



PONTIFICIA **UNIVERSIDAD CATÓLICA** DEL PERÚ

Esta obra ha sido publicada bajo la licencia Creative Commons
Reconocimiento-No comercial-Compartir bajo la misma licencia 2.5 Perú.

Para ver una copia de dicha licencia, visite
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>



Pontificia Universidad Católica del Perú

Escuela de Graduados



Cultivo y exportación de la gypsophila

Tesis para optar el Título de

Magister en Administración de Negocios

Adolfo Martín Portugal Orejuela

MARZO DEL 2003

A mis padres, Oscar y Magda, por estar siempre a mi lado, por su ejemplo y especial cuidado en haberme confiado a esta casa de estudios. desde mis años de Bachillerato.

A Patricia por su ilusión y apoyo para con todo lo que hago.



Agradecimientos

Al Todo Poderoso, por dejarme sentir su presencia, darme la fortaleza que día a día me mantiene vivo.

A mis maestros de esta maestría, formadores de líderes, en especial a mi asesor, Pablo Delgado Carrillo por la gran voluntad mostrada.

A mis amigos, Carlos Lozada Legrand y Alfredo Luna Briceño, por todo lo que me enseñaron y quienes desde el inicio fomentaron mi, el entusiasmo por seguir creciendo como persona.

Un especial agradecimiento al personal administrativo, por su incansable esfuerzo por brindarnos lo necesario en nuestro proceso de aprendizaje.

ÍNDICE

ANÁLISIS DEL MACRO ENTORNO PARA EL SECTOR AGROPECUARIO – FLORES	10
1. ASPECTOS GENERALES.....	10
2. ANÁLISIS DE LAS DIMENSIONES DEL MACROENTORNO	11
2.1. Dimensión Económica	11
2.1.1 Producto Bruto Interno.....	11
2.1.2 Inflación – Devaluación.....	11
2.1.3 Apertura del Mercado	13
2.1.4 Conclusión	15
2.2. Dimensión Política	16
2.2.1 Riesgo País	16
2.2.2 Normatividad, Legislación, Control.	18
2.2.3 Conclusión	18
2.3. Dimensión Social.....	19
2.3.1 Estratificación	19
2.3.2 Descentralización	20
2.3.3 Conclusión	20
2.4. Dimensión Tecnológica	20
2.4.1 Desarrollo de nuevas tecnologías.....	20
2.4.2 Uso de tecnologías de información aplicada a las ventas	21
2.4.3 Conclusión	21
2.5. Dimensión del Medio Ambiente	21
2.5.1 Peligros a la salud	21
2.5.2 Conclusión	22

2.6.	Conclusión final de las dimensiones.....	22
3.	DELIMITACIÓN DEL SECTOR.....	22
3.1.	Nuestro sector.	22
3.2.	Segmentos de la producción.....	22
3.3.	Procedencia de la flor.	23
3.4.	El consumidor en EE.UU.....	23
3.5.	Amenaza de nuevos entrantes	25
3.5.1	Barreras de Entrada	25
3.5.1.1.	Normatividad.....	25
3.5.1.2.	Inversión Inicial.....	25
3.5.1.3.	Mercado.....	25
3.5.1.4.	Recursos Humanos	26
3.5.1.5.	Diferenciación de productos	26
3.5.2	Barreras de Salida.....	27
3.5.2.6.	Legales.....	27
3.5.2.7.	Infraestructura.....	27
4.	INTENSIDAD DE LA RIVALIDAD ENTRE LOS COMPETIDORES	27
4.1.	Crecimiento de la exportación de flores.....	27
4.2.	Competidores.	27
4.3.	Análisis de Grupos Estratégicos	29
5.	PENETRACIÓN AL MERCADO	29
5.1.	Tecnología de los productos.....	29
5.2.	Diferenciación.....	30
5.3.	Interés Estratégico	30
5.3.1	Productos Sustitutos.....	30
5.3.2	Poder de Negociación de los Proveedores.....	30
5.3.3	La casa de la calidad para el proveedor	31
5.3.4	Poder de Negociación de los Clientes.....	31
5.3.5	Desarrollo de estrategias de marketing para el ingreso al sector	32

6. ANALISIS FODA PARA EL SECTOR FLORICULTURA	34
6.1. Fortalezas.....	34
6.2. Oportunidades	34
6.3. Debilidades	35
6.4. Amenazas.....	35
7. CONCLUSIONES FINALES.....	36
ANÁLISIS DE VIABILIDAD	38
1. ASPECTOS GENERALES.....	38
1.1. Objetivo	38
1.2. Justificación.....	38
1.3. Definición del producto.....	40
1.3.1 Reseñas del sector productivo inherente al producto.....	40
1.3.2 Partida arancelaria.....	40
1.3.3 La gypsophila.....	41
1.4. Estrategia del negocio	41
2. MARCO TEORICO CONCEPTUAL	43
2.1. Terminología	43
2.2. Metodología de la Investigación de la Ingeniería del Producto.....	44
3. ESTUDIO DE MERCADO	46
3.1. Estudios Preliminares.....	46
3.1.1 Investigación de Mercado – Producto.....	46
3.1.2 La gypsophila.....	47
3.1.3 Producción interna.....	48
3.1.4 Exportaciones Peruanas.....	50
3.1.5 Mercado objetivo tentativo	54
3.2. Análisis del Estudio de Mercado.....	58

3.2.1	Análisis de la Demanda	58
3.2.1.1.	Demanda insatisfecha de flores.....	58
3.2.1.2.	Demanda miscelánea	59
3.2.1.3.	Conclusión de la demanda de mercado del proyecto.....	59
3.2.2	Análisis de la Oferta.....	59
3.2.2.1.	Exportadores Peruanos de gypsophila.....	60
3.2.2.2.	Conclusión de la oferta de mercado del proyecto.....	61
3.2.3	Proyección de la Demanda y la Oferta	61
3.3.	Estrategias Comerciales.....	62
3.3.1	Producto	62
3.3.2	Canales de comercialización	63
3.3.3	Requisitos de calidad.....	66
3.3.4	Precios y cotización	67
3.3.5	Promoción.....	69
3.4.	Conclusiones del Estudio de Mercado.....	69
4.	TAMAÑO DE PLANTA Y LOCALIZACIÓN	72
4.1.	Tamaño de Planta.....	72
4.1.1	Análisis de los factores que determinan las alternativas de tamaño... 72	
4.1.1.1.	Relación tamaño mercado.....	72
4.1.1.1.1.	Dinamismo de la demanda.....	72
4.1.1.1.2.	Distribución geográfica del mercado	72
4.1.1.2.	Tamaño	72
4.1.1.2.1.	Instalaciones principales	72
4.1.1.2.2.	Infraestructura para la producción.....	73
4.1.1.2.3.	Maquinaria y equipo	75
4.1.1.2.4.	Capacidad productiva- Extensión de plantación.....	76
4.1.1.3.	Selección del tamaño	77
4.2.	Localización.....	77
4.2.1	Análisis de Macrolocalización	77
4.2.1.1.	Análisis de los Factores de Macrolocalización	77
4.2.1.2.	Evaluación de las alternativas	78

4.2.1.3.	Alternativas de Macrolocalización.....	79
4.2.1.4.	Ponderación de los factores	79
4.2.1.5.	Elección de la alternativa óptima para la macrolocalización	81
4.2.2	Análisis de microlocalización	81
4.2.2.1.	Análisis de los factores de microlocalización.....	81
4.2.2.2.	Evaluación de los factores de microlocalización.....	82
4.2.2.3.	Alternativas de microlocalización.....	82
4.2.2.4.	Ponderación de los factores.	82
4.2.2.5.	Elección de la alternativa óptima de microlocalización.	83
4.3.	Conclusión	84
5.	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	86
6.	INGENIERIA DEL PROYECTO.....	87
	Aspectos botánicos de la gypsophila	87
6.1.	Taxonomía.....	87
6.2.	Morfología de la Gypsophila Paniculata, variedad perfecta.	87
6.3.	Descripción de los procesos de producción y transporte de la flor	93
6.3.1	DOP de la producción y el transporte de la gypsophila	94
6.4.	Características físicas del proyecto	104
6.4.1	Extensión de plantación.....	104
6.4.2	Sistema de riego.....	104
6.4.3	Sala de empaque.....	104
6.4.4	Cámara fría.....	105
6.4.5	Invernadero de propagación y plantas madres.....	105
6.4.6	Edificios administrativos	105
6.5.	Maquinaria y equipo	105
6.6.	Programas de producción	106
6.6.1	Programa de plantas madres.....	106
6.6.2	Programa de propagación	106
6.6.3	Programas de siembra	106
6.7.	Distribución de planta.....	107

7. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN	110
7.1. Estructura administrativas, aspecto administrativo	110
7.2. Administración antes de la puesta en marcha	110
7.2.1 Organización.....	111
7.2.2 Organigrama.....	111
7.2.3 Funciones de las áreas.....	111
8. ASPECTOS LEGALES	117
8.1. Marco Legal para la constitución de la empresa	117
8.1.1 Trámites legales	118
8.1.1.1. Constitución de la S.R.LTDA	118
8.1.1.2. Compra del terreno.....	119
8.1.1.3. Registro único de contribuyentes.....	120
8.1.1.4. Registro Unificado	120
8.1.1.5. Registro Patronal.....	120
8.1.1.6. Licencia Municipal de Funcionamiento	121
8.1.2 Libros y Registros Contables	121
8.2. Aspectos Laborales	122
8.2.1 Beneficios sociales y otros beneficios	122
8.2.1.1. Mano de obra directa.....	122
8.2.1.2. Mano de obra indirecta	122
8.2.1.3. Mano de obra administrativa	123
8.3. Leyes	123
8.4. Pasos para la exportación	125
9. ESTUDIO ECONOMICO	127
9.1. Inversión del Proyecto	127
9.1.1 Inversión fija.....	127
9.1.2 Capital de trabajo.....	127
9.2. Presupuesto de Ingresos y Costos	127
9.2.1 Análisis de los ingresos	127

9.2.2	Análisis de costos	128
9.3.	FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO	128
9.4.	Estados Financieros del Proyecto	129
9.4.1	Flujo de caja	129
9.4.2	Estado de Pérdidas y Ganancias.....	130
9.4.3	Evaluación del proyecto.....	130
10.	ANALISIS DE SENSIBILIDAD Y RIESGO.....	152
	ANEXOS	157
	ANEXOS DEL MACROENTORNO	147
	ANEXO DE VIABILIDAD N° 1 SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO	165
	ANEXO DE VIABILIDAD N°2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO Y DE TRANSPORTE DE LA GYPSOPHILA.....	156
1.	PLANTAS MADRES	167
1.1	Siembra:	167
1.2	Riegos de la planta madre	168
1.3	Control fitosanitario.....	168
1.4	Labores culturales	168
1.5	Propagación repique.....	169
1.5.1	Técnicas de propagación de gypsophila.....	169
1.5.2	Fase de repique	172
2.	FASE DE PRODUCCIÓN.....	173
2.1	Preparación de suelo.....	173
2.2	Siembra.....	175
2.2.1	Riegos.....	176
2.2.2	Fertilización.....	176
2.3	Inducción de brotes florales y factores medio ambientales:.....	177

2.4 Control fitosanitario.....	179
2.5 Labores culturales.....	182
2.6 Cosecha y postcosecha de gypsophila.....	184
2.6.1 Cosecha de flor	184
2.6.1.1 Generalidades sobre la cosecha de flor	184
2.6.1.2 Forma de cosecha:	185
2.6.1.3 Clasificación de los ramos de flor	185
2.6.2 Postcosecha de flor.....	186
2.6.3 Control de calidad en postcosecha de flor	187
2.7 Empaque de la flor y tratamiento en frío.	187
2.7.1 Empaque de flor	187
2.7.2 Tratamiento en frío – transporte al aeropuerto.....	188
 ANEXO DE VIABILIDAD N° 3 DISTRIBUCIÓN DEL ÁREA CONSTRUIDA DEL PROYECTO.....	 189
CONCLUSIONES	190
RECOMENDACIONES	191
BIBLIOGRAFÍA	192

INTRODUCCIÓN

El crecimiento sostenido de un país depende de las actividades a las que se aboca, entre éstas, como una alternativa de inversión tenemos las pertenecientes al sector agroindustrial donde se ubica el tema de la presente tesis.

La tesis comprende el estudio del macroentorno del sector agroindustrial- flores para conocer las oportunidades que éste ofrece, mediante el análisis de sus dimensiones: económica, política, social, tecnológica y de medio ambiente. Se efectúa un estudio de viabilidad, tomando la demanda del producto en función a las exportaciones realizadas por el Perú y la demanda de los potenciales compradores, eligiéndose a los Estados Unidos de Norte América como destino, hacia donde exportaremos un volumen promedio mensual de 8000 Kg. de gypsophila fresca.

Posteriormente se presenta el desarrollo de la ingeniería del proyecto que nos permite describir paso a paso el proceso productivo de la gypsophila desde que se adquiere la semilla, la obtención de plantas madre, hasta lo que más tarde serán ramos exportables. Es en esta etapa del proyecto donde la planificación de la producción cobra un papel fundamental, dado que se proyecta la venta semanal y en diferentes volúmenes en función a las temporadas festivas de los Estados Unidos determinándose de esta manera el rendimiento por hectárea de gypsophila, para ser utilizado directamente, esto se aprecia en el punto dedicado a determinar el tamaño de planta

Se complementa el estudio de viabilidad del proyecto con temas de impacto ambiental, desarrollo administrativo, asimismo fue necesario ampliar el conocimiento legal y documentario de los procesos a seguir para exportar, además de los costos asociados en este proceso.

Se finaliza con un análisis económico financiero, donde se utilizan las herramientas apropiadas para desarrollar diferentes escenarios donde se mide la sensibilidad del proyecto ante cambios en los factores críticos, siendo esto base para una inteligente toma de decisiones.

ANÁLISIS DEL MACRO ENTORNO PARA EL SECTOR AGROPECUARIO – FLORES

1. ASPECTOS GENERALES

Para el desarrollo de la presente tesis se ha tomado en cuenta la exportación de flores *Gypsophila* a los Estados Unidos tal y como se demuestra en el capítulo del estudio de mercado y en la ubicación del mismo. Partiremos en este análisis tratando de conocer cómo es el mercado americano según el estudio realizado por la entidad chilena *prochile.com*, principalmente, el Instituto de Estadística e Informática y otras fuentes.

De acuerdo a *prochile.com* el público de Estados Unidos prefiere los arreglos de flores variadas; el estilo es "fresco" como si se hubiera acabado de cortar del jardín, sin dejar de lado los arreglos sin estructurar y sueltos que se constituyen ahora como la nueva tendencia.

Las flores en tonos pasteles amarillo claro, melocotón y rosa pálidos, son parte de la gama de colores preferidos por el consumidor . Los colores de moda de las flores son atrevidos, fuertes y brillantes morados, rojos y azules, contrastados con naranjas y fucsias.

Para acceder a este mercado es importante analizar a todos los factores relevantes del macroentorno agropecuario en el sector flores, que intervienen en la determinación de la ejecución o no de la producción y exportación de la *Gypsophila*.

2. ANÁLISIS DE LAS DIMENSIONES DEL MACROENTORNO

2.1. Dimensión económica

2.1.1 Producto bruto interno

Desde 1990, el PBI agropecuario se ha incrementado en S/. 4556 millones. Como se aprecia en el Gráfico No. 2, luego de que en 1992 se registró un descenso importante del 9,1% respecto a 1991, como consecuencia de los factores climatológicos derivados de la presencia del Fenómeno del Niño originando una fuerte sequía en la sierra sur; el PBI agropecuario ha tenido un crecimiento desacelerado, no obstante haberse recuperado en 1999 con un crecimiento del 11% respecto al año 1998.

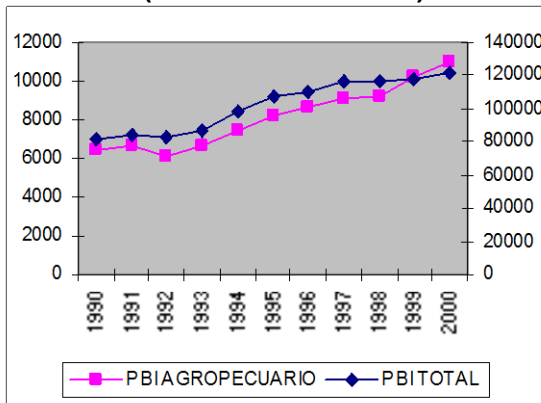
En el 2000, se presentaron algunos problemas que amenguaron el crecimiento del sector agropecuario tales como la plaga de langostas en Lambayeque y en Cajamarca la plaga de la “mosca de la fruta”. En julio del 2000 dos millones de productores sufrieron la caída de los precios de sus cultivos, los mismos que han caído 16% desde mediados de 1997. Entre mayo de 1997 a julio de 1998, el fenómeno del Niño alteró las cosechas y el ciclo de diversos cultivos.

El sector agropecuario representó durante el 2001 el 7,6% del PBI total nacional, durante 2000 el 9,0 % del PBI total, equivalente a S/. 10968 millones.

2.1.2 Inflación – Devaluación

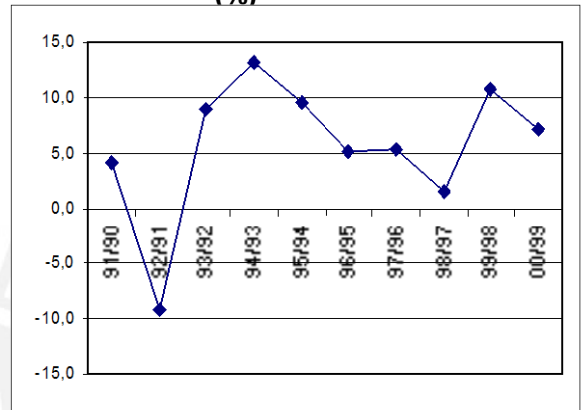
La inflación y la devaluación se encuentran controladas en los últimos años como se puede apreciar en los gráficos inferiores. En el caso de la inflación en los últimos cinco años muestra una ligera estabilidad y se prevé que continuará de esa manera de acuerdo a las proyecciones inflacionarias dadas por el Ministerio de Economía y Finanzas:

Gráfico No. 1
Evolución del PBI Agropecuario Versus PBI Total
1990 – 2001
(En Millones de Soles)



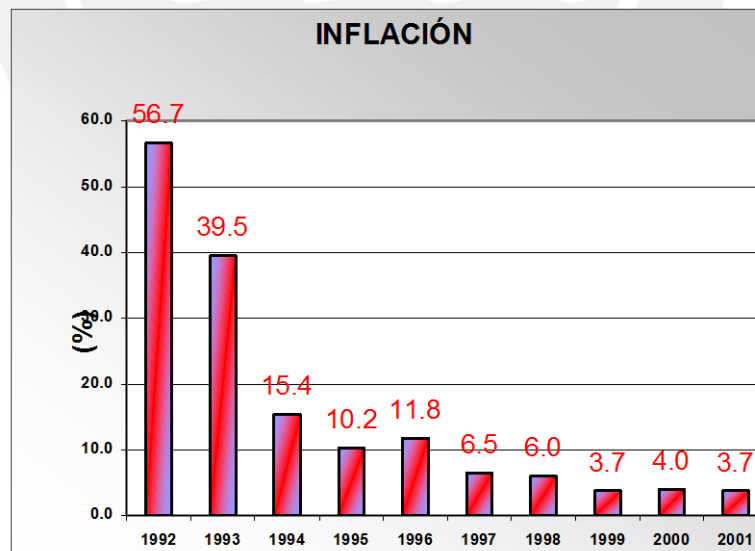
Fuente : BCRP
Elaboración : INS – Gerencia de Estadística

Gráfico No. 2
Variación Porcentual del PBI Agropecuario
1990 - 2001
(%)



Fuente : BCRP
Elaboración : INS – Gerencia de Estadística

Gráfico N° 3

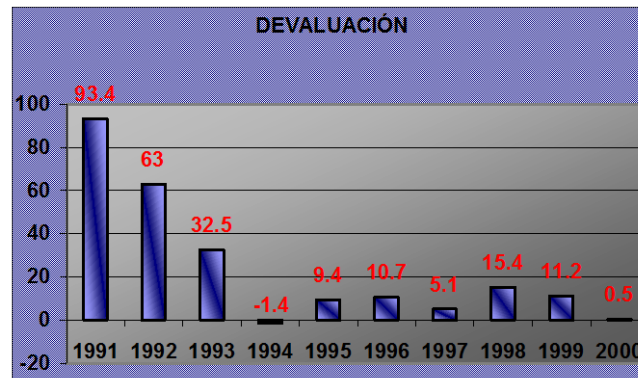


FUENTE: INEI

El BCR mantiene un tipo de cambio sin mayores alteraciones mediante una flotación sucia. En los siguientes años se espera que el dólar recupere su tipo de cambio real sin causar inflación, lo que permitirá la expansión de productos

que, por estar en el mercado internacional, la facturación debe hacerse en moneda dura.

Gráfico N° 4



FUENTE: BCRP

2.1.3 Apertura del mercado

Este factor es considerado el más importante a ser analizado, pues si no hay mercado no existe la posibilidad de realizar la siguiente tesis; por lo tanto, analizaremos la apertura del mercado americano en función a los países de todo el mundo y los americanos productores y exportadores de flores.

En nuestro mercado objetivo, los Estados Unidos, el consumo de flores es considerado suntuario y se relaciona con el nivel de ingreso de las personas, la moda y la ocurrencia de ciertas festividades en el calendario. Esta situación hace de la floricultura un rubro dinámico y exigente y por ello si no se cuenta con la capacidad suficiente de producción, es preferible no intentar ingresar a este mercado. También cabe mencionar que el principal obstáculo de apertura de mercado que se presentó en estos últimos meses fue el tema de los aranceles que se debían pagar al país del norte por el ingreso de este producto a su mercado, pero gracias a la Ley de Preferencias Arancelarias, prorrogada por el senado americano, los costos arancelarios disminuyeron a cero por ciento, haciendo que nuestro producto la gypsophila sea mucho más atractivo al importador americano.

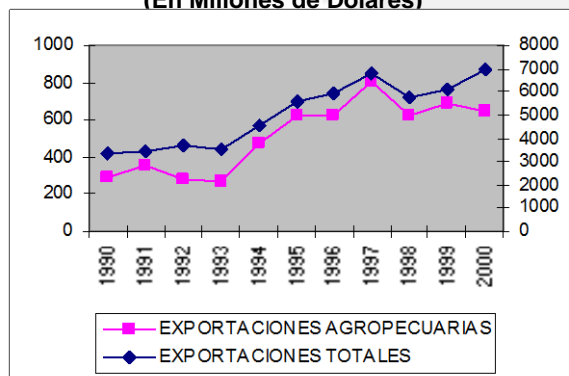
Por otra parte la exportación agroindustrial histórica del Perú fue de la siguiente manera: Entre 1994 y el 2001 generó un promedio de exportaciones anuales por más de US\$ 640 millones (Gráfico No.5). Las exportaciones agropecuarias decayeron en 1992 (-20,8%) y en 1998 (-23%), como

consecuencia de la presencia del Fenómeno del Niño, que afectó principalmente las exportaciones de productos agrícolas como el algodón, azúcar y el café (Gráfico No. 5 y No. 6). Esto quiere decir que el mercado para las agro exportaciones está en aumento y las barreras de ingreso van disminuyendo.

A continuación mostraremos los gráficos de las agro exportaciones:

Gráfico No. 5

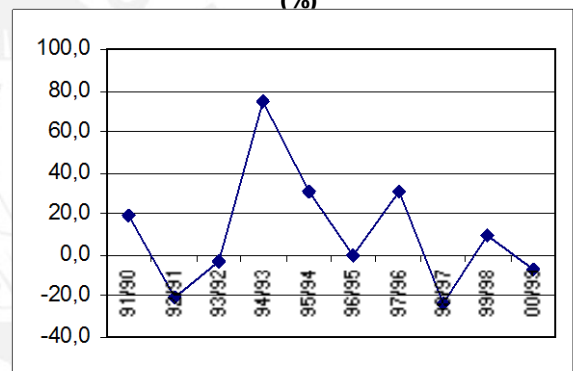
Evolución de las Exportaciones Agropecuarias Versus Exportaciones Totales 1990 – 2000
(En Millones de Dólares)



Fuente : ADUANAS – BCRP
Elaboración : INS – Gerencia de Estadística

Gráfico No. 6

Variación Porcentual de las Exportaciones Agropecuarias 1990 – 2000
(%)

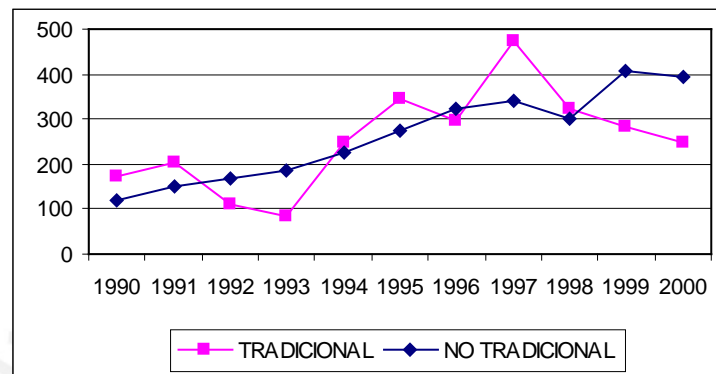


Fuente : ADUANAS - BCRP
Elaboración : INS – Gerencia de Estadística

Desde 1990 se ha observado que las exportaciones no tradicionales agropecuarias han evolucionado positivamente. Luego de que éstas se redujeran en 11,1% durante 1998 respecto del año anterior, se aprecia una recuperación importante en dichas ventas a partir de 1999 como consecuencia de las mayores exportaciones de espárragos frescos y en conserva (Gráfico No. 5).

