tiempos para el Ecuador. Por lo tanto, ante esta realidad muchos agricultores y pequeños empresarios han podido dejar la agricultura de subsistencia para dedicarse actualmente a la producción de productos no tradicionales como: frutas exóticas, flores naturales, flores tropicales, etc.

Es así que la industria florícola en el Ecuador la inicia en 1983 Rosas del Ecuador S.A., con una modesta plantación de 2 hectáreas. Las flores ecuatorianas son consideradas como las mejores del mundo, por su calidad y belleza inigualables, las

cuales tienen características únicas: tallos gruesos, largos y totalmente verticales, botones grandes y colores sumamente vivos. Por lo tanto, gracias a las condiciones climatológicas de nuestro país, se pueden cultivar muchas variedades de flores por lo que, inversionistas ecuatorianos y extranjeros consideran a nuestro país como un lugar propicio para el desarrollo de la floricultura. Además de las ventajas naturales del Ecuador, se han sumado factores tecnológicos propicios y de infraestructura que aseguran una larga permanencia de la industria florícola en el contexto mundial.

Por lo tanto, el presente proyecto propone como alternativa a los cultivos tradicionales de flores, la plantación de la Gypsophila que es una flor de complemento, debido a que la competencia y la gran demanda en la industria de las flores durante los últimos años ha ocasionado el surgimiento de nuevas tendencias y de grandes desarrollos en el Ecuador. Cada vez más inversionistas dedican sus hectáreas a nuevos cultivos como las flores de complemento (Gypsophila), dirigidas principalmente a la industria del bouquet.



CIB-ESPOL

1. INVESTIGACIÓN DE MERCADO

1.1 PRODUCTO

1.1.1 Características del Producto

La Gypsophila es uno de los géneros de plantas ornamentales muy apreciados como flor cortada. Alcanza su desarrollo completo a los 3 años de su cultivo, aunque ya antes ofrecen sus flores. Dentro de este género podemos encontrarnos con especies con flores rosas o blancas.

Según los entendidos estas plantas son originarias de muchas regiones, entre ellas Europa, Asia Central y Norte América. Pertenece a la familia de las Cariofiláceas. El nombre de Gypsophila proviene de la palabra griega Gypsos, que significa yeso, y Philos, que significa amor; así pues, el nombre significa

que crece mejor en suelos calizos. Este tipo de flor se presenta en forma simple o doble y en una gran variedad de colores. La floración que se produce de manera sucesiva, cubre los múltiples tallos de pequeñas flores de vivos colores. Se mezcla bien con cualquier tipo de flor y es muy apta para secar.

Su vida es larga y produce una duradera formación. La gracia etérea que ostentan ciertas especies de este género se considera desde hace tiempo el acompañamiento ideal para otras flores más vistosas y coloridas.

Alguna de las especies de *Gypsophila* más cultivadas o utilizadas se detallan a continuación:

- *Gypsophila altísima*. Tamaño 1,2 x 1,2 mts. Color de las flores: blanco. Originaria del sureste de Rusia. Fue dada a conocer en 1759. Es una de esas especies poco conocidas del género, adecuada para cualquier tipo de lugar abierto y soleado. Contrariamente a *Gypsophila paniculata*, sus tallos son pegajosos al tacto. Las flores se disponen a modo de una masa abierta con flores de color blanco, siendo la apertura más tardía que la de *Gypsophila paniculata*.
- *Gypsophila oldhamiana*. Tamaño: 90 x 90 cm. Color rosa. Recuerda o se parece a la *Gypsophila paniculata*, pero posee unas hojas de un color ciertamente glauco que resalta o combina muy bien con el rosa de sus flores, siendo la apertura de las mismas más tardía que la de *G. paniculata*. Poseen gran valor como plantas de jardín.



- *Gypsophila paniculata*. Tamaño 90 x120 cm. Color blanco. Originaria del este europeo y de Siberia, apareció en 1759, produce las bien conocidas masas de pequeñísimas blanco – grisáceas estrellas (flores), una enorme y densa formación floral de la cual es bastante difícil extraer los tallos. Cincuenta años atrás se utilizaba como combinación con “carnations” y “sweet peas” en bases. Todavía hoy se sigue el consejo de Gertrude Jekyll acerca de la oportuna plantación de esta especie detrás de bulbos de verano, plantas orientales, etc. Ya que esta especie puede ocupar los espacios vacíos que quedan en el jardín con la llegada del verano.
- *Bristol Fairy*”. Fue dada a conocer en 1928. Color blanco puro, floración doble. De vida corta. Las denominadas “Bodgeri” o “Compacta Plena” aseguran normalmente una buena floración. Se utilizan fundamentalmente como flor cortada o para la realización de flores secas.
- *Flamingo*”. Apareció en 1938. Color rosa pálido, floración también doble. Delicado manejo. Dentro del grupo la enana “Pink Star” se muestra más segura en su floración. También se utiliza principalmente para corte o para flores secas.
- *Gypsophila* “Rosy Veil”. Su nombre originario es alemán “Rosenschleier”. Es un híbrido entre *Gypsophila paniculata* y *Gypsophila repens* “Rosea”. Fue dada a conocer en 1933. merece el nombre particular de “Baby’s Breath” (aliento de bebé). Sus flores se asemejan a una nube de flores de color rosadas claras, ideal para jardines con rocallas o para bordes. Una última variedad es “Rosa Schoenheit” (Rosa bonita), de tamaño más bien alto

y flores de bonito color. Crece en suelos normales, es longeva y es una forma enana de *Gypsophila paniculata*.

- *Gypsophila elegans*. No necesita de nombre vulgar como presentación. Produce innumerables y diminutas flores blancas o rosas, en grupos ligeros, que son una característica distintiva de muchos bordillos. Con sus grandes y brillantes inflorescencias, no tiene rival como flor de corte. Se siembra igualmente en otoño o en primavera. También se utiliza normalmente con flor para ramos secos.
- *Gypsophila cerastioides*. Se distingue de las demás por su porte no rastrero, ya que, por el contrario, forma matas redondeadas aunque bajas con follaje adornado por sus flores rosa muy pálido.
- *Gypsophila dubia*, es una de las más bellas plantas rastreras, en la cual el follaje gris azulado y la espectacular floración de color rosa vivo forman un magnífico conjunto.
- *Gypsophila fratensis* se parece mucho a la anterior, al igual que *Gypsophila* “Dorothy teacher”, que es un poco mayor aún, ya que alcanza los 10 cm.
- *Gypsophila repens*. Ella y sus formas *alba* y *monstruosa* son muy rastreras.
- *Gypsophila muralis*. Esta compacta *Gypsophila* es una introducción relativamente reciente en el mercado de las plantas de interior / exterior. Procedente de los cultivadores daneses, esta especie viene a sumarse a las variedades ya existentes. Con una altura de 21 cm, *Gypsophila muralis* es una planta mucho más útil para cestos colgantes y jardineras de ventana que las

otras especies de *Gypsophila* más bien grandes y rastreras. Sus hojas estrechas y largas (hasta 2 cm) arropan los tallos y hacen que resalten sus múltiples flores blancas y rosadas, que aparecen a finales de verano y otoño (entre julio y septiembre). Esta planta anual, nativa de Europa, el Caúcaso y Siberia, debe adquirirse como planta ya establecida, puesto que sus semillas son difíciles de encontrar. Florece mejor y es más duradera si se la coloca en un lugar soleado. El riego debe ser abundante esperando a que la superficie del sustrato comience a secarse antes de volver a hacerlo; utilizar aguas blandas, ya que no tolera bien el agua dura. No necesita humedad adicional. Si es plantada en tierra nueva se necesita abonarla hasta el cabo de 6-8 semanas; a partir de entonces, abonarla cada diez días con un fertilizante adecuado. Dado que se trata de una planta anual, no es necesario trasplantarla; cultívese en un sustrato permeable a base marga (en caso contrario se puede añadir arena de horticultor). Se puede encontrar este tipo de plantas, utilizar *Gypsophila muralis* junto con otras plantas estivales o anuales de floración estival, en tonos pasteles rosas, malva pálido (*Pelargonium*) y con los azules de la *Nigella*, o como una planta que contraste con las numerosas y muy populares variedades de *Argyranthemum*.

Estas son algunas de las variedades o especies más importantes pero no debemos olvidar que los investigadores han conseguido, a veces, cosas increíbles como hibrios interespecíficos que, de un modo natural, no se pueden conseguir al cruzar dos especies diferentes. Así se ha conseguido el

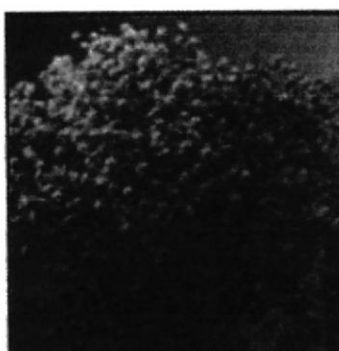
cruce in vitro de *Gypsophila paniculata* L “Red Sea” y *Gypsophila manginii*.
 cruce incompatible en la naturaleza (Kishi *et al*, 1994).

1.1.2 Naturaleza y Usos

En nuestro proyecto trataremos al producto de exportación como ramos o bunch cortados de *Gypsophila Paniculata*. Esta variedad presenta inflorescencia de color blanco.

Figura 1

Gypsophila Paniculata



Los tallos florales deberán estar muy frescos y pueden presentarse solos o combinados con otras flores. Como flor de relleno o de complemento su demanda se mantiene durante todo el año.

Las ramas para exportación deben tener tallos rectos, firmes, de alrededor de cincuenta centímetros de longitud y estar exento de hojas. La apertura floral oscila entre un 50 y 60%.

La Gypsophila se utiliza principalmente como complemento en arreglos florales. Dado que estas plantas se extienden considerablemente son a veces demasiado grandes para espacios pequeños, aunque situadas en la parte alta de un muro crecen colgantes, dando un efecto muy decorativo.

El encanto de Gypsophila reside en la lluvia de florecitas blancas que produce y, cuanto más corpulentos sean los ejemplares, mayor será el despliegue floral.

Estas plantas son muy apropiadas para jardines rocosos y muros, pero también para formar parte de arriates en los que se combine con otras plantas como por ejemplo Gypsophila Paniculata.

Las fechas de mayor demanda son:

- ❖ Navidad
- ❖ San Valentín
- ❖ Día de las Madres (segundo domingo de mayo)
- ❖ Semana Santa

- ✦ Hanukkah (Navidad judía), entre otros.

1.2 DEMANDA DE LA GYPSOPHILA



1.2.1 Demanda Nacional

El principal propósito que se persigue con el análisis de la demanda es determinar cuáles son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado con respecto a un bien o servicio, así como determinar la posibilidad de participación del producto del proyecto en la satisfacción de dicha demanda.

En el mercado interno las flores preferidas son las rosas, los claveles, las clavelinas, los crisantemos, las gypsophilas y las flores tropicales.

De acuerdo a entrevistas realizadas a diferentes Asociaciones¹ del sector floricultor, la producción nacional de Gypsophila se concentra el 98% al mercado internacional y sólo el 2% a nivel local, debido a que nuestra flor ha tenido mayor demanda a nivel mundial.

Al hablar del mercado local nos referimos a consumidores como: hoteles los cuales demandan esta flor para formar bouquets para grandes eventos,

¹ Federación Ecuatoriana de Exportadores . FEDEXPOR
Asociación Productora y Exportadora de Flores. EXPOFLORES

conferencias, seminarios, etc. También demandan este producto edificios corporativos, florerías y agencias de festejos para eventos sociales.

Las épocas de mayor demanda en el Ecuador coinciden con las de los mercados externos, especialmente las de los EE.UU., se incluye el 2 de noviembre (día de los difuntos).

En general las flores en el mercado interno se cotizan en función a su especie y variedad. A nivel de supermercados los precios de las gypsophilas perfecta fluctúan entre \$1.05 a \$1.47 dólares el bunch; a nivel de floristería la gypsophila usualmente no se vende sola sino que sirve de complemento de otras flores.

1.2.2 Demanda Internacional

En el mercado mundial la flor que mayor se demanda es la rosa en más de 300 variedades, claveles, crisantemos, clavelinas; y nuestro producto que es la gypsophila en el ranking mundial se sitúa en el décimo primer lugar actualmente. El mercado floricultor ha tenido en los últimos 15 años una demanda creciente pero en los últimos tiempos ha tenido dificultades, debido a las situaciones económicas de los países consumidores, por ejemplo, la crisis de Rusia en 1999 produjo una baja en las ventas de los países productores.

Las grandes regiones consumidoras de flor cortada del mundo son Europa Occidental, Japón y EE.UU. Según la revista *Greenhouse Management & Production*², lo que ocurra en estas regiones será determinante en el negocio de la floricultura en el futuro, y no lo que suceda en las grandes regiones productoras. El consumo de flores y plantas actualmente estimado en 44.000 millones de dólares, se prevé que continuará creciendo, ya que la población mundial y el poder adquisitivo de los consumidores también aumenta.

1.2.3 Estimación de la Demanda Futura

Para estimar la demanda debemos tener en consideración el comportamiento de consumo del principal mercado para Ecuador, que es Estados Unidos, el cual representa aproximadamente el 75% de las exportaciones ecuatorianas.

Estados Unidos además de presentar perspectivas de crecimiento, determina una posición favorable para la exportación de flores desde el Ecuador por la cercanía geográfica.

Con lo mencionado anteriormente, entonces es importante saber cuáles son las importaciones estadounidenses en los últimos diez años.

² *Greenhouse Management & Production*. Edición No.44, página 28

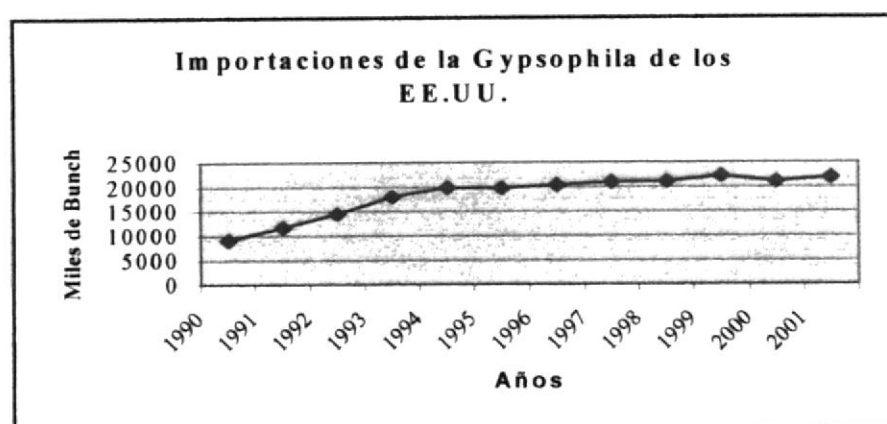
Cuadro 1

Importación de los Estados Unidos (Miles de Bunch)					
Años/Paises	Colombia	Ecuador	Perú	Otros	Total
1990	3375	3501	1373	808	9057
1991	4707	4729	1474	725	11635
1992	5650	6342	1355	1046	14393
1993	6539	9319	986	1162	18006
1994	7982	10364	811	716	19873
1995	6094	11949	701	1030	19774
1996	5096	13382	567	1249	20294
1997	4400	15633	480	381	20894
1998	3676	16596	443	300	21015
1999	3249	18334	425	198	22206
2000	3153	16725	803	356	21037
2001	2691	18459	638	79	21867
Total	56612	145333	10056	8050	220051

Fuente: Internet

Elaboración: Autoras del Proyecto

Gráficamente se aprecia de la siguiente manera:

Gráfico 1

Elaboración: Autoras del Proyecto

Las estadísticas de las importaciones de la gypsophila de los EE.UU. nos permitirá determinar cuál será el valor de nuestras exportaciones en el futuro,

debido a que EE.UU. es nuestro principal cliente y el cual compra casi el 75% de nuestra producción nacional.

Por ende, en el presente estudio nos interesa hacer una proyección de la demanda de la gypsophila para determinar como podría fluctuar su comportamiento en los próximos años.

Para realizar esta proyección, vamos a utilizar una ecuación exponencial formada por dos variables, debido a que la tendencia de las importaciones estadounidenses en los últimos diez años ha tenido un comportamiento exponencial; a continuación presentamos la ecuación:

$$y = e^{b_0 + b_1 X_1}$$

Donde, y : Demanda en miles de bunchs proyectada

b_0 y b_1 : Incógnitas

X_1 : Años que se proyectan

Y al reemplazar estos datos en una regresión logarítmica-lineal obtendremos los siguientes resultados:



Cuadro 2

Determinación de la Tendencia de las Importaciones de la Gypsophila de USA							
X	X1	Y	X1²	LN Y	LN Y * X1	Bo + B1 * X1	e^{Bo + B1X1}
1990	0	9057	0	9,11129322	0	9,41845062	12313,49
1991	1	11635	1	9,36177308	9,36177308	9,48492087	13159,78
1992	2	14393	4	9,57449726	19,1489945	9,55139111	14064,25
1993	3	18006	9	9,79846031	29,3953809	9,61786136	15030,87
1994	4	19873	16	9,89711731	39,5884692	9,68433161	16063,93
1995	5	19774	25	9,89212322	49,4606161	9,75080186	17167,99
1996	6	20294	36	9,91808055	59,5084833	9,81727211	18347,93
1997	7	20894	49	9,94721732	69,6305212	9,88374236	19608,97
1998	8	21015	64	9,95299175	79,623934	9,95021261	20956,68
1999	9	22206	81	10,0081178	90,0730602	10,0166829	22397,01
2000	10	21037	100	9,95403807	99,5403807	10,0831531	23936,34
2001	11	21867	121	9,99273393	109,920073	10,1496234	25581,47

Elaboración: Autoras del Proyecto

A continuación, con los valores obtenidos pondremos en la ecuación inicial los años que nos interesa proyectar, por lo cual daremos valores para los próximos 9 años.

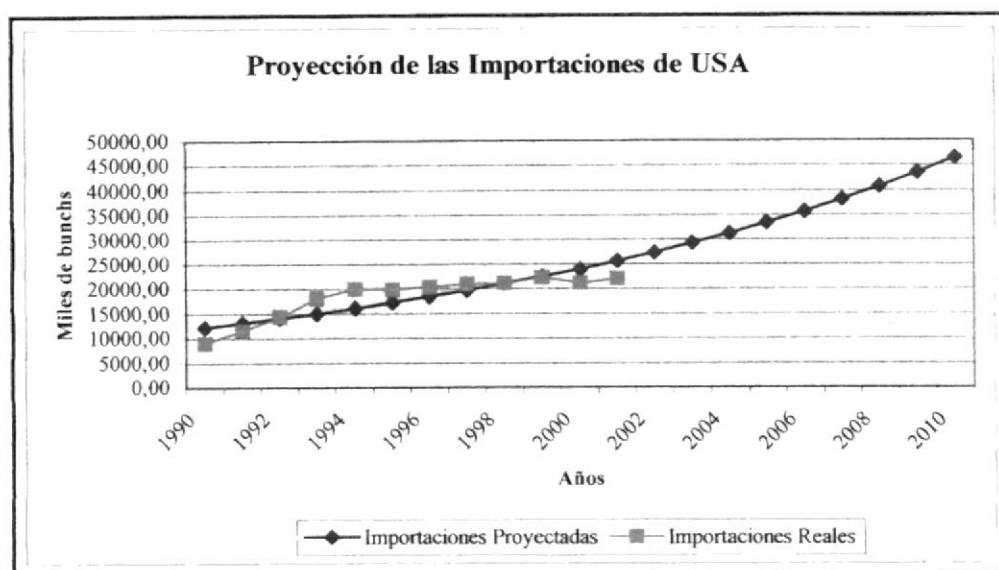
Cuadro 3

Proyección de las Importaciones de USA

X	X1	$B_0 + B_1 \cdot X_1$	$y = e^{B_0 + B_1 X_1}$
2002	12	10,2160936	27339,66
2003	13	10,2825638	29218,69
2004	14	10,3490341	31226,87
2005	15	10,4155043	33373,06
2006	16	10,4819746	35666,77
2007	17	10,5484448	38118,11
2008	18	10,6149151	40737,94
2009	19	10,6813853	43537,82
2010	20	10,7478556	46530,14

Elaboración: Autoras del Proyecto

Gráfico 2



Elaboración: Autoras del Proyecto

1.3 OFERTA DE LA GYPSOPHILA

1.3.1 Producción Nacional

1.3.1.1 Distribución Geográfica de Producción

De acuerdo a información suministrada por Expoflores³, entre 1991 y 2001, la superficie sembrada de flores frescas en el Ecuador se ha multiplicado por 8 veces, de 380.4 has. a 3208.23 has., con una tasa de crecimiento del periodo del 25.52%, lo cual convierte a las flores en el producto no tradicional de mayor expansión de los últimos años, siendo la rosa la principal flor que se cultiva y comercializa en el país.

Los principales tipos de flor que se cultiva en Ecuador son: rosas, gypsophila, clavel, astromelia, lilium flor de verano, soliaster, statice, miniclavel, flores tropicales y girasol.

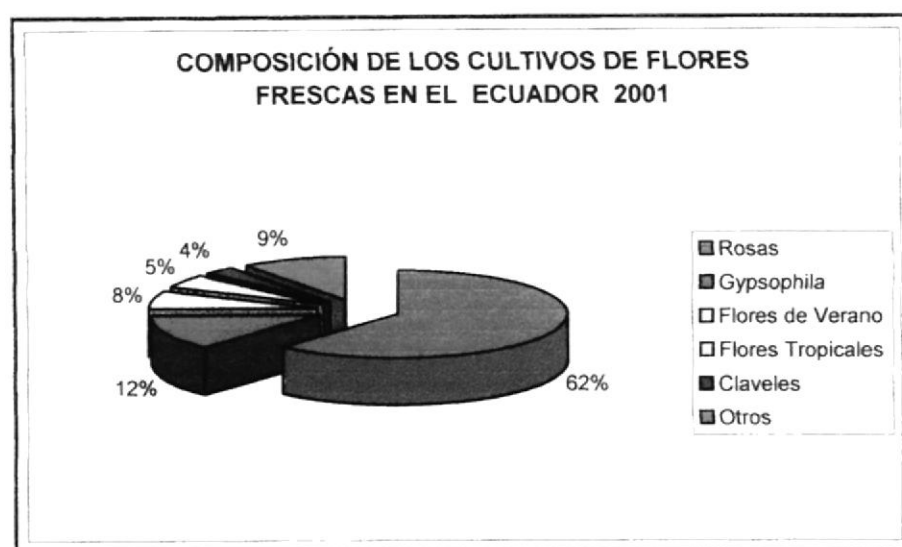
Del total de la superficie sembrada de flores, se observa que en el 2001 las rosas cubren el 61.98% del total (1988.34 has.); le sigue en importancia la gypsophila con el 11.88% (381.11 has.); flores de verano con el 7.82% (250.98 has.); claveles y miniclaveles con el 5% (169.63 has.), y las flores

³ Asociación Productora y Exportadora de Flores

tropicales con el 4.72% (151.50 has.), y las demás flores el 8.6%. (Gráfico 3-Cuadro 4)

La tasa de crecimiento de la superficie cultivada de flores frescas en el Ecuador, en el periodo comprendido entre 1991 y 2001, fue del 25.52% promedio anual. Las gypsophilas experimentaron, en el mismo periodo, un incremento del 23.29% al pasar de 73 has. en 1991 a 381.11 has. en 2001.