Gráfico No. 7

Evolución de las Exportaciones Agropecuarias Tradicionales y No Tradicionales 1990 – 2001 (En Millones de Dólares)



Fuente : ADUANAS - BCRP

Elaboración : INS – Gerencia de Estadística

2.1.4 Conclusión

De todo lo anteriormente analizado, vemos que las variables de la Dimensión Económica no serán en el peor de los casos una barrera para el crecimiento del sector, al contrario, si nos colocáramos en un escenario optimista, las variables aconsejarían invertir en él, dada la disminución del riesgo y la apertura del mercado americano.

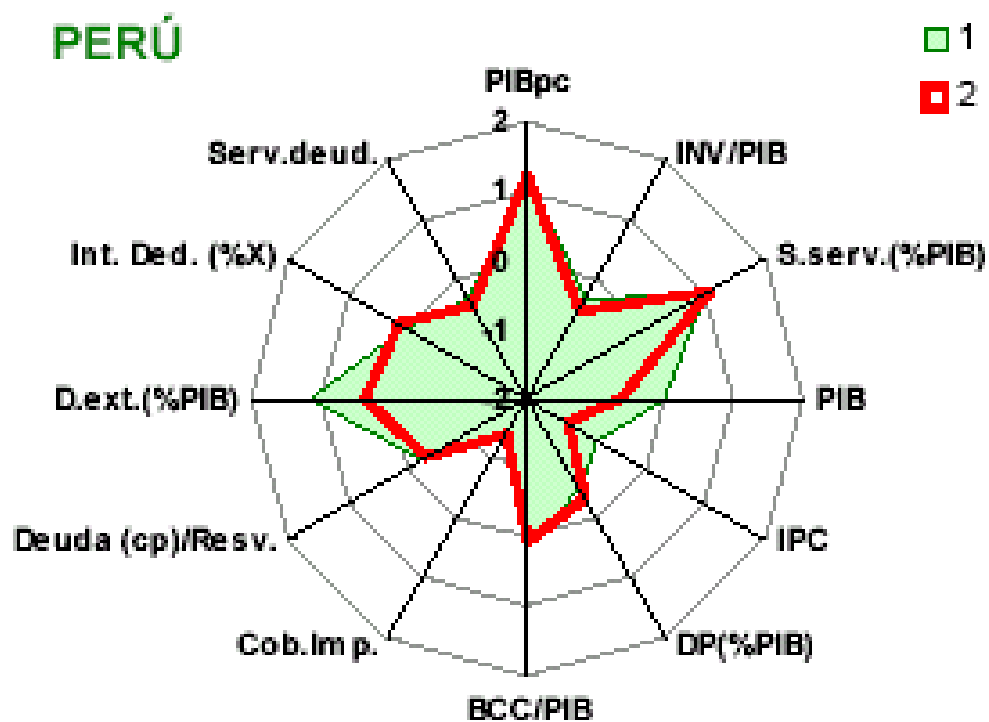
Se estima además que el consumo de flores continuará en aumento debido a que la población mundial sigue creciendo y suele establecerse, cada vez más, en los núcleos urbanos. Y se espera que la tendencia de consumo en los grandes países consumidores continúe en alza.

2.2. Dimensión política

2.2.1 Riesgo país

Para el sector exportaciones esta dimensión es muy importante, depende de la imagen que presente nuestro país frente a la incertidumbre, dado que ningún importador tendrá confianza en un exportador cuyo país es políticamente inestable. El polígono siguiente muestra la situación externa de nuestro país.

Polígono de riesgo país del Perú



Fuente: Servicio de Estudios de Caja Madrid. (‘

Durante el año 2001 se produjo un cambio de dirección en la situación de Perú. El descenso del riesgo político, los compromisos ortodoxos asumidos por el nuevo gobierno y las reformas presentadas, junto con la reactivación económica del sector primario, han puesto de nuevo en marcha al país. De momento, se ha conseguido que las agencias de rating revisen al alza su perspectiva (S&P de estable a positiva y Moody’s de negativa a estable). Y se ha confirmado la confianza de los inversores extranjeros, teniendo en cuenta el

éxito en la colocación de su primera emisión de bonos en muchos años, que se ha realizado con una prima de 455 p.b., prácticamente la mitad que Brasil, con el mismo rating. De hecho, desde mayo de 2001 la prima de riesgo se redujo en más de 400 p.b.

Ahora el presidente del Perú se enfrenta a un año difícil, pero clave de cara al futuro, dada la potencialidad de mejora que tiene el riesgo-país de Perú. *A priori*, la ortodoxia de la política económica está garantizada tras la aprobación por parte del FMI de un crédito a dos años por importe de 316 mill. de dólares, respaldando el programa económico 2003 del gobierno. Los objetivos de crecimiento y déficit fiscal son bastante ambiciosos para este año (3,7% y 1,9%, respectivamente). La debilidad del crecimiento mundial no favorecerá las exportaciones de materias primas (cobre y oro suponen el 30% en disminución de este crecimiento mundial) y tampoco es de esperar una recuperación clara de sus precios. De la misma manera, los sectores no primarios todavía no han dado señales de reactivación dada la incertidumbre que los empresarios consideran todavía. Además, las elecciones municipales de noviembre pueden suponer una presión al alza del gasto si no se recupera el crecimiento. En el lado más positivo, no hay temores a tensionamientos de los precios, pues en 2001 la inflación marcó su nivel más bajo en 60 años (-0.1% interanual). Por lo que el objetivo del 2,0% en 2003 se puede alcanzar con comodidad.

Pero más que la evolución meramente coyuntural, lo importante en los próximos meses será consensuar en el Congreso una agenda de reformas estructurales. Esto constituirá el principal desafío para el gobierno peruano. De gran importancia será el diseño y aprobación del plan de privatizaciones y concesiones, con el que se pretende recaudar 2,4 millones de dólares en el período 2002-2004 (0,7 millones de dólares en 2001). Esto permitirá tener cubiertas un 25% de las necesidades de financiación, que continúan siendo abultadas (más del 5% del PIB) por el elevado volumen de pagos de principal de la deuda. En este sentido, el reciente canje del 30% de deuda Brady (1,2 millones de dólares) por bonos globales ha sido criticado internamente al recortarse los vencimientos (de 15 y 25 a 10 años). Sin embargo, el aspecto positivo es que se reduce el volumen de la deuda externa (en 0,3 millones de

dólares), se simplifica la gestión de la misma y se consigue que cotice en el mercado internacional un volumen de deuda de 1,5 millones de dólares, lo que puede servir como referencia para emisores privados peruanos.

Por tanto, 2003 es un año clave para que el Perú continúe señalizándose de manera positiva y continúe las inversiones.

2.2.2 Normatividad, legislación, control

La gran competitividad de los mercados hace necesario el desarrollo de productos de alta calidad y, en algunos casos, el establecimiento de contratos o contactos comerciales previos. De tal manera que Estados Unidos al ser el mayor importador, selecciona al mejor producto, aquel producto que cumple con todos los requisitos fitosanitarios y de calidad.

Por otro lado, el Estado peruano posee un proyecto de creación de un banco Agrario, esto facilitaría la obtención de financiamiento del proyecto.

En cuanto a la exportación de productos no tradicionales, el Estado también da una serie de normas con una serie de facilidades e incentivos para los exportadores, y en contraparte a ello, se impone una política arancelaria alta para las importaciones de flores, de aproximadamente 40%, esto asegura que el mercado interno prefiera al productor interno que al importador.

Dentro de nuestro mercado objetivo, Estados Unidos impone una reglamentación muy rigurosa en lo que se refiere fundamentalmente al control fitosanitario, pues no se ingresa a este país si no hay un examen de laboratorio certificado. Para ello este país posee sus propios laboratorios que certifican la condición fitosanitaria, y en el Perú lo realiza SENASA.

2.2.3 Conclusión

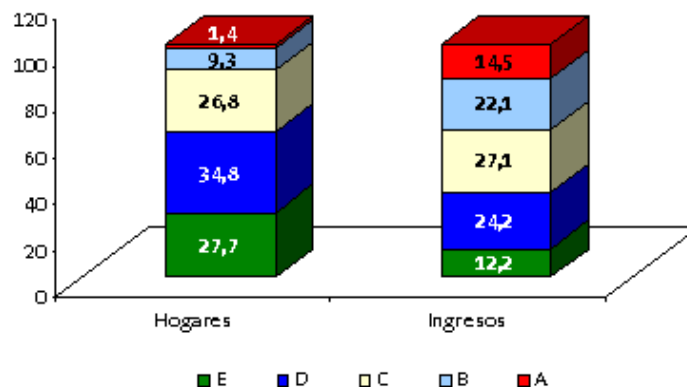
Referente a las variables de la Dimensión Política, podemos afirmar que los mercados de capitales extranjeros están mirando al Perú con buenos ojos en estos momentos. Esto contribuye a que los importadores confíen en los productos de nuestro país, y realicen transacciones comerciales importantes en volumen y precios.

2.3. Dimensión social

2.3.1 Estratificación

Este factor nos importa en el caso de la mano de obra, debido a que cuando la población tiene menor ingreso económico y está en los sectores más bajos, este recurso se encuentra en mayor cantidad y a menor costo. De acuerdo al cuadro de estratificación social se ve que los niveles socio económicos D y E se encuentran en esta situación. La mayor parte de la producción de flores se caracteriza por el alto costo inicial del cultivo, por una gran demanda en mano de obra y por cultivarse al aire libre (82,4%).

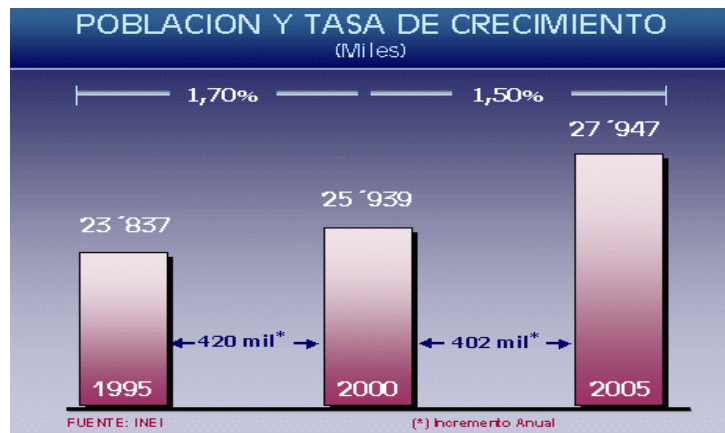
Gráfico N° 8 Estratificación social



FUENTE: INEI

Otro punto relevante dentro de esta dimensión es el crecimiento demográfico, la misma que se incrementará en aproximadamente dos millones de habitantes más dentro de los cinco años siguientes, de acuerdo al cuadro inferior. Esto quiere decir que las personas tendrán mayor necesidad de trabajo.

Gráfico N° 9



2.3.2 Descentralización

Desde hace varios años se estuvo relegando el proceso de regionalización como factor potencial de descentralización, de hecho se llevó a cabo las elecciones regionales, éste hecho facilita mucho los permisos y la constitución de la empresa, tanto en costos como en tiempos de ejecución de los mismos.

2.3.3 Conclusión

En lo referente a la dimensión social, en nuestro país difícilmente cambiará la situación, sólo se debe estar a la espera de las medidas que el gobierno tome para que mejore ésta, fundamentalmente en lo que se refiere a la regionalización y al incremento del nivel de vida de las personas.

2.4. Dimensión Tecnológica

2.4.1 Desarrollo de nuevas tecnologías

En lo que se refiere a la innovación tecnológica en el manejo productivo, actualmente se están desarrollando proyectos relacionados con el uso de aguas marginales y salinas en el norte del país, también se están ejecutando iniciativas referidas a formas de multiplicación de material vegetativo, como la producción in vitro .

Específicamente en la tecnología de invernaderos hay proyectos de adaptación a diferentes especies de flores, como el desarrollo de sistemas de deshumidificación ambiental para la producción de flores de lillium para exportación y el desarrollo de un sistema de forzado con calor y luz en la producción de la *Orchidea cattleya*.

También se están desarrollando métodos muy sofisticados para controlar la utilización racional del suelo, mediante la soleación del suelo, que en el Perú se aplicó exitosamente en cuatro casos.

2.4.2 Uso de tecnologías de información aplicada a las ventas

En la actualidad el uso de las tecnologías de información se extiende a todas partes del mundo, pues para el comercio mundial es muy importante. Un ejemplo de esto se está llevando a cabo en la tradicional subasta holandesa, en donde se están cambiando los sistemas de comercialización y compra, con el objetivo de optimizar el comercio de la flor, a través de incorporaciones tecnológicas que permitirán hacer negocios y subastas por vídeo en tiempo real, una vez fijados los precios con anticipación vía Internet. De esta manera se desarrolla el sistema de ventas on-line.

2.4.3 Conclusión

La dimensión tecnológica no sólo muestra como está el mundo en cuanto a la aplicación de tecnologías productivas, sino también nos da una idea de cómo aprovechar la tecnología de la información en nuestro proyecto como una alternativa de distribución y comercialización.

2.5. Dimensión del medio ambiente

2.5.1 Peligros a la salud

El cultivo de la *Gypsophila* no involucra procesos dañinos para el producto, menos aún para los trabajadores que laboran en dicho proceso.

De todas maneras se debe tener en cuenta las aplicaciones agroquímicas, que se empleen. Deben ser aquellos que no hayan sido vetados por el ministerio de agricultura; en cuanto las aguas, deben ser utilizadas de manera racional y responsable.

2.5.2 Conclusión

Esta dimensión contribuye una vez más a que el producto a producir sea una alternativa de mantenimiento del medio ambiente y a la salud de las personas, no sólo a las que consumen, sino a todas en general.

2.6. Conclusión final de las dimensiones

El análisis de las dimensiones nos muestran una favorable situación económica y política, debido principalmente a la apertura del mercado americano para los productos agroindustriales de nuestro país y a las medidas arancelarias dirigidas al inversionista dadas por el gobierno peruano para apoyar la importación de maquinarias, equipos e insumos utilizados en la agroindustria. Las dimensiones social, tecnológica y del medio ambiente dan luz verde a la realización del proyecto dado que contribuiría al desarrollo y mejora del sector agro industrial.

3. DELIMITACIÓN DEL SECTOR

3.1. Nuestro sector

Estados Unidos es el principal destino para la exportación de flores procedentes de América Central y de Sudamérica. Colombia, principal exportador de flor cortada a Estados Unidos, compite con Ecuador, México, Guatemala y Costa Rica.

Las ventas de productos de floricultura al detalle en este mercado alcanzaron los 13,9 billones de dólares en 1996, y unos 15 billones de dólares en el año 1998. Por otro lado, las ventas de flores alcanzaron 7 billones al detalle, de los cuales 2,4 billones de dólares correspondieron a las rosas frescas. La rosa es la flor más vendida en Estados Unidos.

3.2. Segmentos de la producción

Dentro de Estados Unidos hay registrados: 9.666 productores de flor. 950 mayoristas. 27.341 floristerías (con un promedio de ventas anual por floristería de 209.182 dólares). 23.000 supermercados y grandes superficies con departamento de venta de flores. 10.857 centros de jardinería.

3.3. Procedencia de la flor

Aproximadamente el 60% de las flores que se venden en Estados Unidos son importadas. Los principales suministradores de flores son Colombia, Ecuador, el Estado de Colorado, México y Costa Rica con participaciones de:

Cuadro N° 1

Lugares de Procedencia	Porcentaje de flor importada
Colombia	64%
Ecuador	12%
México	3%
Costa Rica	3%

FUENTE: ProChile-Oficom Miami

Por otra parte, los principales Estados productores de flores son:

Cuadro N° 2

Estado de Procedencia	Porcentaje producido por estado
California	65%
Florida	7%
Colorado	3%
Hawai	3%
Michigan	3%
Washington	3%

FUENTE: ProChile-Oficom Miami

3.4. El consumidor en EE.UU.

Los norteamericanos gastan 27.00 dólares per cápita en flor cortada. Las ventas se realizan principalmente durante los meses de Febrero, Abril, Mayo y Diciembre.

Los productos que adquieren los consumidores estadounidenses son:

Cuadro N° 3

Productos	Porcentaje medio de consumo
Plantas	48%
Flor cortada	28%
Plantas para el hogar	15%
Plantas verdes	9%

FUENTE: ProChile-Oficom Miami

El porcentaje de mujeres que compran flores es de 67% frente al 33% de los hombres. Tan sólo el 30% de las personas compran flores para sí mismas y los motivos que llevan en general a adquirir estos productos son, principalmente, los siguientes:

Cuadro N° 4

Fechas señaladas	Porcentaje medio por fechas
Navidad	30%
Día de la madre	26%
Fiestas de Pascuas	17%
San Valentín	16%
Día de acción de gracias	4%
Otros	15%

FUENTE: ProChile-Oficom Miami

Una vez más se corrobora que Colombia es el país sudamericano con quien compite el Perú; y Colorado es el estado americano con quien compiten todos los exportadores mundiales de flores frescas, pero los norteamericanos tienen gran preferencia por las flores frescas cortadas, a quienes les ganan únicamente las plantas ornamentales; por lo tanto, hay mercado de flores frescas cortadas para todos, el único requisito es el de ser de buena calidad y precio.

3.5. Amenaza de nuevos entrantes

3.5.1 Barreras de entrada

3.5.1.1. Normatividad

El acceso de productos andinos libres de impuestos al mercado estadounidense según la renovación del ATPA será retroactivo al 4 de diciembre de 2001 y entró en vigencia desde el 1 de octubre del presente año. Entre estos productos tenemos a las flores, quienes mantienen un importante dominio en las importaciones bajo este programa

El ATPA beneficia al Perú, Colombia, Ecuador y Bolivia. Por lo tanto, de acuerdo a este programa muy beneficioso, Colombia y Ecuador se encuentran en el mismo nivel de oportunidades que Perú para la exportación de flores y debemos competir por el mismo mercado; mas esto nos beneficia, porque nos pone casi al mismo nivel competitivo que los productores locales.

3.5.1.2. Inversión inicial

Si una empresa se inicia en la actividad de exportación, es necesario como mínimo una hectárea para que realice las pruebas iniciales. En seguida debe proyectarse, si realiza bien el trabajo de prueba en el primer año, para una superficie de por lo menos 5 hectáreas en el corto plazo. Sin embargo, para que una empresa sea altamente rentable, debería considerar una superficie del orden de las 30 ha., utilizando eficientemente la maquinaria mínima indispensable. En el caso de los pequeños productores, deben necesariamente organizarse en alcanzar los tamaños mínimos competitivos para que pueda exportar; por lo tanto, para el ingreso al negocio de exportación de flores, es necesario una alta inversión o una excelente organización entre pequeños productores. Y una tercera opción es tener una superficie de cultivo superior a los 5 hectáreas y mantener un ritmo de producción escalonado para ser cosechado en semanas, como el caso del proyecto de la tesis.

3.5.1.3. Mercado

Las estimaciones de entidades internacionales especializadas en la floricultura, como la UNION Fleurs y el Centre for the Promotion of Imports from Developing Countries (CBI), establecen un crecimiento en el principal mercado consumidor de flores, la Unión Europea, que incorporará hasta el año 2005

cerca de 2.000 millones de dólares adicionales en consumo de flores, un incremento de 14,3% en relación a 1995. Esta cifra no resultará difícil de ser alcanzada si consideramos que se encuentran inmersos en este consumo los países de más alto nivel y de mayores ingresos del mundo. En lo que respecta a otros mercados como el asiático, Japón muestra una tendencia de crecimiento constante en el consumo de flores. En la actualidad el consumo per cápita se ubica en 135 dólares, en el que las importaciones participan apenas con el 10% del total demandado, estimándose que para el año 2005 se duplicarán hasta alcanzar el 20%. Por su parte en Rusia y Estados Unidos, a pesar de consumir grandes volúmenes de flores, el consumo per cápita es todavía muy bajo, por lo que mantienen una tendencia al incremento sostenido. Esta situación se debe a que son países con una elevada población, que cada día se incorpora de forma mayoritaria al consumo de flores. Complementariamente, los países del Cono Sur, como Argentina, Chile y Uruguay, están incursionando activamente en el consumo de flores.

Sin lugar a dudas que el incremento en la producción de flores a nivel mundial ha acarreado una mayor competencia, pero ésta no debe ser una preocupación que limite las posibilidades de inversión y ampliación del sector de flores peruano, pues el país cuenta con las suficientes condiciones para competir internacionalmente con un producto de calidad y a un precio competitivo. En consecuencia, no se puede afirmar que el mercado florícola se encuentra saturado, pues aún existen las condiciones suficientes para que los países productores sigan beneficiándose de un dinámico comercio de flores.

3.5.1.4. Recursos humanos

Si se trata de mano de obra calificada, debe haber por lo menos un especialista en floricultura para que se encargue de la parte organizativa del proceso de siembra, los demás son sólo agricultores comunes, por lo que en el presente caso no hay una barrera influyente para el ingreso a este sector.

3.5.1.5. Diferenciación de productos

Como se mencionó anteriormente, en el rubro de las flores frescas cortadas existe una gran variedad de ellas, incluso para su exportación están clasificadas en diferentes partidas arancelarias (las de rosas, claveles,

crisantemos, tulipanes, etc). Esta situación genera una amplia variedad de posibilidades de ingreso al mercado de la exportación de flores en todo el mundo.

3.5.2 Barreras de Salida

3.5.2.1. Legales

No hay ninguna en especial que prohíba la salida de los productos de flores del mercado.

3.5.2.2. Infraestructura

La infraestructura necesaria depende necesariamente de la superficie y de la especie a cultivar.

Todas las instalaciones necesarias para producir y procesar la gypsophila, tales como superficie de packing, cámaras de frío, invernaderos (desde climatizados hasta los más simples), espacio para la instalación de algunas maquinarias, representan una gran inversión y hace muy difícil la salida del mercado sin tener pérdidas, debido a que no es sencillo encontrar a otras empresas que necesiten tales maquinarias con la infraestructura asignada.

4. INTENSIDAD DE LA RIVALIDAD ENTRE LOS COMPETIDORES

4.1. Crecimiento de la exportación de flores

El crecimiento de las exportaciones florales de los países andinos se prevé que será elevado, debido a las grandes facilidades arancelarias dictaminadas por sus respectivos gobiernos; así el gobierno peruano durante el mes de agosto dio algunas rebajas arancelarias para importar maquinarias y materias agroquímicas, con ello se pretende contrarrestar las acciones tomadas por los otros países para elevar sus exportaciones y que además gozan de las mismas ventajas arancelarias que nuestro país.

4.2. Competidores

Características de los principales países proveedores mundiales:

Colombia:

Es el segundo país de importancia luego de los Países Bajos.

Sus principales productos exportados son: claveles, crisantemos y rosas, aunque ahora incluye diversas especies de flores.

Causas de su éxito como exportador de flores:

1. Posee un clima favorable, condiciones climáticas tropicales.
2. Mano de obra barata.
3. Tiene normas de producción elevadas y la industria se ha ganado una buena reputación por su constancia en la producción de alta calidad.
4. Cuenta con tecnología de producción y post cosecha de punta.
5. Captación de inversión extranjera.
6. Apoyo gubernamental: subsidios a insumos, carga arancelaria a la importación nula.
7. Desarrollo de canales de comercialización en los mercados objetivos.
8. Programas de capacitación principalmente en la mano de obra.

Israel:

Su sector florícola está formado por un gran número de pequeños productores. El control de calidad es estricto y las flores se manipulan en una cadena fría completa que va desde el campo a la empacadora y al centro de distribución.

Holanda:

En Holanda hay 5,000 productores de flores, 7,625 hectáreas cultivables, de las cuales el 70% es de invernadero. La mayor parte de su producción florícola es obtenida a través de invernaderos. El éxito de este país como exportador de flores se debe al sistema de comercialización interno y externo, el cual se hace a través de una subasta, única en su género. La calidad de las flores holandesas es alta, pues han desarrollado diferentes y eficientes métodos de cultivo (automatización).

4.3. Análisis de grupos estratégicos

PONDERACIÓN			
0,15	0,30	0,25	0,30
Canales de distribución	Preferencias arancelarias	Tecnología	Mano de obra
Nacional	Todas	Maquinaria de punta.	Abundante y barata
Internacional			

Perú	2	3	1	3	2,35
Holanda	2	1	3	1	1,65
Colombia	3	3	1	3	2,50
Ecuador	2	3	1	3	2,35
Calificación		Básico	1		
		Intermedio	2		
		Alto	3		

De acuerdo al análisis anterior podemos ver que Colombia es el principal país a tener en cuenta a la hora de realizar las estrategias de colocación dentro del mercado de exportación de flores a Los Estados Unidos, seguido por Ecuador y posteriormente Holanda. Este último país en la actualidad esta produciendo flores en Chile.

5. PENETRACIÓN AL MERCADO

5.1. Tecnología de los productos

Para ingresar a competir en el mercado mundial de flores no es necesario tener una inversión inicial muy alta, pero para conseguir altos ingresos, es necesario importar tecnología de punta desde Holanda a medida que el proyecto ya esté en marcha. Es por ello que para exportar flores no es tan relevante una gran inversión inicial.

5.2. Diferenciación

Afortunadamente existe tanta diversidad de flores que el ingreso al mercado puede ser con cualquiera de éstas, a barrera se encuentra una vez elegida la especie a producir debido a la diferenciación en las tecnologías aplicadas durante todo el proceso productivo, pero el mercado elegido es muy receptivo de las diferentes especies. La única condición es la constancia en el volumen ofrecido.

5.3. Interés estratégico

En la tesis elegimos a la Gypsophila debido a la diversidad que posee, ya sea sola o acompañada con cualquier otra clase de flor, para formar ramos o arreglos florales.

5.3.1 Productos sustitutos

El principal sustituto de la gypsophila es el crisantemo, seguido de los claveles en miniatura y los pompones y algunos tallos verdes.

5.3.2 Poder de negociación de los proveedores

La mayor negociación del proveedor se encuentra en el descuento por volumen que pueda ofrecer al cliente, por ello si no se cuenta con este requisito fundamental y necesario, es preferible asociarse con otros productores de confianza que pueda completar el volumen con la calidad necesaria para la exportación. Otra característica importante de las negociaciones es la calidad a ofrecer, debido a que si en el Perú se certifica como un producto de primera, en el mercado americano se suele calificar como de segunda, así sucesivamente para las otras calidades. Ante esta situación el proveedor debe ser capaz de afrontar. Una alternativa es certificar el producto con entidades norteamericanas o en su defecto con la rigurosidad de certificación que puedan ofrecer las entidades peruanas, además que el producto puede ser mostrado por el proveedor en ferias para la difusión de éste. En el Anexo N°1 se muestra las principales ferias americanas.

5.3.3 La casa de la calidad para el proveedor

Esta matriz es genérica para cualquier proveedor que desee entrar a operar en el mercado y sólo obedece a las necesidades de los clientes.

ATRIBUTOS	P R O C E S O S			
	Producción	Pre Vta	Vta	Post Vta
¿Qué quiere el cliente?				
Precios bajos	-	X	X	O
Facilidad de pago	-	-	X	-
Flores de calidad	X	-	-	O
Volúmenes constantes	X	-	X	-
Puntualidad en las entregas	-	-	X	-
Cotizaciones en diferentes puntos de la transacción	-	X	O	-
Variedad de especies florales	-	X	O	-
Facilidad en la comunicación con el proveedor	-	X	X	X
Servicios adicionales	-	-	X	X
Información total	-	X	X	X

Leyenda

- X Alta relación
- O Mediana relación
- Ninguna relación

5.3.4 Poder de negociación de los clientes

Los clientes de la Gypsophila son las grandes tiendas mayoristas que veremos en el anexo N°2. Debido a la experiencia que poseen, están de su

parte la diversidad de proveedores mundiales a los precios más competitivos, y en las variedades inimaginables en las que puedan existir.

5.3.5 Desarrollo de estrategias de marketing para el ingreso al sector

Ciertamente, una de las falencias primordiales de las empresas en el sector es la falta de departamentos estructurados de marketing que permitan aplicar estrategias para mejorar la comercialización en los actuales mercados de exportación. La tentación es considerar diferentes a las flores en cuanto a productos susceptibles de ser comercializados bajo los preceptos de las técnicas del marketing.

Los productos de consumo masivo se comercializan bajo estrategias que ayudan a producir demanda, lealtad y por ende posicionamiento. El sistema de comercialización de estos productos se basa en aplicar con exactitud las herramientas que el mercadeo permite para una venta asegurada: estacionalidad, caducidad, sistemas de distribución, comunicación, competencia en precio, entre otros.

En el sector no se han establecido ni se ponen en práctica, excepto por algunos casos, estrategias o sistemas de marketing que faciliten la venta y permitan la competencia hacia el exterior. El desconocimiento de estructurar estos departamentos resulta en la falla al competir con empresas que producen los mismos productos y presentan dificultades en el momento de la negociación.

Evidentemente una de las actividades que se deben poner en práctica a corto plazo es la tarea del reposicionamiento. Primeramente debemos entender como posicionamiento el hecho mediante el cual se logra ubicar la definición de un producto a ser comercializado en la mente del consumidor potencial. Esta es una difícil tarea si no se la realiza con óptimos sistemas de comunicación, publicidad, promociones y, obviamente, marketing. Este posicionamiento puede permanecer en la caja negra (mente del consumidor) por mucho tiempo hasta que llegará un momento en que el mismo se debilite por acción de estrategias por parte de los competidores, que actúan con el propósito de debilitarlo hasta lograr penetrar la marca de ellos en la misma caja negra. En este preciso momento es cuando se debe optar por un reposicionamiento.

El reposicionamiento aplica técnicas y estrategias que permiten recuperar la imagen que tenía nuestro producto en la caja negra. En algunos casos se opta por un reposicionamiento basado en los beneficios y/o atributos que posee nuestro producto que lo diferencie del de nuestros principales competidores (ventaja competitiva). Si no lo existe, deberemos crearlo o modificar nuestro producto hasta lograr una ventaja que permita diferenciarlo de otros.

Para ello lo que primero que debemos tener en cuenta es el hecho de que posicionar a la flor del proyecto significa, primeramente, crear una demanda y para crear la demanda es necesario un sistema de comunicación capaz de llegar a todo el grupo objetivo a quienes nos dirigiremos. Este sistema de comunicación se desarrolla en base a estrategias publicitarias. La publicidad es una herramienta, quizás la de mayor importancia, para la creación de la demanda. Segundo, una vez creado el hábito de consumo de las flores se debe obtener lealtad hacia el mismo. La lealtad comprende una guerra entre varios protagonistas que buscan el mismo fin. Para mantenerse en el campo de batalla, después de haber logrado crear la demanda, es necesario implementar estrategias de promoción apoyadas en la publicidad. La promoción debe entenderse como toda forma de regalo que permita conseguir dos fines:

- a) Aumento de participación de mercado y
- b) Ratificar la lealtad hacia el producto.

Una vez cumplidos estos dos objetivos lograremos aumentar ventas, luchar en el mercado y mantenernos en una posición que implique liderazgo a mediano plazo, incluso a largos plazos. Seguido a este planteamiento debemos incidir en dos puntos muy importantes para cumplirlos; primero el sistema de distribución debe ser eficiente, segundo la publicidad debe ser a través de Internet desde donde podemos implementar estrategias que permitan publicitar a nuestras flores como una marca-país; como un nombre de fácil recordación y como un producto premium que se vende con altísima calidad y precios similares.

En conclusión, el sector floricultor debe tener en cuenta que las características del producto, el nivel de precios, la distribución hasta llegar al consumidor y el posicionamiento son decisiones dentro de un mismo concepto.

El momento en que el sector comercialice las flores a través de departamentos de marketing estructurados, tendremos mucho éxito en la tarea de posicionar a nuestras flores como un producto premium que puede competir en los mercados sin temor a perder participación; con solidez y seguridad en el campo de batalla y con objetivos claros para reposicionarla como la flor de la mejor calidad del mundo.

Tendremos que recordar que la batalla debe comenzar con un paso firme, sólido y fuerte por parte de nuestro país, para llegar a ocupar nichos de mercado no explotados y posicionamientos que demuestren liderazgo.

6. ANÁLISIS FODA PARA EL SECTOR FLORICULTURA

6.1. Fortalezas

El país posee condiciones agro ecológicas excepcionales para la producción de flores. A ello se agrega la escasa actividad de virus en algunos lugares del país como la zona de la sierra norcentral, lo que contribuye significativamente a lograr un buen estado sanitario de las flores.

- La buena infraestructura carretera y buena frecuencia de vuelo de aviones que facilitan la exportación.
- Mano de obra abundante y barata.
- Abundancia de suelos adecuados para el cultivo de flores.

6.2. Oportunidades

- Aumentar significativamente el nivel de exportaciones, amparado en la producción de contra estación en relación al hemisferio norte, en la calidad de las flores y en su nivel sanitario.
- Satisfacer los requerimientos del mercado en la época en que está sub abastecido de flores de buena calidad.

- Expandir las exportaciones a países exportadores de flores de la zona ecuatorial, que cuentan con mercados asegurados y que requieren del abastecimiento de bulbos para completar su oferta diversificada de flores, especialmente por la industria de los *bouquetts*.
- La diversidad agro ecológica del país y la presencia de barreras naturales favorecen la introducción y adaptación de nuevas especies y variedades.
- Mercado en expansión.
- Épocas festivas con altos volúmenes de compra por parte de los importadores estadounidenses.
- Poseemos ventajas arancelarias con respecto a los países que no son favorecidos por el ATPA.

6.3. Debilidades

- La insuficiente investigación de parte de los organismos especializados y universidades, que permita apoyar el desarrollo del sector a través de un proceso de transferencia de tecnología.
- No existen en el país verdaderos especialistas nacionales en el rubro. Los escasos especialistas existentes son autodidactas o profesionales formados directamente por las empresas, que los han enviado al extranjero para capacitarse.
- La dificultad para la obtención de créditos de las instituciones financieras, las que son reacias para trabajar con el sector agrícola, lo que se ve agravado por los altos requerimientos de capital que necesita este rubro.
- Por ser este negocio intensivo en el uso de capital, la tasa a la que se consiga dicho financiamiento presenta una desventaja para Perú en comparación con el bajo costo financiero en que se puede conseguir capital en los países desarrollados.
- Escaso conocimiento de los sistemas y canales de comercialización.
- Falta de conocimiento técnico productivo.

6.4. Amenazas

- La competencia de otros países productores de flores ubicados en el hemisferio sur, como sucede con Nueva Zelanda, Brasil y otros.

- La introducción en el país de enfermedades o plagas específicas de las especies que se están introduciendo.
- Llegada de competidores con tecnología superior.
- Caída de la rentabilidad en el sector debido a la guerra de precios.

Dados los elementos de la matriz FODA para el sector agricultura, podemos analizarlos y ver la posibilidad de llevar a cabo nuestro proyecto.

1. Dadas nuestras condiciones agro ecológicas y la poca presencia de virus y bacterias, podemos producir con mayor calidad la gypsophila porque disminuye el empleo de agroquímicos y sobre todo porque cumpliremos con los requisitos estrictos de los Estados Unidos de las condiciones fitosanitarias, y con la presencia de mano de obra barata podemos competir en precios al no utilizar maquinarias sofisticadas y costosas, por lo menos en los primeros años.
2. Debido a que nuestro mercado se encuentra aún en su etapa de expansión, no tenemos la necesidad de preocuparnos por los competidores que utilizan tecnología sofisticada. Además, como dijimos anteriormente, el proyecto apunta a un producto premium que será muy conocido con las estrategias de marketing explicadas anteriormente.
3. Finalmente, gracias a que el sistema de información se va expandiendo más y más a nivel mundial, no nos será difícil encontrar a personas o entidades que nos puedan prestar una asistencia técnica agrícola de primer nivel.

7. CONCLUSIONES FINALES

- El país posee condiciones agro ecológicas excepcionales, en diferentes zonas, para la producción de florales.
- El cultivo tecnificado de las flores requiere de una gran utilización de maquinaria especializada, tanto para las labores agrícolas como de packing. Dicha maquinaria es esencialmente de origen holandés, pero con

el uso de mano de obra intensiva y la producción escalonada, no es tan importante el uso de dicha maquinaria.

- La producción de gypsophilas requiere de cámaras de almacenamiento con temperatura controlada, lo que representa una fuerte inversión inicial a diferencia de otras flores, pero como tenemos un mercado abierto y en expansión esta inversión se justifica.
- La unidad económica mínima para un productor exportador se ha estimado en una superficie del orden de las 30 Ha., habida consideración de los rendimientos de la maquinaria de cultivo y las instalaciones de packing, pero como hay una sustitución de recursos, esta área puede rendir desde los 5 Ha.

Finalmente, el gobierno peruano está tomando medidas adecuadas para aprovechar la ley de preferencias arancelarias y está dando muchas ventajas al sector de exportaciones no tradicionales, sobre todo a los que requieren de la importación de maquinarias, equipos y/o insumos para la producción de su producto. Esta situación nos impulsa a desarrollar el proyecto con miras a que sea ejecutado.

ANÁLISIS DE VIABILIDAD

CAPÍTULO I

1. ASPECTOS GENERALES

1.1. Objetivo

La presente tesis tiene como objetivo analizar la posibilidad de incrementar el volumen de exportación de la gypsophila, como flor fresca cortada partiendo del proceso de cultivo hasta la venta del producto final a un importador.

1.2. Justificación

La idea de incrementar el volumen de exportación del la Gypsophila se sustenta básicamente en la gran demanda que tiene este producto en los diferentes mercados mundiales sobre todo el europeo, como Alemania en primer lugar, seguida por Holanda, Suiza, Italia, etc. y el norte americano, Estados Unidos y Canadá principalmente, además de la poca oferta que existe de este producto de parte del Perú, de aproximadamente 0,5% de las exportaciones totales del país

La gypsophila es una flor que ofrece muchas ventajas sobre las demás, debido a que puede ser cultivada en todo suelo de clima templado como un producto natural; en nuestro país estos suelos se ubican principalmente en el Callejón de Huaylas, Tarma, Lima, Arequipa, Ica, etc. Con áreas agrícolas que tienen un precio de venta inferior a otras, que se ubican en zonas como la costera.

Otra ventaja importante que se considera en el proyecto es que la producción de la gypsophila no se realiza en función a la estacionalidad de la

producción, porque ésta puede ser cultivada en cualquier período del año, sino a los períodos de mayor demanda ocurridos en acontecimientos mundiales como el año nuevo, día de San Valentín, día de la madre, de todos los santos, etc. Sin dejar de lado los acontecimientos deportivos, como los campeonatos mundiales de fútbol y las competencias olímpicas, teniendo en las demás fechas de todo el año una demanda programada estable.

La gypsophila es empleada de diferentes formas, tanto sola, aunque no es muy común, y como complemento principal de cualquier arreglo floral, pues ésta da realce a cada una de las flores que el arreglo floral pueda poseer. Por ejemplo pueden ser usados con fines decorativos en ceremonias religiosas, costumbristas, o simplemente como decoración de cualquier hogar, esto nos da una garantía de que nuestro producto siempre tiene un mercado donde puede ser colocado.

Además, frente a muchas otras flores ornamentales, la ventaja de la gypsophila es el tiempo de vida que posee después de ser cortada (aproximadamente tres semanas o más según la variedad de ésta), lo suficiente como para poder ser transportada hacia los posibles mercados antes mencionados, e incluso otros más lejanos si es necesario, sin mucho requerimiento de elementos de conservación durante el transporte, como los usados para las rosas y otras flores frágiles,

El proyecto servirá además para generar nuevos puestos de trabajo en las zonas productoras mencionadas del país y servirá también como un mercado de apertura a la exportación de otras variedades de flores y otros cultivos en dichas zonas. De esa forma se mejorará el nivel de vida de muchos trabajadores, pues muchas veces los proyectos de inversión no están destinados a zonas como las que mencionamos anteriormente, debido a la poca información tanto de la potencialidad que poseen los suelos de cultivos de las zonas antes mencionadas, como al tipo de gente que se dedican al cultivo de las mismas.

1.3. Definición del producto

1.3.1 Reseñas del sector productivo inherente al producto

A nivel mundial Holanda es la principal fuente de cultivos florales; exporta a la mayoría de los países europeos, en especial a Alemania.

Colombia es el segundo exportador de flores frescas con una amplia gamma de productos florales consistentes en rosas, claveles, gypsophilas y crisantemos. Israel es el tercer país exportador de flores, correspondiéndole el 20% del valor de las exportaciones mundiales de la gypsophila.

En cuanto a los países con mayor crecimiento en la exportación tenemos al Ecuador, que surge como nueva fuente para las flores frescas, predominando las rosas, claveles y gypsophilas en sus exportaciones.

En el período anual comprendido entre Junio, Julio, Agosto y Septiembre Israel y Holanda son los proveedores principales de gypsophila debido a que la estacionalidad los favorece por sus condiciones ambientales.

En nuestro país el cultivo de la gypsophila para exportación como flor fresca cortada se inició en 1980 a iniciativa de empresarios privados tanto extranjeros como nacionales; así tenemos que para 1985 el Callejón de Huaylas se proyectaba ya como líder en la producción de la misma, y aún en la actualidad sigue liderando en este rubro.

1.3.2 Partida arancelaria

Hasta el 30 de diciembre de 2001, el Arancel de Aduanas (NANDINA 1997) a la gypsophila, como flor fresca cortada para exportación, se ubicaba en la partida 06.03.10.00.00 que corresponde a “flores y capullos cortados para ramos y adornos frescos”; a partir de 01 de enero de 2002, aduanas le asigna a la gypsophila la partida arancelaria 0603105000.

1.3.3 La gypsophila



La gypsophila es una planta arbustiva, cuyos tallos son coronados en pequeñas y abundantes florecillas en forma de rosetas, de color blanco cristal, por lo que comúnmente se le conoce como “lluvia” o “lágrima”. Esta flor puede ser utilizada por sí sola o como complemento de los arreglos florales, dando mayor realce al colorido y belleza de las otras flores que la acompañan en los arreglos como las rosas, los claveles, tulipanes, etc. Debido a estas características la gypsophila tiene gran demanda en los mercados internacionales de flores frescas.

1.4. Estrategia del negocio

- **Visión**

Ser la mejor alternativa en calidad del importador norte americano para la compra gypsophila

- **Misión**

- I. Ofrecer al mercado internacional un producto de calidad con nivel competitivo, superior a los productos florales europeos y americanos actuales.
- II.- Fomentar e incentivar la competencia a nivel de productores nacionales , que luego se refleje en el aumento de ingresos para el país, y elevar el nivel de vida del sector rural dedicada a la floricultura.
- III.- Desarrollar a lo largo del tiempo una empresa que genere divisas al Perú y se constituya en un pilar para el desarrollo sostenido del país.

Cuadro No. 1 - Resumen del cultivo de la gypsophila

GYPSOPHILA PANICULATA	
- Variedad	Perfecta.
- Época de siembra.	Todo el año
- Período vegetativo.	9-10 meses.
- Zonas de producción.	Callejón de Huaylas, Tarma, Lima, Arequipa, Ica.
- Suelo.	Del tipo orgánico.
- Distanciamiento entre plantas.	0,30 – 0,5m.
- Distanciamiento entre surcos.	0,40-0,50m.
- Propagación	Por esqueje.
- Abonamiento.	Utiliza urea, nitrato de amonio superfosfato, calcio.
- Plagas.	Moscas minadora, Diabrotica, Trips.
- Enfermedades.	Pudriciones radiculares, cercosporiosis.
- Período de cosecha.	Inicio de la primera cosecha: de 6 a 7 meses después del trasplante. La cosecha dura aproximadamente dos meses.

FUENTE: Agricultores De la zona de Tarma

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. Terminología

- BULBO.- Desde el punto de vista botánico, tallo corto cubierto de escamas. El tallo puede quedar reducido a un disco fino que emite raíces en su base y una yema terminal en su extremo superior.
- CAMA.- Superficie de terreno acondicionado para el cultivo de flores cuyas dimensiones varían de acuerdo al tipo de suelo y la especie a cultivar.
- ERA.- Superficie de terreno acondicionado para el cultivo de flores, utilizado por los floricultores de la sierra norte del país, las dimensiones para el cultivo de *Gypsophila* son 1.00 m de ancho y 30 m de largo, lo que equivale a un área de 30 m².
- ESQUEJE.- Es un tipo de estaca que se utiliza para la propagación de plantas ornamentales.
- ESTACA.- Se denomina estaca a un segmento de cualquier parte del vegetal que separado de la planta madre y enterrado parcial o totalmente, bajo ciertas condiciones de humedad, es capaz de formar una nueva planta, con características similares a aquella de la cual procede.
- FLOCULANTES.- Sustancias pegajosas que sirven para el proceso de desarenamiento del agua.
- GRAVA.- Sustancia orgánica de color oscuro que sirve para purificar el agua.

- INJERTO.- Operación por medio de la cual se fija una yema o una ramita que tenga por lo menos una yema, de una planta sobre otra, de manera que sus tejidos generativos puedan soldarse y vivir en común.
- RAMO.- Acondicionamiento de tallos de flores con fines de comercialización, cuyo número varía según especie.
- PAQUETE.- Conjunto de ramos o de docenas de flores que se acondicionan con fines de comercialización, de acuerdo a la especie floral.
- PATRÓN.- Es planta sobre la cual se injerta la yema o la rama de otra planta.
- TONGO.- Unidad de medida de superficie equivalente a 769 m², utilizado por los floricultores de la sierra central del Perú.

2.2. Metodología de la investigación de la ingeniería del producto

La investigación se realizó en tres etapas diferentes.

La primera etapa de la investigación se desarrolló mediante la búsqueda de información del cultivo.

La segunda etapa de la investigación se basó en datos estadísticos de exportación proporcionados por las empresas dedicadas al rubro de exportación de flores y por la Aduana del Perú.

La tercera etapa de la investigación se obtuvo en el curso de comercio internacional dictada por ADEX, para obtener el conocimiento exacto del proceso de exportación.

Con las tres etapas de investigación finalmente se pudo analizar y elaborar la presente tesis.

Para la primera etapa se elaboró una encuesta que fue aplicada a cuatro ingenieros agrónomos: Ing. Mario Risco, Ing. Carlos Valdera, Ing. Cecilia Pizarro, Ing. Edgardo Ramírez.

Quienes contestaron el siguiente cuestionario:

1. ¿Cuál es el sistema de producción de la gypsophila?
2. ¿Cuál es el sistema de riego de la gypsophila?
3. ¿Con cuántas hectáreas cuentan los fundos de cultivo de gypsophila?
4. ¿De dónde se importan las semillas?

5. ¿Qué meses son los más adecuados para la siembra?
6. ¿Qué tipos de tierra son los más adecuados para la siembra?
7. ¿De qué manera influye el clima en la flor?
8. ¿Cómo es el tipo de embalaje?
9. ¿Qué tipo de embalaje existe?
10. ¿Qué cuidados necesita la producción de gypsophila?

Con las respuestas obtenidas se elaboró el proceso productivo de la gypsophila.



CAPÍTULO III

3. ESTUDIO DE MERCADO

3.1. Estudios preliminares

3.1.1 Investigación de mercado – producto



El mercado de flores es el área o lugar donde converge gran número de ofertantes de flores frescas cortadas (pueden ser productores o vendedores, y un gran número de demandantes o consumidores de dichos productos) con la finalidad de entrar en contacto por medio de las transacciones comerciales y el regateo de precios en el tiempo y espacio establecido por el sistema.

El mercado para las flores frescas y follajes para arreglos florales es internacional por naturaleza. Las flores frescas constituyen artículos suntuosos, perecibles en corto tiempo y los principales consumidores se ubican en los países desarrollados como Alemania, Francia, Suiza, Italia, Estados Unidos, Canadá entre otros.

3.1.2 La gypsophila

La flor fresca de gypsophila se presenta al consumidor en forma de ramilletes con las siguientes características:



- Roseta turgente con pétalos de color blanco cristal.
- Pedúnculos florales erectos y elásticos de un color verde.
- Tallos principales y secundarios sin daños mecánicos con una consistencia erecta y elástica.

La gypsophila se utiliza como ornamento en forma fresca y generalmente acompañado a cualquier arreglo floral haciendo destacar el colorido y belleza de otras flores.

Cuadro No.2 Descripción del producto a producir y exportar

Nombre Científico Gypsophila

Codificación

Partida Arancelaria 06.03.10.00.00 de “flores y capullos cortados para ramos y adornos frescos”.