Gráfico 3



Elaboración: Autoras del Proyecto



Cuadro 4

Superficie de los Cultivos de Flores en el Ecuador

Cultivos	1991		1992		1993		1994		1995		1996		1997		1998		1999		2000		2001		Crecim. 81-01
	Has.	%	Has.	%	Has.	%	Has.	%	Has.	%	Has.	%	Has.	%	Has.	%	Has.	%	Has.	%	Has.	%	
Rosas	150,00	39,43	179,00	38,93	276,30	49,17	473,10	54,79	656,00	55,00	849,89	54,84	1365,99	60,87	1694,99	62,78	1780,14	63,51	1864,54	62,64	1988,34	61,98	32,86
Gypsophila	73,00	19,19	86,00	18,70	111,00	19,75	181,55	21,02	231,35	19,40	278,00	17,94	294,11	13,11	357,41	13,24	356,71	12,73	374,71	12,59	381,11	11,88	23,29
Flores de Verano	25,00	6,57	40,00	8,70	45,00	8,01	70,45	8,16	106,61	8,94	98,27	6,34	120,47	5,37	141,60	5,24	154,08	5,50	173,83	5,84	250,98	7,82	28,87
Claveles	19,00	4,99	32,00	6,96	20,20	3,59	25,30	2,93	37,30	3,13	69,95	4,51	106,96	4,77	102,16	3,78	105,56	3,77	116,56	3,92	111,50	3,48	35,19
Miniclaveles	13,00	3,42	13,00	2,83	16,00	2,85	20,60	2,39	22,60	1,89	35,00	2,26	44,00	1,96	45,50	1,69	46,63	1,66	53,13	1,78	58,13	1,81	12,06
Plantas de Rosas	30,00	7,89	30,00	6,52	30,00	5,34	30,00	3,47	30,00	2,52	50,20	3,24	52,00	2,32	52,00	1,93	52,00	1,86	52,00	1,75	52,00	1,62	
Crisantemo	27,00	7,10	28,00	6,09	10,00	1,78	16,80	1,95	19,80	1,66	8,50	0,55	8,50	0,38	9,00	0,33	8,50	0,30	11,00	0,37	11,00	0,34	6,92
Pompon	2,00	0,53	2,00	0,43	5,00	0,89	1,20	0,14	1,20	0,10	9,50	0,61	11,00	0,49	11,00	0,41	9,50	0,34	10,00	0,34	10,00	0,31	64,22
Liraria	4,80	1,26	6,80	1,48	7,60	1,35	8,30	0,96	16,80	1,41	25,50	1,65	26,00	1,16	29,67	1,10	30,50	1,09	32,50	1,09	32,50	1,01	34,75
Statice	15,00	3,94	18,00	3,91	15,00	2,67	6,61	0,77	9,00	0,75	16,58	1,07	18,39	0,82	22,49	0,83	21,44	0,76	27,22	0,91	29,61	0,92	13,57
Lilium	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,86	0,45	4,50	0,38	3,50	0,23	3,50	0,16	3,50	0,13	3,50	0,12	3,50	0,12	3,50	0,11	15,68
Solaster	2,60	0,68	2,00	0,43	5,10	0,91	3,75	0,43	5,75	0,48	8,90	0,57	6,00	0,27	5,25	0,19	5,25	0,19	5,25	0,18	5,25	0,16	
Aster	3,50	0,92	2,50	0,54	7,40	1,32	2,45	0,28	4,35	0,36	18,50	1,19	20,70	0,92	23,50	0,87	24,50	0,87	26,77	0,90	28,47	0,89	
Autromelias	0,50	0,13	0,50	0,11	0,50	0,09	2,20	0,25	2,20	0,18	3,47	0,22	7,70	0,34	8,60	0,32	8,60	0,31	9,00	0,30	9,00	0,28	48,72
Limonium	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,23	11,70	0,98	15,30	0,99	21,73	0,97	40,73	1,51	42,42	1,51	51,67	1,74	64,59	2,01	
Flores Tropicales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	123,50	5,50	141,50	5,24	146,50	5,23	146,50	4,92	151,50	4,72	
Otros	15,00	3,94	20,00	4,35	12,80	2,28	15,36	1,78	33,60	2,82	58,80	3,79	13,65	0,61	10,92	0,40	7,25	0,26	18,37	0,62	20,75	0,65	22,46
Total Hectáreas	380,40	100,00	459,80	100,00	561,90	100,00	863,53	100,00	1192,76	100,00	1549,86	100,00	2244,20	100,00	2699,82	100,00	2803,08	100,00	2976,55	100,00	3208,23	100,00	25,52

La estructura productiva del sector floricultor se compone principalmente de pequeños productores, de los cuales, 197 empresas productoras que pertenecen a Expoflores, el 61% son empresas cuyos cultivos están entre 1 y 10 hectáreas y el 27% entre 10 y 20 hectáreas.

Estas empresas floricultoras se encuentran instaladas en 9 provincias, la mayoría de las cuales se encuentran en Pichincha (145 empresas) y Cotopaxi (32 empresas). La concentración de empresas floricultoras en Pichincha se debe a la proximidad del aeropuerto internacional de Quito y a la existencia de zonas agroecológicas adecuadas para el cultivo, terrenos en los cuales se dispone de la infraestructura necesaria. En el cuadro 4 se puede observar la distribución geográfica de las mismas.

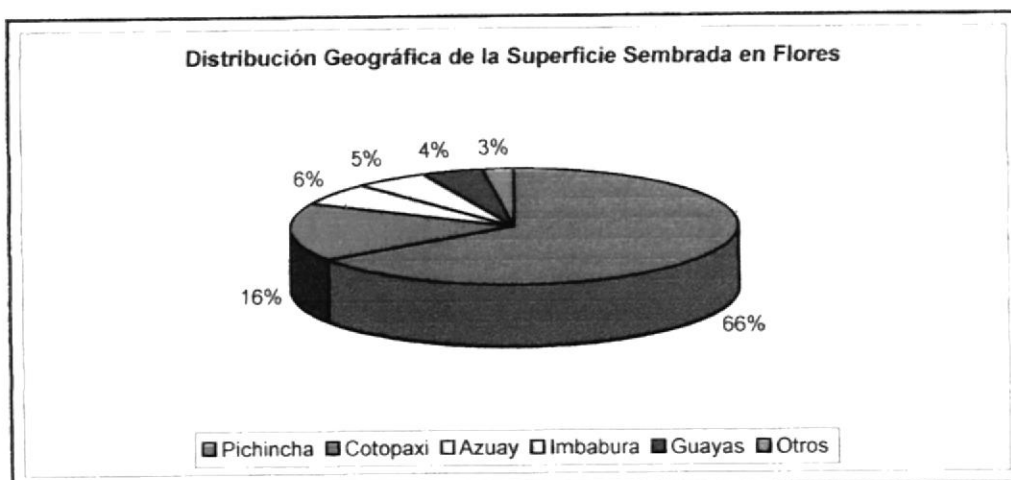
La producción de flores tropicales se encuentra en fincas de pequeño tamaño ubicadas en las provincias de Guayas, Los Ríos, Manabí, Esmeraldas, El Oro y también en la Amazonía.

Cuadro 5

Distribución de los cultivos de Flores- 2001

Provincia	Hectáreas	%
Pichincha	2105.82	65.64
Cotopaxi	524.02	16.33
Azuay	194.20	6.05
Imbabura	165.88	5.17
Guayas	144.00	4.49
Otros	74.30	2.32
Total	3208.23	100

Fuente: Expoflores

Gráfico 4

Las zonas propicias de siembra de nuestro producto la gypsophila se encuentran como ya se ha visto en las provincias de la sierra, en especial Pichincha por sus ventajas agroecológicas. Por tal motivo para nuestro proyecto nosotros hemos elegido esta provincia en la zona del Quinche.

1.3.1.2 Exportaciones Ecuatorianas

El sector exportador de flores cortadas ha tomado gran impulso en los últimos diez años. El valor de las ventas externas realizadas pasó de US\$ 21,553 miles en 1991 a US\$ 180.346 miles en el 2001, con un crecimiento promedio anual del 27.25%. (Ver Cuadro 6)

Cuadro 6

Exportaciones de Flores Frescas del Ecuador

	1990		1991		1992		1993		1994		1995		1996		1997		1998		1999		2000		2001		Crecim. Promed. (FOB)
	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	%
Rosas	3173	6959	4882	10907	5841	14473	7289	23669	9200	28318	17194	51150	26292	64377	29104	89641	37783	111953	38043	124023	40649	109044	36793	115598	31.63
Gypsophila	1285	2223	1841	3224	2266	4795	2828	7841	3628	11593	5283	14641	12537	15592	6949	13545	8827	19736	8903	19786	10920	20086	7846	15983	22.89
Claveles	475	793	809	1497	607	1060	757	1733	1397	3781	1497	2257	1961	2857	1512	2854	1523	3779	2100	5045	1221	2655	1004	2735	22.63
Crisantemos	466	461	181	166	676	685	844	1120	831	1218	255	379	334	543	432	766	402	730	2072	474	281	513	173	406	25.82
Otros	2852	4114	2466	5749	3673	3208	4583	5247	3963	9244	6165	10993	14416	10714	7924	23446	9189	24753	11590	30529	19696	34673	13421	45624	31.32
Total	8251	14550	10179	21553	13063	24221	16301	39610	19019	54154	30394	79420	64540	99083	45921	130252	57724	160951	60908	179857	72767	166971	59237	180346	27.25

Fuente: Banco Central del Ecuador

Dentro de este contexto, la rosa constituye el rubro más importante, por cuanto representa más del 62% de las cantidades totales exportadas, en los últimos 10 años; en segundo lugar se encuentra la gypsophila, que representa una tasa de crecimiento promedio anual de las exportaciones del 22.89% en el periodo de 1991 al 2001. En 1991 se vendieron gypsophilas por un valor de US\$ 3,224 miles equivalentes a 1841 ton., en tanto que en el 2000 las ventas fueron de US\$ 20,086 miles, equivalentes a 10,920 ton. La gypsophila representó el 13% del total de flores exportadas, claveles 2%, crisantemos 1% y otras flores 22%.

Las exportaciones de flores en el 2001 tuvieron una tasa de decrecimiento del 20%, debido fundamentalmente a que Estados Unidos (principal mercado ecuatoriano) disminuyó sus importaciones en los últimos meses del año (Octubre, Noviembre y Diciembre), provocado por el atentado terrorista del 11 de Septiembre lo que condujo a una baja en las ventas de flores.

Los principales mercados para las gypsophilas ecuatorianas, durante los últimos seis años han sido Estados Unidos donde se entrega el 75% de la producción. Le sigue Holanda con el 7%, Alemania el 5%, Canadá el 4%, Italia el 3% y Otros países de Europa y África 6%.



Gráfico 5

Elaboración: Autoras del Proyecto

En general el 75% de las exportaciones de flores ecuatorianas van a Estados Unidos, el 16% a Europa y el 9% a Asia.

La mayoría de los países importadores de las gypsophilas ecuatorianas han ido incrementando sus compras con altas tasas de crecimiento, durante el periodo 1996-2001. Por ejemplo, Holanda en el periodo 90-96 tenía una participación del 2% de las exportaciones ecuatorianas pero actualmente su participación ha aumentado al 7%, convirtiéndola en el segundo mercado más importante para Ecuador. También podemos observar que los países con más altos crecimientos se encuentran Canadá, Venezuela, Rusia y Colombia. Es interesante apreciar que países latinoamericanos como Venezuela, Colombia e incluso Panamá, han ido incrementando sus compras de esta flor en los últimos años con altas tasas de crecimiento. La tasa de crecimiento de

las exportaciones de gypsophila entre 1996 y 2001 fue del 10% aproximadamente. (Cuadro 7).

Cuadro 7

Exportaciones de Gypsophila por País de Destino en Valor FOB			
País de Destino	1996	2001	Crecim. Promed. 96-01
Alemania	388,05	1010,43	31,83
Argentina	29,51	21,73	48,53
Canadá	33,67	635,77	276,09
Colombia	30,45	634,31	111,40
España	8,50	4,49	12,43
EE.UU.	10825,65	10973,09	6,62
Francia	111,81	158,24	18,64
Holanda	483,51	1371,95	33,43
Italia	168,82	458,52	51,93
Panamá	10,50	87,24	64,75
Rusia	0,24	36,67	119,70
Suiza	108,62	137,94	22,20
Venezuela	5,20	85,95	266,95
Otros	3387,47	366,91	100,94
Total	15592,00	15983,24	9,78

Fuente: Banco Central del Ecuador

1.3.2 Producción Internacional

El mercado mundial de flores es dinámico y ha tenido un constante crecimiento, a pesar de factores externos que han convulsionado el mercado como la crisis rusa en el año de 1999. De acuerdo a las estadísticas del Centro

de Comercio Internacional, UNCTAD/OMC, las exportaciones mundiales de flores ocupan más de 190.000 hectáreas alcanzando así un valor de más de 16.000 millones de dólares.

Existen aproximadamente 80 países que exportan flores en mayor o menor escala, entre los principales encontramos a Holanda, Colombia, Italia, Israel, España, Kenia, Ecuador, Costa Rica y Tailandia.

La producción de gypsophila a nivel mundial sus orígenes vienen de Israel (62%), seguido por los Países Bajos (25%), Ecuador (8%) y España (4%). Zimbabwe, Italia y Francia conforman el resto (1%).

La producción de Israel se concentra en los meses a partir de octubre a finales de mayo. La producción de gypsophila en Holanda es subastada principalmente durante los meses del verano.

1.3.2.1 Principales Mercados



ESTADOS UNIDOS

Estados Unidos constituye el mayor centro de consumo de flores frescas de América, dentro de esas la gypsophila. Este mercado, además de presentar

perspectivas de crecimiento, determina una posición favorable para la exportación de flores desde el Ecuador por la cercanía geográfica.

En las importaciones de flores de EE.UU., la gypsophila ocupa el decimotercer lugar después de varias flores de uso individual, pues usualmente éstas se utilizan como complemento de arreglos florales.

Las importaciones estadounidenses de flores han presentado un crecimiento constante y sostenido durante la última década, cuya tasa de crecimiento fue del 7.82% promedio anual. En el 2001 las compras de gypsophilas ascendieron a US\$ 101.714,15. Como se observa en el cuadro 8, Ecuador es el principal proveedor de gypsophilas para Estados Unidos con la participación del 80%, le sigue Colombia con el 13%, Perú el 4% y los demás el 2%.

Cuadro 8

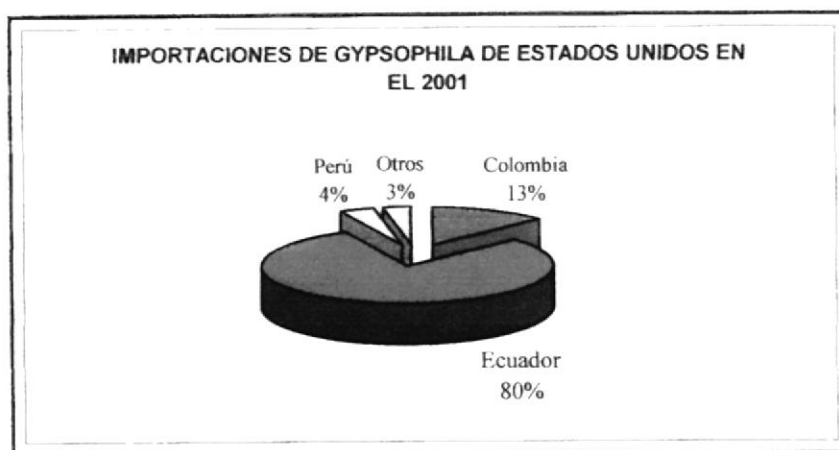
Importaciones de EE.UU. de Gypsophila en el 2001

	Valor	Cantidad (miles de bunch)	Participación %
TOTAL MUNDIAL	101,714,147	21,867	100
Colombia	13,258,989	2,691	13
Ecuador	84,008,140	18,459	80
Perú	4,086,492	638	4
Otros	360,526	79	3

Fuente: Internet

A continuación se muestra de la siguiente manera:

Gráfico 6



Elaboración: Autoras del Proyecto

La producción de flores en EE.UU. se concentra en el cultivo de gladiolos quienes representan el 40% del total de hectáreas sembradas conjuntamente con el cultivo de rosas con el 5.2% y los crisantemos con el 2.3%.

Cuadro 9

Comportamiento de Importaciones de Flores en Estados Unidos

Country	2000	1999	1998	1997	1996	1995	1994	1993	1992	1991	1990
All countries	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%	100.000%
Colombia	56.42%	56.74%	58.70%	60.43%	64.04%	62.80%	64.28%	82.19%	83.38%	82.47%	81.182%
Ecuador	19.96%	17.88%	14.67%	14.03%	11.92%	9.87%	6.21%	6.15%	5.41%	4.90%	4.08%
Holanda	11.91%	10.19%	11.26%	10.38%	10.30%	11.96%	13.65%	12.69%	12.96%	11.5%	10.94%
México	2.77%	3.62%	4.10%	3.97%	3.35%	4.56%	3.66%	2.46%	2.58%	3.56%	4.26%
Costa Rica	2.61%	3.38%	3.09%	3.02%	2.85%	2.93%	3.58%	3.64%	2.02%	2.32%	3.18%
Canadá	0.28%	2.35%	2.53%	2.50%	1.75%	1.46%	1.37%	0.08%	0.09%	0.08%	0.14%
Guatemala	1.50%	1.51%	1.20%	1.34%	1.32%	1.44%	1.57%	2.37%	2.68%	2.31%	2.39%
Israel	0.27%	0.24%	0.73%	0.64%	0.59%	0.59%	0.50%	0.04%	0.07%	0.18%	0.11%
Thailand	1.01%	0.89%	0.48%	0.63%	0.73%	0.90%	1.03%	1.66%	1.66%	1.98%	1.75%
Otros	3.59%	3.44%	3.24%	3.06%	3.15%	3.49%	4.15%	4.57%	3.87%	3.93%	2.96%

Fuente: Department of Commerce USA

De acuerdo al cuadro anterior, observamos que para el 2000 el 56.42% de las importaciones de flores de Estados Unidos provienen de Colombia, el 19.97% de Ecuador y el 11.91% de Holanda. Es evidente que en los últimos diez años, la participación de ventas de Colombia como Holanda ha ido disminuyendo en contraste con Ecuador que ha incrementando sus ventas a una tasa creciente del 236%.

COLOMBIA



En la actualidad Colombia ocupa el segundo renglón en el escalafón de los exportadores mundiales de flores frescas y es el principal competidor de

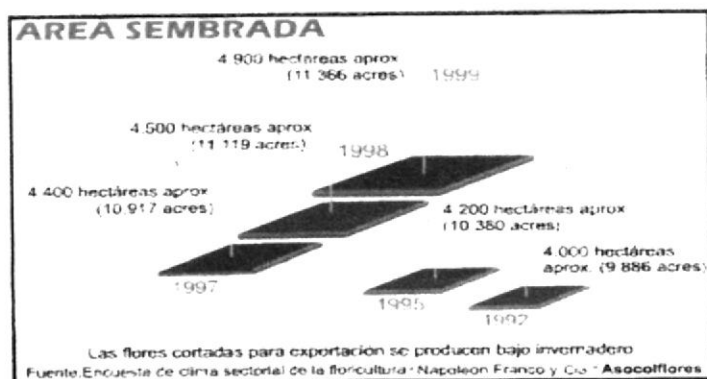
Ecuador a nivel de países sudamericanos. Ya que la cercanía geográfica entre estos dos países y las condiciones de producción similares han constituido que las flores frescas cortadas, tanto ecuatorianas como colombianas, sean catalogadas como las mejores del mundo, lo que paralelamente les ha permitido colocar sus productos en mercados muy remotos como en la Unión Europea y Japón.

En la década de los noventa, la industria colombiana de flores sufrió varios reveses que redujeron su competitividad internacional: una fuerte revalorización del peso frente al dólar, problemas políticos derivados de la guerrilla y el narcotráfico que terminaron en la de-certificación de las importaciones colombianas por parte de los Estados Unidos. Pero gracias a una adecuada diversificación de las flores y estabilidad climática, bajos costos de producción y una visión empresarial permitieron a los colombianos desarrollar una infraestructura adecuada para una fuerte reactivación de la presencia colombiana en el mercado internacional de flores.

Los cultivos de flores se ubican en la sabana de Bogotá, donde se desarrolla cerca del 92% de la producción, el restante 8% se produce en la región de Antioquia (Rionegro) y del Valle del Cauca al occidente del país. Alrededor de 400 empresas se dedican a la producción y exportación de flores y se estima que en la actualidad existe 4.900 hectáreas cultivadas.

Gráfico 7

Área Sembrada de Flores en Colombia



Fuente: Internet

En la actualidad Colombia exporta más de 50 tipos de flor, siendo el clavel la flor que mayor se exporta con una participación del 36% de su producción y en segundo lugar se encuentran las rosas con un 32%, las cuales son los principales tipos de flores que se producen en el país.

En el 2000 Colombia exportó flores frescas cortadas a los mercados internacionales por 580,6 millones de dólares, lo que representó un aumento del 5,5 % con respecto al año anterior.

En el siguiente cuadro se muestra la distribución de las exportaciones colombianas en el año 2000 para los dos más grandes mercados consumidores de flores frescas cortadas.