Familia

CAREOFILÁCEAS

Género

Comprende alrededor de 50 especies.

Origen

Regiones mediterráneas, Nueva Zelanda, Australia y algunas regiones asiáticas.

Aspecto

Herbáceas, anuales o perennes.

Flores

Pequeñas, de ordinario en forma de campana abierta, formadas por cinco pétalos. Sus minúsculas corolas están siempre reunidas. El color varía del

blanco al rosa o al rojo.

Exposición

A pleno sol o a media sombra.

Terreno

Rico en calcio, bastante blando, bien drenado, mejor si va mezclado con un tercio de arena.

Plantación

Las especies perennes se plantan en un lugar definitivo.

Multiplicación

Se reproducen por división de las matas, por siembra, en cama caliente separándolas por plantita y finalmente trasplantándolas de asiento a cada una de ellas.



La gypsophila requiere de un atento control del proceso de producción, cosecha, pos cosecha y envío al importador. De todos estos factores, el más importante es el riego. El exceso de agua puede hacer que se pudran las jóvenes plantas delicadas en el “cuello”, en la parte del tronco que se encuentra entre las raíces y los verdaderos tallos. Este suceso causaría la ruina de la plantación y, por lo tanto, una pérdida económica enorme.

3.1.3 Producción interna

Las zonas de producción de gypsophila en el Perú son: Callejón de Huaylas en Ancash, Ica, Lima y Tarma en Junín.

El cuadro No. 3 muestra el número de productores-exportadores y la superficie de cultivo de flores según departamentos:

Cuadro No.3**Productores y exportadores de flores en el Perú**

DEPARTAMENTO	PRODUCTORES POR DEPARTAMENTO		SUPERFICIE CON CULTIVO DE FLORES POR DEPARTAMENTO	
	NUMERO	%	Ha	%
ANCASH	33	89,19	202,30	89,98
ICA	2	5,41	14,50	6,45
LIMA	1	2,70	8,00	3,56
JUNÍN	1	2,70	0,04	0,02
TOTAL	37	100,00	224,84	100,00

FUENTE: ADEX Perú

Ancash es el departamento que posee la mayor superficie de tierra de cultivo de flores. Por ello analizaremos detalladamente a este departamento: 4,32 Ha. se ubican en la provincia de Huaraz, 8,97 Ha. en Carhuaz, 169,00 Ha. en el Callejón de Huaylas y 20,01 Ha. en la provincia de Yungay. La mayor extensión de plantación de flores la ocupa la Gypsophila con 176,66 Ha. seguida del clavel con 24,10Ha. y Liatris con 1,53 Ha. Ancash cuenta con 18 empresas y 33 productores individuales que se dedican a la producción de flores frescas de corte con fines de exportación, entre ellas se pueden mencionar a las siguientes Empresas – Fondos: Flores Huascarán, Flores Esmeralda, Root Perú, El Carmen, etc. La gran mayoría de fondos se caracterizan por estar ubicados cerca de ríos y carreteras, lo que les facilita el sistema de riego y la distribución de las flores a los canales de comercialización. La altitud donde se siembran varía entre los 2100 msnm. hasta aproximadamente los 2400 msnm., los suelos son de pendiente moderada y/o de pendiente plana. La técnica de riego que utilizan estas plantaciones es el riego por goteo. Esta técnica será descrita en el proceso productivo de la tesis.

La gypsophila del Callejón de Huaylas de acuerdo a la opinión de los ingenieros agrónomos e importadores mundiales, es de mejor calidad que la de otros países, por su mayor calibre, tallos fuertes y resistentes al transporte, por lo que tiene mayor aceptación en el mercado internacional. Cerca del 95% de

la producción de la gypsophila y el 30% del clavel del Callejón de Huaylas se exportan a Europa: Francia, Alemania e Italia y al norte de América: Estados Unidos y Canadá.

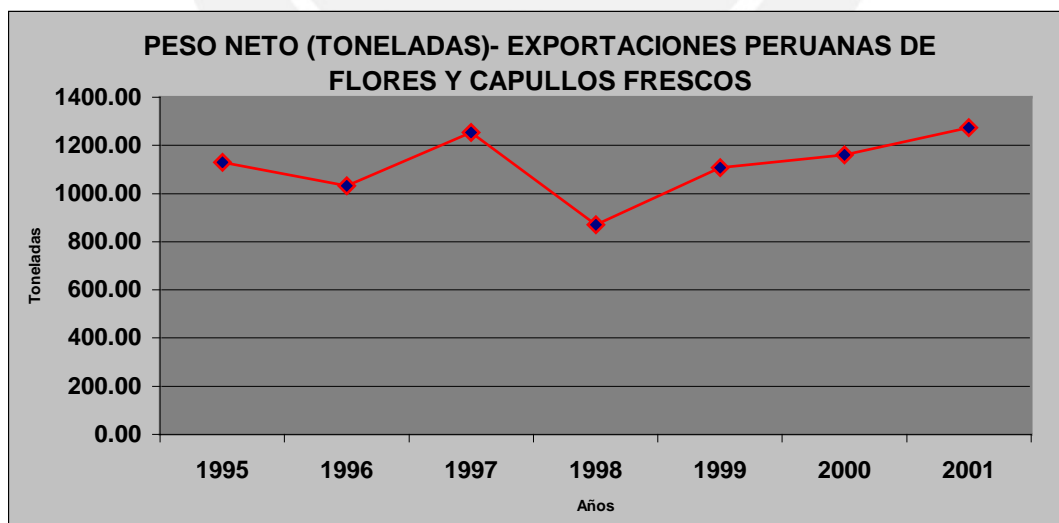
3.1.4 Exportaciones peruanas

Las estadísticas muestran que las exportaciones peruanas de flores y capullos frescos donde se encuentra la gypsophila han tenido sus altibajos hasta el año 1998, y desde entonces esta actividad se ha incrementado, como lo demuestra el gráfico No. 6, en la que se muestra una curva del peso neto de las exportaciones totales en forma ascendente y con tendencia a seguir creciendo.

En el cuadro No. 4 se detalla las cantidades exportadas de flores y capullos en toneladas hacia los diferentes países. Estados Unidos es el primer país hacia donde se exporta, seguido por Italia, Canadá y Francia, aunque el volumen de exportación a este país se encuentra en descenso.

La exportación de flores y capullos frescos a los Estados Unidos es creciente, aproximadamente 30% en promedio, sin contar al año 1998.

Gráfico No. 6



FUENTE: Superintendencia Nacional de Aduanas

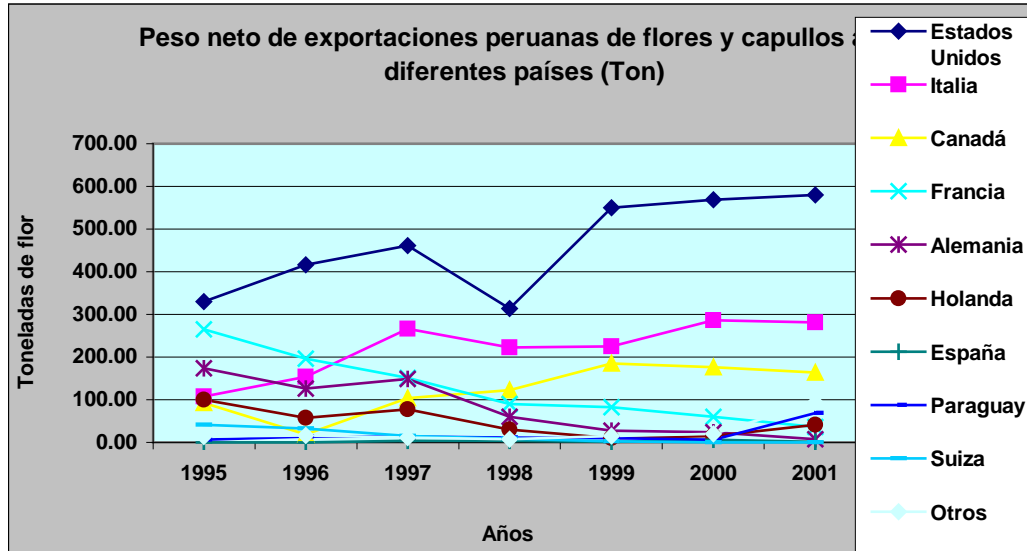
Cuadro No. 4
Exportaciones peruanas de flores y capullos frescos
Peso neto (Toneladas)

País Destino	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Estados Unidos	329.60	415.91	461.71	314.29	549.50	568.66	580.21
Italia	107.38	153.91	266.45	221.95	224.60	285.93	280.93
Canadá	93.06	18.67	104.31	122.67	184.71	175.88	163.86
Francia	265.55	196.57	151.23	90.21	82.39	60.54	36.82
Alemania	173.90	126.65	149.10	59.97	27.80	23.28	6.95
Holanda	99.56	57.99	78.12	29.83	9.76	14.82	41.54
España	0.42	0.00	3.87	4.25	1.60	6.06	0.98
Paraguay	6.38	14.04	13.84	10.69	9.41	5.70	68.39
Suiza	41.48	32.26	14.41	8.35	2.62	0.58	0.00
Otros	13.17	15.97	10.73	7.82	15.25	20.16	93.63
TOTAL	1130.50	1031.96	1253.77	870.03	1107.62	1161.61	1273.31

FUENTE: Superintendencia Nacional de Aduanas

El gráfico No. 7 muestra las tendencias seguidas de la exportación peruana de flores y capullos frescos en los últimos siete años hacia cada uno de los principales países donde se exporta el mayor volumen de Gypsophila. En ella se aprecia que los Estados Unidos es el principal destino de nuestras exportaciones.

Gráfico No. 7 Tendencia de las exportaciones peruanas a diferentes países



FUENTE: Superintendencia Nacional de Aduanas

El cuadro No.5 muestra el volumen de exportación de Gypsophila según la Superintendencia Nacional de Aduanas:

A diferencia de la exportación total de flores y capullos frescos que se mantuvieron constantes, la exportación de Gypsophila fue aumentando de 44.55 toneladas del año 1997 a 1104 toneladas en el año dos mil, este incremento fue brusco en el año 1998, luego se incrementó en 37% aproximadamente en los siguientes años; esta cantidad es la principal referencia que tenemos para conocer el volumen de exportación del proyecto.

Cuadro No. 5

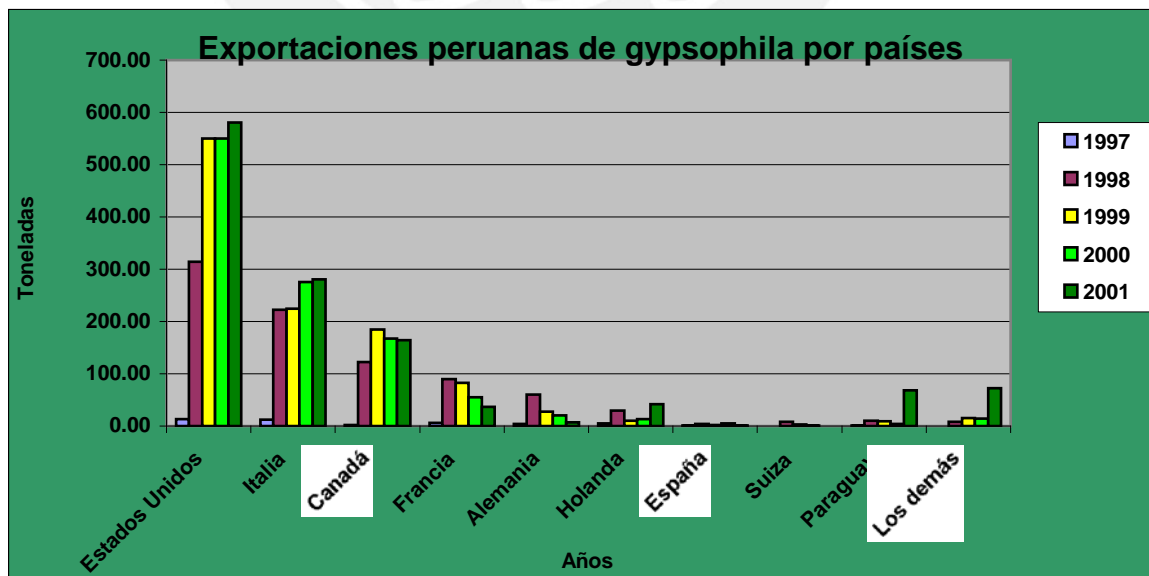
Exportación de gypsophila - Peso Neto (Tonelada)

País Destino	1997	1998	1999	2000	2001
Estados Unidos	13.53	314.29	549.50	549.82	580.21
Italia	11.86	221.95	224.60	275.10	280.93
Canadá	2.09	122.67	184.71	167.68	163.86
Francia	6.57	90.21	82.39	54.86	36.82
Alemania	4.03	59.97	27.80	20.04	6.95
Holanda	4.79	29.83	9.76	12.79	41.54
España	0.67	4.25	1.60	4.92	0.98
Suiza	0.27	8.35	2.62	0.58	0.00
Paraguay	0.64	10.69	9.41	4.43	68.39
Los demás	0.11	7.82	15.25	13.90	72.81
Total	44.55	870.03	1107.62	1104.11	1252.49

FUENTE: Superintendencia Nacional de Aduanas

En el gráfico No. 8 se puede observar que Estados Unidos es el principal país hacia donde se dirige la exportación de Gypsophila, seguido por Italia, Canadá y Francia.

Gráfico No. 8



FUENTE: Superintendencia Nacional de Aduanas

Existe una gran concentración de las exportaciones peruanas por país de destino. Aproximadamente el 73% de los embarques se dirigen a Estados Unidos, no obstante su producción interna y el incremento de exportaciones por parte de Alemania, Francia, Suiza, Holanda e Israel. La diversificación de mercados ha sido realizada fundamentalmente por las empresas pequeñas. En cuanto a las especies cultivadas, actualmente la gypsophila ha desplazado al crisantemo pompón, pasando a ser el principal rubro, seguida del clavel en miniatura.

3.1.5 Mercado objetivo tentativo

En líneas generales el mercado europeo es atractivo, en especial los países de la Unión Europea. Siendo Alemania el mayor importador de los productos florales, las compras domésticas de este país son registradas periódicamente por la *Centrale Marketinggesellschaft der Deutschen Agrarwirtschaft (CMA)*; sin embargo, una de las desventajas de nuestro país es la distancia relativa de este mercado con respecto a los proveedores de Holanda e Israel, que están más cerca y tienen las mismas ventajas competitivas que la gypsophila peruana.

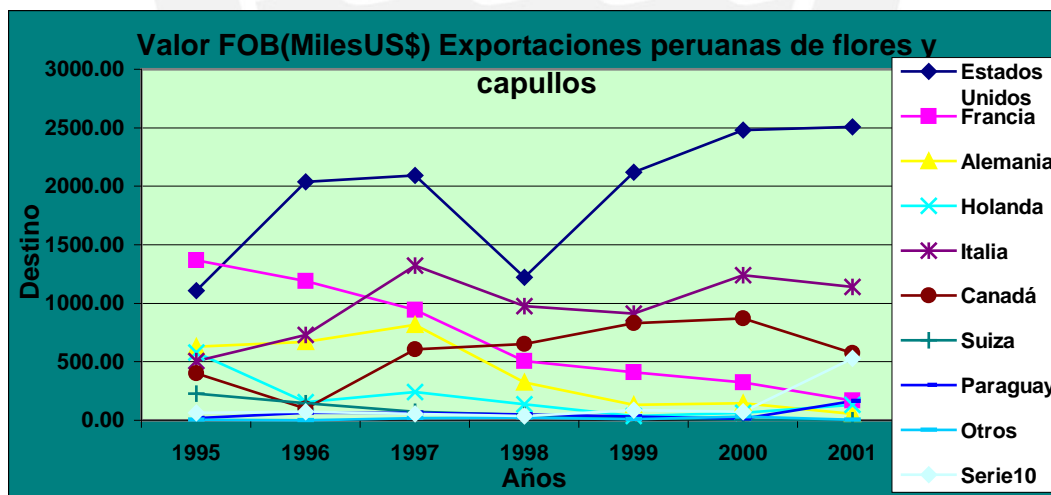
Estados Unidos y Canadá se convierten entonces en nuestro primer mercado objetivo, países que a pesar de tener un índice bajo de consumo por persona de flores cortadas, con respecto a Alemania, su cercanía a nuestro país se convierte en nuestra principal ventaja competitiva porque: disminuye nuestro tiempo de entrega, el producto llega como si recién hubiese sido cosechado, es sometido menos tiempo al transporte, decreciendo las mermas que contribuyen al encarecimiento del precio de las flores.

Cuadro No.6

Valor FOB (miles de dólares) - Exportación de flores y capullos							
País destino	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Estados Unidos	1108.92	2037.44	2090.97	1223.53	2118.74	2478.62	2507.08
Francia	1368.39	1187.99	943.19	508.08	409.43	321.78	167.02
Alemania	629.17	672.47	817.87	322.73	132.72	145.41	56.00
Holanda	578.00	152.84	239.65	137.33	37.18	65.48	134.02
Italia	504.58	727.62	1322.04	975.84	912.15	1239.22	1140.7
Canadá	401.07	101.32	606.65	651.41	831.10	871.18	575.00
Suiza	225.74	144.07	73.14	47.29	16.12	3.28	0.00
Paraguay	18.00	65.79	65.97	49.31	29.91	12.11	165.38
España	2.39	0.00	18.17	22.10	7.79	32.46	3.32
Otros	65.67	74.83	56.13	37.12	86.68	73.37	527.88
TOTAL	4901.93	5164.37	6233.79	3974.73	4583.27	5242.91	5276.4

FUENTE: Superintendencia Nacional de Aduanas

Gráfico No. 9



FUENTE: Superintendencia Nacional de Aduanas

En el cuadro No.7 podemos observar el valor FOB de las exportaciones de la gypsophila a los diferentes países del mundo.

Cuadro No.7

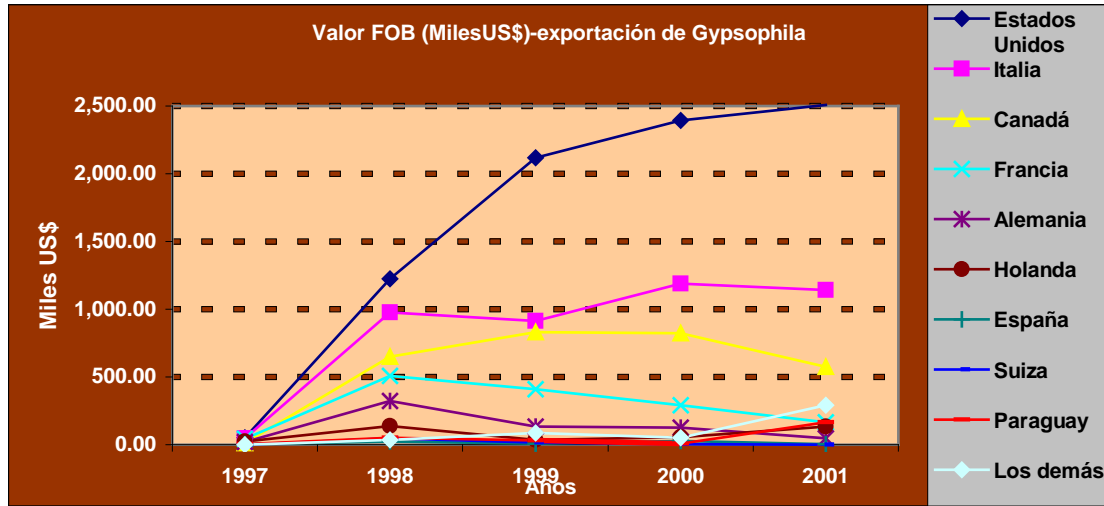
Valor FOB (miles US\$) – Exportaciones peruanas de Gypsophila

País Destino	1997	1998	1999	2000	2001
Estados Unidos	51.62	1223.53	2118.74	2391.95	2507.08
Italia	46.02	975.84	912.15	1188.19	1140.70
Canadá	12.77	651.41	831.10	824.40	575.00
Francia	43.01	508.08	409.43	289.74	167.02
Alemania	20.43	322.73	132.72	125.55	46.00
Holanda	24.58	137.33	37.18	55.29	134.00
España	3.22	22.10	7.79	25.71	3.32
Suiza	1.44	47.29	16.12	3.28	0.00
Paraguay	3.86	49.31	29.91	8.17	165.78
Los demás	0.53	37.12	88.12	50.81	290.00
Total	207.49	3974.73	4583.27	4963.09	5038.90

FUENTE: Superintendencia Nacional de Aduanas

El cuadro N° 7 muestra claramente a los Estados Unidos como el país a donde el Perú exporta más, se observa un claro incremento año a año, lo que quiere decir que el mercado para la gypsophila aún se encuentra en la etapa de crecimiento, situación ventajosa para introducir el producto y a un precio competitivo.

Gráfico No.10 Valor FOB de exportaciones peruanas de gypsophila



FUENTE: Superintendencia Nacional de Aduanas

Si nos referimos a los países de la región, Paraguay es el país que más importa gypsophila, seguida por Colombia, pero el volumen anual es mínimo, tal como se aprecia en el cuadro N° 8; por ello los mercados sud-americanos se descartan como mercado objetivo.

Cuadro No. 8

Valor FOB de exportaciones a Sudamericana en \$

País	1997	1998	1999	2000	2001
Chile		1936.00			3683.4
Colombia		61.60	120.00	30879.56	
Bolivia		1441.92	0.00	624.88	
Paraguay	65973.70	49313.13	29908.40	12111.25	165376.42
Ecuador		2033.00		8910.00	461457.85

FUENTE: Superintendencia Nacional de Aduanas

3.2. Análisis del estudio de mercado

3.2.1 Análisis de la demanda

La demanda de flores es la cantidad deseada de dicho producto que los compradores o consumidores están dispuestos a adquirir a un precio establecido en un momento dado y dentro de un espacio geográfico fijo.

Existen dos clases de demanda de la gypsophila.

3.2.1.1. Demanda insatisfecha de flores

La demanda insatisfecha es un fenómeno cíclico y estacional, se da cuando los pedidos superan significativamente a las ofertas. De acuerdo a los especialistas de la universidad Agraria La Molina dicho fenómeno ocurre en los siguientes casos:

Primer caso.- La demanda de la gypsophila supera a la oferta en los períodos de fiestas como Navidad, San Valentín, Semana Santa, Día de la madre, etc. En el siguiente cuadro mostramos las fechas en que se produce esta demanda final.

Cuadro No.9 Fechas de demanda insatisfecha de gypsophila

FIESTA	FECHA	INCREMENTO DE LA DEMANDA INSATISFECHA	MERCADO
Todos los Santos	1 Noviembre	15-26 Octubre	Europa
Acción de Gracias	30 Noviembre	14-25 Noviembre	EE.UU.
Navidad	25 Diciembre	7-20 Dic	Europa y EEUU.
San Valentín	14 Febrero	18 Enero al 5 Febrero	EE.UU.
Semana Santa	Marzo – Abril	15 días antes de la fiesta	Europa y EEUU
Día de la Madre	2° Domingo de Mayo	15 Abril-al 05 Mayo	Europa

FUENTE: Prochile.com

Cabe resaltar un hecho importante en función al cuadro anterior. Para cada fecha festiva la demanda insatisfecha se da con dos semanas de anticipación; es decir, los distribuidores de flores almacenan las cajas con la gypsophila, en cuartos fríos sacan a la venta a los detallistas cinco días antes de las fiestas.

Para la tesis se toma a los meses de diciembre, enero y abril como los de mayor demanda; por lo tanto, se debe exportar más a un mayor precio.

Segundo caso.- Se da cuando el volumen de cajas con flor gypsophila ofertado no es continuo en todo el año por causa de malas programaciones de las cosechas o por adelanto o retraso del inicio de floración.

3.2.1.2. Demanda miscelánea

Son demandas a gran escala y tienen carácter cíclico y estacional; se consideran así a las fiestas mundiales del fútbol y las olimpiadas, porque son temporadas donde se incrementan los pedidos de esta flor y por ende aumentan su precio.

Durante los años 1998, 1999 y 2000 se observa en el cuadro de exportaciones FOB de Perú a los Estados Unidos un incremento promedio del 43% anual, esta cantidad disminuye considerablemente el año 2001 debido a los sucesos inesperados sucedidos en tal año, pero para el año 2002 en adelante, de acuerdo a los reportes económicos, la economía americana se restablecerá progresivamente, como ya se dijo anteriormente.

3.2.1.3. Conclusión de la demanda de mercado del proyecto

Dado ya un mercado objetivo tentativo, se puede ver que los Estados Unidos sí constituyen un buen mercado hacia donde exportar, principalmente por ser un mercado económicamente estable y con tendencia a incrementarse el consumo de flores gypsophilas, de acuerdo al reporte de la UNION fleurs y el Centre for the Promotion of imports from Developing countries CBI. Con este análisis queda fijo los Estados Unidos como nuestro mercado hacia donde exportar, y de acuerdo al análisis de las exportaciones peruanas históricas, tomaremos el 50% del incremento anual de las exportaciones, que para el año 2003 será de 203.5 toneladas aproximadamente, lo que nos lleva a la necesidad de producir una cantidad aproximada de 8000 Kg. de gypsophila de primera calidad por mes.

3.2.2 Análisis de la oferta

Los principales países productores de flor cortada en el mundo son Holanda, Estados Unidos, Japón, y algunos países de Europa Occidental. Los tres primeros países abarcan aproximadamente el 50 por ciento del valor de la

producción mundial. En total, la floricultura mundial ocupa un área de 190000 hectáreas y alcanza un valor de 16000 millones de dólares, siendo la flor cortada el principal cultivo de la floricultura y en segundo lugar las plantas en floración.

Por otro lado, resulta curioso el direccionamiento que tras los años ha ido adquiriendo la comercialización de flores. Por una parte, los países de Sudamérica y Centroamérica (Ecuador, Colombia, Costa Rica,...), comercializan flor hacia Norteamérica y Europa principalmente, mientras los países africanos comercializan sólo hacia Europa.

Hoy en día Holanda es el mayor productor de flor cortada y continúa siendo el mayor exportador a la vez que actúa como intermediario en la cadena de comercialización de las flores. Israel y Colombia son los países que más exportan a Europa seguidos de Kenia y Sudáfrica. Asimismo, Estados Unidos se posiciona actualmente como el principal consumidor de flor producida en América Latina, siendo Colombia su principal proveedor.

En el Perú existe una clara diferenciación entre la producción para el mercado nacional e internacional, la primera puede ser catalogada como una actividad netamente agrícola, mientras que la segunda, por los niveles de inversión, tecnología y organización de empleados es prácticamente una actividad agroindustrial.

3.2.2.1. Exportadores peruanos de gypsophila

En el cuadro siguiente se detalla la dirección comercial de las empresas productoras exportadoras del Perú, de ellas Corporación Roots S.A. es la que realiza las mayores transacciones comerciales a los Estados Unidos y a los países europeos, seguida por las empresas Vivero los Inkas S.A. y Flora Perú S.A., de acuerdo a las estadísticas de ADUANAS Perú.

Cuadro No.10 Empresas peruanas exportadoras de gypsophilas

EMPRESA EXPORTADORA	DIRECCIÓN DE LA EMPRESA EN LIMA
Corporación Roots S.A.	Av. Dean Valdivia 136 San Isidro
Vivero los Inkas S.A.	Av. el Golf los Incas 825 Urb. Monterrico, Santiago de Surco
Flora Perú S.A.	Ca. Cinco 282 Urb. Corpac, San Isidro
Andean Growers Exim S.A.C.	Av. Petit Thouars 4557-C , Miraflores
Flores del Callejón S.R. Ltda	Av. los Libertadores 532-204 , San Isidro

FUENTE: Superintendencia Nacional de Aduanas

3.2.2.2. Conclusión de la oferta de mercado del proyecto

En el proyecto toda la producción estará destinada a la exportación. Para una venta de 7000kg de flor por mes es necesario una producción de 8000kg de flor por mes, bajo el supuesto de un rendimiento del 88%.

3.2.3 Proyección de la demanda y la oferta

De acuerdo a las estimaciones de entidades internacionales especializadas en la floricultura como la UNION Fleurs y el Centre for the Promotion of Imports from Developing Countries (CBI), se establece un crecimiento en el principal mercado consumidor de flores, la Unión Europea, que incorporará hasta el año 2005 cerca de 2.000 millones de dólares adicionales en consumo de flores, un incremento de 14,3% con relación a 1995.

En lo que respecta a otros mercados como el *asiático*, Japón muestra una tendencia de crecimiento constante en el consumo de flores. En la actualidad el consumo per cápita se ubica en 135 dólares, en el que las importaciones participan apenas con el 10% del total demandado, estimándose que para el año 2005 se duplicarán hasta alcanzar el 20%.

Por su parte, en Rusia y Estados Unidos, a pesar de consumir grandes volúmenes de flores, el consumo per cápita es todavía muy bajo, por lo que mantienen una tendencia al incremento sostenido.

Complementariamente, los países del Cono Sur (Argentina, Chile y Uruguay) están incursionando activamente en el consumo de flores.

Es importante, sin embargo, remarcar que mundialmente se observa una tendencia generalizada hacia el crecimiento manteniéndose el liderazgo alemán, seguido por los Estados Unidos que crece en casi 20% en los próximos cinco años, Francia muestra un comportamiento similar.

Según ADUANAS las exportaciones detalladas que presenta del Perú se orientan básicamente a Estados Unidos, Italia, Alemania, Francia y Suiza, esto nos hace ver un posible crecimiento de las exportaciones hacia estos países, debido a ello para el segundo año del proyecto se incrementará en un 25% del volumen de ventas.

Al ser la oferta peruana bastante reducida, cualquier monto en la demanda insatisfecha mundial, por más pequeña que esta sea, aún el 1% significará una excelente ventana comercial.

3.3. Estrategias comerciales

Para establecer las estrategias necesarias es conveniente conocer las principales prácticas comerciales que todo exportador debe saber para ingresar con éxito al mercado de los Estados Unidos:

- Antes de realizar las compras los importadores solicitan muestras que son sometidas a exhaustivos análisis con respecto a condiciones de calidad, además estudian detenidamente las condiciones de garantía, precios, entrega y forma de pago exigidas para concretar la operación de importación.
- La condición de pago más utilizada es el pago diferido. Los pagos se establecen en libre negociación entre las partes dependiendo de los volúmenes de las operaciones, la continuidad de los pedidos y el conocimiento entre las partes, entre los aspectos menos saltantes.
- El medio de pago utilizado es la Carta de Crédito a la vista, confirmada e irrevocable, en la cual se establece las condiciones de pago.

3.3.1 Producto

El producto a exportar es la gypsophila Paniculata. La gypsophila se vende por ramos, en cada uno de ellos hay de 17 a 18 tallos, con un peso de 0.35 –

0.70 Kg., los ramos se acondicionan en cajas de cartón de 1.10m x 0.20m, cada caja contiene 40 ramos y pesa 16kg, el precio de cada caja varía de 60 a 180 dólares y es menor cuando se trata de tiempos de demanda normal y se incrementan cuando son temporadas festivas. Por hectárea se obtiene 180 camas que producen 1000 plantas; es decir que por hectárea tenemos 180000 plantas.

El requisito principal para que nuestro producto sea competitivo es que debe ser cultivado de acuerdo a los procesos establecidos por los ingenieros agrícolas. Tanto la cosecha, pos cosecha y traslado debe realizarse en las fechas fijadas y con el mayor cuidado posible en la manipulación. De esta manera la gypsophila se mostrará al comprador como si recién estuviera cosechado, completamente fresco y con las condiciones de calidad requeridas.

Cuadro No.11 Presentación del producto

Tipo de caja	Precio unitario (US\$)
Caja fiesta	160
Caja estándar	80
Caja oferta	40

FUENTE: Prochile.com

3.3.2 Canales de comercialización

En el negocio de flores frescas hay empresas productoras y exportadoras a mayoristas y otras empresas exclusivamente comercializadoras, en el primer caso es una misma empresa la que produce y vende a los mayoristas internacionales, en el segundo caso la empresa no produce la flor, sino simplemente la comercializa ya sea a los detallistas o en ferias.

El canal de comercialización considerado en el presente proyecto es de productor a mayorista internacional.



Compradores norteamericanos.- Los principales compradores de los Estados Unidos se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro No.12

PRINCIPALES EMPRESAS NORTEAMERICANAS IMPORTADORAS DE FLORES		
N°	Empresa	Ciudad donde se ubica
1	Nielsen Co., Inc., Knud	Evergreen
2	Hanna's Potpourri	Fayetteville
3	Angray Merchandising, Inc.	San Francisco
4	BB World	Los Angeles
5	Brand Flowersa	Carpinteri
6	Davids & Royston Bulb Co.	Gardena
7	Flamingo Holland, Inc	Vista
8	Foothill Flowers	Carpinteria
9	Four Seasons Flowers	Carpintería
10	Frantic Fern	Santa Ana
11	Griffith Ives	Somis
12	Natures Harvest	Templeton
13	Patchi	Glendale
14	Pleasant Valley Flowers	Oaxnard
15	Por La Mar Nursery, Inc.	Santa Bárbara
16	Sun Valley Floral Farms	Arcata
17	Sunset Tropicals	Yorba Linda
18	Whole Herb Co., Inc.	Sonoma
19	Grande Impressions	Denver
20	Franklin Mushroom Farm	North Fanklin
21	Shemin Nurseries, Inc.	Green wich

FUENTE: Prochile.com

Como en la tesis se contempla la posibilidad de ampliar nuestro mercado, es necesario mostrar algunas empresas que compran gypsophilas a nivel mundial.

Cuadro No.13 Principales empresas mayoristas internacionales compradoras de flor gypsophila.

NOMBRE	CIUDAD	PAÍS
Floratex	Frankfurt	Alemania
Florimark	Frankfurt	Alemania
Extraelener	Frankfurt	Alemania
El Dorado	Roma	Italia
Floripack	Bruselas	Bélgica
Andines	París	Francia
Floramor	Roma	Italia

FUENTE: Superintendencia Nacional de Aduanas

Para su traslado al mercado exterior, la gypsophila debe cumplir con muchos requisitos que se detallan en la ingeniería del proyecto, del que sobresale la condición de mínimo tiempo y el transporte en un ambiente refrigerado. Para cumplir con ello la gypsophila debe ser enviada vía aérea a los Estados Unidos, en contenedores refrigerados chicos de 20”.

3.3.3 Requisitos de calidad

La calidad y regularidad de los exportadores es un requisito esencial. Los importadores de los Estados Unidos señalan como las causas más importantes de las deficiencias de las flores importadas las siguientes:

- Problemas técnicos de producción.
- Las flores se cortan demasiado pronto o tarde.
- Coordinación deficiente entre la operación de corte, clasificación, embalaje y envío.
- Falta de instalaciones refrigeradas para el almacenamiento en zonas de producción y aeropuertos.
- Períodos de almacenamiento largos en el país exportador por escalas de espacio en los transportes aéreos.

Todos estos problemas son importantes y hay que analizarlos para evitar la pérdida de la mercadería. Por ejemplo, los problemas técnicos de producción deben ser supervisado directamente por un ingeniero agrónomo especialista en

la floricultura, por lo menos hasta cuando los agricultores tengan experiencia, y para evitar problemas de almacenamiento y transporte será necesario contar con un sistema de información eficiente entre la empresa, la agencia de aduanas y el importador, para evitar los inconvenientes de almacenaje, transporte y sobre todo las escalas.

3.3.4 Precios y cotización

El precio de la gypsophila se rige en base a la ley de la oferta y la demanda, es decir, cuando no hay épocas festivas los precios pueden caer bruscamente y elevarse de la misma manera durante éstas. Además las variaciones de los valores unitarios se deben también a diferencias de calidad y variedad y a los métodos de facturación, incluyendo los márgenes comerciales durante la cadena de distribución; por ejemplo:

- El mayorista importador normalmente carga un margen entre 10 y 20% sobre las ventas al mayorista distribuidor; el margen cubre los costos de transporte, diversos derechos y el impuesto compensatorio a la importación. Suelen cargarse márgenes comerciales mayores a las flores de origen no europeo a causa del mayor riesgo comercial.
- Los márgenes de los mayoristas distribuidores dependen de sus métodos de venta.
- En las ventas mediante mercados mayoristas terminales y comercios con autoservicio el margen está entre 15 y 20%.

En promedio, las florerías cargan un margen del 100%, el comercio minorista de surtidos de 40 a 70% y los vendedores de mercado y callejeros de 40 a 60%.

Para efectos del presente estudio, ya se tienen precios establecidos, puesto que la flor de gypsophila tiene un mercado organizado con transacciones frecuentes y cotizaciones diarias por su demanda internacional en creces.

De acuerdo a las tendencias mostradas en el gráfico N° 11 podemos ver que Suiza paga más por el kilogramo de gypsophila, mientras que los Estados Unidos paga menos que Paraguay inclusive. Este precio sin embargo tiene una tendencia alcista, acercándose bastante a los US\$ 5.00 por Kg., precio que

elegiremos para las temporadas normales de venta y US\$ 10.00 por Kg. durante las fechas de festividad, a lo largo de toda la vida del proyecto.

Cuadro No.14 Precio FOB de exportación de gypsophila según país destino (US\$/Kg.)

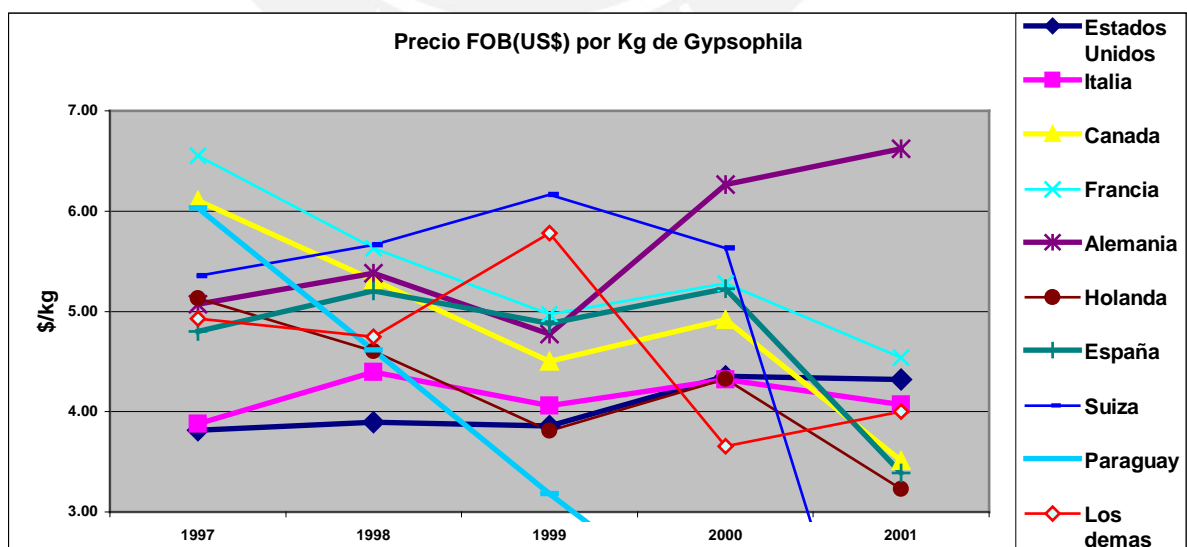
Precio FOB de Exportación de gypsophila

País Destino	1997	1998	1999	2000	2001
Estados Unidos	3.82	3.89	3.86	4.35	4.32
Italia	3.88	4.40	4.06	4.32	4.07
Canadá	6.11	5.31	4.50	4.92	3.51
Francia	6.55	5.63	4.97	5.28	4.54
Alemania	5.07	5.38	4.77	6.26	6.62
Holanda	5.13	4.60	3.81	4.32	3.23
España	4.80	5.20	4.88	5.23	3.39
Suiza	5.35	5.66	6.16	5.63	0
Paraguay	6.03	4.61	3.18	1.84	2.43
Los demás	4.93	4.74	5.78	3.66	4

FUENTE: Superintendencia Nacional de Aduanas

Gráfico No.11

Variación del Precio FOB de exportación de gypsophila según país destino



FUENTE: Superintendencia Nacional de Aduanas

Se detalla a continuación el tratamiento a la tarifa de importación en los Estados Unidos para cada uno de estos productos.

Cuadro No.15 Tarifas arancelarias de importación de los Estados Unidos

Descripción Abreviada	Las demás flores frescas cortadas y en capullos
Unidad	No.
Derechos Arancelarios General	6.4%
Derechos Arancelarios Segunda Categoría	40%

FUENTE: Prochule.com

Los Derechos Arancelarios Segunda Categoría fue suprimida de acuerdo a la Ley de Preferencias Arancelarias Andinas para el Perú , Bolivia, Colombia y Ecuador; es decir, un importador preferirá las flores de estos países a los de Holanda o Israel, que son nuestros competidores mundiales.

3.3.5 Promoción

Primero debemos darnos a conocer como empresa productora exportadora a los importadores norteamericanos, para ello el método más utilizado y que da muy buen resultado es la creación de una página Web para tener una comunicación directa con el importador no sólo de los Estados Unidos, sino también de todo el mundo. En esta página se muestra nuestro producto y la forma de contactarnos; además, como conocemos la dirección de las principales empresas mayoristas, les enviamos muestras de la gypsophila, para que puedan conocer el producto y ver lo bueno que es tanto en presentación, duración y precio. Una vez que ellas dan el “visto bueno”, se realiza las negociaciones para establecer las cuotas semanales para los diferentes meses, teniendo en cuenta los pedidos normales y los pedidos para las fiestas.

En los empaques de los productos se estamparán el nombre y la dirección completa de cómo se pueden contactar con nuestra empresa.

3.4. Conclusiones del estudio de mercado

- Dada las características del mercado mundial de flores con respecto al Perú, hay muy poca participación en la oferta, la cantidad que podamos

ofertar está dada por lo que podamos producir, iniciándonos con volúmenes poco considerables de prueba hasta la completa introducción de nuestro producto en el mercado norteamericano.

- Los precios internacionales son fijados casi en promedio por los grandes mercados mundiales, lo que nos obliga a adaptarnos a ellos, pues un precio mayor nos haría poco competitivos.
- El mercado atractivo para el proyecto es los Estados Unidos de Norte América, sobre todo por sus altos volúmenes de importación y los niveles de precios que tiene, además -como ya dijimos- por su relativa cercanía respecto a los otros mercados, lo que garantiza que nuestro producto llegue fresco y con menor manipulación. La exportación de gypsophila al mercado americano no está sujeta al Derecho Arancelario de segunda categoría, debido a la aprobación de la Ley de Preferencias Arancelarias Andinas, ello nos permite ser los favoritos de las empresas importadoras norteamericanas juntos con Colombia y Ecuador, dejando de lado a competidores de Holanda e Israel.
- Alemania resulta un mercado importante por su relativa estabilidad, el mismo que brinda la garantía de ser un mercado permanente; Francia al igual que Suiza son mercados potencialmente explorables pues están en expansión para la oferta local así como por un crecimiento en su demanda global. Estos mercados alternativos nos servirán cuando la empresa comience a expandirse.
- La competencia local no resulta relevante para los fines del proyecto, pues el mercado se presenta amplio y no existe una avidez por parte de los compradores hacia la producción peruana; además servirá sólo para colocar a aquellas gypsophilas que no cumplieron algún requisito de calidad.
- Debido a que las demandas son semanales es necesario hacer una programación detallada semana a semana de la producción, esta programación se observa en el estudio de Ingeniería del Proyecto. Esto nos

lleva a tener bastante precisión en el cálculo de tiempos desde la obtención de las semillas hasta el envío al importador.



CAPÍTULO N° IV

4. TAMAÑO DE PLANTA Y LOCALIZACIÓN

4.1. Tamaño de planta

4.1.1 Análisis de los factores que determinan las alternativas de tamaño.

4.1.1.1. Relación tamaño mercado

El tamaño de una empresa productora-exportadora de flores *Gypsophila* se mide por el volumen de producción semanal. Es decir por el número de cajas de flor exportada durante las 52 semanas del año civil.

4.1.1.1.1. Dinamismo de la demanda

De acuerdo al estudio de mercado se muestra un crecimiento promedio del 37% anual hasta el año 2000; para el 2001 no sucede esto, pero se prevé que continuará en alza para los años posteriores al 2002. De este crecimiento promedio de las exportaciones se tomara el 50%, que viene a ser la exportación de 8000kg de *gypsophila* por mes en promedio, tal como se especificó en el estudio del mercado.

4.1.1.1.2. Distribución geográfica del mercado

Nuestro mercado objetivo no se encuentra en el ámbito nacional, ni disperso en diferentes lugares, nuestro producto está dirigido a los Estados Unidos, por ello este factor no es relevante para la determinación del tamaño de planta.

4.1.1.2. Tamaño

4.1.1.2.1. Instalaciones principales

De acuerdo a las respuestas dadas por los ingenieros agrónomos y el estudio de planta es necesario contar con las siguientes instalaciones.

Cuadro No.16
RUBRO
Terreno
Almacén de productos terminados
Almacén de materias primas
Oficinas administrativas
Baños

Elaboración: Propia 2002

Para la producción se requiere de las siguientes estructuras físicas:

4.1.1.2.2. Infraestructura para la producción

- **Sistema de riego.** El más adecuado para la gypsophila es el sistema de riego por goteo, que se describe en el Anexo No. 3
- **Invernadero de propagación y plantas madres.** El proyecto considera la construcción de un invernadero a base de madera y plástico transparente con las dimensiones de 15m de largo por 6m de ancho, como se muestra en el Gráfico No. 12.
- **Sala de empaque.** La sala de empaque tiene dimensiones de 40m de largo por 9m de ancho como se muestra en el gráfico No. 13.
- **Cámara fría.** La cámara debe tener la capacidad para almacenar 120 cajas de flor.

Gráfico No. 12 Invernadero de propagación

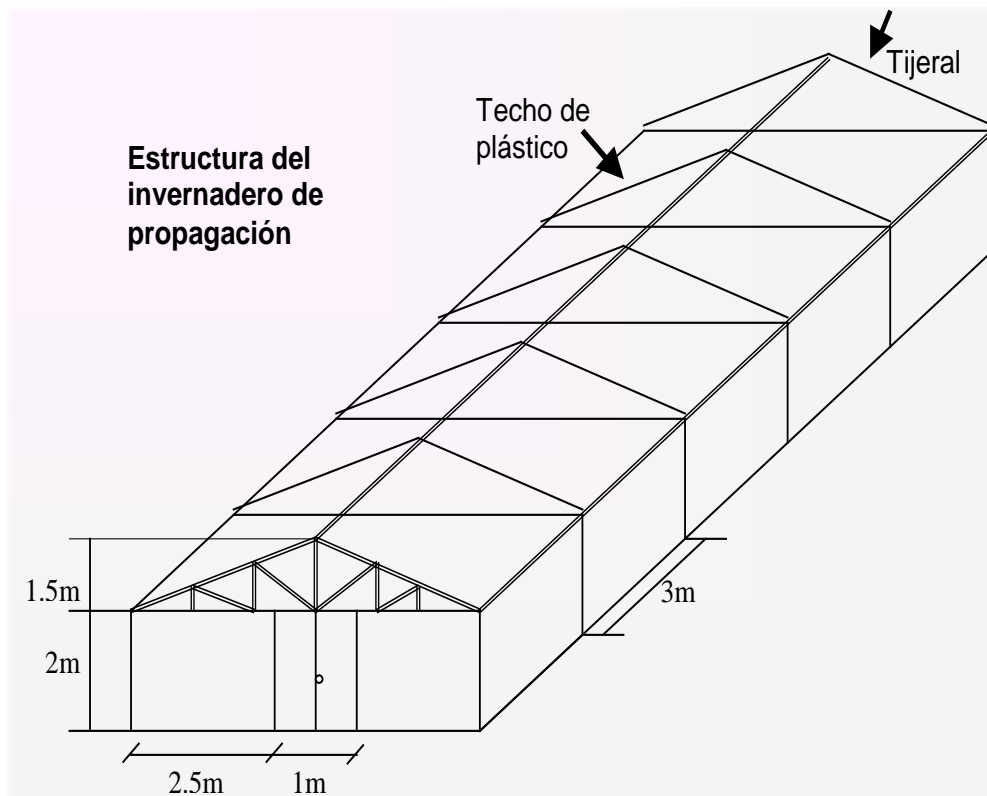
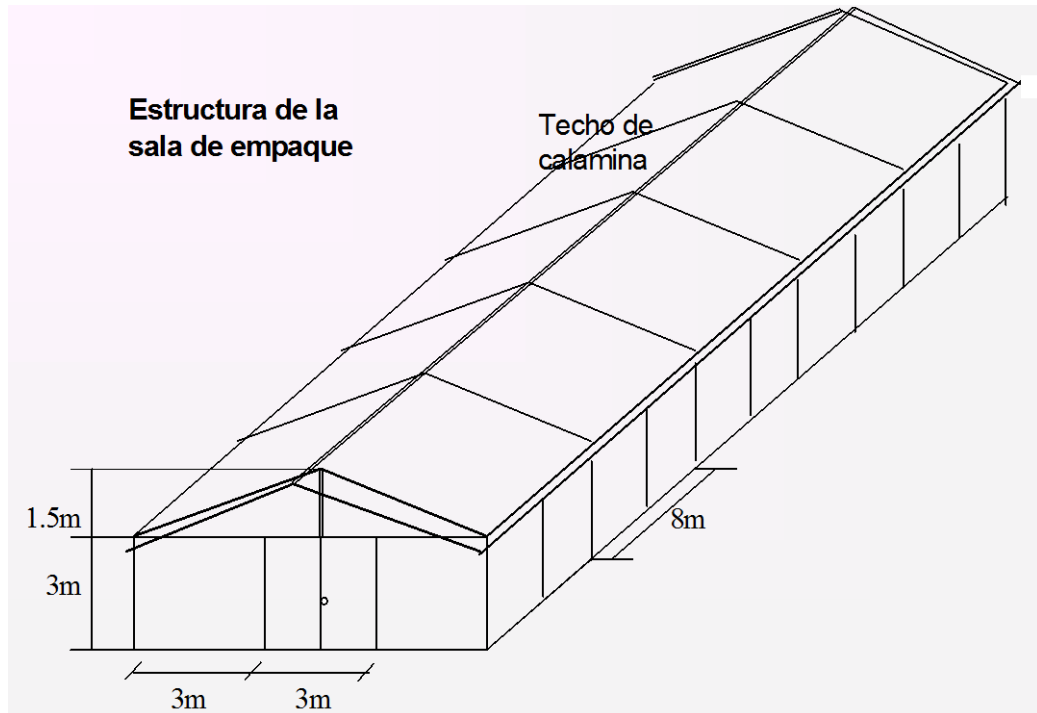


Gráfico No. 13
Sala de empaque del proyecto



4.1.1.2.3. Maquinaria y equipo

El cuadro nos muestra la información necesaria en lo referente a equipos y maquinaria. Como se puede observar, la tecnología a utilizar inicialmente no es sofisticada. Si se desea utilizar tecnología sofisticada, la inversión sería apropiada para tamaños mayores a treinta hectáreas como se analiza en el macroentorno, al área que ocupa la maquinaria y los equipos se debe agregar el área para el camión refrigerado y la camioneta rural.