Cuadro 10

**Participación sobre el Valor Total Exportado de
Colombia**

Año	Norteamérica	Unión Europea	Resto Europa	Otros
1992	78.7%	16.4%	3.0%	1.8%
1993	79.4%	15.5%	2.5%	2.5%
1994	80.3%	14.2%	3.0%	2.5%
1995	80.3%	16.2%	0.4%	3.0%
1996	80.4%	14.1%	0.7%	5.0%
1997	80.4%	14.0%	0.4%	5.2%
1998	81.1%	12.4%	0.03%	6.2%
1999	83.2%	11.4%	0.2%	5.2%

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística -Dane

UNIÓN EUROPEA

La Unión Europea se constituye como uno de los principales productores, importadores y consumidores en el mundo. A pesar de que las rosas, los claveles y los crisantemos aún dominan la preferencia mundial y representa cerca del 70% de la demanda, las flores tropicales y flores de complemento han empezado a ganar terreno en la preferencia de los consumidores, especialmente los europeos.

No existen datos estadísticos del comercio de la gypsophila; pero a continuación se analiza la partida de flores frescas, que nos indica la tendencia

del consumo, importaciones, exportaciones y reexportaciones de los productos florícolas.

Comercio

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

En el siguiente cuadro se presentan los valores correspondientes a las exportaciones holandesas de flores frescas cortadas para los años 1999 y 2000 en millones de florines.



Cuadro 11**Exportaciones de flores cortadas a otros países en 1.000.000 de florines**

Habitantes	X 1.000.000	1999	2000	99/00%
1. Alemania	83	2.061	2.105	+2,1
2. Reino Unido	60	819	1.013	+23,8
3. Francia	59	856	922	+7,8
4. Italia	58	245	300	+22,4
5. Estados Unidos	276	217	290	+33,6
6. Suiza	7	180	191	+6,3
7. Bélgica	10	181	191	+5,4
8. Austria	8	167	172	+3,0
9. Dinamarca	5	138	140	+1,5
10. Suecia	9	114	128	+12,2
Otros países		700	822	+17,4
Total		5.678	6.274	+10,5

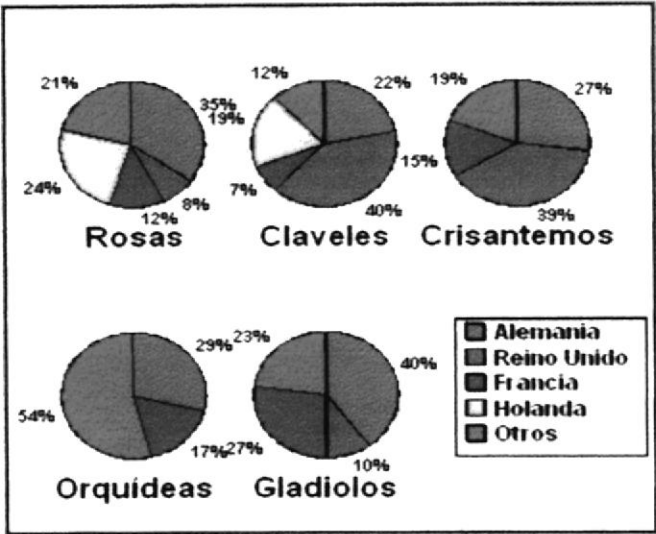
Fuente: Oficina Holandesa de Flores

Analizando el cuadro vemos que las exportaciones holandesas han mantenido una tendencia ascendente, considerando que en el año 2000 se incrementaron sus exportaciones con un valor de 6274 millones de florines con respecto al año anterior cuyo valor es de 5678 millones de florines y siendo Estados Unidos, Reino Unido e Italia los principales países que han tenido una mayor participación en las subastas holandesas.

Sin embargo, la Unión Europea también es el principal importador mundial de flores y follaje, alcanzando anualmente un monto de más de US\$ 3 billones. El principal importador es Alemania (33%), seguido por el Reino Unido (18%), Francia (14%) y Holanda (14%). Por lo tanto, en el siguiente gráfico se muestra los principales importadores de flores cortadas de la Unión Europea del año 2000.

Gráfico 8

Principales importadores de flores cortadas de la Unión Europea



Fuente: Eurostat, 2000

Del total de importaciones de flores que realizan los países de la Unión Europea (UE), solo el 23% se importa de terceros países (países fuera de la UE). Holanda lidera las compras de flores y follaje fuera de la UE con un 52%

del total importado, sin embargo, gran parte de esas importaciones son reexportadas a otros países de la UE, principalmente a Alemania. El segundo gran importador es el Reino Unido (16%), seguido por Alemania (13%) e Italia (6%).

En el cuadro 12 se encuentra una especificación detallada de las principales especies de flores cortadas importadas por los principales compradores de la Unión Europea, así como los proveedores de esas especies.

Como se observa en el cuadro 12 se evidencia que las importaciones de flores y follaje proveniente de los países en desarrollo se han ido incrementando desde el inicio de la década de 1990 y en la actualidad representan más de un 16% del total importado por la UE y la participación en el mercado de estos países es mayor en Holanda (52%) debido a su papel de distribuidor a otros países europeos.

La importancia de los países en desarrollo dentro de las importaciones de flores de la UE puede notarse con la presencia de Kenia, Colombia, Ecuador, Zimbabwe, India, Tailandia y Sudáfrica dentro de los 10 principales proveedores. Otros proveedores importantes son: Turquía, Zambia, Marruecos, Tanzania, Uganda, Costa Rica, Perú, Malawi y China.

Cuadro 12

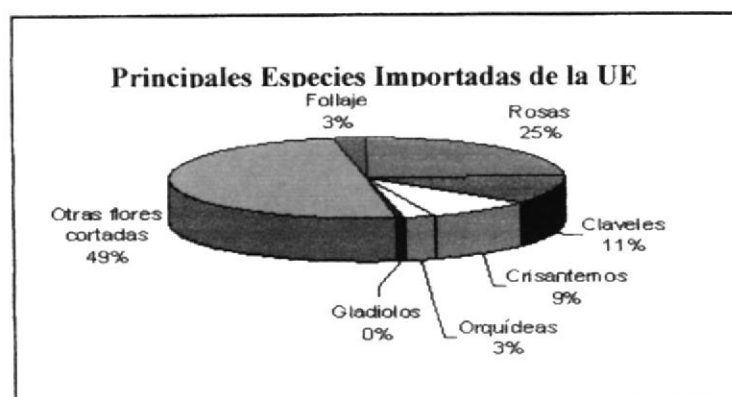
Principales Flores Importadas por Principales Compradores de UE

País	Importaciones	Proveedores	Principales importaciones	
			Especies (% del total importado)	Proveedores
Alemania	US\$984 millones	86% Holanda 3% Italia 1% Colombia	Rosas (24%)	Holanda, Ecuador, Kenia
			Claveles (7%)	Holanda, Colombia, Italia
			Crisantemos (7%)	Holanda, Italia, Dinamarca
Reino Unido	US\$540 millones	70% Holanda 11% Colombia 6% España	Claveles (24%)	Colombia, Holanda, España
			Crisantemos (18%)	Holanda, España, Bélgica/Luxemburgo
			Rosas (10%)	Holanda, Kenia, Colombia
Francia	US\$423 millones	84% Holanda 4% Bélg./Lux. 3% Italia	Rosas (21%)	Holanda, Bélgica/Luxemburg, Ecuador
			Crisantemos (9%)	Holanda, Bélgica/Luxemburg, España
			Claveles (5%)	Holanda, España, Colombia
Holanda	US\$416 millones	30% Israel 20% Kenia 12% Zimbabwe	Rosas (40%)	Kenia, Zimbabwe, Israel
			Claveles (15%)	España, Colombia, Israel
			Follaje (3%)	Alemania, India, Italia
Italia	US\$143 millones	63% Holanda 9% Ecuador 9% Tailandia	Rosas (34%)	Holanda, Ecuador, Colombia
			Orquídeas (16%)	Tailandia, Holanda, N. Zelanda
			Crisantemos (10%)	Holanda, Francia, España

Fuente: Internet

Las especies de flores cortadas más importantes que compran en el extranjero los países de la Unión Europea son las rosas, los claveles y los crisantemos. El follaje representa únicamente el 3% de las importaciones totales que realiza la UE de flores y es Alemania el principal comprador.

Gráfico 9



Fuente: Eurostat, 2000



También, las subastas de flores en Holanda son un buen indicador de las especies mejor vendidas en la UE. Las flores más vendidas en las subastas de Holanda son las rosas, seguidas por crisantemos, los tulípanes y los claveles. A continuación se muestran las diez flores cortadas más importantes en millones de florines, cifra de venta a subasta:

Cuadro 13

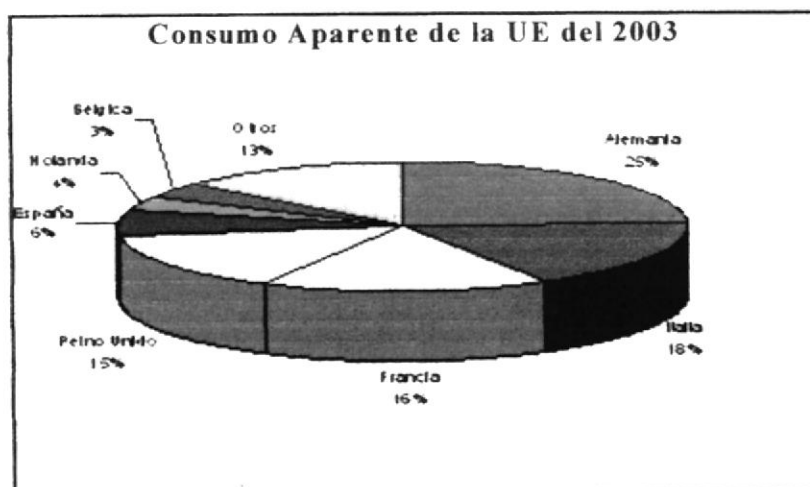
Ranking de Flores Subastadas en Holanda

Tipo de Flor	2000	%
1. Rosa	1.427	+10.6
2. Crisantemo	709	+18.1
3. Tulipaes	390	+20.5
4. Lilium	330	+5.5
5. Gerbera	221	+10.1
6. Dianthus	150	-4.2
7. Cymbidium	143	+9.1
8. Freesia	137	+4.1
9. Alstroemeria	97	+9.8
10. Gypsophila	94	-2.6

Fuente: Oficina Holandesa de Flores

A continuación se muestra gráficamente el consumo estimado de flores para el 2003 de la Unión Europea.

Gráfico 10



Fuente: Flower Council of Holland

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



Canales de Comercialización

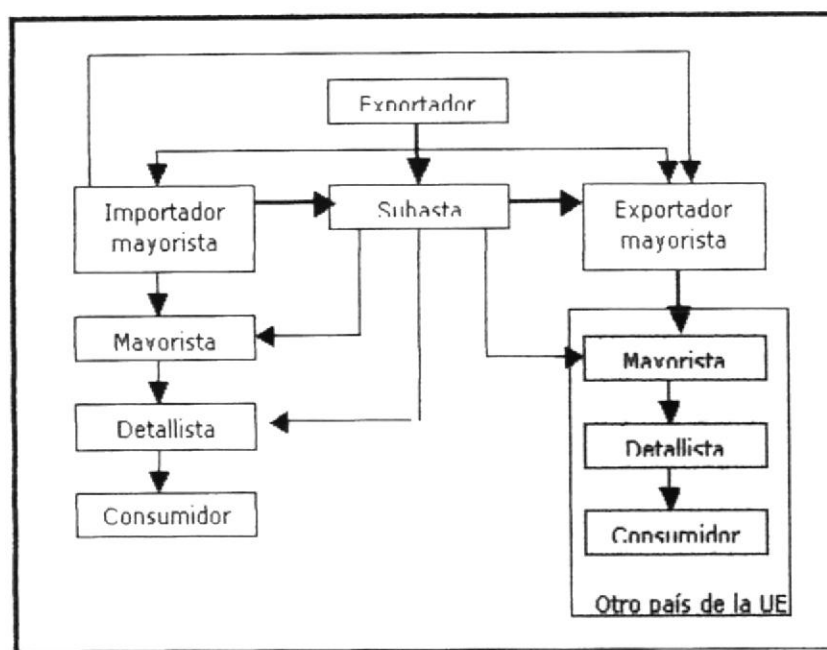
Existen múltiples canales para la comercialización de flores en la UE. Lo más común es que el productor envíe sus flores a importadores mayoristas o a las subastas; en este sentido, las subastas de Holanda juegan un papel trascendental en el comercio de flores en el mercado de la UE.

Las flores que llegan a los importadores mayoristas son vendidas directamente a un mayorista de la UE o incluidos en una subasta.

Las flores vendidas en las subastas son compradas por mayoristas locales y por exportadores mayoristas, quienes reexportan las flores a otros países de la UE, donde son distribuidas a otros mayoristas y detallistas locales. (Ver gráfico 11)

Gráfico 11

Cadena de distribución de las flores cortadas en la Unión Europea



Fuente: CBI

1.4 **POLÍTICAS DE PRODUCCIÓN, PRECIOS E INGRESOS**

En base a la variación de precios y la experiencia de los exportadores del país se ha considerado para el proyecto un precio FOB de US\$ 4.00 el bunch para el comercio extranjero y el US\$ 1.05 para el comercio local.

A continuación se muestra la fluctuación del precio de la gypsophila en el mercado estadounidense por estado.

Cuadro 14

**Precio en el Mercado Internacional de Flores
(US DOLARES por BUNCH) 2002**

PRODUCTO	Miami	New York	Los Angeles	Boston	Chicago	Philadelphia	Seattle	San Francisco
Gypsophila	6.50	6.00	7.50	6.00	6.50	5.75	8.50	8.00

Fuente: Internet

La gypsophila por ser una flor de complemento su demanda tiene una tendencia creciente por lo cual la comercialización del producto mantiene los mejores precios durante todo el año.

Cuadro 15

Épocas de Mejores Precios Para las Flores en el Mercado Internacional

PRODUCTO/ MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Claveles	\$	\$			\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
Crisantemo	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
Gypsophilia	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
Rosas	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$

Fuente: Internet

1.5 ANÁLISIS FODA

El análisis FODA consiste en establecer cuales son las fortalezas y debilidades de nuestro producto, como también determinar los factores externos como las oportunidades y amenazas que pueda tener el producto dentro del mercado.

FORTALEZA

- ✦ Calidad de la gypsophila
- ✦ Personal técnico calificado.
- ✦ Buena relación con proveedores, manejo estable.
- ✦ Buena ubicación y distribución logística de la finca.
- ✦ Ventajas comparativas de clima, para su producción: excelente luminosidad permanente durante todo el año y calidad de los sueldos ecuatorianos.



OPORTUNIDADES

- ❖ Producto de gran calidad. Puede combinarse con distintos tipos de flores tradicionales y no tradicionales.
- ❖ Existencia de algunos valles interandinos muy apropiados para el cultivo sin invernadero.
- ❖ La flor ecuatoriana tiene una posición privilegiada en el mercado externo.
- ❖ Disponibilidad de crédito.
- ❖ Buen apalancamiento financiero.

DEBILIDADES

- ❖ Falta arborización de los perímetros de la finca.
- ❖ No existe información de indicadores de la finca y de las plantas.
- ❖ Desconocimiento de la eficiencia de las especies de plantas.
- ❖ Manejo de la gestión y toma de decisiones centralizada; no existe participación del personal en las políticas de la empresa. Esto conlleva a otra debilidad que son procesos administrativos lentos y demora en la toma de decisiones, lo que incide negativamente en la planificación del cultivo.

AMENAZAS

- ❖ Nuevos participantes en el mercado.
- ❖ Gran fuerza que van adquiriendo los competidores tradicionales
- ❖ Productos sustitutivos.

2. ESTUDIO TÉCNICO

2.1 ESTUDIO DEL PRODUCTO

2.1.1 Identificación Botánica

Nombre común: Gypsophila conocida en forma popular en nuestro país como aliento de bebe.

Familia: Caryophilaceae

Género: Gypsophila

Especie Gypsophila Paniculata

Variedades: Perfecta: Flores blancas, desarrollo erecto y rígido, de 1.5 m de altura. Es una de las variedades mas cultivadas y es la considerada en este proyecto.

Bristol Fairy: De flores blancas, simples, alcanza alrededor de 1.5 m. de altura.

Es también una de las variedades más conocidas.

Hanigra: De características muy parecidas a la anterior.

Snow White: De mayor tamaño, flores blancas y dobles.

Flamingo: Flores dobles y rosadas, de menor producción.

2.1.2 Distribución Natural y Hábitos de Crecimiento

La planta es de hábito herbáceo, de apariencia difusa debido a las ramificaciones. Es una planta de día largo (14 – 18 horas) semiperenne, originaria de la zona templada, con un ciclo vegetativo entre 2 y 3 años. La primera cosecha toma entre 120 y 150 días desde la siembra, posteriormente se cosecha cada 120 – 130 días.

En el Ecuador, por sus características medias de luminosidad es necesario un suplemento artificial de luz de 6 a 10 horas por día, hasta que la planta presente un 80 % de espigamiento.

2.1.3 Sistema de Propagación

- Vía clon o vegetativa: obteniendo esquejes de plantas madres seleccionadas, para su enraizamiento.
- Actualmente se están llevando a cabo investigaciones de propagación in vitro, a través del cultivo de meristemas, método que, a más de acelerar la

multiplicación, facilita la obtención de plántulas libres de enfermedades, principalmente causadas por virus.

Cualquiera de estos sistemas será de utilidad práctica, ya que reproducirán fielmente los biotipos de mejores características agronómicas y de calidad, sin el riesgo de segregación genética. En el proyecto nuestra propagación se la realizará por esquejes.



2.1.4 Exigencias Ecológicas

- ❖ Zona Ecológica: Bosque seco montano bajo (Quinche) y estepa espinosa montano bajo (Guayllabamba), según la clasificación de Holdridge.⁴
- ❖ Altitud: 1.800 – 2.700 m.s.n.m. Lo óptimo: 2.200 – 2.500.
- ❖ Temperatura anual media: 20 – 25 grados centígrados (diurna), 12 – 15 grados centígrados (nocturna).
- ❖ Precipitación: 500 – 800 mm al año.
- ❖ Humedad relativa: 60 – 80%
- ❖ Luminosidad: Requiere exposición plena a la luz para florecer, de alrededor de 17 hrs. de luminosidad por día.
- ❖ Suelos: De preferencia profundas, de topografía regular, con textura media, franco arenosa y estructura permeable que facilite el buen drenaje; ricos en materia orgánica.

✚ Ph: 6.5 – 7.5

No se recomiendan zonas propensas a heladas, granizadas y vientos fuertes.

2.2 LOCALIZACION Y TAMAÑO PARA EL CULTIVO

2.2.1 Localización

Las zonas representativas para la producción, de acuerdo a la información reportada en el párrafo correspondiente a las exigencias ecológicas, se ubican en los valles abrigados de la Región Interandina. Adicionalmente a dichos factores, hay que considerar otros, tales como accesibilidad, disponibilidad de mano de obra, infraestructura básica, costos de los terrenos, proximidad a un aeropuerto internacional, etc.

De lo anteriormente expuesto se puede, a manera ilustrativa, señalar las siguientes zonas representativas para el cultivo:

⁴ Sistema de Clasificación de la Estructura Botánica del Suelo

Cuadro 16**Zonas Representativas para la Producción de Gypsophila**

LUGAR	ALTITUD m.s.n.m.	TEMPERATURA (Media C)	PRECIPITACION ANUAL (mm)
Salinas (Imbabura)	1.620	19.0	325
Atuntaqui	2.350	15.4	725
Otavalo	2.554	14.4	800
Pímanpiro	2.156	15.5	550
Ibarra	2.225	15.3	625
Guayllabamba	2.139	16.5	650
Tababela	2.475	16.0	850
Patate	2.200	15.9	591
Gualaceo	2.230	17.0	780
Quinche	2.250	17.2	700
Paute	2.200	17.1	741
Loja	2.140	15.3	872

Fuente: Información meteorológica, INAMHI

Cabe recalcar que el cultivo de gypsophila puede también efectuarse bajo cubierta (invernadero) en otras zonas de mayor precipitación y menor temperatura a las mencionadas.

2.2.2 Tamaño

Para el proyecto se ha estimado un tamaño modular de tres hectáreas netas de cultivo sin invernadero que permita ajustarse a los requerimientos mínimos de exportación.

2.3 SISTEMA DE CULTIVO Y MANTENIMIENTO

2.3.1 Labores Preculturales

Se refieren a los trabajos agrícolas anteriores a la plantación, que incluyen la limpieza, nivelado, preparación del suelo (labor profunda a 40 – 50 cms.), subsolado, construcción de drenajes, trazo de la plantación, construcción de camas.

También será necesario realizar el muestreo del terreno para análisis de laboratorio, aplicación de materia orgánica, correctivos y desinfectantes del suelo (si el caso lo exige), controlar las malezas, hoyado, fertilización de fondo e instalar las tuberías para la fertirrigación.

Existen varias opciones para la construcción de las camas, sin embargo un modelo tipo puede incluir las siguientes especificaciones:

Cuadro 17

Medidas para la Construcción de Camas en el Cultivo de la *Gypsophila*

Camas Elevadas	0.20 - 0.25 m.
Ancho	0.9 - 1.1 m.
Largo	30.0 m.
Calles	0.4 - 0.5 m.

Fuente: CFN

De esta manera, el terreno se encontrará listo para la siembra. Paralelamente habrá que realizar las demás obras de infraestructura requeridas para la plantación.

2.3.2 Plantación

El material de siembra constituye esquejes enraizados de plantas seleccionadas. La plantación se efectúa sobre las camas, en doble hilera a 0.40×0.35 entre hileras y plantas respectivamente, pudiendo utilizarse el sistema de “tres bolillio”. Este sistema dará origen a una población de alrededor de 30.000 plantas por hectárea.

En cada ciclo puede presentarse una mortalidad de plantas de aproximadamente un 2% que deben reemplazarse oportunamente.

Luego de la siembra las plantas estarán listas para el primer corte, en alrededor de 150 días.

2.3.3 Fertilización de Mantenimiento

El programa de fertilización dependerá de los análisis físico – químicos del suelo y de follaje. Esta labor se efectúa a través del riego empleando el sistema de goteo, con lo cual se puede movilizar los fertilizantes en forma

oportuna. Los suelos deberán tener adecuado contenido de nitrógeno, fósforo, potasio, magnesio, hierro, azufre, boro, manganeso, zinc y cobre. Las correcciones o enmiendas futuras de acidez se harán directamente sobre las camas, en forma manual.