Cuadro No.17
Maquinaria y equipos
Moto fumigadora
Cámara fría
Equipo de almacén
Equipo de fumigación
Equipo de riego
Equipo de cosecha y empaque
Lampas
Pico
Rastrillo
Mallas
Mesa de trabajo

Elaboración: Propia 2002

4.1.1.2.4. Capacidad productiva- Extensión de plantación

Se proyecta producir en promedio 8000kg de flor por mes más un margen de seguridad y rendimiento, tanto para la demanda normal como para la demanda por festividad, distribuida mensualmente como sigue:

CUADRO No.18

Ventas proyectadas por mes

Meses	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Juni	Julio	Agost	Seti	Oct	Nov	Diciem.
Nº												
Cajas	1408	512	320	840	440	320	570	380	320	480	450	776

Elaboración: Propia 2002

De acuerdo a este cronograma los expertos en floricultura recomiendan un área de 5 Ha. Aparentemente no se cubriría la demanda con la producción en ésta área, pero en el capítulo de la ingeniería del proyecto se muestra la distribución de las etapas de la producción, para cubrir exactamente esta demanda.

4.1.1.3. Selección del tamaño

La selección del tamaño de planta ha sido realizada basándonos en el estudio de la demanda, la tecnología con que se cuenta en el mercado y las sugerencias de los ingenieros agrónomos en cuanto a la producción para que se pueda cubrir el envío del cronograma establecido. El tamaño por lo tanto debe ser de 5 hectáreas.

4.2. Localización

4.2.1 Análisis de macrolocalización

4.2.1.1. Análisis de los factores de macrolocalización

Para elegir la macrolocalización de la plantación de flores debe tenerse en cuenta los siguientes requisitos que deben cumplir los factores:

a. Clima

La *Gypsophila* prospera en clima moderadamente templado. En el Callejón de Huaylas, por ejemplo, se puede cultivar desde los 1500 msnm hasta los 2700 msnm.

b. Terreno disponible

La *Gypsophila* requiere de terrenos con suelos profundos, textura franco arenosa con buen drenaje. Estos requerimientos influyen en la determinación del lugar donde debe ubicarse el proyecto. En Lima y Junín (Tarma) el costo por hectárea supera al costo solicitado por los terrenos ubicados en la provincia de Caraz ubicada en el departamento de Ancash.

c. Agua

En general los cultivos de flores requieren de abundante agua, es decir, necesitan de riego diario pero en poco volumen. En Junín y Ancash este recurso es abundante y de poco costo, a diferencia de Lima.

d. Mano de obra

Los cultivos de flores demandan gran cantidad de mano de obra, más aún en labores de cosecha y post – cosecha. En promedio se requiere de 10 a 12

trabajadores por hectárea. En Caraz este recurso cuesta menos que en otros lugares.

e. Vías de comunicación hacia el aeropuerto

La finca de un cultivo de *Gypsophila* tiene que tener acceso a carreteras o trochas carrozables para ser transportada inicialmente a los frigoríficos y luego hacia el aeropuerto internacional, en este caso se tendría en cuenta la cercanía a éste.

f. Electricidad

La energía eléctrica es básica para el funcionamiento de cualquier industria. En el caso de las flores es necesario para las cámaras frías, moto fumigadoras, motores eléctricos, iluminación de la sala de apertura de flor. En las tres opciones que se tomaron en cuenta existe energía eléctrica y en ellas el costo de consumo es el mismo.

g. Materia prima e insumos.

Es uno de los factores más importantes para la determinación de la ubicación de la planta porque permite una mayor disponibilidad de materia prima fresca. En Junín y Ancash la materia prima es de primera, en Lima también se consiguen las importadas, pero en Huaraz existen productores que poseen las semillas de la misma calidad y a un precio muy parecido al de Lima.

h. Flete – Transporte.

El costo del transporte desde una empresa de Lima al aeropuerto internacional es menor al que se realiza desde Ancash o desde Tarma, por el flete adicional que se debe pagar, pero el porcentaje no es muy alto, se ve compensado por el costo del terreno, servicio de agua y otras necesidades.

4.2.1.2. Evaluación de las alternativas

Los factores a evaluar para la macrolocalización son:

Item	Denominación
Clima	A
Terreno disponible	B
Agua	C
Mano de obra	D

Vías de comunicación hacia el aeropuerto	E
Electricidad	F
Materia prima e insumos	G
Flete - Transporte	H

4.2.1.3. Alternativas de macrolocalización

Las alternativas de macrolocalización consideradas de acuerdo a los expertos en la siembra de flores en general, para el establecimiento de la planta, son los departamentos de:

Ancash
Lima
Junín

4.2.1.4. Ponderación de los factores

En la siguiente relación mostramos los grados de calificación de los factores de la macro localización.

Grado de Relación:		Criterio de Calificación:	
X	No hay relación	1	Muy malo
0	Indiferente	2	Malo
1	Poco importante	3	Regular
2	Importante	4	Bueno
3	Muy importante	5	Muy bueno

Cuadro No. 19
Ponderación de los factores locacionales para la macrolocalización

Factor	A	B	C	D	E	F	G	H	Puntaje
A	X	3	3	1	0	1	3	1	12
B	3	X	2	2	2	0	2	0	11
C	3	2	X	0	0	0	2	1	8
D	1	2	0	X	0	0	0	0	3
E	0	2	0	0	X	0	0	3	5
F	1	0	0	0	0	X	1	0	2
G	3	2	2	0	0	1	X	1	9
H	0	0	1	0	3	0	1	X	5

Elaboración: Propia 2002

Cuadro No. 20
Puntajes obtenidos por cada departamento para la macrolocalización de la planta

Factor	Ponderación	Ancash		Lima		Junín	
		Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje
A	12	5	60	4	48	5	60
B	11	5	55	2	22	4	44
C	8	3	24	2	24	3	24
D	3	3	9	2	6	4	12
E	5	1	5	5	25	1	5
F	2	2	4	5	10	4	8
G	9	5	45	5	45	5	45
H	5	1	5	5	25	1	5
TOTAL			207		205		203

Elaboración: Propia 2002

4.2.1.5. Elección de la alternativa óptima para la macrolocalización

La alternativa óptima de las tres consideradas es Ancash, luego del proceso del análisis y evaluación de los factores.

4.2.2 Análisis de microlocalización

4.2.2.1. Análisis de los factores de microlocalización

a. Terreno disponible

Existen, en las dos alternativas a evaluar, zonas productivas. El costo del terreno es mayor en Carhuaz, mientras que en Caraz es menor, ambos suelos son muy buenos para la siembra de la Gypsophila, la oportunidad de encontrar terrenos de la dimensión que necesitamos es mayor en Caraz que en Carhuaz.

b. Materia prima e insumos

En ambas zonas podemos hallar la materia prima con la misma calidad requerida, pero tenemos referencias muy buenas de productores de flores en la zona de Caraz de que las semillas de gypsophila e insumos para la producción están a tiempo con mayor probabilidad.

c. Agua, desagüe, luz y teléfono

En ambas alternativas la disponibilidad de agua no es inmediata, para ello hay que construir canales de regadío. La fuente de abastecimiento de agua en Caraz es de un manantial ubicado en la cordillera Blanca, el agua de dicho manantial es transvasado al fundo a través de un acueducto aéreo que cruza el río Santa. El aforo de dicho manantial es de 4.2 Lt/seg; este caudal de agua es suficiente para regar las 5 hectáreas destinadas al cultivo de la Gypsophila. Para los servicios de desagüe hay que realizar nuevas instalaciones en cualquiera de las alternativas. En cambio, la luz sí está a la disposición de cualquier usuario. En cuanto a los servicios de teléfono en Caraz se tiene la mayor accesibilidad para la instalación.

d. Acceso

El acceso en el terreno de Caraz es por una trocha carrozable de 600m de longitud, dicho trecho se origina a la altura del Km. 6,5 de la autopista Caraz – Chimbote.

e. Mano de obra

La mano de obra adecuada para trabajar en el proyecto se encuentra en los lugares aledaños al terreno de producción, porque es abundante y de costo relativamente bajo. En Caraz tenemos mayor disponibilidad de este recurso.

4.2.2.2. Evaluación de los factores de microlocalización

Los factores a evaluar para la microlocalización son:

Item	Denominación
Terreno disponible	A
Materia prima e insumos	B
Agua, desagüe, luz y teléfono	C
Acceso	D
Mano de obra	E

4.2.2.3. Alternativas de microlocalización

Para el análisis de microlocalización se eligieron dos zonas que pertenecen al departamento de Ancash, la provincia de Huaylas en su distrito de Caraz y la provincia de Carhuaz.

4.2.2.4. Ponderación de los factores

Grado de Relación:	Criterio de Calificación:
X No hay relación	1 Malo
0 Indiferente	2 Regular
1 Poco importante	3 Bueno
2 Importante	4 Muy bueno
3 Muy importante	

Cuadro No. 21 Ponderación de los factores locacionales para la microlocalización

Factor	A	B	C	D	E	Puntaje
A	X	0	3	3	1	7
B	0	X	3	0	0	3
C	3	3	X	2	1	9
D	3	0	2	X	2	7
E	1	0	1	2	X	4

Elaboración: Propia 2002

Cuadro No. 22 Puntajes obtenidos por cada distrito para la microlocalización de la planta

Factor	Ponderación	Caraz		Carhuaz	
		Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje
A	7	4	28	4	28
B	3	4	12	3	09
C	9	2	18	2	18
D	7	3	21	2	14
E	4	3	12	3	12
Total			91		81

Elaboración: Propia 2002

4.2.2.5. Elección de la alternativa óptima de microlocalización

Sobre la base de los factores anteriormente vistos se considera que la microlocalización adecuada se ubica en la provincia de Caraz como indica el cuadro de ubicación final, por haber cumplido con la mayor cantidad de los requerimientos. En la parte inferior mostramos una vista panorámica de la zona motivo de estudio.

Foto N° 1: Área propicia para cultivo de gypsophila



4.3. Conclusión

De acuerdo al tamaño de planta y localización se puede ver que el proyecto necesita de un área de producción e infraestructura de cinco hectáreas más el área destinada a maquinaria equipos y vehículos de transporte. La empresa productora estará ubicada en el departamento de Ancash, provincia de Huaylas, distrito de Caraz. En esta zona existen muchos terrenos con las características antes descritas y sobre todo tiene el mejor clima y tipo de tierra para el cultivo de la gypsophila.

Foto N° 2: Terreno inclinado con cultivos de gypsophila



Foto N° 3: Paisaje serrano, terreno en el cual se cultiva gypsophila.



CAPÍTULO N° V

5. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Las consecuencias ambientales que puede tener el proyecto son mínimas, porque es una actividad agrícola natural y los procesos productivos inherentes no tienen mayores transformaciones, con excepción del tratamiento de fertilizantes del suelo y de las plantas que se remite a fertilización a base de azúcares para enriquecer el suelo y fortificar la planta, el proceso de tratamiento en frío es natural (consiste en el congelamiento de las flores para obtener mayor tiempo de duración). Sin embargo, para prevenir posibles consecuencias ambientales se tomarán las debidas precauciones como:

- Evitar el uso de aerosoles.
- Usar abono natural a base de plantas y desechos orgánicos.
- Proporcionar el equipo de protección necesaria a los trabajadores; mascarillas, guantes, etc.
- Educar al personal en el cuidado y preservación del medio ambiente (conceptos básicos).

Estas condiciones permiten que el proyecto pueda ser incluido dentro de la “Ley del Impuesto a la Renta” que aplica solo el 15% del impuesto para Agroexportación (Decreto Leg. 774, Art. 8486, modificado por ley N° 26865).

CAPÍTULO VI

6. INGENIERÍA DEL PROYECTO

Aspectos botánicos de la gypsophila

La gypsophila es una planta arbustiva y perenne que produce tallos ramificados en forma de panícula, los cuales son coronados por pequeñas y abundantes florecitas de color blanco cristal.

6.1. Taxonomía

La gypsophila pertenece a la familia de las caryophilaceas y su área de origen es Europa y Asia. Existen aproximadamente 15 especies, pero la que tiene importancia comercial es la Gypsophila Paniculata, esta especie incluye a las siguientes variedades:

Variedad Perfecta.

Variedad Ofri.

Variedad Snowball.

Variedad Arbel.

Variedad Tavor.

Variedad Golan.

Variedad Gilboa.

Variedad Bristol Fairy.

La variedad más comercial es la Perfecta, por lo tanto es la seleccionada para instalarse en este proyecto.

6.2. Morfología de la Gypsophila Paniculata, variedad perfecta.

En el Callejón de Huaylas Caraz (localización del proyecto) la morfología de la gypsophila presenta las siguientes características:

Raíz: Es de tipo adventicia, pero con dos o tres raíces principales vigorosas que alcanzan hasta 2m. de largo.

Tallo: Es compacto y presenta nudos a intervalos de 10 a 15cm. con un grosor de 0.8 a 1.1cm. el tallo presenta ramificaciones terminales y laterales en forma de panículo los cuales son coronados con las flores. La altura del tallo alcanza hasta 1.30m. dependiendo de su semilla origen y el clima donde se cultive, el color es verde claro con ligera pigmentación de antocianinas en los nudos.

Hojas: Son hojas simples en forma alargada con nervadura central definida, se disponen a lo largo del tallo y en cada nudo se ubica un par de hojas, el color es verde claro.

Flores: Se encuentran coronando a los tallos laterales y terminales, tiene la forma de roseta de 1.0 a 1.2cm. de diámetro, los pétalos son de color blanco cristal. El diámetro de la roseta es un factor de calidad muy importante, puesto que a mayor diámetro se obtienen mejores precios.

Foto N° 4: Esquejes de *gypsophila* recién sembrados.



Foto N° 5: Sembríos de gypsophila antes de hacerles el pinch o despunte de inducción.



Foto N° 6: Detalle del terreno apropiado para el sembrío de gypsophila y la misma antes del pinch de producción



Foto N° 7: Detalle del terreno inclinado para el sembrío de gypsophila y la misma antes de ser cosechada



Foto N° 8: Entutorado y guiado de tallos



Foto N° 9: Gypsophila en diferentes etapas de crecimiento



Foto N° 10 Gypsophila en la etapa final de producción lista para su cosecha



Foto N° 11: Gypsophila cortada, antes de ser empacada



6.3. Descripción de los procesos de producción y transporte de la flor

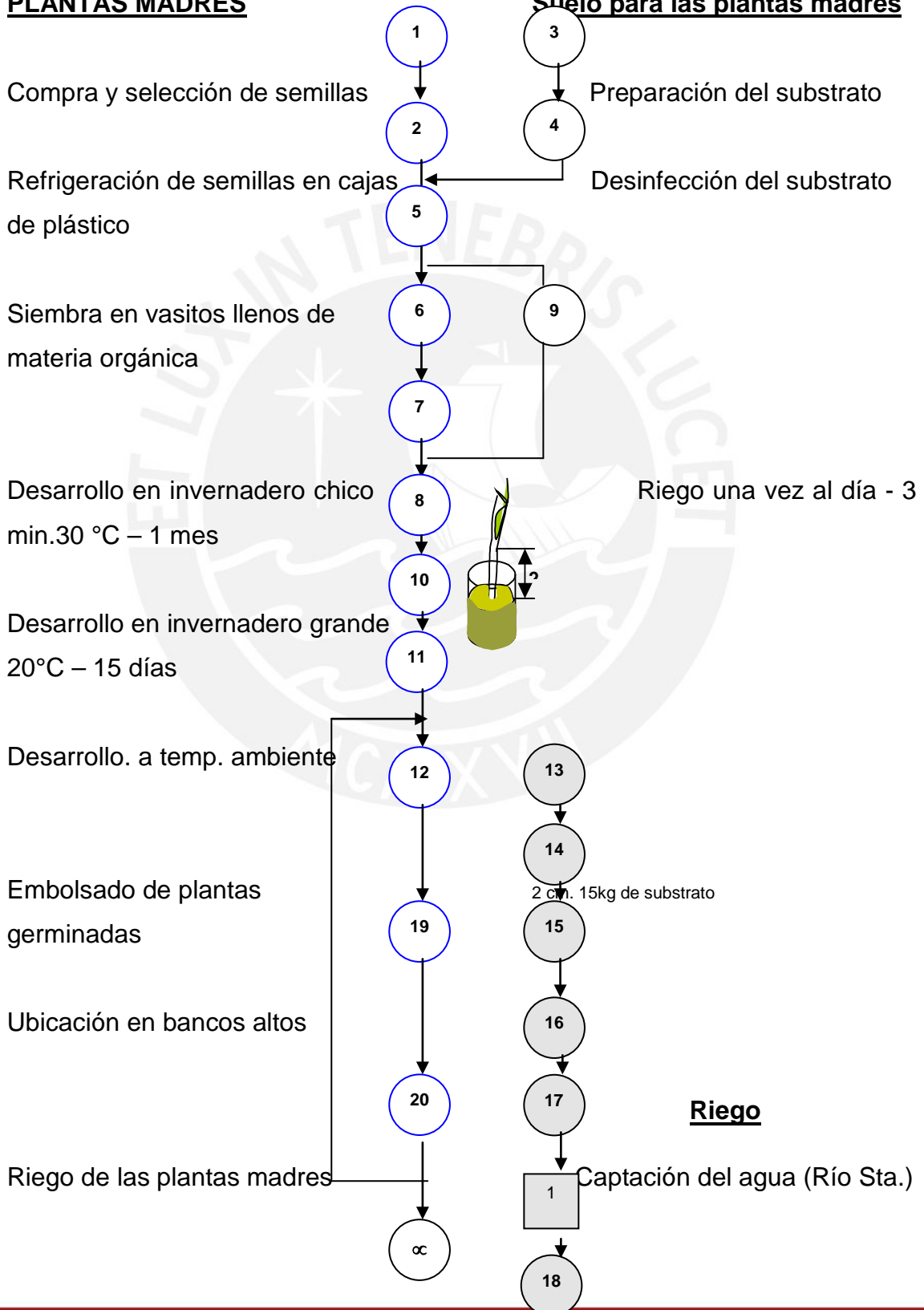
La descripción del proceso completo de la producción y transporte de la gypsophila se describe en el Anexo 4. A continuación se presenta el Diagrama de Operaciones del proceso productivo y de transporte.



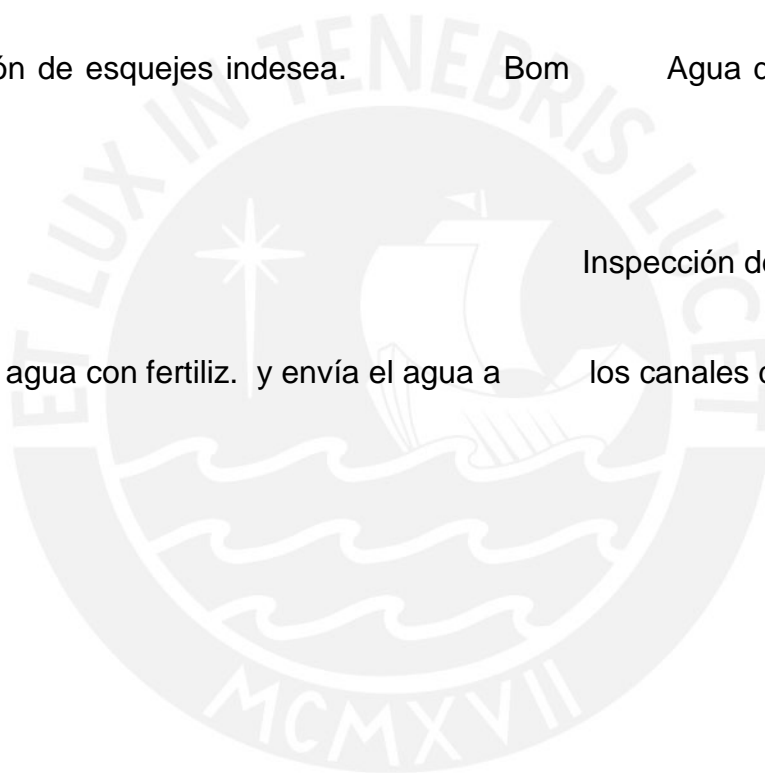
6.3.1 DOP de la producción y el transporte de la gypsophila

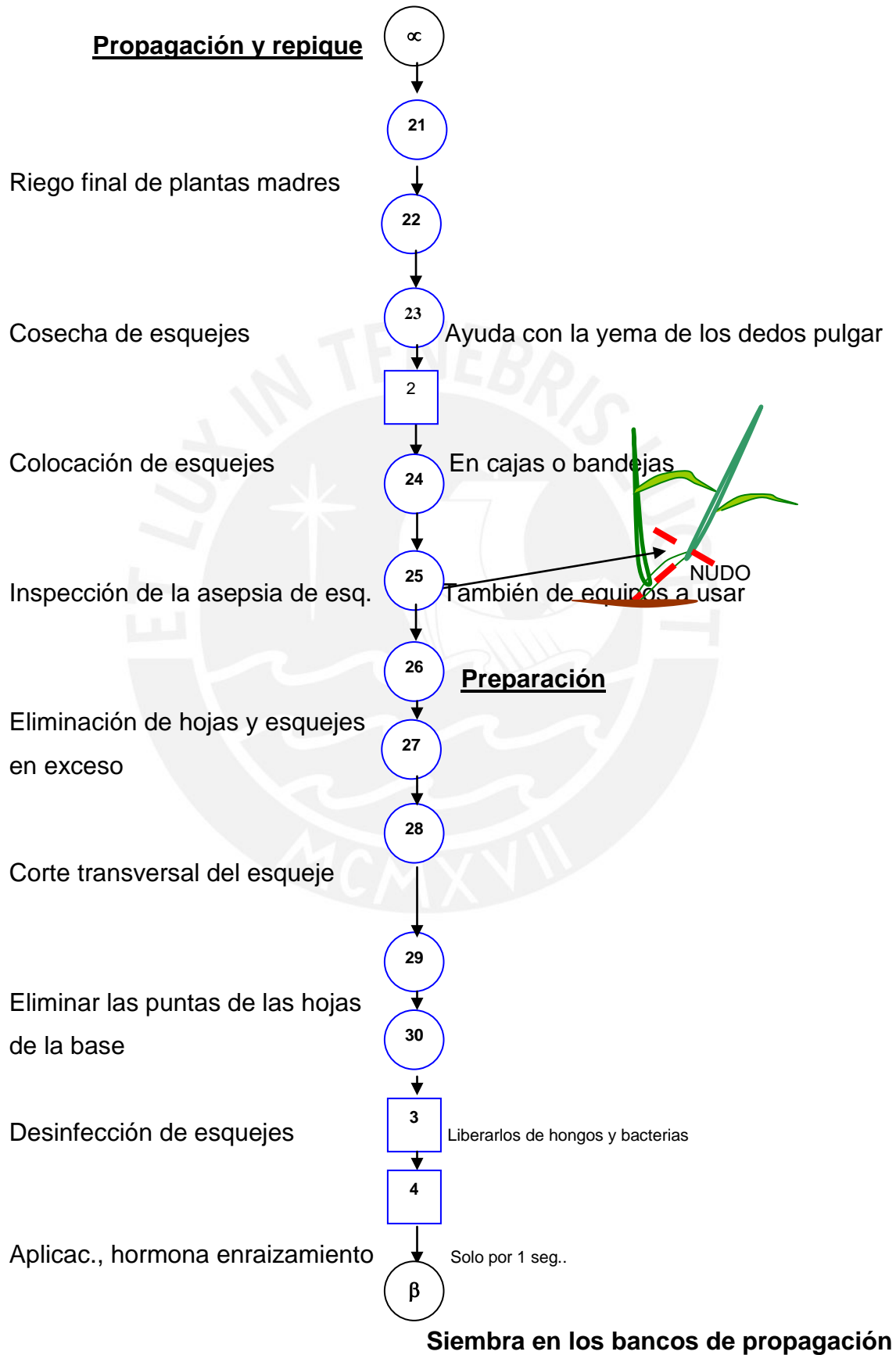
PLANTAS MADRES

Suelo para las plantas madres



	Pisc1	Quita arcilla e impurezas
Deshierbo	Pisc2	Quita restos de impureza
	Pisc3	Quita restos de arcilla
Eliminación de esquejes indesea. motor	Bom	Agua de pisc3 envía a Inspección del flujo de agua
Mezcla el agua con fertiliz. y envía el agua a		los canales de regadío