Los requerimientos de elementos menores serán suplidos mediante aplicaciones foliares.

2.3.4 Labores Culturales

- CONTROL DE MALEZAS: Es indispensable para evitar competencias indeseables. Esto se alcanzará a través de controles químicos y mecánicos.
- DESPUNTE: A los 15 días de la siembra se elimina la parte terminal del tallo a fin de promover la brotación secundaria. Con esta labor, las plantas, desde su inicio, producirán de 6 a 8 tallos, aunque la producción se retrasa en alrededor de dos semanas.
- TUTOREO: Con el propósito de mantener a las plantas erguidas, lo que impedirá el agobio y potenciales pudriciones de las plantas, a más de conseguir inflorescencias limpias y sanas. El tutorio puede realizarse con postes de madera y alambre. En nuestro medio es frecuente el empleo de pedazos de caña guadúa.
- ILUMINACIÓN: Siendo la *Gypsophila* una planta que responde muy favorablemente al fotoperíodo, la floración estará en función de

esta labor. En el país se ha visto necesario el dotar de luz artificial durante 6 a 8 horas. En todo caso, esta labor debe iniciarse cuando las plantas tienen una conformación vegetativa adecuada para aprovechar de este factor (2 – 3 semanas desde la siembra).

- **PODA DE RENOVACIÓN:** Luego de cada cosecha se procede al corte del follaje para facilitar el rebrote.
- **DRENCH:** Consiste en un riego con funguicida al suelo, generalmente luego de la poda de renovación.
- **APLICACIÓN DE ACIDO GIBERELICO:** Con el objeto de ayudar a la floración, se efectúa, como el “drench”, al centro de la planta, luego de cada poda de renovación. La primera aplicación se hará máximo a las 2 -3 semanas de la poda para luego proporcionar la iluminación (nunca al revés, porque se inactiva la hormona). Posteriormente se darán dos o tres aplicaciones más con intervalos de 15 días.



2.3.5 Riego

La *Gypsophila* requiere de alrededor de 10 – 20 litros/m² y por semana. Sin embargo, esto podrá variar en función de las características del suelo, de las condiciones climáticas existentes y de la edad de las plantas.

2.3.6 Controles Fitosanitarios

Entre los principales problemas sanitarios pueden citarse los siguientes:

Enfermedades: fusariosis (*Fusarium* spp); agalla de la corona (*Agrobacterium tumefaciens*); pudriciones (*Phitophthora* sp, *Phitium* sp); necrosis (*Alternaria* sp); oidio o mildiu (*Oidium* sp); rizoctoniosis (*Rizoctoniasolani*); botritis de la flor (*Botritis cinerea*); enfermedades bacterianas y daños causados por nemátodos.

Plagas: ácaros (*Tetranychus* sp); pulgones o áfidos (*Aphis* sp); minadores (*Liriomizae* sp), cortadores (*Agrotis* sp), entre otras.

El control de estas enfermedades y plagas es de tipo integral, usando plántulas sanas, procurando un buen drenaje, realizando adecuados y oportunos cuidados culturales (deshierbas, podas, etc), erradicación de plantas enfermas, fertilizaciones eficientes y prevenciones químicas con productos, de preferencia biológicas, y dosis específicas.

Para evitar la transmisión mecánica de virosis y otras enfermedades, es aconsejable desinfectar el instrumental de cosecha en soluciones específicas, como lechada de cal.

2.3.7 Cosecha



Como se indicó anteriormente, el primer corte se inicia aproximadamente a los 120 – 150 días desde la siembra; los siguientes cada 120 – 130 días. Se realiza cuando la inflorescencia se encuentra abierta en un 20 – 30 %: la operación se efectúa en forma manual, utilizando tijeras podadoras, transportando la cosecha de inmediato a la sala de clasificación. Cuando el cultivo se efectúa a campo abierto se cosechan las flores casi cerradas.

Cuadro 18

Rendimiento Agrícola del Proyecto

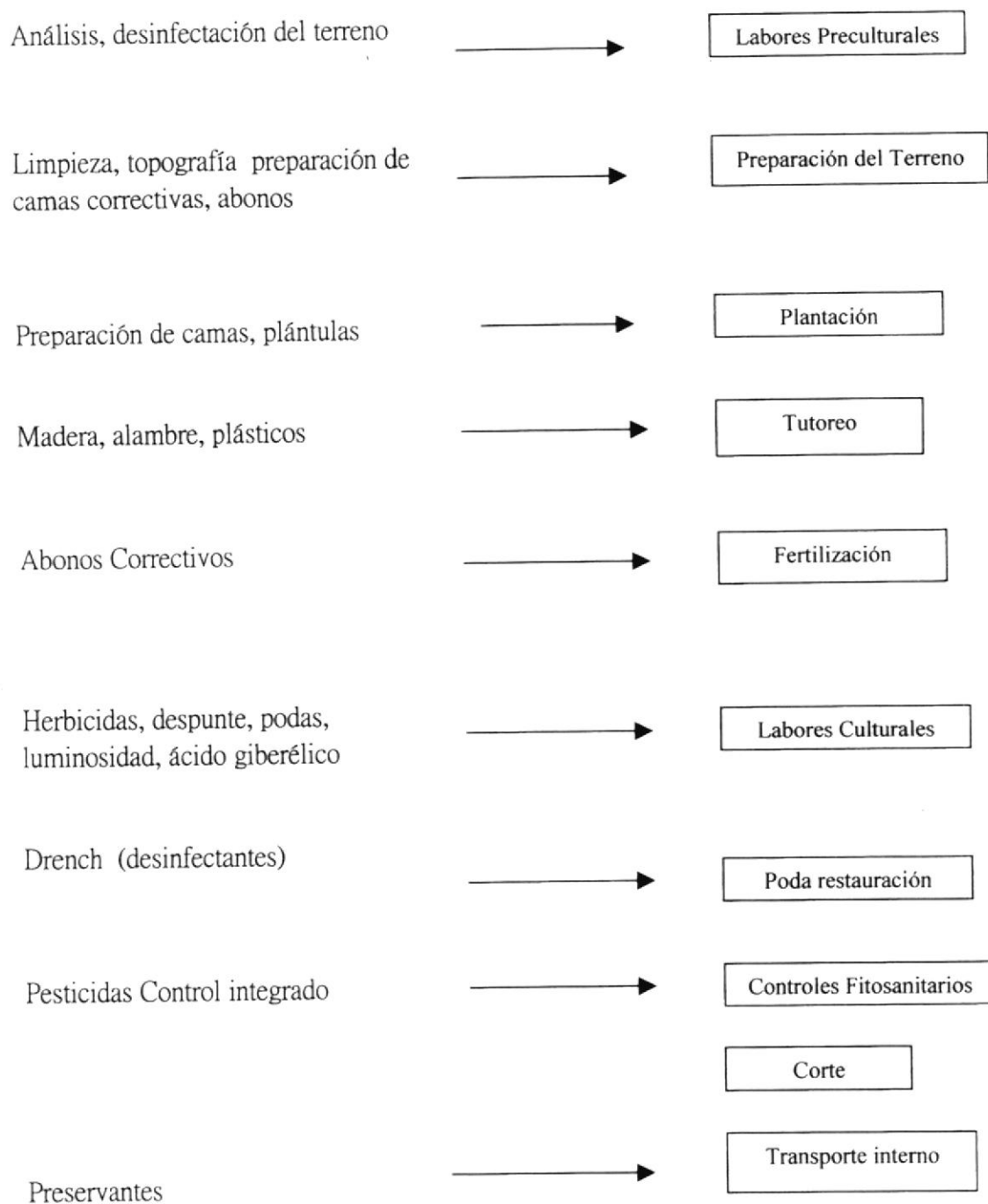
AÑOS	No. COSECHAS (EN LOS 2 MODULOS)	PRODUCCIÓN No. BUNCHS
1	CINCO	247.500
2	CUATRO	198.000
3	CINCO	225.000
4	CINCO	247.500
5	CUATRO	198.000

Elaboración: Autoras del Proyecto

2.3.8 Proceso Agrícola

El flujograma para el proceso agrícola se presenta en el siguiente gráfico:



Gráfico 12**Flujograma del Proceso Agrícola**

2.3.9 Requerimiento de Maquinaria y Equipo

Las necesidades para la fase agrícola y poscosecha se determinan en el siguiente cuadro:

Cuadro 19

Equipos y Herramientas Necesarios para El Proyecto

ITEM	TIPO
Equipo de Fumigación	Bombas
Equipo de Fertirrigación	Goteo
Sistema eléctrico	Indispensable para promocionar 6 a 8 horas de luz artificial y un equipo generador complementario
Herramientas de poscosecha y agrícolas	Varias
Instrumental para poscosecha	Varias
Cámara frigorífica	Para la fase de poscosecha
Equipo de oficina	Indispensable
Vehículos	Camioneta 4 x 4

Elaboración: Autoras del Proyecto

2.3.10 Asistencia Técnica

Se prevé contar con dos tipos de asistencia técnica:

- Permanente: Un Ingeniero Agrónomo que cumplirá las funciones de Director Técnico de la plantación y de Gerente General, un jefe de campo y un asistente de campo – poscosecha.

- Ocasional: Mediante la contratación de servicios de asistencia Técnica ocasional, para efectuar análisis específicos de orden sanitario, aspectos edafológicos, de nutrición y manejo de la plantación.

2.4 FASE DE POSCOSECHA

2.4.1 Consideraciones Generales

De conformidad con lo expuesto anteriormente el éxito de este tipo de actividades depende en gran parte de la calidad del producto final, la misma que es función, no sólo de la forma de cultivo, sino también de la manera como se proteja y preserve al producto cosechado.

2.4.2 Poscosecha y Beneficio

- Transporte Interno: A efectuarse con cable vía o manualmente. En todo caso la flor cortada se transporta en baldes con agua y preservantes, principalmente ácido cítrico y TST (tiosulfato de plata).
- Hidratación: Se efectúa en baldes o tinas con agua y preservantes. Esta operación se efectúa dentro de la sala de clasificación, manteniendo a las flores por aproximadamente 2 horas.
- Maduración: En tinas con agua, preservantes y sacarosa, en un recinto a 21 grados centígrados, 50% de humedad relativa y luz permanente,

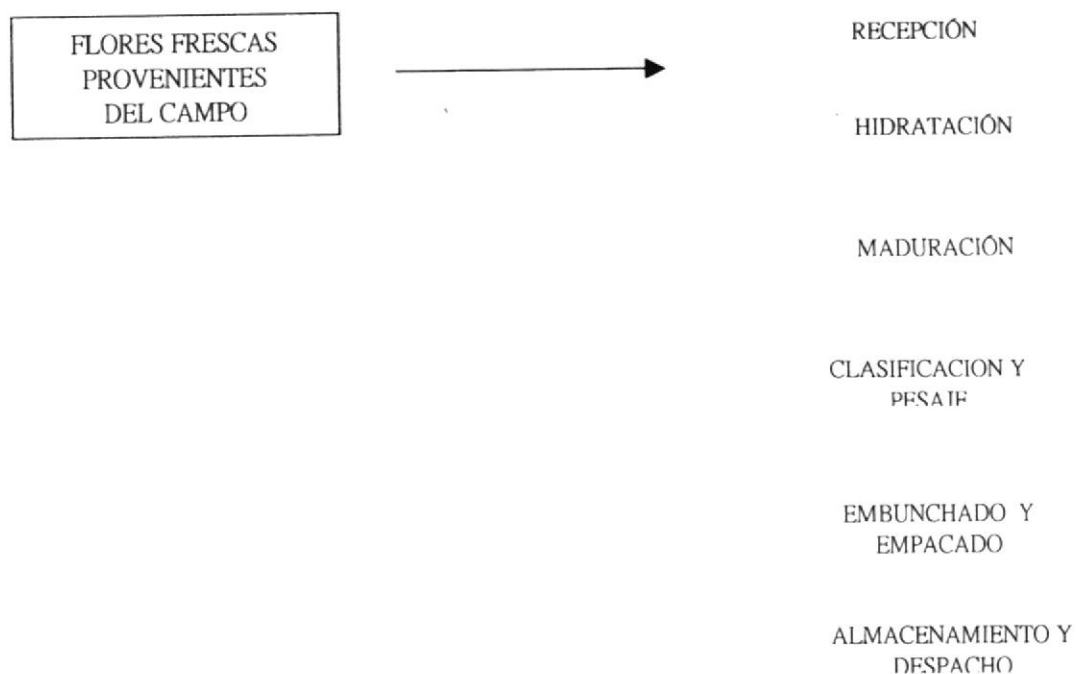
por espacio de 48 horas.

- Clasificación y Pesado de la Flor: Formando ramilletes de alrededor de 300 gramos.
- Embunchado y Empacado: Utilizando recubrimientos de papel ajustados con ligas. Los ramilletes se colocan en forma cruzada dentro de cajas de cartón de 1.1x 0.55 x 0.2 m de largo, ancho y espesor, respectivamente. En términos generales pueden ir de 35 ó 40 bunchs por cajas.
- Almacenamiento y Despacho: El producto en cajas puede mantenerse en un cuarto frío (2 a 3 grados centígrados), previo a su despacho al puerto de embarque o distribuidoras locales.

2.4.3 Flujo del Proceso de Beneficio

El flujo de proceso de beneficio puede sintetizarse conforme al esquema expuesto en el siguiente gráfico.



Gráfico 13**Flujo del Proceso de Beneficio****2.5 CALENDARIO DE LA PRODUCCIÓN**

El proyecto contempla el desarrollo del cultivo en 5 meses, a partir de la plantación, luego de lo cual se obtendrán siete cosechas, en un lapso de 2.5 años de vida útil.

Se prevé efectuar un escalonamiento de siembras en 2 módulos de 1.5 hectáreas cada uno, sembrados con una diferencia de 5 meses, de esta manera se tendrá una producción comercial permanente.

Debido al corto período de vida económica del cultivo, se requerirán también renovaciones de los módulos cada 2.5 años, en forma escalonada.





3. CONSTITUCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA

3.1 CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA

La implementación de este proyecto será hecha a través de una empresa que se constituirá a partir del arranque mismo del proyecto.

Esta compañía se dedicará al cultivo y comercialización de productos no tradicionales; en el caso específico de la flor *gypsophila paniculata*, desde la etapa de producción hasta su exportación.

Para la constitución de la empresa y exportación de nuestro producto es necesario cumplir con la siguiente lista de requisitos:

Formulario Único de Exportación (FUE):

El exportador debe comprar en la ventanilla de cualquier Banco Corresponsal del Banco Central del Ecuador el Formulario Único de Exportación (FUE) y diligenciarlo según las instrucciones al reverso.

✦ Factura Comercial:

Elaborar la Factura Comercial en original y 5 copias, detallando los términos y condiciones de la compraventa.

✦ Documento de Transporte:

Es el documento que expide la compañía transportista. En éste, se hace constar que la mercancía se ha embarcado con destino determinado, así como la condición en que se encuentra. Dependiendo del tipo de transporte el documento se puede llamar Carta de Porte (para terrestre), Guía Aérea (para aérea) o Conocimiento de Embarque (para marítimo).

✦ Lista de Empaque:

Es una relación de la mercancía enviada. Permite identificar el contenido del embarque, saber qué contiene cada bulto o caja, por lo que el empaque deberá hacerse metódicamente y coincidir con la factura. Se expide en original y seis copias.

✚ Declaración – Cupón de Aportación a la CORPEI:

El documento Declaración – Cupón de Aportación a la CORPEI se obtiene al adquirir el Formulario Único de Exportación en el Banco Corresponsal.

De acuerdo a la nueva Ley de Comercio Exterior y como aporte a la Corporación de Exportaciones e Inversiones (CORPEI), el exportador aportará con el 1.5 por mil sobre el valor FOB de sus exportaciones y las importaciones con el 0.25 por mil sobre el valor FOB. Estas cuotas redimibles serán entregadas por los exportadores de bienes y servicios al momento de la venta de las divisas. El aportante recibirá un cupón por el valor de su cuota, los que una vez acumulados y llegar a un valor equivalente de 500 dólares serán canjeados por la CORPEI por Certificados de Aportación emitidos por la Corporación y redimidos a partir de los diez años.



✚ Guía de Remisión:

Para el transporte por carretera de las mercancías, el exportador debe emitir una guía de remisión, que sustente por cada unidad de transporte utilizada el traslado del bien de un territorio nacional, sea que se realice por medios propios o con la participación de terceros contratados para el efecto.

✚ Certificado de Origen:

Es un formato oficial mediante el cual el exportador de un bien y una autoridad certifica que el bien es originario del país o de la región y que

cumple con las reglas de origen establecidas. Este documento se exige en el país de destino con objeto de determinar el origen de las mercancías.

Este documento se lo emite para Sud-América y Centro América en FEDEXPOR y las Cámaras de la Producción, y para EE.UU. y la Unión Europea en el Ministerio de Comercio Exterior.

✚ Carta de Crédito:

Es un instrumento emitido por un banco a favor del exportador (beneficiario), mediante el cual dicho banco se compromete a pagar al beneficiario una suma de dinero previamente establecida, a cambio de que éste haga entrega de los documentos de embarque en un periodo de tiempo determinado.

Este documento es necesario dependiendo el término de pago al que han llegado el importador con el exportador, cabe decir que es el método más seguro para el exportador de cobrar su dinero por la venta de un bien o servicio al exportador de manera adecuada y precisa.

✚ Certificados de Calidad:

Es un documento expedido por autoridades especializadas en control de calidad de productos exportados.

Este documento se lo expide con el fin de verificar bajo que condiciones se han producido los productos que son para la exportación.

3.2 ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA

Básicamente la administración implica el desarrollo de las funciones y actividades de los administradores en pro del proyecto.

Dentro de estas funciones se considera contar con un gerente general, quien es el representante legal de la empresa y como tal es la persona a cargo del proyecto en todos sus aspectos y traza las directrices básicas dentro de la organización.

Para cumplir con las diferentes actividades que demanda el proyecto cuenta con directores de área, los cuales cumplen con la función de dirigir los aspectos operativos de sus respectivas áreas asignadas.

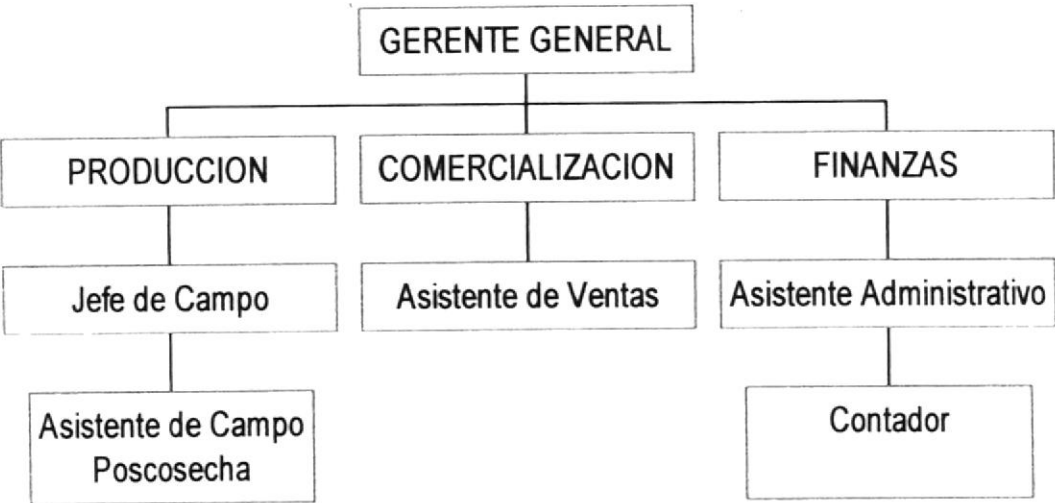
Bajo este nivel de dirección las áreas de trabajo son las siguientes:

- ✚ Producción
- ✚ Comercialización
- ✚ Finanzas



Gráfico 14

Organigrama de la Empresa



El área de producción estará a cargo del Ingeniero Agrónomo quien es el responsable de la plantación en sí, un jefe de campo y un asistente de campo-poscosecha.

La dirección financiera está conformada por un asistente administrativo y un contador. El asistente administrativo es responsable de la correcta administración financiera del negocio. Entre otras cosas, este brinda su apoyo en la logística y todo lo necesario para una correcta implementación del proyecto. Gestiona la obtención de recursos y las obligaciones de la empresa. Como es normal en toda empresa, este departamento junto con el contador

preparan los estados financieros requeridos por la Ley. Estos informes, junto con estadísticas realizadas en este mismo departamento, son herramientas indispensables para la gerencia para un adecuado control de costos.

La comercialización del producto esta a cargo de un gerente de ventas, quien a su vez es el director de esta área. Su misión es la de colocar el producto en el exterior, para lo cual, tiene que monitorear permanentemente los mercados internacionales en pro de las mejores oportunidades para la venta.

Otra de las importantes funciones de esta área es la promoción de este producto. En este punto hay que hacer presencia en las diferentes ferias y exposiciones donde pueda tener cabida este producto como son las instituciones de Expoflores y Fedexpor.

El área de ventas debe tener un fuerte enfoque hacia el comercio internacional. Pero el proyecto también contempla la distribución de la gypsophila para el consumo local. Como se describió anteriormente, el producto que no cumple con las características que requerimos para la exportación por exigencias del mercado y por imagen, pero que nada tienen que ver con su calidad, nos dan la oportunidad de brindar al mercado interno un producto de excelente calidad a un precio atractivo para el consumidor nacional.

4. INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

4.1 INVERSIONES

En nuestro proyecto consideraremos inversión inicial aquel monto requerido para la adquisición de los diversos factores de producción y su ejecución, la cual tendrá un monto de US\$ 745.953 para la implantación de tres hectáreas que será distribuido en el primer año de inversión. Es necesario recalcar que en vista de la corta vida útil de las plantaciones, para tener una producción continúa deben efectuarse posteriores períodos de fomento agrícola teniendo un incremento en los años 3, 4, 6 y 7 debido a las posteriores siembras. (Ver Anexo 3)

La estructura de las inversiones se presentan en el cuadro 20, en el que se observa que los activos fijos representan el 33.94% de la inversión acumulada total, los activos diferidos el 19.01% y el fomento agrícola es de 47.05%. De las inversiones contempladas en los activos fijos los valores más

representativos son: el conjunto de equipos y herramientas necesarias para la producción (70.14%); el valor de las tierras que en algunas zonas de la Serranía tienen un precio sobrevalorado, que representa el 20.74% y las obras civiles (9.12%).

Cuadro 20

Inversiones en Activos Fijos y Diferidos

	Unidad	Precio Unitario US\$	Número de Unidades	Precio Total US\$
A. Terreno				
Area de cultivo	Ha,	15.000	3	45.000
Otras áreas	Ha,	15.000	0,50	7.500
<i>Subtotal terreno</i>			<i>3,50</i>	<i>52.500</i>
B. Obras civiles				
Galpón, clasificación y empaque	C/U	6.900	1	6.900
Cuarto de Prefrío	C/U	8.200	1	8.200
Cablevía	Lote	5.000	1	5.000
Bodega	C/U	3.000	1	3.000
<i>Subtotal obras</i>				<i>23.100</i>
C. Equipos & accesorios				
Vehículo	C/U	16.000	1	16.000
Equipo de Generador Complementario	C/U	15.000	1	15.000
Equipo de Fertilización	C/U	16.000	3	48.000
Equipo de Fumigación	C/U	5.500	1	5.500
Cámara Frigorífica	C/U	12.000	1	12.000
Tutoreo	Lote	1.800	3	5.400
Cortina Rompevientos	Lote	7.200	1	7.200
Reservorio	C/U	7.500	1	7.500
Red e Intalación Eléctrica	Lote	14.500	2	29.000
Tanque de Fertilización, fosa séptica	C/U	4.000	1	4.000
Vivienda, oficina y batería de baño	Lote	13.000	1	13.000
Muebles y Enseres	Lote	8.000	1	8.000
Herramientas	Lote	7.000	1	7.000
<i>Subtotal equipos</i>				<i>177.600</i>
Total A:C				253.200
D. Fomento				350.953
E. Activo Diferido				141.800
Total A:E				745.953

Elaboración: Autoras del Proyecto



4.1.1 Activos Fijos

Los activos fijos del proyecto se dividen en:

- ✦ Terreno cercado y camino: Corresponde al valor de 3.5 hectáreas de las cuales 3 serán destinadas exclusivamente a la producción de la gypsophila y la diferencia para la construcción de la infraestructura indispensable.
- ✦ Cortina rompevientos: Rodeando la plantación para su protección contra los vientos fuertes.
- ✦ Construcciones: Incluye un galpón de clasificación (110 metros cuadrados); cuarto para el equipo de prefrió y frío (70 metros cuadrados), tanque para la preparación de soluciones fertilizantes (2.5 x 2.0 x 2.0 m), fosa séptica, bodega agrícola (50 metros cuadrados), vivienda oficina (70 metros cuadrados), batería de baños (18 metros cuadrados) y reservorio (5.000 metros cúbicos).
- ✦ Equipos: Se prevé la adquisición de un equipo de riego por goteo, bombas de fumigación y un equipo de prefrió y frío para la poscosecha.
- ✦ Sistema Eléctrico: Con el fin de proveer de 6 a 8 horas adicionales de luz artificial a la plantación, se contempla instalar postes de alumbrados cada 9

metros, de una altura aproximada de 8 metros, con una área de influencia de 6 camas; en cada uno de ellos va una iluminaria de 1.200 watts.

Complementariamente, se utilizarán focos de 200 watts colocados a menor altura (2.2 metros) y en línea cada 2 camas, generalmente la distancia entre estos focos es de 2.5 metros. El sistema de iluminación complementario (focos de 200 watts), de acuerdo a las exigencias, se programa su uso diario en forma escalonada, entre las hileras impares y las hileras pares. Para la instalación de la luz artificial deben contemplarse 3 transformadores de 25 Kw. cada uno, para las 3 hectáreas. Con el fin de proveer posibles cortes de luz, se comprará un equipo electrógeno de 75 Kw.

- ✦ Vehículo: Se contempla la adquisición de una camioneta de trabajo 4 x 4.
- ✦ Herramientas: Las necesarias para la fase de producción y poscosecha.
- ✦ Muebles y Enseres: Requeridos para el equipamiento de las oficinas administrativas.

4.1.2 Activos Diferidos

Otro rubro que incluye la inversión son los activos diferidos que corresponden a los gastos administrativos (sueldos para el personal administrativo durante el período previo a las operaciones productivas) y gastos indirectos de fabricación (Anexo 6).

4.1.3 Fomento Agrícola

Para nuestro proyecto consideraremos fomento agrícola al período de 150 días en el cual se desarrolla el cultivo hasta la cosecha comercial. Incluye la preparación del terreno, materiales directos, mano de obra directa y mano de obra indirecta. Por las características del cultivo, es necesario efectuar períodos sucesivos de fomento agrícola por cada módulo de 1.5 hectáreas, con el fin de mantener una producción exportable permanente. En el lapso de vida útil del proyecto (9 años), se contempla que el fomento se incremente en los años 0, 1, 3, 4, 6 y 7.

4.2 FINANCIAMIENTO

Este proyecto contempla las siguientes fuentes de financiamiento:

Cuadro 21

Financiamiento

Financiamiento	US\$ MILES	%
Aporte Privado	395.953	53.08
Crédito	350.000	46.92
Total	745.953	100.00

Elaboración: Autoras del Proyecto

4.2.1 Créditos

El financiamiento de nuestro proyecto se lo realizará por medio de un préstamo a la Corporación Financiera Nacional, por un monto de US\$ 350.000 a seis años plazo. (Ver Anexo 4)

Las características del crédito solicitado a la Corporación Financiera Nacional (CFN) se describen a continuación:



Cuadro 22**Características del Financiamiento**

Monto	US\$ 350.000
Tipo de Crédito	Multisectorial
Destino	Activos Fijos
Origen de Recursos	CFN
Plazo	6 años
Periodo de Gracia ⁵	1 año
Interés ⁶	14% anual
Forma de Pago	Por semestre vencido

Fuente: CFN

4.2.2 CAPITAL SOCIAL

El resto del financiamiento se lo realizará por medio de los aportes de capital accionario cuya cantidad es de US\$ 395.953 que representa el 53.08% de la inversión total.

⁵ En este periodo se paga intereses, luego el capital se amortizará en cuotas iguales con sus respectivos intereses.

⁶ Se ha tomado en cuenta la tasa existente en el mercado.



4.3 PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS

4.3.1 Requerimiento de Personal

Está compuesto por la mano de obra directa, la mano de obra indirecta y mano de obra administrativa.

4.3.1.1 Mano de Obra Directa

Este requerimiento se descompone en las necesidades para el fomento agrícola y para los años de producción.

Bajo el esquema de escalonamiento de la producción, existirá un período de fomento agrícola intensivo por módulo de acuerdo al siguiente esquema:

Cuadro 23

Esquema del Escalonamiento de la Producción

AÑOS								
0	1	2	3	4	5	6	7	8
X	X		X	X		X	X	

Elaboración: Autoras del Proyecto

Plantación y Mantenimiento: Consiste en los jornales para labores preculturales, culturales, fertilización inicial y de mantenimiento, riego y fitosanitarias, que se necesitarán durante todo un año de acuerdo al siguiente detalle:

Cuadro 24

Detalle de la Producción

Rubro	Unidad	Unidades/ha/año								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Siembra										
Plantas	Unidad	90.000	0	15.000	15.000	0	15.000	15.000	0	0
Estaquillada/nivelada	Jornal	30,0	0,0	15,0	15,0	0,0	15,0	15,0	0,0	0,0
Preparación de Camas	Jornal	160,0	0,0	80,0	80,0	0,0	80,0	80,0	0,0	0,0
Hoyado	Jornal	45,0	0,0	30,0	30,0	0,0	30,0	30,0	0,0	0,0
Nematicida/insecticida	kg	270,0	0,0	60,0	60,0	0,0	60,0	60,0	0,0	0,0
Fertilizante	Saco	20,5	0,0	12,0	12,0	0,0	12,0	12,0	0,0	0,0
Siembra o resiembra	Jornal	54,0	0,0	36,0	36,0	0,0	36,0	36,0	0,0	0,0
Control malezas										
Fijador	Litro	45,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
Mano de obra (machete)	Jornal	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0
Control nemátodos										
Nematicida	kilo	200,0	80,0	200,0	200,0	80,0	200,0	200,0	80,0	80,0
Mano de obra	Jornal	14,0	6,0	14,0	14,0	6,0	14,0	14,0	6,0	6,0
Fertilización										
Fertilizante N	Saco	20,0	14,0	20,0	20,0	14,0	20,0	20,0	14,0	14,0
Fertilizante P	Saco	10,0	6,0	10,0	10,0	6,0	10,0	10,0	6,0	6,0
Fertilizante K	Saco	60,0	42,0	60,0	60,0	42,0	60,0	60,0	42,0	42,0
Mano de obra	Jornal	23,0	16,0	23,0	23,0	16,0	23,0	23,0	16,0	16,0
Fertilizante foliar	Litro	40,0	27,0	40,0	40,0	27,0	40,0	40,0	27,0	27,0
Aplicación foliar	Jornal	12,0	9,0	12,0	12,0	9,0	12,0	12,0	9,0	9,0
Riego										
Agua de Riego	Litro	91.200	91.200	91.200	91.200	91.200	91.200	91.200	91.200	91.200
Mano de obra	Jornal	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0
Drenaje										
Mantenimiento primarios	Jornal	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Mantenimiento secund.	Jornal	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00
Mantenimiento terc.	Jornal	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00
Despunte										
Normal	Jornal	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
Fitosanitario	Jornal	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
Cosecha										
Mano de obra	Jornal	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0
Empacamiento										
Cajas y binchas	C/U	6.188	4.950	5.625	6.188	4.950	5.625	6.188	4.950	5.625
Mano de obra	Jornal	185,0	148,0	168,0	185,0	148,0	168,0	185,0	148,0	168,0

Elaboración: Autoras del Proyecto

4.3.1.2 Mano de Obra Indirecta

Corresponde al Ingeniero Agrónomo, Director Técnico de la Plantación y quien también hará las veces de Gerente General de la empresa, un agrónomo auxiliar quien ocupará el cargo de jefe de campo y un asistente de campo – poscosecha. Los salarios se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro 25

Sueldos de Mano de Obra Indirecta y Administrativa				
No.	Concepto	Costo Mensual	Costo Total	Costo Total Anual
	Mano de Obra Indirecta			
1	Director Técnico de la Plantación	1.200,00	1.200,00	14.400,00
1	Jefe de Campo	500,00	500,00	6.000,00
1	Asistente Campo-Poscosecha	350,00	350,00	4.200,00
	TOTAL			24.600,00
	Mano de Obra Administrativa			
1	Jefe Administrativo y de Ventas	700,00	700,00	8.400,00
1	Secretaria-Contadora	350,00	350,00	4.200,00
1	Chofer	250,00	250,00	3.000,00
1	Bodeguero-Conserje	200,00	200,00	2.400,00
2	Guardianes	200,00	400,00	4.800,00
	TOTAL			22.800,00

Elaboración: Autoras del Proyecto

4.3.1.3 Mano de Obra Administrativa

Se ha establecido para el proyecto la contratación de un jefe administrativo que a su vez se hará cargo de las ventas, una secretaria – contadora que también se hará cargo de la contabilidad, un chofer , un bodeguero – conserje y 2 guardianes que se ocuparán de cuidar las instalaciones de la hacienda. Los salarios se detallan en el cuadro anterior.

4.3.2 Necesidades de Materiales Directos

En nuestro proyecto consideraremos materiales directos a aquellos que estén vinculados de manera directa con la producción como: plantas, fertilizantes, abonos foliares, agua de riego, insecticidas, etc. Los requerimientos de materiales directos se detallan en el cuadro 24.

Cabe anotar que las labores fitosanitarias se harán previa a una fiscalización y en lo posible de forma localizada o trampeo.

4.3.3 Materiales Indirectos

Se relaciona con los requerimientos de empaques tales como: ligas, papel periódico, grapas, capuchón plástico y suncho plástico. Su detalle y costo se presenta en el de cuadro 26 de Materiales Indirectos.

Cuadro 26

Materiales Indirectos

DETALLE	UNIDAD	PRECIO	VOLUMEN (UNIDADES)								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ligas	millar	1,50	238	198	225	238	198	225	238	198	225
Papel periódico (Manifol)	unidad	0,05	5963	4950	5625	5963	4950	5625	5963	4950	5625
Grapas	unidad	0,04	5963	4950	5625	5963	4950	5625	5963	4950	5625
Capuchón plástico	millar	10,00	238	198	225	238	198	225	238	198	225
Suncho plástico	unidad	0,70	5963	4950	5625	5963	4950	5625	5963	4950	5625
TOTAL US\$			7.447,77	6.987,77	7.298,27	7.447,77	6.987,77	7.298,27	7.447,77	6.987,77	7.298,27

Elaboración: Autoras del Proyecto

4.3.4 Suministros y Servicios

Incluyen el consumo de energía eléctrica, combustibles, lubricantes, agua potable, etc., detallados en el siguiente cuadro:

Cuadro 27

Suministros y Servicios				
DETALLE	UNIDAD	PRECIO	PERIODOS/AÑOS	VALOR US\$
Energía Eléctrica	consumo/mes	4800	12	57.600
Lubricantes	consumo/mes	20	12	240
Llantas	consumo/año	400	1	400
Combustibles	consumo/año	1200	1	1.200
Agua Potable	consumo/mes	240	12	2.880
TOTAL				62.320

Elaboración: Autoras del Proyecto

4.3.5 Depreciaciones, Mantenimiento y Seguros

Los activos fijos, excluyendo el terreno, son materia de depreciación. El rubro mantenimiento incluye los valores que por este concepto se imputan a los activos fijos. El seguro se aplicará únicamente a los vehículos. El detalle de estos cálculos se presenta en el cuadro 28.

Cuadro 28

Depreciación, Mantenimiento y Seguros de los Activos Fijos

	Depreciación %	Mantenimiento %	Seguro %	Depreciación US\$	Seguro US\$
A. Terreno					
Area de cultivo	0	0	0	0	0
Otras áreas	0	0	0	0	0
<i>Subtotal terreno</i>				0	0
B. Obras civiles					
Galpón, clasificación y empaque	5	2	0	345	0
Cuarto de Prefrío	5	2	0	410	0
Cablevía	10	2	0	500	0
<i>Subtotal obras</i>				1.255	0
C. Equipos & accesorios					
Equipo de Generador Complementario 12 KV	10	2	0	1.500	0
Equipo de Fertilización	20	5	0	9.600	0
Equipo de Fumigación	20	2	0	1.100	0
Cámara Frigorífica	10	2	0	1.200	0
Tutoreo	33	1	0	1.782	0
Cortina Rompevientos	10	2	0	720	0
Reservorio	5	2	0	375	0
Red e Instalación Eléctrica	10	5	0	2.900	0
Tanque de Fertilización, fosa séptica	5	2	0	200	0
Herramientas	20	2	0	1.400	0
<i>Subtotal equipos</i>				20.777	0
Total A:C				22.032	0
D. Fomento	4,00	0	0	14.038	0
E. Gastos Administrativos					
Vehículo	20	5	5	3.200	800
Vivienda, oficina y batería de baño	5	2	0	650	0
Muebles y Enseres	20	2	0	1.600	0
<i>Subtotal</i>				5.450	800
F. Gastos de Ventas					
Bodega	5	2	0	150	0
<i>Subtotal</i>				150	0
G. Activo diferido	20,00	0	0	28.360	0
Total A:G				70.030	800

Elaboración: Autoras del Proyecto

4.3.6 Costos de Producción

Los antecedentes expuestos han servido de base para el cálculo de los costos anuales, los mismos que se aprecian en el cuadro 29 (Costos de producción en Plantación de *Gypsophila*). Los rubros de mayor significación, al año normal de producción, corresponden al riego (60.89%); en segundo lugar a la siembra (21.28%) y en tercer lugar al empacamiento que concierne a la poscosecha con el 13.54%; que, acumulados representan el 95.71% de los costos totales y el resto (4.29%). Cabe recalcar que dentro de cada rubro se incluye el costo de la mano de obra directa.

4.3.7 Gastos de Administración y Ventas

Gastos de Administración

Corresponden a erogaciones para remuneraciones, suministros, movilización y viáticos locales, energía eléctrica de oficina, honorarios de auditoría, cuotas y suscripciones e imprevistos del 5%. Los rubros se detallan en el Cuadro 30.

Gastos de Ventas

Corresponden a erogaciones para remuneraciones donde se ha contratado a una persona encargada de realizar contactos para ejecutar las ventas en el extranjero, movilización y viáticos locales y viajes y representaciones. Los mismos que se detallan en el cuadro 31 de Gastos de Ventas.

Costos de Producción en Plantación de Gypsophila, en US\$

RUBRO	Unidad	Valor unitario	Año 1			Año 2			Año 3			Año 4			Año 5			Año 6			Año 7			Año 8			Año 9			
			Número de Unidades/ha	Costo por 3 ha	Costo total	Número de Unidades/ha	Costo por 3 ha	Costo total	Número de Unidades/ha	Costo por 3 ha	Costo total	Número de Unidades/ha	Costo por 3 ha	Costo total	Número de Unidades/ha	Costo por 3 ha	Costo total	Número de Unidades/ha	Costo por 3 ha	Costo total	Número de Unidades/ha	Costo por 3 ha	Costo total	Número de Unidades/ha	Costo por 3 ha	Costo total	Número de Unidades/ha	Costo por 3 ha	Costo total	
Siembra	Plantas	0.25	90.000	22.500	67.500	0	0	0	15.000	3.750	11.250	0	0	0	15.000	3.750	11.250	0	0	0	15.000	3.750	11.250	0	0	0	15.000	3.750	11.250	
	Plantas	5,00	160	800	2.400	0	0	0	80	400	1.200	0	0	0	80	400	1.200	0	0	0	80	400	1.200	0	0	0	80	400	1.200	
	Preparación de camas	5,00	30,0	150	450	0,0	0	0	15,0	75	225	0,0	0	0	15,0	75	225	0,0	0	0	15,0	75	225	0,0	0	0	15,0	75	225	
	Ensayado/iniciado	5,00	45,0	225	675	0,0	0	0	30,0	150	450	0,0	0	0	30,0	150	450	0,0	0	0	30,0	150	450	0,0	0	0	30,0	150	450	
	Apertura huecos	5,00	270,0	419	1.256	0,0	0	0	60,0	93	279	0,0	0	0	60,0	93	279	0,0	0	0	60,0	93	279	0,0	0	0	60,0	93	279	
	Nematocida/insecticida	26,00	20,5	533	1.599	0,0	0	0	12,0	312	936	0,0	0	0	12,0	312	936	0,0	0	0	12,0	312	936	0,0	0	0	12,0	312	936	
	Fertilizante	5,00	54,0	270	810	0,0	0	0	36,0	180	540	0,0	0	0	36,0	180	540	0,0	0	0	36,0	180	540	0,0	0	0	36,0	180	540	
	Siembra o resembrar			24.897	74.690			0		4.960	14.880			4.960		0		4.960		4.960	14.880			4.960		4.960		4.960		4.960
	Subtotal siembra																													
	Control malezas	Luzero	3.21	45,0	144	433	30,0	96	289	30,0	96	289	30,0	96	289	30,0	96	289	30,0	96	289	30,0	96	289	30,0	96	289	30,0	96	289
Fluideo		5,00	55,0	275	825	55,0	275	825	55,0	275	825	55,0	275	825	55,0	275	825	55,0	275	825	55,0	275	825	55,0	275	825	55,0	275	825	
Mano de obra (machete)				419	1.258			371	1.114		371	1.114		371	1.114		371	1.114		371	1.114		371	1.114		371	1.114		371	1.114
Subtotal malezas																														
Control nematodos	Nematocida	1.55	200,0	310	930	80,0	124	372	200,0	310	930	200,0	310	930	80,0	124	372	200,0	310	930	200,0	310	930	80,0	124	372	200,0	310	930	
	Mano de obra	5,00	14,0	70	211	6,0	30	91	14,0	70	211	14,0	70	211	6,0	30	91	14,0	70	211	14,0	70	211	6,0	30	91	14,0	70	211	
	Subtotal nematodos																													
Fertilización	Saco	26,00	20,0	520	1.560	14,0	364	1.092	20,0	520	1.560	20,0	520	1.560	14,0	364	1.092	20,0	520	1.560	20,0	520	1.560	14,0	364	1.092	20,0	520	1.560	
	Fertilizante N	9.15	10,0	92	275	6,0	55	165	10,0	92	275	10,0	92	275	6,0	55	165	10,0	92	275	10,0	92	275	6,0	55	165	10,0	92	275	
	Fertilizante P	5,00	0,15	60,0	9	27	42,0	6	60,0	9	27	60,0	9	27	42,0	6	60,0	9	27	60,0	9	27	60,0	9	27	42,0	6	60,0	9	
	Fertilizante K	5,00	23,0	115	345	16,0	80	240	23,0	115	345	23,0	115	345	16,0	80	240	23,0	115	345	23,0	115	345	16,0	80	240	23,0	115	345	
	Mano de obra	5,00	40,0	200	600	27,0	135	405	40,0	200	600	40,0	200	600	27,0	135	405	40,0	200	600	40,0	200	600	27,0	135	405	40,0	200	600	
	Fertilizante foliar	10.15	40,0	406	1.218	27,0	135	405	40,0	406	1.218	40,0	406	1.218	27,0	135	405	40,0	406	1.218	40,0	406	1.218	27,0	135	405	40,0	406	1.218	
	Aplicación foliar	5,00	12,0	60	180	9,0	45	135	12,0	60	180	12,0	60	180	9,0	45	135	12,0	60	180	12,0	60	180	9,0	45	135	12,0	60	180	
	Subtotal fertilización																													
Riego	Agua de Riego	0.78	91.200	71.136	213.408	91.200	71.136	213.408	91.200	71.136	213.408	91.200	71.136	213.408	91.200	71.136	213.408	91.200	71.136	213.408	91.200	71.136	213.408	91.200	71.136	213.408	91.200	71.136	213.408	
	Mano de obra	5,00	21,0	105	315	21,0	105	315	21,0	105	315	21,0	105	315	21,0	105	315	21,0	105	315	21,0	105	315	21,0	105	315	21,0	105	315	
	Subtotal riego																													
Drenaje	Mantenimiento primarios	5,00	4,0	20	60	4,0	20	60	4,0	20	60	4,0	20	60	4,0	20	60	4,0	20	60	4,0	20	60	4,0	20	60	4,0	20	60	
	Mantenimiento secund.	5,00	11,0	55	165	11,0	55	165	11,0	55	165	11,0	55	165	11,0	55	165	11,0	55	165	11,0	55	165	11,0	55	165	11,0	55	165	
	Mantenimiento terc.	5,00	11,0	55	165	11,0	55	165	11,0	55	165	11,0	55	165	11,0	55	165	11,0	55	165	11,0	55	165	11,0	55	165	11,0	55	165	
	Subtotal drenaje																													
Despunte	Normal	5,00	18,0	90	270	18,0	90	270	18,0	90	270	18,0	90	270	18,0	90	270	18,0	90	270	18,0	90	270	18,0	90	270	18,0	90	270	
	Fluorecencia	5,00	15,0	75	225	15,0	75	225	15,0	75	225	15,0	75	225	15,0	75	225	15,0	75	225	15,0	75	225	15,0	75	225	15,0	75	225	
	Subtotal despunte																													
Cosecha	Mano de obra	5,00	84,0	420	1.260	84,0	420	1.260	84,0	420	1.260	84,0	420	1.260	84,0	420	1.260	84,0	420	1.260	84,0	420	1.260	84,0	420	1.260	84,0	420	1.260	
	Subtotal cosecha																													
Empacamiento	Caja y bichas	2.41	6.188	14.912	44.736	4.950	11.930	35.789	6.188	14.912	44.736	6.188	14.912	44.736	4.950	11.930	35.789	6.188	14.912	44.736	6.188	14.912	44.736	4.950	11.930	35.789	6.188	14.912	44.736	
	Mano de obra	5,00	185,0	925	2.775	148,0	740	2.220	185,0	925	2.775	185,0	925	2.775	148,0	740	2.220	185,0	925	2.775	185,0	925	2.775	148,0	740	2.220	185,0	925	2.775	
	Subtotal empacamiento																													
Misceláneos	2%			2.294	6.881			5.159			1.865	5.596			1.865	5.596			1.865	5.596			1.865	5.596			1.865	5.596		
	Subtotal misceláneos																													
	Costo total, USD			116.984	350.953			87.695	263.084			96.600	289.800			95.130	285.390			96.600	289.800			87.695	263.084			88.456	268.367	