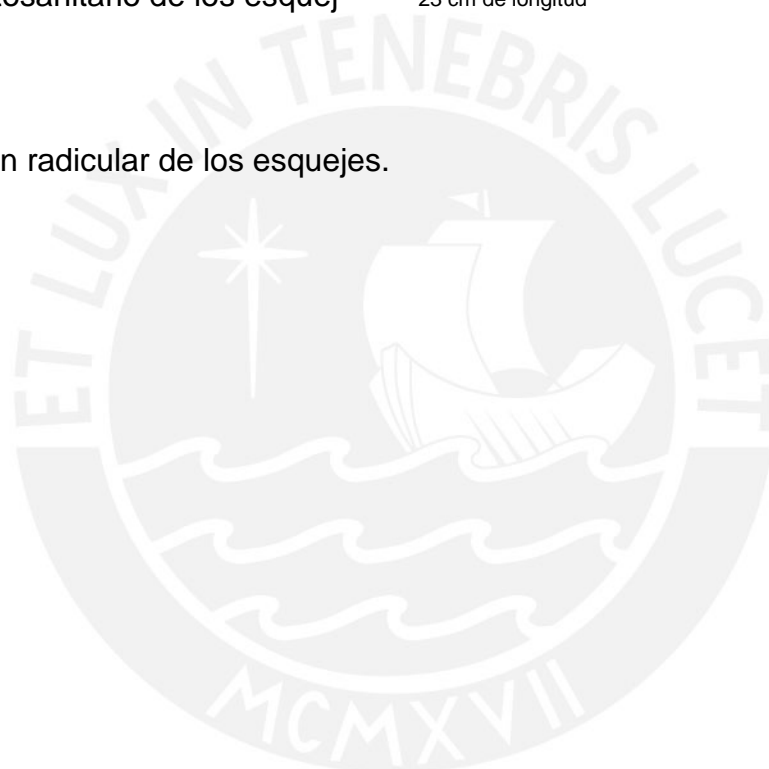


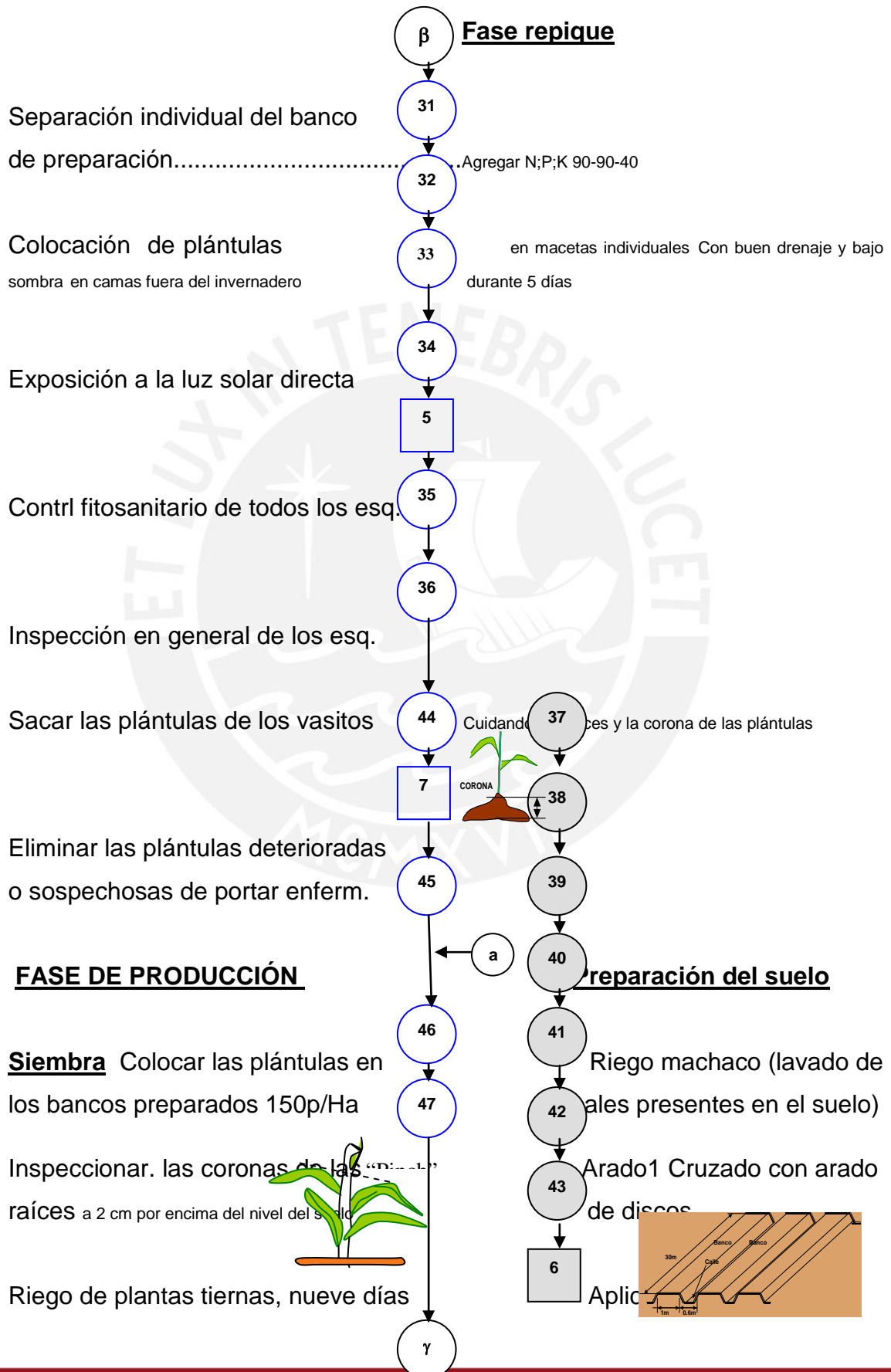
Siembra en los bancos de propag 1000 esquejes por metro cuadrado

Riego tipo neblina 8 días 20 a 25
minutos por día

Control fitosanitario de los esquej 23 cm de longitud

Inspección radicular de los esquejes.





después de la siembra

1.5-2Ton cal/Ha y1.2-1.8Yeso/Ha

Inducción de brotes florales

Arado2 pasado con rastra

Inducción, con luz artificial (4horas) durante las
noches, bajas temperaturas en las noches y altas de día

Arado3 cruzado con arado
con discos

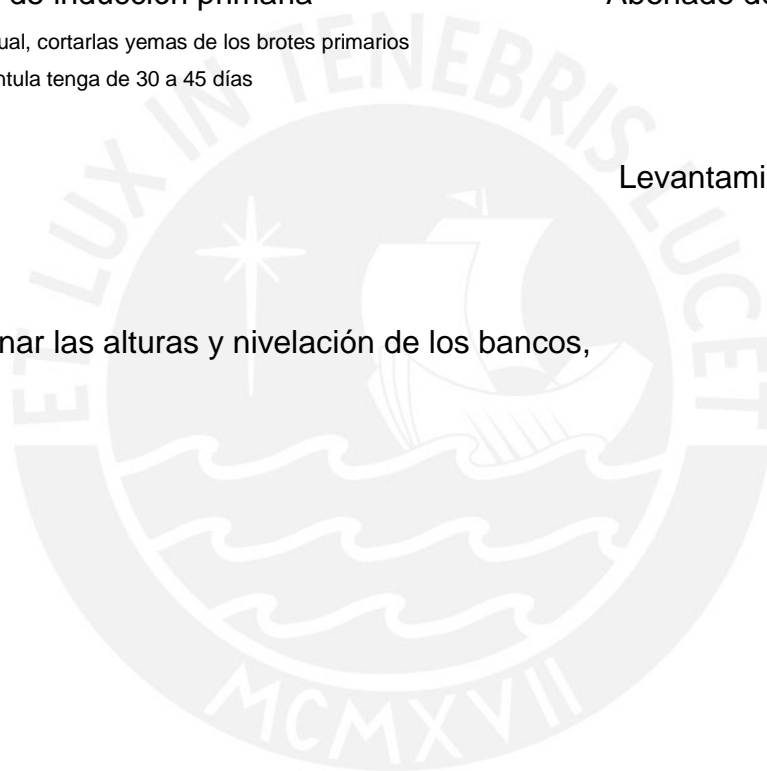
Despunte de inducción primaria

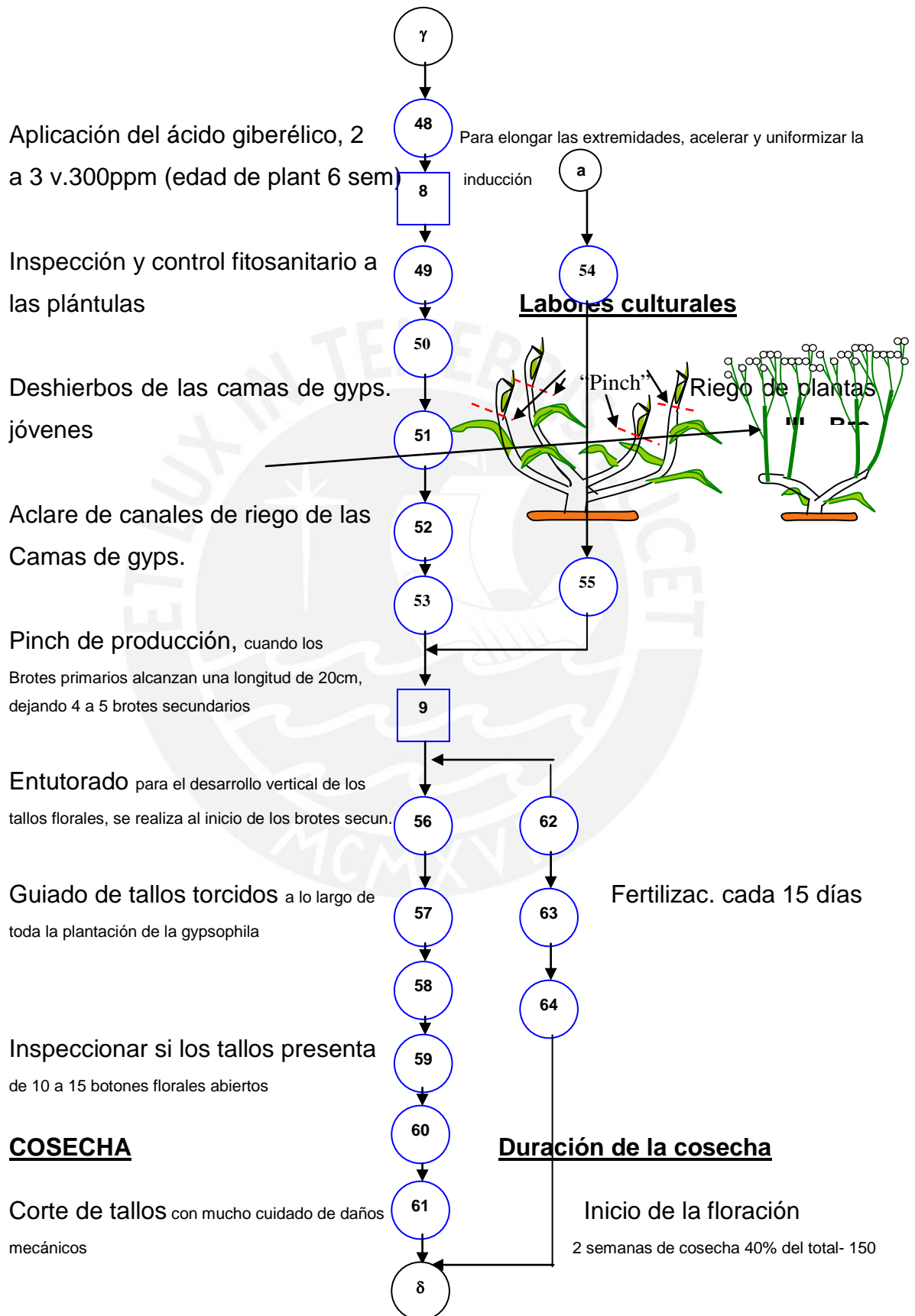
Abonado de fondo

En forma manual, cortarlas yemas de los brotes primarios
Cuando la plántula tenga de 30 a 45 días

Levantamiento de bancos

Inspeccionar las alturas y nivelación de los bancos,





Recolección de los tallos

Plena floración cortar hasta
40% del total- 150

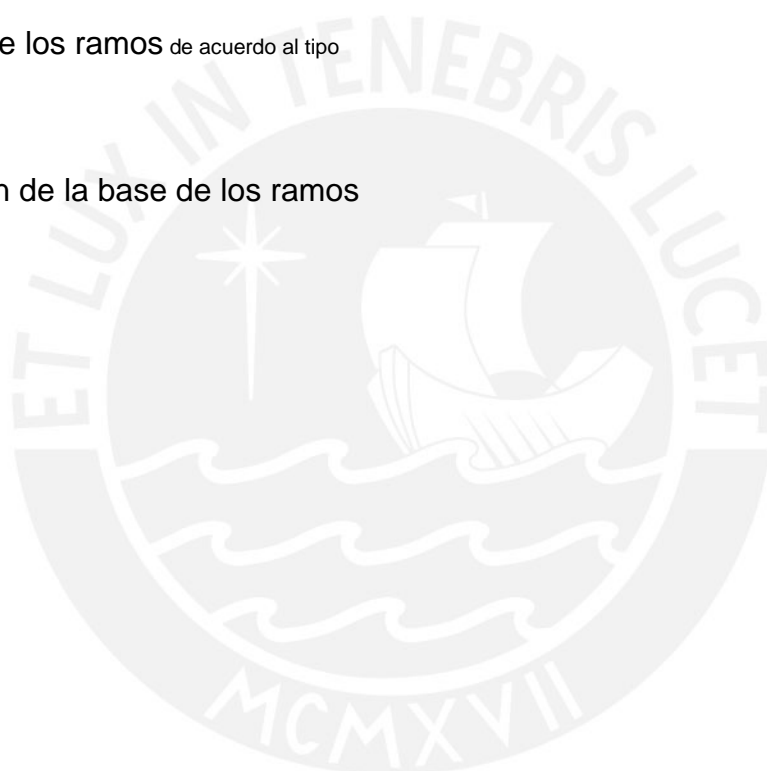
Clasificación de los tallos en sala de
selección (tamaño y peso)

Fin de floración
Corte del 20% de flores finales

Agrupación de los tallos en ramos

Pesado de los ramos de acuerdo al tipo
de pedido

Nivelación de la base de los ramos



Tratamiento con preservantes,

Sumergiendo 8 cm de la base en sal de nitrato de plata con tío sulfato de Sodio

Elimina el etileno que provoca la caída de las hojas

Tratamiento con azúcar para uniformizar

la abertura de los botones florales e incrementar el tamaño de las rosetas durante 24 h

Tratamiento con amonio cuaternario

STS

Inspección del grado de pH del STS

Bactericida al 5% durante 24h

Control de calidad

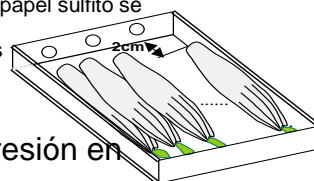
Inspección de sanidad vegetal y daños mecánicos

Chequeo del peso de los ramos

Inspección de la forma de la copa del ramo

Higiene de los implementos y utensilio para las cosechas

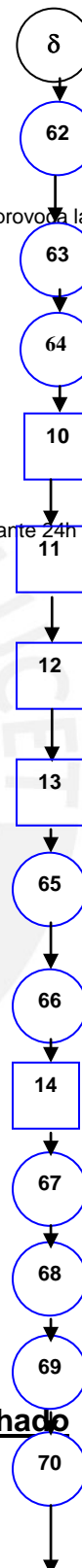
Envoltura de los ramos con papel sulfito se envuelve el tercio superior de los ramos



Inspección que no haya presión en los ramos de gypsophila

Encartuchado

Transporte al aeropuerto



Nivelar la base con un corte limpio y recto

Para obtener la misma longitud de los ramos

Colocar los ramos en las cajas

Embalaje en las cajas

uniformemente y con delicadeza

Sujetar los ramos con cinta de segur los ramos

a las cajas y luego tapar las cajas con su sello respectivo

Colocación de las cajas en la cámara

Tratamiento en frío

fría



6.4. Características físicas del proyecto

El presente proyecto requiere de las siguientes estructuras físicas:

- Extensión de la plantación.
- Infraestructura.
 - o Sistema de riego.
 - o Invernadero de propagación y plantas madres.
 - o Sala de empaque.
 - o Cámara fría.

6.4.1 Extensión de plantación

La superficie considerada en el presente estudio es de 5 hectáreas, que es el área suficiente para una producción de 80 cajas de flor por semana con sus respectivas producciones adicionales.

6.4.2 Sistema de riego

El sistema de riego proyectado está integrado por el reservorio principal y la red de distribución para los bloques de producción.

Reservorio principal

Esta estructura estará ubicada en la cabecera de la finca con la finalidad de asegurar una presión suficiente de 1kg/cm^2 , garantizando así un riego eficiente racional para los bloques de producción y sector de propagación.

Red de distribución en los bloques de producción

Lo conforman las tuberías troncales de 4" y secundarias de 2", para poder ser regado con manguera de 2". Es necesario para ello la instalación de un sistema de redes de tubería en todo el área de producción.

6.4.3 Sala de empaque

En este ambiente protegido de la luz solar y de los vientos dominantes es donde se recogen los tallos de flores cosechados en los bloques de producción, para luego ser armados los ramos florales y recibir el tratamiento postcosecha, en este ambiente también se realiza el empaque de la flor y obtener el producto acabado que son las cajas de flor, que luego pasarán a la cámara fría.

La sala de empaque tiene las dimensiones de 40m de largo por 9m de ancho.

6.4.4 Cámara fría

Es un cuarto refrigerado donde las cajas de flor ceden el calor necesario para llegar a 2°C, por espacio de 6 horas como mínimo.

La cámara fría que requiere el proyecto debe tener la capacidad para almacenar 120 cajas de flor.

6.4.5 Invernadero de propagación y plantas madres

El invernadero de propagación es el ambiente protegido de los vientos dominantes con cubiertas transparentes a la luz solar. En este ambiente se realiza la propagación de plantas que serán sembradas en los bloques de producción de flor.

El proyecto considera la construcción de un invernadero a base de madera y plástico transparente con las dimensiones de 15m de largo por 6m de ancho.

En el invernadero se hace el montaje de los bancos de propagación que son cajoneras con estructura de alambón N° 12 y plástico de polietileno. En estos bancos se colocan las bandejas de propagación sembradas con esquejes procedentes de las plantas madres.

6.4.6 Edificios administrativos

Están conformados por las oficinas administrativas, los almacenes de productos tremolados, etc.

6.5. Maquinaria y equipo

Se necesita principalmente tres cosas: un camión refrigerado, una motofumigadora y una camioneta rural.

- Camión refrigerado: es indispensable para transportar en condiciones de refrigeración las cajas de flores desde la cámara fría hasta el aeropuerto internacional, el camión debe tener una capacidad de 120gl.
- Moto fumigadora: es básica para realizar las aplicaciones de agroquímicos en forma efectiva y uniforme. Se requiere de un equipo con un tanque de 200 litros de capacidad y con dos válvulas de salida.
- Camioneta rural: vehículo necesario para el transporte de personal de empaque en horas nocturnas y para efectos de supervisión por parte del ingeniero del fundo, además para transportar las cajas de flor a la cámara fría.

Se requiere de los siguientes equipos:

- Equipos de empaque como engrapador de las cajas de cartón y ensunchador de las cajas de flor.
- Equipos de fumigación: mochilas de fumigación.
- Equipos de riego: manguera de riego duplex con diámetro de 1”.

6.6. Programas de producción

6.6.1 Programa de plantas madres

Se instalará un plantel de plantas madres con una población de 5000 plantas, esta cantidad nos garantiza una cosecha de 4000 esquejes por semana.

6.6.2 Programa de propagación

Se estima una siembra de 4000 esquejes por semana en los bancos de propagación, que con 75% de eficiencia se prevé una producción de 3000 plantas por semana.

6.6.3 Programas de siembra

Se considera el programa normal y otro adicional.

Programa de siembra normal: Se estima una siembra normal de 3000 plantas por semana, es decir, 20 bancos por semana a partir de la semana número 23. mes de junio del primer año del proyecto.

Programa de siembra adicional: Son las siembras punta para incrementar la producción de flor en los días de fiesta mundiales, estas siembras son:

Navidad	27000 plantas.
San Valentín	51000 plantas.
La madre	27000 plantas.

Programa de producción: De flor: con la siembra de 3000 plantas por semana se tiene una producción estimada de 80 cajas de flor gypsophila en forma semanal a partir de la semana 46. Mes de noviembre del primer año de ejecución del proyecto. Incrementándose la producción en los meses de diciembre, enero y abril.

En el cuadro No.23 se muestra el programa general de producción total, desde las plantas madres hasta la siembra de las plantas de gypsophila.

En el cuadro No.24 mostramos detalladamente el programa de siembra y producción de la gypsophila en número de cajas por semana durante un año.

6.7. Distribución de planta

En el ANEXO No. 3 mostramos el plano del área construida del proyecto, debido a que la zona de producción es idéntica al mostrado en la figura N° 10.



CUADRO N° 24 PROGRAMA GENERAL DE PLANTAS MADRES, PROPAGACIÓN
REPIQUE Y SIEMBRA

Sem N°	Siembra PPM N°	Siembra Propg.N° esq	Repique N°	Siembra Prodcc.N°PI.	Observaciones
1					
2					
3					
4					
5					
6	3000				
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18		3600			
19		3600			
20		3600			
21		3600	3000		
22		3600	3000		
23		3600	3000	3000	
24		3600	3000	3000	
25		3600	3000	3000	
26		3600	3000	3000	
27		3600	3000	3000	
28		3600	3000	12000	Siembra de "Navidad"
29		3600	3000	15000	
30		3600	3000	3000	
31		3600	3000	3000	
32		3600	3000	3000	
33		3600	3000	3000	
34		3600	3000	3000	
35		3600	3000	9000	
36		3600	3000	21000	Siembra "San Valentin"
37		3600	3000	21000	
38		3600	3000	3000	
39		3600	3000	3000	
40		3600	3000	3000	
41		3600	3000	3000	
42		3600	3000	3000	
43		3600	3000	3000	
44		3600	3000	3000	
45		3600	3000	3000	
46		3600	3000	3000	
47		3600	3000	3000	
48		3600	3000	3000	
49		3600	3000	12000	
50		3600	3000	15000	Siembra "Dia de la Madre"
51		3600	3000	3000	
52		3600	3000	3000	



CAPÍTULO VII

7. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

7.1. Estructura administrativa

El desarrollo de la floricultura en el país, en especial la que se destina a la agro exportación, requiere no solamente de capitales de inversión y de alta tecnología, sino también de la disposición de información actualizada, confiable y útil para la toma de decisiones. La elaboración de un proyecto agrícola, como el cultivo de flores de corte para exportación, constituye una inversión a largo plazo que implica también costos antes de su puesta en marcha, estos costos son tanto del planeamiento y la evaluación previa, como de la constitución de la empresa y su implementación.

7.2. Administración antes de la puesta en marcha

La implementación de un Proyecto Agrícola, como el cultivo de flores de corte para exportación, constituye una inversión a largo plazo que necesariamente requiere de capital para solventar las actividades que tienen que llevarse a cabo antes de la puesta en marcha.