Cuadro 30

Gastos de Administración, en US\$

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9
Remuneraciones	22.800	22.800	22.800	22.800	22.800	22.800	22.800	22.800	22.800
Suministros	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Movilización	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
Energía eléctrica oficina	240	240	240	240	240	240	240	240	240
Honorarios legales	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Cuotas y Suscripciones	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Depreciación y Amortización	5.450	5.450	5.450	5.450	5.450	5.450	5.450	5.450	5.450
Otros (5%)	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865	1.865
Total	39.155	39.155	39.155	39.155	39.155	39.155	39.155	39.155	39.155

Elaboración: Autoras del Proyecto

Cuadro 31

Gastos de Ventas, en US\$

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9
Remuneraciones	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200
Comisiones por Venta	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Propaganda y Publicidad	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Movilización y viáticos	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Viajes y representaciones	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200
Depreciación y Amortización	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Total	12.550	12.550	12.550	12.550	12.550	12.550	12.550	12.550	12.550

Elaboración: Autoras del Proyecto

4.3.8 Gastos Financieros

El financiamiento previsto para el proyecto asciende a US\$ 350.000 a 6 años plazo con un año de gracia, a una tasa de interés del 14% anual. La tabla de amortización calculada se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro 32

Tabla de Amortización

Monto crédito, US\$		350.000				
Plazo, años		6				
Gracia, semestres		2				
Semestre	Principal	Tasa int., %	Interés	Amortización	Alicuota	Saldo
1	350.000	14,00	24.500	0	24.500	350.000
2	0		24.500	0	24.500	350.000
3		14,00	22.050	35.000	57.050	315.000
4			19.600	35.000	54.600	280.000
5		14,00	17.150	35.000	52.150	245.000
6			14.700	35.000	49.700	210.000
7		14,00	12.250	35.000	47.250	175.000
8			9.800	35.000	44.800	140.000
9		14,00	7.350	35.000	42.350	105.000
10			4.900	35.000	39.900	70.000
11		14,00	2.450	35.000	37.450	35.000
12			0	35.000	35.000	0
Total	350.000		156.800	280.000	436.800	

Elaboración: CFN

4.4 RESULTADOS Y SITUACIÓN FINANCIERA ESTIMADOS

Se efectúa el análisis en base a precios constantes, considerando el 15% de reparto de utilidades para los accionistas, el 25% concerniente al impuesto de la renta. Estos porcentajes serán contemplados en el Estado de Pérdidas y Ganancias y un 5% de Reserva Legal el cual se estimará en el Balance General. Se ha contemplado un horizonte de vida del proyecto de nueve años.

4.4.1 Estado de Pérdidas y Ganancias

El resultado de los cálculos, expuestos en el Cuadro 33, refleja un resumen de los ingresos y gastos del proyecto durante la vida útil del mismo. En nuestro proyecto estos resultados han generado utilidades netas altas en la mayoría de los años, a excepción del segundo año que por su menor productividad inicial del segundo módulo, es inferior en US\$ 154.071, situación que se mejora en los demás años.

Cuadro 33

Estado de Pérdidas y Ganancias, en US\$

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9
VENTAS									
Ventas gypsophila	955,890	764,712	868,991	955,890	764,712	868,991	955,890	764,712	868,991
Otras ventas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL VENTAS	955,890	764,712	868,991	955,890	764,712	868,991	955,890	764,712	868,991
COSTO VENTAS									
Costos producción	350,953	263,084	285,390	289,800	263,084	285,390	289,800	263,084	268,367
Otros costos de producción	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL COSTO VENTAS	0	263,084	285,390	289,800	263,084	285,390	289,800	263,084	268,367
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS									
Gypsophila	955,890	501,628	583,600	666,090	501,628	583,600	666,090	501,628	600,624
Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL UTILIDAD BRUTA	955,890	501,628	583,600	666,090	501,628	583,600	666,090	501,628	600,624
Gastos de ventas	12,550	12,550	12,550	12,550	12,550	12,550	12,550	12,550	12,550
Gastos administrativos	39,155	39,155	39,155	39,155	39,155	39,155	39,155	39,155	39,155
Gastos indirectos de fabricación	102,646	102,163	102,489	102,646	102,163	102,489	102,646	102,163	102,489
Otros gastos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UTILIDAD OPERACIONAL	801,539	347,761	429,407	511,739	347,761	429,407	511,739	347,761	446,430
Gastos financieros	49,000	41,650	31,850	22,050	12,250	2,450	0	0	0
Depreciación	36,070	36,070	36,070	36,070	36,070	36,070	36,070	36,070	36,070
Amortización de diferidos	28,360	28,360	28,360	28,360	28,360	0	0	0	0
Otros ingresos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros egresos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UTILIDAD ANTES PARTIC	688,109	241,680	333,127	425,259	271,080	390,887	475,669	311,691	410,360
Participación empleados 15%	103,216	36,252	49,969	63,789	40,662	58,633	71,350	46,754	61,554
UTILIDAD ANTES IMP. RENTA	584,893	205,428	283,158	361,470	230,418	332,254	404,319	264,937	348,806
Impuesto a la renta 25%	146,223	51,357	70,789	90,368	57,605	83,063	101,080	66,234	87,202
UTILIDAD NETA	438,670	154,071	212,368	271,103	172,814	249,190	303,239	198,703	261,605
Utilidad Acumulada	438,670	592,741	805,109	1,076,212	1,249,026	1,498,216	1,801,455	2,000,158	2,261,763

Elaboración: Autoras del Proyecto

4.4.2 Flujo de Caja

Para una mejor realización de los estados financieros (Estado de Pérdidas y Ganancias, Flujo Anual de Caja y Balance General) se ha elaborado el Flujo Mensual de Caja (Cuadro 34) para observar el comportamiento operacional y no operacional de la gypsophila en el primer año de producción. En el cuadro también se puede apreciar la obtención del fomento agrícola a través del detalle de los costos de producción; y nuestros activos diferidos que conforman los gastos indirectos de fabricación y administrativos.

El detalle del cálculo del Flujo de Caja Anual se presenta en el Cuadro 35, observándose que los ingresos permiten cubrir los egresos en efectivo necesarios para cumplir con las operaciones normales de la empresa, a partir del primer año.

Puede apreciarse una importante generación de recursos que serán destinados a cubrir las obligaciones y reposiciones necesarias y obtener los niveles de rentabilidad adecuados.

Cuadro 34

Flujo de Caja Mensual para el Primer Año, en US\$

	MESES												Total USD
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
A. INGRESOS OPERACIONALES													
Ventas Gypsophila				191.178			191.178	191.178			191.178	191.178	955.890
Otras ventas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Ingresos Operacionales	0	0	0	191.178	0	0	191.178	191.178	0	0	191.178	191.178	955.890
B. EGRESOS OPERACIONALES													
Costos producción	56.134	19.523	18.789	65.953	19.458	18.854	28.543	28.707	18.888	18.854	28.543	28.707	350.953
<i>Siembra</i>	37.345			37.345									74.690
<i>Control de malezas</i>	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105	1.258
<i>Control de nemátodos</i>		570			570								1.141
<i>Fertilización</i>	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	3.605
<i>Riego</i>	17.810	17.810	17.810	17.810	17.810	17.810	17.810	17.810	17.810	17.810	17.810	17.810	213.723
<i>Drenaje</i>		65		65		65		65		65		65	390
<i>Despunte</i>		99			99			99		99		99	495
<i>Empacamiento</i>				9.502			9.502	9.502			9.502	9.502	47.511
<i>Cosecha</i>				252			252	252			252	252	1.260
<i>Misceláneos</i>	573	573	573	573	573	573	573	573	573	573	573	573	6.881
Costos producción otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos administración	3.263	3.263	3.263	3.263	3.263	3.263	3.263	3.263	3.263	3.263	3.263	3.263	39.155
Gastos de ventas				1.394	1.394	1.394	1.394	1.394	1.394	1.394	1.394	1.394	12.550
Gastos indirectos fabricación	8.554	8.554	8.554	8.554	8.554	8.554	8.554	8.554	8.554	8.554	8.554	8.554	102.646
Otros gastos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Egresos Operacionales	67.950	31.340	30.606	79.164	32.669	32.065	41.754	41.918	32.099	32.065	41.754	41.918	505.303
C. FLUJO OPERACIONAL (A-B)	-67.950	-31.340	-30.606	112.014	-32.669	-32.065	149.424	149.260	-32.099	-32.065	149.424	149.260	450.586
D. INGRESOS NO OPERACIONALES													
Créditos a corto plazo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Créditos a largo plazo	350.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	350.000
Aporte socios empresa	395.953	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	395.953
Recuperación de inversiones temporales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recuperación de otros activos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros ingresos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Ingresos No Operacionales	745.953	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	745.953
E. EGRESOS NO OPERACIONALES													
Pago intereses	0	0	0	0	0	0	24.500	0	0	0	0	24.500	49.000
Pago créditos corto plazo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pago créditos largo plazo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pago participación utilidades empleados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pago impuestos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reparto utilidades accionistas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Adquisición inversiones temporales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Adquisición activos fijos	122.150	14.950	43.950	35.370	18.950	250	4.270	4.270	250	250	4.270	4.270	253.200
<i>Compra de terrenos</i>	52.500												52.500
<i>Obras civiles</i>	250	250	250	4.270	250	250	4.270	4.270	250	250	4.270	4.270	23.100
<i>Galpón, clasificación y empaque</i>				1.380			1.380	1.380			1.380	1.380	6.900
<i>Cuadro de Prefrio</i>				1.640			1.640	1.640			1.640	1.640	8.200
<i>Cablevía</i>				1.000			1.000	1.000			1.000	1.000	5.000
<i>Bodega</i>	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	3.000
<i>Equipos y accesorios</i>	69.400	14.700	43.700	31.100	18.700	0	0	0	0	0	0	0	177.600
<i>Vehículo</i>	16.000												16.000
<i>Equipo de Generador Complementario 12 KV</i>			15.000										15.000
<i>Equipo de Fertilización</i>			16.000	16.000	16.000								48.000
<i>Equipo de Fumigación</i>			5.500										5.500
<i>Cámara Frigorífica</i>		12.000											12.000
<i>Tutores</i>		2.700			2.700								5.400
<i>Cortina Rompevientos</i>			7.200										7.200
<i>Reservorio</i>	7.500												7.500
<i>Red e Instalación Eléctrica</i>	17.400			11.600									29.000
<i>Tanque de Fertilización, fosa séptica</i>	4.000												4.000
<i>Vivienda, oficina y baño de baño</i>	13.000												13.000
<i>Muebles y Enseres</i>	8.000												8.000
<i>Herramientas</i>	3.500			3.500									7.000
Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Egresos No Operacionales	122.150	14.950	43.950	35.370	18.950	250	28.770	4.270	250	250	4.270	28.770	302.200
F. FLUJO NO OPERACIONAL (D-E)	623.803	-14.950	-43.950	-35.370	-18.950	-250	-28.770	-4.270	-250	-250	-4.270	-28.770	443.753
G. FLUJO NETO GENERADO (C+F)	555.853	-46.290	-74.556	76.644	-51.619	-32.315	120.654	144.990	-32.349	-32.315	145.154	120.490	894.340
H. SALDO INICIAL DE CAJA	0	555.853	509.563	435.007	511.651	460.032	427.717	548.371	693.360	661.011	628.696	773.850	
I. SALDO FINAL DE CAJA (G+H)	555.853	509.563	435.007	511.651	460.032	427.717	548.371	693.360	661.011	628.696	773.850	894.340	
FOMENTO	56.134	19.523	18.789	65.953	19.458	18.854	28.543	28.707	18.888	18.854	28.543	28.707	350.953
ACTIVO DIFERIDO	11.817	11.817	11.817	11.817	11.817	11.817	11.817	11.817	11.817	11.817	11.817	11.817	141.800
<i>Administrativos</i>	3.263	3.263	3.263	3.263	3.263	3.263	3.263	3.263	3.263	3.263	3.263	3.263	39.155
<i>Indirectos de fabricación</i>	8.554	8.554	8.554	8.554	8.554	8.554	8.554	8.554	8.554	8.554	8.554	8.554	102.646

Elaboración: Autoras del Proyecto

Flujo de Caja Anual, en US\$

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9
A. INGRESOS OPERACIONALES									
Ventas y explotación	955.890	764.712	868.991	955.890	764.712	868.991	955.890	764.712	868.991
Otros ingresos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Ingresos Operacionales	955.890	764.712	868.991	955.890	764.712	868.991	955.890	764.712	868.991
B. EGRESOS OPERACIONALES									
Costos producción	350.953	263.084	285.390	289.800	263.084	285.390	289.800	263.084	268.367
Costos producción otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos administración	39.155	39.155	39.155	39.155	39.155	39.155	39.155	39.155	39.155
Gastos de ventas	12.550	12.550	12.550	12.550	12.550	12.550	12.550	12.550	12.550
Gastos indirectos fabricación	102.646	102.163	102.489	102.646	102.163	102.489	102.646	102.163	102.489
Otros gastos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Egresos Operacionales	505.303	416.951	439.584	444.150	416.951	439.584	444.150	416.951	422.560
C. FLUJO OPERACIONAL (A-B)	450.586	347.761	429.407	511.739	347.761	429.407	511.739	347.761	446.430
D. INGRESOS NO OPERACIONALES									
Créditos a corto plazo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Créditos a largo plazo	350.000	0	0	0	0	0	0	0	0
Aporte socios empresa	395.953	0	0	0	0	0	0	0	0
Recuperación de inversiones temporales	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recuperación de otros activos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros ingresos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Ingresos No Operacionales	745.953	0	0	0	0	0	0	0	0
E. EGRESOS NO OPERACIONALES									
Pago intereses	49.000	41.650	31.850	22.050	12.250	24.500	0	0	0
Pago créditos corto plazo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pago créditos largo plazo	0	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	0	0	0
Pago participación utilidades	0	103.216	36.252	49.969	63.789	40.662	58.633	71.350	46.754
Pago impuesto a la renta	0	146.223	51.357	70.789	90.368	57.605	83.063	101.080	66.234
Repatriación utilidades accionistas	0	0	77.036	106.184	135.551	86.407	124.595	151.620	99.351
Adquisición inversiones temporales	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Adquisición activos fijos	52.500	0	0	0	0	0	0	0	0
Terrenos	23.100	0	0	0	0	0	0	0	0
Obras civiles	177.600	0	12.400	0	0	12.400	0	0	0
Maquinaria y equipos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros activos fijos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Egresos No Operacionales	302.200	361.090	278.895	318.993	371.938	269.524	266.292	324.050	212.339
F. FLUJO NO OPERACIONAL (D-E)	443.753	-361.090	-278.895	-318.993	-371.938	-269.524	-266.292	-324.050	-212.339
G. FLUJO NETO GENERADO (C+F)	894.340	-13.329	150.512	192.747	-24.197	159.883	245.448	23.711	234.091
H. SALDO INICIAL DE CAJA	0	894.340	881.011	1.031.523	1.224.269	1.200.072	1.359.955	1.605.403	1.629.114
I. SALDO FINAL DE CAJA (G+H)	894.340	881.011	1.031.523	1.224.269	1.200.072	1.359.955	1.605.403	1.629.114	1.863.205

Elaboración: Autoría del Proyecto

4.4.3 Balance General Proforma

El Balance General relaciona todos los activos, pasivos y el capital contable del proyecto a una fecha determinada⁷.

Los resultados del Balance General, para los 9 años del proyecto se exponen en el Cuadro 36. Este análisis ratifica la bondad del proyecto y la posibilidad de cumplimiento de todas las obligaciones y necesidades previstas.

Gráficamente podemos apreciar el Balance General observando el comportamiento de nuestros activos , pasivos y patrimonio. (Anexo 5)

⁷ Contabilidad de Horngren & Harrison, Pág.20

Cuadro 36

Balance General, en US\$

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9
Activos Corrientes									
Caja y bancos	894.340	881.011	1.031.523	1.224.269	1.200.072	1.359.955	1.605.403	1.629.114	1.863.205
Cuentas por cobrar	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inventarios	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Productos terminados	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Materias primas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Materiales y suministros	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros inventarios	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Activos Corrientes	894.340	881.011	1.031.523	1.224.269	1.200.072	1.359.955	1.605.403	1.629.114	1.863.205
Activos Fijos									
Terrenos	52.500	52.500	52.500	52.500	52.500	52.500	52.500	52.500	52.500
Fomento	350.953	263.084	285.390	289.800	263.084	285.390	289.800	263.084	268.367
Otros Civiles	23.100	23.100	23.100	23.100	23.100	23.100	23.100	23.100	23.100
Maquinarias y equipos	177.600	177.600	190.000	190.000	190.000	202.400	202.400	202.400	202.400
Otros Activos Fijos	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Depreciación acumulada	36.070	72.140	108.210	144.280	180.351	216.421	252.491	288.561	324.631
Total Activos Fijos	568.083	444.144	442.780	411.119	348.333	346.970	315.309	252.523	221.756
Activos Diferidos									
Indirectos	141.800	141.800	141.800	141.800	141.800	141.800	141.800	141.800	141.800
Amortización diferidos	28.360	56.720	85.080	113.440	141.800	141.800	141.800	141.800	141.800
Total Activo Diferido	113.440	85.080	56.720	28.360	0	0	0	0	0
TOTAL ACTIVOS	1.575.863	1.410.234	1.531.023	1.663.749	1.548.405	1.706.925	1.920.712	1.881.637	2.084.941
Pasivos Corrientes									
Obligaciones a corto plazo	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Porción corriente de LP	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000
Cuentas por pagar	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Pasivos Corrientes	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000
Pasivo de Largo Plazo									
	280.000	210.000	140.000	70.000	0	0	0	0	0
TOTAL DE PASIVOS	350.000	280.000	210.000	140.000	70.000	70.000	70.000	70.000	70.000
PATRIMONIO									
Capital pagado	1.225.863	1.130.234	1.321.023	1.523.749	1.478.405	1.706.925	1.920.712	1.881.637	2.084.941
Reservas capitalizaciones	395.953	395.953	395.953	395.953	395.953	395.953	395.953	395.953	395.953
Reserva legal (5%)	369.306	133.837	101.638	19.707	-207.091	-240.221	-344.835	-592.548	-663.929
Utilidad (pérdida) del periodo	21.933	7.704	18.322	31.877	40.518	52.977	68.139	78.074	91.155
Utilidad (pérdida) acumulada	438.670	154.071	212.368	271.103	172.814	249.190	303.239	198.703	261.605
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	1.575.863	1.410.234	1.531.023	1.663.749	1.548.405	1.706.925	1.920.712	1.881.637	2.084.941

Elaboración: Autorías del Proyecto

5. EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

5.1 FACTIBILIDAD (TIRF)

Para la obtención del Valor Actual Neto (VAN) necesitamos hallar una tasa de descuento, la cual se la obtiene de la siguiente manera:

La tasa de descuento es hallada en base a la fórmula de costo ponderado de capital siendo ésta:

$$K_o = (K_d \cdot (D/V)) + (K_e \cdot (P/V))$$

Donde:

K_d = Costo del Préstamo = 14%

K_e = Rentabilidad exigida del capital propio = 8.65%

$D = \text{Monto de la deuda} = \text{US\$}350.000$

$P = \text{Monto del capital propio} = \text{US\$}395.953$

$V = \text{Valor de la empresa} = P + D = \text{US\$}745.953$

Para la obtención de la Rentabilidad Exigida de Capital Propio (K_e)

$$K_e = R_f + B (E(R_m) - R_f)$$

Donde:

$R_f = \text{Máxima tasa pagada a los Bonos del Estado} = 9.35\%^8 = \text{Tasa libre de riesgo}$

$E(R_m) = \text{Tasa Máxima de Rentabilidad de Inversionistas} = 7\%^9$

$B = \text{Riesgo del Sector Agrícola} = 30\%^{10}$

$$K_e = 0.0935 + 0.30 (0.07 - 0.0935)$$

$$K_e = 0.08645$$

$$K_e = 8.65\%$$

$$K_o = 0.14 (350.000/745.953) + 0.08645 (395.953/745.953)$$

$$K_o = 0.1116$$

$$K_o = 11.16\%. \text{ Tasa de Descuento}$$

⁸ Fuente: Sr. Roberto Díaz . Departamento de Dirección de Servicios Financieros e Inversiones del BCE.

⁹ Fuente: Régimen Tributario y Monetario del BCE.

¹⁰ Fuente: Eco. Teresa Alcívar . Gerente General de ASOFLEX y Eco. Paola González . FEDEXPOR.

Con los resultados obtenidos la tasa interna de retorno financiera calculada es del 39.3% que se considera satisfactoria para un proyecto de tres hectáreas, lo que corrobora las perspectivas del proyecto. En el cuadro 37 se establecen los resultados señalados.

También observamos que el VAN calculado asciende a US\$ 898.194,52 lo que se considera aceptable para un proyecto de inversión.

Cuadro 37

Cálculo del VAN y la TIRF

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9
Inversión Activos Fijos	-253.200		0	-12.400	0	0	-12.400	0	0	0
Fomento/Capital de trabajo	-350.953		0	0	0	0	0	0	0	0
Activo Diferido	-141.800									
Participación utilidades empleados		0	-103.216	-36.252	-49.969	-63.789	-40.662	-58.633	-71.350	-46.754
Impuesto a la Renta		0	-146.223	-51.357	-70.789	-90.368	-57.605	-83.063	-101.080	-66.234
Flujo operacional		450.586	347.761	429.407	511.739	347.761	429.407	511.739	347.761	446.430
Valor de recuperación		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversión Activos Fijos										
Inversión Activos Diferidos										
Flujo neto anual	-745.953	450.586	98.321	329.398	390.981	193.604	318.740	370.043	175.330	333.443
VAN (11,16%)	898.194,52									
TIR	39,3%									

Elaboración: Autoras del Proyecto

5.2 ÍNDICES FINANCIEROS

Los índices de las razones financieras expuestos a continuación sirven únicamente para la predicción del futuro y, lo que es más importante, como un punto de partida para la plantación de aquellas operaciones que hayan de influir sobre el curso futuro de los eventos. Los resultados de los índices se podrán observar en el cuadro 38.

Razones de Liquidez

Índice de Solvencia: Esta razón se calcula dividiendo los activos circulantes entre los pasivos circulantes. Indica el grado en el cual los pasivos circulantes quedan cubiertos por los activos que se espera se conviertan en efectivo en el futuro cercano.

Índice de Liquidez: Podemos observar que los índices de liquidez demuestran una gran capacidad de la empresa de cubrir con sus compromisos de corto plazo con sus activos de mayor liquidez. Se calcula dividiendo la diferencia entre total activos corrientes e inventarios para total pasivo circulante.

Razones de Endeudamiento

Índice de Deuda/Inversión: Se halla dividiendo la deuda para la inversión total.

Índice de Riesgo: Llamado también apalancamiento financiero. Es la razón de riesgo entre dinero propio y de deuda con una institución financiera. Se lo calcula dividiendo el valor de la deuda para el patrimonio de la empresa.

Índice Operativo: Consiste en saber cual es el número de veces en que la empresa pueda pagar los intereses, es decir, es la capacidad que tiene la empresa para pagar los intereses. Esta razón se calcula dividiendo la utilidad antes de intereses e impuestos entre los gastos financieros.

Razones de Rentabilidad

Índice de Rentabilidad sobre las Ventas Netas: Se calcula dividiendo la utilidad neta sobre la ventas netas. Indica cuál es el porcentaje que le corresponde a la utilidad operacional de las ventas netas.

Rendimiento sobre el Capital Contable Común: Es ingreso neto para los accionistas sobre el capital contable. Mide la tasa de rendimiento sobre la inversión de los accionistas comunes.

Rendimiento sobre los Activos Totales: Es ingreso neto disponible para los accionistas comunes sobre los activos totales. Mide el rendimiento sobre los activos totales después de intereses e impuestos.

En conclusión observamos que el proyecto tiene buena solvencia y liquidez debido a que los pasivos circulantes quedan cubiertos por los activos circulantes en 12.7 veces.

También apreciamos que el proyecto refleja un buen apalancamiento financiero debido a que más del 50% se financia con capital propio y por lo tanto la razón de riesgo de endeudamiento es baja (0.29).

Cuadro 38

Índices Financieros

Índice Financieros	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Razón de Liquidez					
Capital de Trabajo	824.339,55	811.010,57	961.522,58	1.154.269,47	1.130.072,20
Índice de Solvencia	12,78	12,59	14,74	17,49	17,14
Índice de Liquidez	12,78	12,59	14,74	17,49	17,14
Razón de Endeudamiento					
Índice de Deuda/Inversión	0,47	0,38	0,28	0,19	0,09
Índice de Riesgo	0,29	0,31	0,26	0,23	0,24
Índice Operativo	16,36	8,35	13,48	23,21	28,39
Razón de Rentabilidad %					
Rentabilidad sobre Ventas Netas	45,9%	20,1%	24,4%	28,4%	22,6%
Rentabilidad sobre Capital Contable Común	110,8%	44,0%	28,5%	-	-
Rendimiento sobre los Activos Totales	27,8%	10,9%	13,9%	16,3%	11,2%

Elaboración: Autoras del Proyecto

5.3 BENEFICIO SOCIAL

La situación económica del país, tanto desde el punto de vista interno como internacional, ha conducido a una etapa en la que conviene maximizar los recursos socioeconómicos, a través de proyectos exportables originados en sectores no tradicionales. Nuestro proyecto de la gypsophila, corresponde a una producción florícola, con tecnología de producción intensiva y avanzada,

que incorporará a esta nueva empresa a la economía de exportación, fortaleciendo la posición del país dentro del mercado internacional de flores.

Generación de Empleo (Año Normal):

Dadas las características de nuestro cultivo, la empresa dará ocupación a cuarenta y seis personas entre mano de obra directa, indirecta, administrativa y de ventas. Las cuales están incluidas en el cuadro 40 que está a continuación con las personas que se contratarán por servicios prestados (personal ocasional). Dicho personal ocasional se incrementará en los años en donde se tenga que realizar las posteriores siembras (años 1, 3, 4, 6 y 7).

Valor de Sueldos y Salarios:

Los sueldos y salarios pagados a los empleados a partir del año de funcionamiento del proyecto ascienden a US\$ 919.980, el cual se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro 39

Valores de Sueldos y Salarios									
Mano de Obra	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9
M. O. Directa									
Permanente	43.200	43.200	43.200	43.200	43.200	43.200	43.200	43.200	43.200
Ocasional	10.591	5.430	8.414	8.671	5.430	8.414	8.671	5.430	5.729
M. O. Indirecta	24.600	24.600	24.600	24.600	24.600	24.600	24.600	24.600	24.600
Gastos Administrativos	22.800	22.800	22.800	22.800	22.800	22.800	22.800	22.800	22.800
Gastos de Ventas	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200
Total de Mano de Obra	105.391	100.230	103.214	103.471	100.230	103.214	103.471	100.230	100.529

Elaboración: Autoras del Proyecto

En nuestro proyecto la intensidad de empleo anual = Sueldos y Salarios / Activo Fijo Neto en el primer año es de 18.55%, el cual se mostrará en el siguiente cuadro con los años consecutivos:

Cuadro 40

Intensidad de Empleo Anual				
Años	Sueldos y Salarios	Activo Fijo Neto	Intensidad de Empleo	%
1	105.391	568.083	0,19	18,55
2	100.230	444.144	0,23	22,57
3	103.214	442.780	0,23	23,31
4	103.471	411.119	0,25	25,17
5	100.230	348.333	0,29	28,77
6	103.214	346.970	0,30	29,75
7	103.471	315.309	0,33	32,82
8	100.230	252.523	0,40	39,69
9	100.529	221.736	0,45	45,34

Elaboración: Autoras del Proyecto

Valor Agregado:

Anualmente el proyecto genera valor agregado el mismo que es el resultado de la suma de Sueldos y Salarios, Gastos Financieros y Utilidades antes de Impuesto y Participación. Dichos resultados se podrán apreciar en el siguiente cuadro:

Cuadro 41

Cálculo del Valor Agregado y Coeficiente de Participación de las Ventas Netas									
Concepto	Años								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Sueldos y Salarios	105.391	100.230	103.214	103.471	100.230	103.214	103.471	100.230	100.529
(+) Gastos Financieros	49.000	41.650	31.850	22.050	12.250	2.450	0	0	0
(+) Utilidades antes de Impuestos y Participación	688.109	241.680	333.127	425.259	271.080	390.887	475.669	311.691	410.360
Valor Agregado	842.500	383.561	468.191	550.780	383.561	496.551	579.140	411.921	510.890
Ventas Netas	955.890	764.712	868.991	955.890	764.712	868.991	955.890	764.712	868.991
Coeficiente de Participación	0,88	0,50	0,54	0,58	0,50	0,57	0,61	0,54	0,59
%	88,14	50,16	53,88	57,62	50,16	57,14	60,59	53,87	58,79

Elaboración: Autoras del Proyecto

Según los cuadros expuestos se concluye que la implementación del proyecto tendrá un efecto positivo en el Valor Agregado al país. La participación del Valor Agregado en las Ventas Netas representa un 88.14% en el primer año, en los años siguientes existe una disminución en este coeficiente pero no deja de ser viable para el proyecto.

Además el proyecto es generador de divisas para el país por los montos anteriormente expuestos en la fila de Ventas Netas, esto se debe a que casi el total de nuestra producción (98%) será vendida en el exterior.

5.4 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

En nuestro proyecto para analizar los distintos eventos posibles en el futuro que puedan alterar los resultados del proyecto (TIR Y VAN), se ha sensibilizado el mismo con base en diferentes parámetros como son: capacidad de producción, precios del producto final y costos de materiales directos e indirectos, obteniéndose los resultados en el 42.

El cuadro 42 expuesto refleja una significativa sensibilidad del cultivo de la gypsophila a variaciones en el precio y los rendimientos de la producción. En el caso de incrementarse en un 10 ó 20% el precio de venta del producto, la TIRF se incrementa de 39.30% a 49.51% y 59.85% respectivamente. Al contrario si se reducen los precios en un 10 ó 20%, la TIRF disminuye de 39.30% a 29.13% y 18.78% respectivamente.

Si se sensibiliza el rendimiento, un incremento del 10 ó 20% de la productividad implica la variación de la TIRF de 39.30% a 48.56% y 57.81% respectivamente. En el caso que los rendimientos decrezcan en un 10 ó 20%, la rentabilidad se ve afectada al reducirse de 39.30% a 29.95% y 20.34%

respectivamente; variaciones que reflejan que el proyecto es sensible a modificaciones en el rendimiento de la plantación, que dependen fundamentalmente del manejo técnico de la misma.

El último escenario demuestra que al incrementar los costos de producción, disminuir los precios y de capacidad a un 10% el proyecto es aceptable; pero dicho escenario en un 20% el proyecto se rechaza.

Del cuadro expuesto, se refleja que el proyecto de gypsophila es altamente sensible a variaciones en el precio de venta y rendimientos de la plantación, por lo que un adecuado sistema de comercialización y ventas y un manejo técnico profesional adecuado son condiciones básicas para el éxito del proyecto.

Cuadro 42

Análisis de Sensibilidad del Proyecto

FACTOR	VAN	TIR	TMAR
Situación Básica	898.194,52	39,30%	11,16%
Aumento del Precio del Producto Final en un 10%	1.230.514,98	49,51%	11,16%
Disminución del Precio del Producto Final en un 10%	566.042,65	29,13%	11,16%
Aumento del Precio del Producto Final en un 20%	1.562.666,85	59,85%	11,16%
Disminución del Precio del Producto Final en un 20%	233.722,18	18,78%	11,16%
Aumento de la Capacidad de Producción en un 10%	1.207.638,46	48,56%	11,16%
Disminución de la Capacidad de Producción en un 10%	588.750,57	29,95%	11,16%
Aumento de la Capacidad de Producción en un 20%	1.517.082,41	57,81%	11,16%
Disminución de la Capacidad de Producción en un 20%	279.306,62	20,34%	11,16%
Aumento de los Costos de Producción en un 10%	809.141,22	37,01%	11,16%
Disminución de los Costos de Producción en un 10%	987.247,81	41,53%	11,16%
Aumento de los Costos de Producción en un 20%	720.087,93	34,64%	11,16%
Disminución de los Costos de Producción en un 20%	1.076.301,10	43,69%	11,16%
Disminución del Precio, Aumento del Costo de Producción y Disminución de Capacidad de Producción en un 10%	202.151,42	17,94%	11,16%
Disminución del Precio, Aumento del Costo de Producción y Disminución de Capacidad de Producción en un 20%	-461.115,75	-7,49%	11,16%

Elaboración: Autoras del Proyecto

6. ASPECTOS AMBIENTALES VINCULADOS CON EL CULTIVO DE LA GYPSOPHILA

6.1 SITUACIÓN ACTUAL Y FACTORES AMBIENTALES

Desde el punto de vista medioambiental, los principales problemas que origina la producción de gypsophila (*Gypsophila elegans*, *Gypsophila paniculata*, etc.) son la contaminación de los recursos naturales y las graves afectaciones a la salud de los trabajadores de las plantaciones como consecuencia del uso de agroquímicos, en muchos casos tóxicos.

La necesidad de aplicación de agroquímicos para contrarrestar el ataque de plagas a los cultivos ha provocado su uso exagerado. La acción de la acumulación de éstos en el entorno natural y en el ser humano, han venido

generando perjuicios y alteraciones dentro del equilibrio ecológico y en la salud.

Los principales agroquímicos utilizados para combatir estas plagas y enfermedades son los siguientes:

Cuadro 43

Clasificación Toxicológica

Nombres	Clasificación Toxicológica
Benomil	No riesgo
Iprodione	No riesgo
Vinclozolfín	No riesgo
Etotrop	Ia
Carbofuran	Ib
Dinocap	III
Deltametrina	II
Atrazina	No riesgo

Elaboración: Autoras del Proyecto

Cuadro 44

Clasificación Toxicológica (OMS)

Categoría	Color de Etiqueta
Ia Extremadamente tóxico	Rojo
Ib Altamente Tóxico	Rojo
II Moderadamente Tóxico	Amarillo
III Ligeramente Tóxico	Azul
---- No riesgo	Verde

Elaboración: Autoras del Proyecto

Los problemas de contaminación e intoxicación de los trabajadores con plaguicidas son menos graves que en las plantaciones de rosas. Existen varios factores que influyen en la toxicidad de los plaguicidas para los seres humanos, incluyendo el potencial tóxico del compuesto, la dosis, el período de exposición y la ausencia de invernaderos.

En general, la forma más común de intoxicación es a través de la piel (vía dérmica). De hecho, un 80% de exposición a plaguicidas es dérmica; el 20% restante se debe a inhalación o ingestión accidental o provocada. Las consecuencias de la contaminación por plaguicidas y sus secuelas en la salud de los trabajadores son variables pero generalmente muy peligrosas e irreversibles.

6.2 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL PARA LOS ASPECTOS AMBIENTALES DE LA FLORICULTURA

La Constitución Política, en el Art. 19, numeral 2, incluye “el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación”, y el deber del Estado de “velar para que este derecho no sea afectado y de tutelar la preservación de la naturaleza”.

El Código de la Salud y la Ley para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, coinciden en señalar que son actividades de interés público: la protección de los recursos aire, agua y suelo, y la conservación, mejoramiento y restauración del ambiente.

Adicionalmente, existe un cuerpo legal vigente sobre uso de pesticidas para plantaciones de flores, publicado en el Registro Oficial # 623 del 31 de enero de 1995, que es el Reglamento de Uso y Aplicación de Plaguicidas y Productos afines de Uso Agrícola. Por lo tanto, el empresario floricultor que desee invertir en este campo, o aquel que ya se encuentre en pleno proceso de producción, deberá mantener un estricto apego a lo estipulado en este nuevo Reglamento.

En este reglamento se exponen los agroquímicos que pueden ser empleados dentro de esta actividad productiva, todos los químicos de uso prohibido por ley dentro del Ecuador, las medidas protectivas para el medio natural y para los trabajadores y recomendaciones para almacenamiento, manejo y uso de pesticidas dentro de las plantaciones de flores.

El organismo gubernamental responsable del buen cumplimiento y aplicación de este Reglamento es el Ministerio de Agricultura y Ganadería. A continuación se describen las funciones de esta y otras entidades oficiales para la aplicación del marco legal en esta actividad:

✚ **Ministerio de Medio Ambiente**

Ejecutar las políticas ambientales básicas tendientes a aplicar efectiva y eficientemente las leyes y regulaciones existentes, así como aprovechar las

capacidades institucionales del país, procurando sistematizarlas y fortalecerlas.

✚ **Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)**

Registrar los plaguicidas, como requisito previo a la autorización para su respectiva importación.

Determinar la presencia de plaguicidas en alimentos y otros, como contaminantes.

Brindar asesoramiento sobre uso adecuado de plaguicidas.

✚ **Ministerio de Salud Pública (MSP)**

Controlar todas las fases de importación y formulación de plaguicidas: transporte, almacenamiento, distribución y utilización.

✚ **Ministerio de Bienestar Social (MBS)**

Control en el transporte, almacenamiento, distribución, utilización de plaguicidas.

Control en las áreas de seguridad e higiene laboral.

✚ **Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEM)**

Elaboración de documentos normativos para precautelar la salud humana y el control de productos restringidos a nivel mundial.

✦ **Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS)**

La División de Riesgos de Trabajo brinda asesoramiento sobre el uso de plaguicidas por medio de documentos de difusión en el campo ocupacional y de normas técnicas.

✦ **Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP)**

Control y uso adecuado de plaguicidas. Control de problemas fitosanitarios.

✦ **Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI)**

Por medio de la Subsecretaría de Saneamiento Ambiental, controla y monitorea la calidad de aguas de descarga, particularmente en las actividades relacionadas con uso de agroquímicos y plaguicidas.

Teniendo en consideración que este tipo de producto debe cumplir con determinadas normas institucionales para su exportación, cabe hacer referencia a las normas de calidad ambiental, sello verde y eco etiquetado.

Como un complemento a la certificación de calidad total ISO 9000, en octubre de 1996 la International Organization for Standardization (ISO) publicó las normas ISO 14000, un standard internacional para la obtención de un certificado de calidad ambiental del proceso.

En la actualidad existen varias eco etiquetas para garantizar al consumidor que el producto ha sido elaborado mediante procesos ambientalmente adecuados como el EU Eco-label de la Unión Europea, el Milieukeur de Holanda, el Afnor de Francia, el Blaue Engel (Angel Azul) de Alemania, el Mioplant Natura de Suiza y el Ecoflor de Colombia.

La certificación ISO 14000, el eco etiquetado y el “sello verde”, con similares exigencias de calidad ambiental, serán a corto plazo un requisito indispensable para las empresas que pretenden mantenerse en el mercado mundial de exportaciones.

6.3 MATRIZ LEOPOLD CON SUS IMPACTOS AMBIENTALES MÁS PROBABLES Y SUS MEDIDAS DE MITIGACION

El objetivo de la Matriz Leopold es apoyar a los proponentes a calificar los impactos ambientales potenciales de sus propuestas.

A través de la calificación de los impactos se puede enfocar las actividades de mitigación / prevención en los impactos más importantes.

✦ Solo las propuestas que han sido clasificadas¹¹ como Tipo B (Propuestas que tienen impactos negativos no importantes y/o impactos que pueden ser mitigados fácilmente) y C (Propuesta que tendrán un impacto ambiental importante) necesitan llenar la Matriz. Como es el caso de nuestro proyecto que tendrá clasificación tipo B.

✦ Por lo tanto identificaremos los impactos ambientales de nuestro proyecto los cuales son los siguientes:

Contaminación del Aire

Contaminación del Agua

Pérdida de Productividad de los Suelos

✦ Y nuestras actividades que tendrán una posible relación con los impactos ambientales ya mencionados serán:

Laboreo Intensivo

Uso de Fertilizantes

Irrigación Intensiva

Control Químico de Pestes

¹¹ Clasificación de propuestas a través del Programa de Modernización de Servicios Agropecuarios (PROMSA).

- ✦ Cuando haya una relación entre la actividad y el impacto ambiental se colocará una línea diagonal. En la parte superior del triángulo formado por la celda con la línea diagonal, se calificará la magnitud del impacto (rango posible: -10 hasta +10). En la parte inferior del triángulo formado por la celda con la línea diagonal, se calificará la importancia del impacto (rango posible: +1 hasta +10).
- ✦ Para determinar el valor de cada celda se debe multiplicar las dos calificaciones (rango posible: -100 hasta +100).

Cuadro 45

Matriz Leopold: Para el Proyecto de Cultivo de la Gypsophila

Actividades	Laboreo Intensivo	Uso de Fertilizante	Irrigación Intensiva	Control Químico de Plagas	Total (por tipo de impacto)
Impactos Ambientales					
Contaminación del Aire		- 4 / + 5		- 1 / + 1	
Contaminación del Agua			- 8 / + 4	- 8 / + 5	
Pérdida de Productividad de los suelos	- 5 / + 1	- 8 / + 3	- 4 / + 1		
Total (por actividades)					

Elaboración: Promsa y Grupo Wong

Cuadro 46**Matriz Leopold: Resultados Obtenidos**

Actividades	Laboreo Intensivo	Uso de Fertilizante	Irrigación Intensiva	Control Químico de Plagas	Total (por tipo de impacto)
Impactos Ambientales					
Contaminación del Aire		- 20		- 1	- 21
Contaminación del Agua			- 32	- 40	- 72
Pérdida de Productividad de los suelos	- 5	- 24	- 4		- 33
Total (por actividades)	- 5	- 44	- 36	- 41	- 126

Elaboración: Promsa y Grupo Wong

Análisis estadístico de las columnas:

Media = -31.5

Desviación estándar (d.e.) = 43.26

Rango de una d.e. de la media = -74.76 hasta 11.76

Análisis estadístico de las filas:

Media = -42

Desviación estándar (d.e.) = 71.56

Rango de una d.e. de la media = - 113.56 hasta 29.56

Entonces observamos que en nuestro proyecto nuestras columnas de actividades tanto como las filas de impacto ambiental no tienen una mayor incidencia y que con medidas de mitigación adecuadas se pueden controlar los diferentes impactos negativos que puedan surgir para el cultivo de la gypsophila.

Ya realizada nuestra Matriz Leopold para evaluar el Impacto Ambiental se detallarán los diferentes recursos que podrían afectarse como consecuencia de un uso no adecuado de plaguicidas:

✚ AIRE

Impactos:

Existe poca información sobre las consecuencias directas de los plaguicidas sobre el recurso aire, pero en todo caso se puede deducir que las concentraciones elevadas de químicos pueden ocasionar, inclusive en cultivos al aire libre, alteraciones en la calidad misma del aire necesario para los procesos biológicos de especies de plantas y animales.

Medidas de Mitigación:

Una medida para evitar este probable impacto es el uso de productos alternativos de menores grados de toxicidad y en dosis que no sobrepasen lo estrictamente necesario.

✚ AGUA

Impactos:

La contaminación de aguas superficiales con plaguicidas es el inicio de una serie de efectos paralelos o en cadena, que impactan y alteran el equilibrio natural en poblaciones de peces, mamíferos y otros organismos menores de gran importancia para el mantenimiento de la vida en los sistemas naturales. El escurrimiento de las aguas cargadas con agroquímicos, producto del riego a la plantación, es la causa más común de contaminación de las aguas superficiales.

El lavado proveniente de los equipos de fumigación (mochilas, bombas de mano, etc.) contiene una considerable carga tóxica que, al momento de los enjuagues necesarios para mantenimiento de estos equipos, va a dar a las fuentes de agua ocasionando su contaminación.

Medidas de Mitigación:

1. Las descargas líquidas con contenido agro tóxico pueden ser tratadas previa su descarga mediante un proceso de hidrólisis (especialmente para órgano fosforados, carbamatos y piretróides), mezclándolos con carbonato de sodio al 10%.

2. Para evitar la contaminación de las aguas por acumulación de recipientes en sus cauces, se recomienda su entierro en lugares aislados y sin valor agrícola o de habitabilidad, a por lo menos 3 m. de profundidad y entre capas alternadas con suelo y cal.

✚ SUELOS

Impactos:

La persistencia de productos químicos en los suelos producen problemas dramáticos en el crecimiento espontáneo de plantas, sobre todo con respecto a los funguicidas mercuriales. Una causa frecuente de impacto directo sobre el suelo suele ser la acumulación de recipientes de agroquímicos. Otros impactos relacionados con esta actividad son la erosión, el deslizamiento del terreno y la pérdida de productividad de los suelos.

Medidas de Mitigación:

El uso de agroquímicos con un menor grado de toxicidad ayudaría mucho a evitar la contaminación y el deterioro del suelo; de la misma manera que para los casos anteriores, el uso en cantidades mínimas necesarias focalizará el uso del agroquímico solamente al sitio que requiera el cultivo, evitando así abrir el radio de fumigación a otras áreas de la plantación.

✦ FLORA Y FAUNA

Impactos:

Tanto flora como fauna se ven gravemente afectadas por la concentración y disposición de plaguicidas en el medio natural. La vegetación se altera de modo considerable e irreversible. Se reemplaza la vegetación original, sea esta virgen o alterada, por plantaciones artificiales. A esto se suma el uso de agroquímicos que detienen el proceso de crecimiento espontáneo de vegetación natural, pues se altera también la capacidad y productividad de los suelos.

Medidas de Mitigación:

1. Los plaguicidas que son empleados dentro de la plantación deben tener lugares fijos de almacenamiento y su modo de transporte y manipulación debe restringirse a las personas y lugares especificados para evitar la dispersión de los químicos por la plantación. Esto garantizará que se reduzcan los riesgos de accidentes o derramamientos de los químicos dentro y fuera de los invernaderos.
2. También, el productor, por medio del grupo técnico encargado del manejo de la producción, deberá buscar los plaguicidas menos tóxicos y con menor grado de permanencia en el medio ambiente.

6.4 RECOMEDACIONES GENERALES

Debido a que los impactos ambientales de mayor contaminación son los plaguicidas, es necesario que nuevos productores se planteen la necesidad de emplear métodos alternativos más seguros y menos contaminantes para el control de plagas de las flores.

Estos métodos más seguros están regidos primordialmente por lo que hoy en día se conoce como el Control Integrado de Plagas (CIP) que significa la armonización de los controles biológicos, físicos, químicos, culturales y los legales.

Por medio del Control Integrado de Plagas es posible conocer de una mejor manera la dinámica de las poblaciones tanto de plagas como de sus controladores naturales, convirtiéndose de este modo en una herramienta de apoyo para el productor.

En la actualidad se está trabajando sobre productos insecticidas naturales orgánicos o usando insectos que son predadores naturales de ciertos tipos de plagas, sin necesidad de usar fuertes dosis de químicos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con los resultados obtenidos en nuestro proyecto podemos llegar a las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- ✦ El desarrollo de nuestro proyecto conducirá a incrementar la producción agrícola exportable de productos no tradicionales en el país y de esta manera generar más divisas para el Ecuador.
- ✦ Las exportaciones ecuatorianas de la gypsophila han crecido constantemente; sin embargo, hay que tomar en cuenta que este producto florícola lo utilizan principalmente como complemento en arreglos florales; por lo tanto su demanda no es en la misma proporción de las flores tradicionales.
- ✦ La tecnología que se prevé utilizar es altamente especializada y se orienta a la producción en valles de la serranía cuyos microclimas facilitan el

cultivo sin invernadero.

- ✦ El país cuenta con sectores de características agroecológicas adecuadas para el desarrollo del proyecto.
- ✦ El proyecto de tres hectáreas, genera 46 empleos y el beneficio del producto cosechado. Así también fortalecerá la generación de divisas por exportación desde la Región Interandina.
- ✦ Desde el punto de vista económico-financiero se desprende que la actividad es atractiva, es decir, factible técnica y económicamente debido a que el proyecto da como resultados una Tasa Interna de Retorno del 39.3% y un Valor Actual Neto de US\$ 898.194,52 .
- ✦ La decisión de invertir en un proyecto similar debe basarse en un plan estratégico de comercialización, factor crítico en los proyectos florícolas.

ANEXOS

ANEXO 1

Lista de Parámetros para Análisis Financiero

Parámetros económicos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9
Tasa de interés anual, %	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0
Reparto utilidades empleados, %	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Impuesto a la renta, %	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Reserva legal sobre utilidades, %	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Reparto utilidades accionistas	0	50	50	50	50	50	50	50	50
Jornal, US\$/día	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Jornal para Análisis Sensibilidad	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Precio por bunch, US\$	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Precio local por bunch, US\$	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
Precio por bunch para Análisis Sensibilidad	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Precio por bunch local Análisis Sensibilidad	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
Area del proyecto, ha	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Area otros usos, ha	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Factor variación precio por bunch	100%								
Factor variación rendimiento por bunch	100%								
Factor variación inversión activos fijos	100%								
Factor variación costos operacionales	100%								
Parámetros Agronómicos									
Módulo 1									
Densidad de población, plantas/ha	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
Retorno, bunch/planta/año	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
Producción Anual	99.000	66.000	60.000	99.000	66.000	60.000	99.000	66.000	60.000
Bunchs exportables, %	98	98	98	98	98	98	98	98	98
Bunchs perdidos/rechazados, %	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Bunchs consumo local, %	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Bunchs exportables/ha	95.080	63.386	57.624	95.080	63.386	57.624	95.080	63.386	57.624
Bunchs consumo local/ha	1.940	1.294	1.176	1.940	1.294	1.176	1.940	1.294	1.176
Módulo 2									
Densidad de población, plantas/ha	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
Retorno, bunch/planta/año	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
Rendimiento, bunch/ha/año	66.000	66.000	90.000	66.000	66.000	90.000	66.000	66.000	90.000
Racimos exportables, %	98	98	98	98	98	98	98	98	98
Racimos perdidos/rechazados, %	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Racimos consumo local, %	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Racimos exportables/ha	63.386	63.386	86.436	63.386	63.386	86.436	63.386	63.386	86.436
Racimos consumo local/ha	1.294	1.294	1.764	1.294	1.294	1.764	1.294	1.294	1.764
Total Producción/Año	247.500	198.000	225.000	247.500	198.000	225.000	247.500	198.000	225.000

Elaboración: Autoras del Proyecto

ANEXO 2

Lista de Precios

Rubro	Tipo de producto/serv.	Unidad	Precio US\$
Equipos & accesorios			
Vehículo	Transporte materiales	C/U	16.000,00
Equipo de Generador Complementario	Energía eléctrica	C/U	15.000,00
Equipo de Fertilización	Riego foliar	C/U	16.000,00
Equipo de Fumigación		C/U	5.500,00
Cámara Frigorífica		C/U	12.000,00
Tutorio	Protector	Lote	1.800,00
Cortina Rompevientos	Protector	Lote	7.200,00
Reservorio		C/U	7.500,00
Red e Instalación Eléctrica		Lote	14.500,00
Tanque de Fertilización, fosa séptica		C/U	4.000,00
Vivienda, oficina y batería de baño		Lote	13.000,00
Muebles y Enseres		Lote	8.000,00
Herramientas		Lote	7.000,00
Obras civiles			
Galpón, clasificación y empaque	Poscosecha	C/U	6.900,00
Cuarto de Prefrio	Poscosecha	C/U	8.200,00
Cablevía	Recolecta	Lote	5.000,00
Bodega	Almacenaje	C/U	3.000,00
Terreno			
Area de cultivo	Terreno plano	Ha.	15.000,00
Otra áreas	Terreno plano	Ha.	15.000,00
Insumos			
Plantas	Material de siembra	C/U	0,25
Dorfix	Fijador Esparcidor	Litro	3,21
Carboden 4F	Desinfestante/Nematicida	Kilo	1,55
Fertifol	Fertilizante Completo	Saco	26,00
Coda vit	Fertilizante Complementario	Saco	9,15
Coda vit	Fertilizante Complementario II	Saco	7,15
Coda mix	Fertilizante Foliar	Litro	10,15
Coda Humus	Materia Orgánica	Saco	0,15
Benomil	Fungicida Biológico	Litro	1,19
Cipermetrina	Insecticida Biológico	Galón	0,93
Miteclean	Acaricida	C/U	12,70
Coda Calcio	Microelementos	C/U	4,26
Codafol	Abonos Foliares	C/U	0,70
Codasting Bioestimulante	Acido Giberélico	C/U	2,80
Klerat	Raticida	Saco	111,00
Codasul Ph	Agua de Riego	Galón	0,78
Cajas de cartón	Material de empaque	C/U	2,26
Capuchón	Material de empaque	C/U	10,00
Binchas	Material de empaque	C/U	0,15
Servicios por contrato			
Preparación de camas	Siembra	Ha/ciclo	6,00
Chapia pesada	Control de malezas	Ha/ciclo	25,00
Chapia mediana	Control de malezas	Ha/ciclo	15,00
Chapia ligera	Control de malezas	Ha/ciclo	15,00
Aplicación fertilizante	Fertilización	Saco	1,00
Drenaje primario	Mantenimiento	Ha/ciclo	4,00
Drenaje secundario	Mantenimiento	Ha/ciclo	4,00
Drenaje terciario	Mantenimiento	Ha/ciclo	4,00
Despunte	Cortar y desviar hojas	Ha/semana	30,00
Despunte fitosanitario	Cortar partes necrosadas	Ha/ciclo	25,00
Cosecha	Corte y transp. Bunch	Caja	0,17
Procesamiento	Empaque	Caja	0,15
Transporte cajas	Al puerto	Caja	0,30

Elaboración: Autoras del Proyecto

ANEXO 3

Plan de Adquisiciones de los Activos Fijos, US\$

	Años								
	1	2	3	4	6	7	8	9	
A. Terreno									
Area de cultivo	45.000	0	0	0	0	0	0	0	
Otras áreas	7.500	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Subtotal terreno</i>	<i>52.500</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	
B. Obras civiles									
Galpón, clasificación y empaque	6.900	0	0	0	0	0	0	0	
Cuarto de Prefrio	8.200	0	0	0	0	0	0	0	
Cablevía	5.000	0	0	0	0	0	0	0	
Bodega	3.000	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Subtotal obras</i>	<i>23.100</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	
C. Equipos & accesorios									
Vehículo	16.000	0	0	0	0	0	0	0	
Equipo de Generador Complementario	15.000	0	0	0	0	0	0	0	
Equipo de Fertilización	48.000	0	0	0	0	0	0	0	
Equipo de Fumigación	5.500	0	0	0	0	0	0	0	
Cámara Frigorífica	12.000	0	0	0	0	0	0	0	
Tutorio	5.400	0	5.400	0	5.400	0	0	0	
Cortina Rompevientos	7.200	0	0	0	0	0	0	0	
Reservorio	7.500	0	0	0	0	0	0	0	
Red e Intalación Eléctrica	29.000	0	0	0	0	0	0	0	
Tanque de Fertilización, fosa séptica	4.000	0	0	0	0	0	0	0	
Vivienda, oficina y batería de baño	13.000	0	0	0	0	0	0	0	
Muebles y Enseres	8.000	0	0	0	0	0	0	0	
Herramientas	7.000	0	7.000	0	7.000	0	0	0	
<i>Subtotal equipos y accesorios</i>	<i>177.600</i>	<i>0</i>	<i>12.400</i>	<i>0</i>	<i>12.400</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	
Total A:C	253.200	0	12.400	0	12.400	0	0	0	
D. Fomento	350.953	0	0	0	0	0	0	0	
E. Activo Diferido	141.800	0	0	0	0	0	0	0	
Total A:E	745.953	0	12.400	0	12.400	0	0	0	

Elaboración: Autoras del Proyecto

ANEXO 4

Costo y Financiamiento del Proyecto

Rubro	Financiamiento, US\$		
	Empresa	Banco	Total
Capital de trabajo	492.753	0	492.753
Activos Fijos	-96.800	350.000	253.200
Terreno	-96.800	149.300	52.500
Obras Cíviles	0	23.100	23.100
Equipos y Accesorios	0	177.600	177.600
Total	395.953	350.000	745.953
%	53,08	46,92	100,00

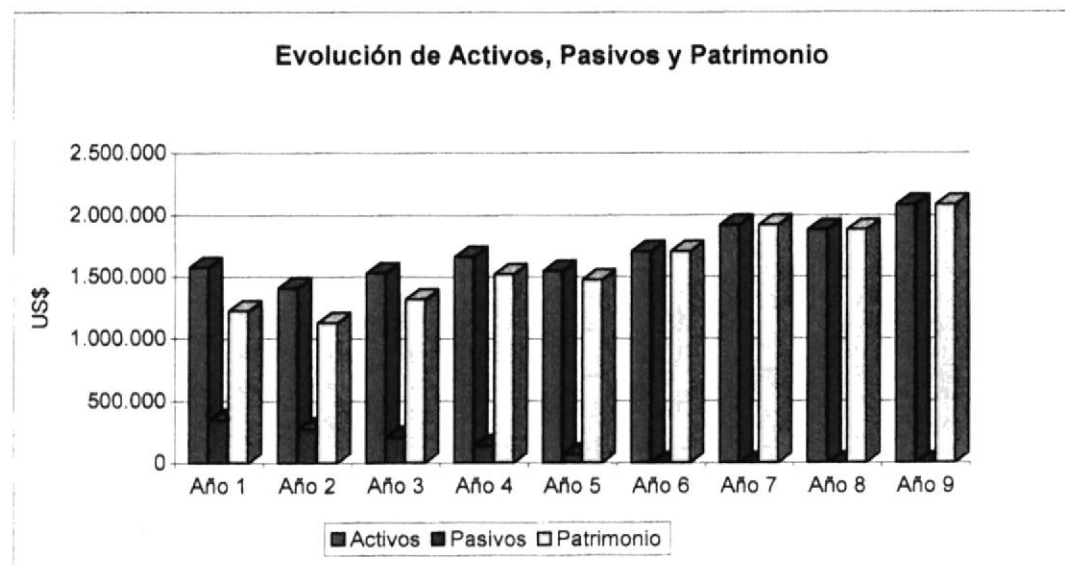
Elaboración: Autoras del Proyecto

ANEXO 5

Evolución del Balance General

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9
Activos	1.575.863	1.410.234	1.531.023	1.663.749	1.548.405	1.706.925	1.920.712	1.881.637	2.084.941
Pasivos	350.000	280.000	210.000	140.000	70.000	0	0	0	0
Patrimonio	1.225.863	1.130.234	1.321.023	1.523.749	1.478.405	1.706.925	1.920.712	1.881.637	2.084.941

Elaboración: Autoras del Proyecto



Anexo 6

Gastos Indirectos de Fabricación, en US\$

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9
Mano de obra indirecta	24,600	24,600	24,600	24,600	24,600	24,600	24,600	24,600	24,600
Materiales indirectos	7,448	6,988	7,298	7,448	6,988	7,298	7,448	6,988	7,298
Suministros	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Combustibles y lubricantes	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440	1,440
Mantenimiento	5,470	5,470	5,470	5,470	5,470	5,470	5,470	5,470	5,470
Seguros	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energía eléctrica	57,600	57,600	57,600	57,600	57,600	57,600	57,600	57,600	57,600
Imprevistos (5%)	4,888	4,865	4,880	4,888	4,865	4,880	4,888	4,865	4,880
Total costos Indir. fab.	102,646	102,163	102,489	102,646	102,163	102,489	102,646	102,163	102,489

Anexo 7

Ventas, en US\$

GYP SOPHILA	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9
Modulo 1									
Area, ha	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
Bunch consumo local/ha	1,940	1,294	1,176	1,940	1,294	1,176	1,940	1,294	1,176
Total bunch consumo local	2,911	1,940	1,764	2,911	1,940	1,764	2,911	1,940	1,764
Precio consumo local, US\$	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
Ventas bunchs, US\$	3,056	2,037	1,852	3,056	2,037	1,852	3,056	2,037	1,852
Bunch consumo externo/ha	95,080	63,386	57,624	95,080	63,386	57,624	95,080	63,386	57,624
Total bunch consumo externo	142,619	95,080	86,436	142,619	95,080	86,436	142,619	95,080	86,436
Precio consumo externo, US\$	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
Ventas bunchs externo, US\$	570,478	380,318	345,744	570,478	380,318	345,744	570,478	380,318	345,744
<i>Subtotal</i>	<i>573,534</i>	<i>382,356</i>	<i>347,596</i>	<i>573,534</i>	<i>382,356</i>	<i>347,596</i>	<i>573,534</i>	<i>382,356</i>	<i>347,596</i>
Modulo 2									
Area, ha	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
Bunch consumo local/ha	1,294	1,294	1,764	1,294	1,294	1,764	1,294	1,294	1,764
Total bunch consumo local	1,940	1,940	2,646	1,940	1,940	2,646	1,940	1,940	2,646
Precio consumo local, US\$	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
Ventas bunchs, US\$	2,037	2,037	2,778	2,037	2,037	2,778	2,037	2,037	2,778
Bunch consumo externo/ha	63,386	63,386	86,436	63,386	63,386	86,436	63,386	63,386	86,436
Total bunch consumo externo	95,080	95,080	129,654	95,080	95,080	129,654	95,080	95,080	129,654
Precio consumo externo, US\$	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
Ventas bunchs externo, US\$	380,318	380,318	518,616	380,318	380,318	518,616	380,318	380,318	518,616
<i>Subtotal</i>	<i>382,356</i>	<i>382,356</i>	<i>521,394</i>	<i>382,356</i>	<i>382,356</i>	<i>521,394</i>	<i>382,356</i>	<i>382,356</i>	<i>521,394</i>
Total ventas, US\$	955,890	764,712	868,991	955,890	764,712	868,991	955,890	764,712	868,991

Elaboración: Autoras del Proyecto

ANEXO 8

Tablas de calificación de la magnitud e importancia del impacto ambiental para su uso con la matriz Leopold

Impactos Negativos

MAGNITUD			IMPORTANCIA		
Intensidad	Irreversibilidad	Calificación	Duración	Extensión	Calificación
Baja	Baja	-1	Temporal	Puntual	+1
Baja	Media	-2	Media	Puntual	+2
Baja	Alta	-3	Permanente	Puntual	+3
Media	Baja	-4	Temporal	Local	+4
Media	Media	-5	Media	Local	+5
Media	Alta	-6	Permanente	Local	+6
Alta	Baja	-7	Temporal	Regional	+7
Alta	Media	-8	Media	Regional	+8
Alta	Alta	-9	Permanente	Regional	+9
Muy alta	Alta	-10	Permanente	Nacional	+10

Fuente: PROMSA

Impactos Positivos

MAGNITUD			IMPORTANCIA		
Intensidad	Irreversibilidad	Calificación	Duración	Extensión	Calificación
Baja	Baja	+1	Temporal	Puntual	+1
Baja	Media	+2	Media	Puntual	+2
Baja	Alta	+3	Permanente	Puntual	+3
Media	Baja	+4	Temporal	Local	+4
Media	Media	+5	Media	Local	+5
Media	Alta	+6	Permanente	Local	+6
Alta	Baja	+7	Temporal	Regional	+7
Alta	Media	+8	Media	Regional	+8
Alta	Alta	+9	Permanente	Regional	+9
Muy alta	Alta	+10	Permanente	Nacional	+10

Fuente: PROMSA

BIBLIOGRAFÍA

1. Agroexportación,. Edición especial, Feria Agriflor. pp. 4. Quito, Ecuador.
2. Bailey LH. s/f. Gypsophila, Cyclopedia of American Horticulture, pag. 705.
3. Baisland A., 1992, Gypsophila: variety, selection, production, harvesting and post harvesting handling, ITC.
4. Banco Central del Ecuador: Información Estadística de Exportaciones e Importaciones de la Gypsophila. Dirección General de Estudio del Banco Central del Ecuador.
5. Brealey Richard A. Principios de Finanzas Corporativas, Cuarta Edición, McGraw Hill, España, 1993. pp. 215-245
6. Corporación Financiera Nacional.
7. González Arias P. Cultivo de Gypsophila (G. Paniculata), Publicaciones de la UNDE-CINDE, San José – Costa Rica, 153 p.
8. Rodríguez J. Se reduce la contaminación ambiental en las empresas de flores.
9. Sapag Chain Nassir. Preparación y Evaluación de Proyectos, Tercera edición, McGraw Hill, Bogotá, 1988. pp. 259-269

10. Weston J. Fred. Fundamentos de Administración Financiera, Décima edición, McGraw Hill, México, 1996, pp.65.

PÁGINAS WEB

www.sica.gov.ec/agronegocios.htm

www.terraecuador.com

www.reporteeconomico.com

www.mercaflor.com

www.flowerweb.nl

www.corpei.gov.ec

www.inec.gov.ec

www.ecuador.fedexpor.com