Estas actividades son las siguientes:

1. Formación de la empresa.
2. Organización de la empresa.
3. Selección y contratación de personal.
4. Gestión financiera.
5. Localización y adquisición del terreno.
6. Compras de maquinarias y equipos.

7. Adquisición de plantas (esquejes).
8. Adquisición de insumos.

La administración de las actividades antes señaladas es responsabilidad de los socios de la empresa.

7.2.1 Organización

Para operar en términos de economía y productividad, la empresa S.R.L. deberá tener una organización simple y funcional buscando ante todo la posibilidad de un tipo de gerencia del modo plano dado que el flujo de información debe ser continuo y siempre directo.

7.2.2 Organigrama

Proponemos un organigrama simple y funcional:

Gerente general.

Asistente administrativo.

Supervisor de campo.

Obreros-Agricultores.

Apoyo: almacenero- vigilante y despachador en Lima.

7.2.3 Funciones de las áreas

Gerencia general

La Gerencia general planifica y coordina todas las actividades y operaciones entre Lima y la sede del proyecto a fin de satisfacer los requerimientos de productos para los clientes de la empresa. Estas abarcan operaciones de producción y mercadeo, actividades de apoyo pertinentes. El Gerente general operará dentro del marco de objetivos y presupuestos estipulados por la alta gerencia. La Gerencia general comprende al Gerente general y a la Secretaria –Asistente.

Área de operaciones

El área de operaciones cumple la función de formular el Plan de Compras de acuerdo a los requerimientos del Plan de Producción y asegurar el suministro de materiales de los proveedores y el transporte de la producción a Lima, también debe mantener en buen funcionamiento los equipos e instalaciones.

Esta área esta conformada básicamente por el supervisor de campo. Los obreros y el almacenero- guardián en Lima, y el despachador.

Descripción de cargos

- **Junta de socios**

Está conformada por los socios participantes de la sociedad, los cuales tendrán las siguientes funciones:

- Establecer los lineamientos generales de la empresa (misión, objetivos, políticas y estrategias).
- Revisar los estados financieros del ejercicio.
- Aprobar los programas de gestión de los años siguientes.

Ellos tendrán mando directo sobre el Gerente general, evaluando su gestión en forma regular, pendientes de la evaluación de la empresa; y tendrán relación directa con los asesores del fundo.

- **Estructura de las áreas**

Cuadro No. 25

Gerencia general	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente general. • Secretaria asistente.
Área de operaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisor de campo. • Agricultores estables. • Agricultores contratados. • Choferes. • Almacenero.

ELABORACIÓN: Propia 2002

Las funciones, análisis y descripción de los cargos se desarrollan a continuación

Gerente general

Deberes y responsabilidades

- Formular y ejecutar los planes estratégicos y objetivos de la empresa, coordinando con operaciones, a fin de garantizar la buena marcha de la S.R.L.
- Planificar y supervisar las actividades, mercadeo y venta, aprobando objetivos, planes y programas a corto y mediano plazo.
- Evaluar la marcha de la empresa en comparación con las metas fijadas y pone en práctica mejoras de ser necesario.
- Planificar y supervisar actividades de producción, aprobando y recomendando planes de ampliación de capacidad instalada y desarrollo de nuevos productos.
- Aprobar y supervisar el Programa de producción de la Gerencia de Operaciones a fin de atender la demanda.
- Supervisar y aprobar el Plan de Compras de la Gerencia de Operaciones con el propósito de asegurar la existencia de insumos, materiales, maquinarias y equipo para el normal cumplimiento del programa de producción.
- Aprobar y supervisar la elaboración de presupuestos de capital, gastos y operaciones con el objeto de dar curso a las actividades administrativas y financieras.
- Ejercer autoridad de aprobación definitiva sobre estructura orgánica y dotación de personal, remuneraciones, designación, despido, transferencias y ascensos en todas las gerencias bajo su dirección.
- Instituir, mantener y dirigir el método más sensato y efectivo de controlar las finanzas y el flujo de capitales de la empresa.

Requisitos

- Título universitario en Administración de Empresas o Finanzas en universidad local de prestigio.
- Estudio de Post-Grado en Administración de Empresas.

- Edad mínima 38 años.
- Experiencia mínima de 6 años, comprometida con funciones similares o afines a cargo de gestión financiera, ventas y mercadeo.
- Acostumbrado al trabajo en equipo.
- Dominio de inglés.
- Disponibilidad para viajar al exterior e interior del país.

Secretaria-Asistente

Síntesis del puesto

Asistir al Gerente general emprendiendo y coordinando las funciones de oficina y secretariado que se requieren para implementar con eficacia los procedimientos de mercadeo, ventas y contacto con brokers.

Deberes y responsabilidades

- Coordinar los trámites de exportación de pedidos recibidos e indicar a Contabilidad la emisión de las facturas que correspondan.
- Firmar correspondencia, vales y demás documentos a nombre de su superior conforme ello se delegue.
- Coordinar viajes al exterior para la participación en ferias promocionales.
- Concertar visitas y citas con los principales brokers y mayoristas.
- Asistir en algunas reuniones a fin de tomar notas o para proporcionar información.
- Controlar el archivo, realizar llamadas telefónicas, ordenar correspondencia.

Requisitos

- Estudios de Secretariado Ejecutivo Bilingüe en instituto de prestigio.
- Dominio del idioma inglés: hablado y escrito.
- Preferencia estudios de comercio exterior.
- Edad mínima 27 años.
- Dominio de computación en ambiente Windows.
- Manejo de equipo de comunicación (fax y radio de preferencia).
- Iniciativa propia, responsable y organizada.

Supervisor de campo

Deberes y responsabilidades

- Liderar el equipo de trabajo.
- Tomar muestreo de tierras a fin de analizar y solicitar mejoras de suelo.
- Informar al Gerente el proceso productivo.
- Adiestrar y asesorar a los supervisores de obreros.
- Efectuar inspecciones continuas.
- Observar y supervisar los procedimientos de producción.
- Estar pendiente de los requerimientos de la producción.
- Controlar, dirigir y evaluar al personal a su cargo.
- Recomendar mejoras de proceso y personal.

Requisitos

- Título de ingeniero agrónomo.
- Experiencia en trabajos anteriores.
- Conocimiento técnico.
- Residencia o disponibilidad para residir en Caraz.

Agricultores

Deberes y responsabilidad

- Preparar la tierra para el transplante.
- Manejar maquinaria agrícola para la preparación de suelos.
- Realizar fertilización de acuerdo a las instrucciones que se les imparta.
- Cumplir con las normas sanitarias.

Requisitos

- Experiencia de labor de campo.
- Conocimiento del manejo de maquinaria agrícola.
- Residencia en Caraz o cercanías.

Choferes

Deberes y responsabilidades

- Respetar los tiempos de tránsito indicados a fin de cumplir exactamente con las entregas.
- Dar uso correcto a los vehículos asignados.
- Informar al jefe sobre mantenimiento de los vehículos.

Requisitos

- Brevete profesional.
- Experiencia en el transporte de carga.
- Disponibilidad de horarios para viajes interprovinciales.
- Responsabilidad.

Almacenero – Vigilante

Deberes y responsabilidades

- Recepcionar y verificar mercadería.
- Responsabilidad y orden.
- Control y actualización de registros y archivos.
- Cuidar el orden y seguridad del fondo.

Requisitos

- Secundaria completa.
- Preferencia con estudios técnicos de almacenes.
- Manejo de mercadería e inventarios.
- Residencia en Caraz.
- Edad mínima 23 años.

CAPÍTULO VIII

8. ASPECTOS LEGALES

8.1. Marco legal para la constitución de la empresa

Se ha escogido como razón social de la empresa la Sociedad de Responsabilidad Limitada (S.R.LTDA.) por tratarse de la forma jurídica más apropiada para la constitución de la empresa.

Las ventajas que se obtienen mediante esta modalidad de sociedad son: mayor agilidad de la organización y en la toma de decisiones, pues no existe la formalidad y rigurosidad de aquellas que tienen directorio como las sociedades anónimas.

A continuación se presentan algunas características técnicas y legales de la S.R.LTDA.

- Las S.R.LTDA., cuentan con socios participantes.
- El capital social está formado por los aportes personales de los socios participacionistas, los cuales pueden presentar deducciones al momento de la declaración jurada.
- El primer año de funcionamiento, la empresa -por ser S.R.LTDA.- está exonerada del impuesto mínimo del 1,5% a los activos.
- La S.R.LTDA. está obligada a funcionar como retenedora del impuesto general a las ventas.
- Por el giro del negocio (cultivo de flores frescas de corte para exportación), la empresa adopta un régimen especial de impuesto general a las ventas del 18%, no existiendo topes para calcular el monto.

La constitución de la empresa se inicia con la firma del contrato privado que realizan los socios. Este contrato debe ser elevado, por medio del notario, a escritura pública con la finalidad de que la sociedad adquiera validez jurídica.

Para que la sociedad comience a funcionar, requiere de los siguientes trámites:

- Minuta de Constitución.
- Legalización de los libros de la sociedad.
- Registro Comercial.
- Autorización del Centro de Trabajo y la Resolución Ministerial de Funcionamiento.
- Licencia Municipal de Funcionamiento.
- Registro Industrial.
- Registro único de contribuyentes.
- Autorización Sanitaria, entre otros.

Los socios participan con responsabilidad limitada a sus aportes y el capital estará dividido en participaciones iguales, acumulables e indivisibles. La duración de esta empresa tendrá un plazo indeterminado.

La empresa será constituida de acuerdo a lo establecido en la Ley General de Sociedad Mercantiles y sujeto a los estatutos contenidos en Escritura Pública, bajo la asesoría de un abogado especializado.

8.1.1 Trámites legales

8.1.1.1. Constitución de la S.R.LTDA.

En este punto nos referiremos a todos los trámites que se deben llevar a cabo para la constitución de una empresa agrícola como Sociedad de Responsabilidad Limitada. Para dicha constitución, se debe celebrar antes que nada el contrato social, mediante el cual se expresa la decisión de conformar una sociedad determinando el número de socios de la misma.

Luego, el estudio de abogados se encargará de elaborar la Minuta para legalizarla en la notaría.

Con la Minuta, se solicita la elevación a Escritura Pública y, en aproximadamente ocho días, el notario emite las partes en los Registros

Públicos; lo que significa que según la Ley General de Sociedades ya está inscrita la sociedad.

Se hace entrega del testimonio al representante de la empresa; en el que se define el fin de la empresa, el objetivo social y sus alcances (Reglamento interno de la S.R.LTDA.).

La Minuta debe mencionar el nombre de los socios y de sus cónyuges, de ser casados, nacionalidad, estado civil, ocupación y domicilio de los otorgantes, así como el nombre de quien o de quienes lo representan. También se mencionan la denominación de la razón social; el objetivo (negocio y operaciones que lo constituyen); la duración y fecha de inicio de operaciones y el importe del capital social. Es necesario adjuntar la Boleta de Depósito en el banco del capital social pagado por cada socio. Si el aporte de alguno de los socios no fuese monetario, se debe expedir un recibo en el que conste que se recibe un determinado bien como aporte a la empresa.

También consta en la Minuta el domicilio social, el régimen de administración y las facultades de los administradores; y los pactos y demás condiciones que se establezcan. La totalidad de los trámites que deben realizarse, desde el contrato firmado por los socios hasta la entrega del Testimonio, tiene una duración teórica de 20 días; pero, en la práctica, el plazo se extiende de 60 a 90 días por los problemas burocráticos de las oficinas de Registros Públicos.

8.1.1.2. Compra del terreno

La S.R.LTDA. realizará un contrato de compra-venta de un terreno previo estudio de localización. Como paso previo a la realización de esta transacción, se verificará en los Registros Públicos la propiedad del inmueble; luego se procederá a la elaboración de la Minuta, la cual es llevada a la Notaría y ésta la inscribe en Registros Públicos.

Para el trámite de compra venta del terreno es necesario pagar el tributo a la alcabala. Este trámite tiene una duración aproximada de 30 días.

8.1.1.3. Registro único de contribuyentes

Después de la inscripción de la S.R.Ltda. en los Registros Públicos, se tramita ante la SUNAT el Número de Registro Único de Contribuyentes (RUC), para lo cual se presenta la siguiente documentación:

- Solicitud del número de RUC.
- Minuta de la Escritura de la constitución de la empresa.
- Formulario de la SUNAT entregado al momento de la inscripción.

El número del RUC es otorgado al final y no tiene costo alguno.

8.1.1.4. Registro Unificado

Se procederá a obtener el Registro Unificado en el MITINCI, con la adquisición previa del formulario en el Banco de la Nación. En este proceso se debe adjuntar el formulario del Registro Unificado:

- Copias de las LE o DNI de los representantes legales.
- Libros de planillas en blanco, solicitud para acogerse al Decreto Ley N° 705 (Licencia de Funcionamiento).
- Descripción de la empresa.
- Copia de la Minuta de Constitución presentada al notario.
- Croquis de ubicación.
- Registro Único del Contribuyente.

Este trámite tiene una duración de tres días.

Una vez obtenido el Registro Unificado se sella el Libro de planillas, éste es llevado al Ministerio de Trabajo para realizar su apertura, otorgándosele el número de Registro Nacional del Centro de Trabajo. Este proceso tiene la duración de un día.

8.1.1.5. Registro Patronal

Se debe presentar ante el ESSALUD (ex IPSS) el libro de Planillas y una copia del Registro Unificado para obtener el Registro Patronal.

Una vez que se haya obtenido el Registro Patronal se procederá a inscribir a los trabajadores estables al ESSALUD ante la sede de Huaylas. Este proceso dura aproximadamente una semana.

8.1.1.6. Licencia Municipal de Funcionamiento

Para la inscripción de la plantación en los Registros Públicos, se realiza un solo trámite en la Municipalidad respectiva de la ubicación del terreno, el cual toma como lapso de tiempo una semana, debiendo presentarse los siguientes documentos ante dicha entidad:

- Título de Propiedad.
- Certificado de Zonificación.
- Solicitud de Declaración Jurada de Autorización Municipal de Funcionamiento adquirida en la caja del Municipio.
- Copias legalizadas de Declaración Jurada.
- Autovalúo y recibos.
- Copia de la Minuta de Constitución.
- Plano Catastral de la empresa.
- Pago del derecho a Licencia.

8.1.2 Libros y Registros Contables

Estos libros son importantes porque permiten evaluar la gestión empresarial y porque permiten llevar un control del pago de impuestos obligatorios. Para que estos libros tengan validez legal deben estar legalizados con anterioridad, esta legalización se realiza ante los juzgados civiles y los jueces de primera instancia, trámite que dura aproximadamente 20 días. Los libros son los siguientes:

- Libro de inventarios y Balances.
- Libros Diarios.
- Libro Mayor.
- Libro de Caja.
- Libro de Planillas y Remuneraciones.
- Registro de Compras y de Ventas.

Los trámites a seguir para la normalización y constitución del fondo son los siguientes:

- Elaboración de la Minuta.
- Escritura Pública y Emisión de partes.
- Entrega de Testimonio.

- Inscripción en Registros Públicos.
- RUC.
- Registro Unificado.
- Registro Patronal.
- Licencia Municipal de Funcionamiento.
- Contrato de compra del terreno.

8.2. Aspectos laborales

8.2.1 Beneficios sociales y otros beneficios

8.2.1.1. Mano de obra directa

Durante el año se pagarán a los agricultores fijos 14 remuneraciones mensuales, considerando la gratificación de julio y diciembre (1/6 de la Remuneración Bruta) y las vacaciones, adicional a este monto se consideran los conceptos del ES-SALUD (9%). Seguro de Salud (4% de la remuneración mínima vital), Impuesto Extraordinario de Solidaridad(0%). Además tendrán derecho a Compensación por Tiempo de Servicio (CTS), que según la R.S.:N° 117 es el pago equivalente a dos jornales y medio por cada 21 días de trabajo. El monto a depositarse (mayo y noviembre) será igual al 6/12 de la remuneración computable.

Los agricultores contratados o eventuales recibirán la CTS proporcional a los meses trabajados y se les pagará al término de la temporada de trabajo. No tendrán derecho a gratificaciones. La empresa estará sujeta al pago del ES-SALUD en los meses que trabajen los agricultores estables. Cada obrero tendrá la libertad de afiliarse a la AFP que desee y la empresa se encargará de realizar los depósitos mensuales correspondientes de acuerdo a los montos establecidos por ésta.

8.2.1.2. Mano de obra indirecta

La empresa estará sujeta al pago del 9% del ES-SALUD por el trabajo del supervisor, almaceneros y choferes. A ellos también se les pagará la CTS,

gratificaciones legales (1/6 de la Remuneración Bruta), vacaciones y tendrán la libertad de afiliación a una AFP.

8.2.1.3. Mano de obra administrativa

Los beneficios sociales que se aplicarán al Gerente General, a la Secretaria-Asistente, al Gerente de Finanzas y Administración, al Gerente de Operaciones, al Jefe de Campo serán los siguientes : gratificación (1/6 de la Remuneración Bruta), vacaciones y CTS, también hay que añadir los conceptos de ES-SALUD, y FONAVI por parte de la empresa.

8.3. Leyes

Dada la importancia del aspecto legal para la buena marcha de un negocio es necesario la correcta determinación de la misma.

A continuación se mencionan las leyes a las que está sujeto el presente proyecto.

- 1) Ley General de Sociedades. Decreto Supremo N° 003-85-JUS., Sección V Titulo I, II, IV, V.
- 2) Ley de Promoción de las Inversiones en el Sector Agrario. Decreto Legislativo N° 635.
- 3) Ley de Promoción de la Microempresa y de la Pequeña Empresa DL. N° 705.
- 4) Reglamento de la Ley de Promoción de las Inversiones en el sector agrario, DS N° 0048-91AG/OGA-OAD-UT.
- 5) Ley Orgánica del Ministerio de Agricultura Decreto Ley 25902.
- 6) Ley de Inversión privada en el desarrollo de las actividades económicas en las tierras del territorio nacional y de las comunidades campesinas y nativas DS 020-98-AG.
- 7) Ley de Promoción del Sector Agrario DL N° 885.
- 8) Reglamento de la Ley de Promoción del Sector Agrario DS 02-98-AG.
- 9) Decreto ley N° 25694 que adiciona al objeto social de COFIDE la realización de actividades de financiamiento a favor de pequeños empresarios.
- 10) Impuesto General a las Ventas DL N° 821.
- 11) Exoneración del IGV para productos agrícolas DS N° 103-PCH-39.

- 12) Impuesto al Valor del Patrimonio Predial DL N° 821.
- 13) Ley 27034 modifica el DL N° 774, Ley del impuesto a la Renta.
- 14) UTI, DS N° 123-98-EF.
- 15) Ley de preferencia a los Estados Unidos para los países andinos, aprobado en 1991, mediante el cual renuncia a los aranceles correspondientes a 2000 productos, entre los cuales incluyen a todas las agroexportaciones no tradicionales.
- 16) Ley de tierras. El 18 de Julio de 1995 se aprobó una ley de tierras que revoca la ley de reforma agraria.
- 17) Norma que reglamenta el aspecto tributario de la ley de Promoción al agro, según Decreto Supremo 005-97-EF dictada el 15 de Mayo de 1997.
- 18) Normas complementarias beneficios tributarios Sector Agrario DS-008-99-AG.
- 19) Texto Único de Procedimientos Administrativos del Servicio nacional de Sanidad Agraria DS-013-98-AG.

Aspectos laborales

- 1) Régimen de prestaciones de salud DL N° 22482 art. 18.
- 2) Jornada de trabajo DL N° 854.
- 3) CTS DL N° 857 y DI N° 650.
- 4) Ley del fomento del empleo DL N° 728.
- 5) Gratificaciones Ley N° 25193 DS N° 061-89.
- 6) Presentación del resumen de planilla. Directivos N° 001-96.
- 7) Vacaciones DI 713.
- 8) Seguros de vida Art. 1 y 2 Ley N° 688.
- 9) Sistema Nacional de Pensiones Art.1 DI N° 19990.
- 10) Accidentes de trabajo DL N° 18846.
- 11) Contrato de temporada DL N° 778 110-114.

8.4. Pasos para la exportación

De acuerdo a CEADDEX (Centro de estudios de ADEX), se debe seguir los siguientes pasos para exportar:

PRIMERO.- Identificación del producto a exportar, en este caso la Gypsophila, la misma que no tiene ningún impedimento para su exportación.

SEGUNDO.- Se debe estar inscrito en el Registro Único de Contribuyentes tal como se explicó anteriormente.

TERCERO.- Celebración del contrato comercial; este paso es crucial para la operación de exportación exitosa, dividido en cuatro etapas.

- Acuerdo previo sobre las condiciones de exportación.- Se debe acordar con el comprador condiciones tales como: volumen, fecha, precio, calidad, presentación.
- Formalización del acuerdo.- Se debe concretar el acuerdo previo mediante: contrato, carta de crédito, confirmación del pedido, orden de compra.
- Financiamiento.- Debemos determinar si financiaremos nuestra operación con recursos propios o con crédito de intermediario financiero.
- Inicio de producción de la mercancía a exportar.- Se debe considerar factores como: envase y embalaje, contrato de transporte, seguros.

CUARTO.- Visación y certificados; éstos deben tener todas las visaciones y certificados más los documentos de embarque, por ejemplo:

- 1 El certificado fitosanitario otorgado por SENASA.
- 2 Certificado de Calidad, emitido por un laboratorio acreditado por INDECOPI.
- 3 Certificado de origen, para poder acreditar y garantizar la procedencia de la mercancía, con éste podemos acogernos a los beneficios derivados de las preferencias arancelarias que otorga el país del importador. La visación oficial se obtiene de la Cámara de Comercio de Lima por delegación del Ministerio de Industrias

QUINTO.- Embarque de la mercancía. Para ello se debe presentar la orden de embarque debidamente llenada, la mercancía no debe ser prohibida de exportar.

Se debe presentar la factura, packing list, el conocimiento de embarque o guía aérea, los certificados exigidos por el país importador y el certificado de origen.



CAPÍTULO IX

9. ESTUDIO ECONÓMICO

9.1. Inversión de I proyecto

El presente estudio requiere de las siguientes inversiones:

9.1.1 Inversión fija

Es el capital necesario para adquirir maquinarias, equipos y hacer obras civiles específicas en la puesta en marcha de la plantación de gypsophila para su exportación como flor fresca cortada.

Ver CUADRO EC No. 2. Inversiones en Activos Fijos.

9.1.2 Capital de trabajo

El capital de trabajo es necesario para solventar gastos de materiales e insumos, salarios, sueldos y bonificaciones, y compras de plantas madres durante un año de operaciones.

Ver CUADRO EC N°4 Inversiones en capital de trabajo.

9.2. Presupuesto de ingresos y costos

9.2.1 Análisis de los ingresos

Se han definido 3 tipos de productos:

Cajas Fiesta: Es el producto que se ofrece en épocas de fiestas (US\$ 160.00 por caja).

Cajas Estándar: Producto que se ofrece en época normal (uS\$ 80.00 por caja).

Cajas Oferta: Producto que se ofrece en período de sobre oferta (US\$ 40.00 por caja).

Es importante recalcar que el dinero por la venta de las flores ingresará a caja 2 semanas después de haberse efectuado el despacho, por lo que para fines financieros se considera que pasará a caja en el ejercicio del siguiente mes de realizada la venta.

En el CUADRO ECN° 16 (ventas proyectadas de gypsophila) se presenta los estimados de ventas mensuales considerando las variaciones de temporada que ocurren en los diferentes meses; se observa que los meses de abril, diciembre y enero son auspiciosos y los meses de marzo, junio y setiembre se presentan con tendencia a la baja.

CUADRO EC No.16

Ventas proyectadas de Gypsophila

Meses	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Juni	Julio	Agost	Seti	Oct	Nov	Diciem.
Nº												
Cajas	1408	512	320	840	440	320	570	380	320	480	450	776

FUENTE: Elaboración propia

9.2.2 Análisis de costos

Los costos son todos los egresos que la empresa realiza en el proceso de producción de flor durante un año, es decir, no incluye la inversión fija.

El estudio tiene un costo proyectado de US\$ 231066,45 como se observa en el CUADRO EC No.13 (Estructura General de Costo).

Estamos considerando el 50% anual de beneficios por CTS para todo el personal en planilla,

Ver cuadros EC 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 y 24

9.3. Financiamiento del proyecto

Ver CUADRO EC N° 1 de inversión total.

Como vemos se tiene una inversión total de US\$ 366 628,86. De este monto, se financiará por la línea de crédito que ofrece COFIDE (PRIDA) el 60%

de la Inversión Fija (US\$ 75 726,00) y el 30% del Capital de Trabajo (US\$ 104 192,54).

Se estima un período de pago de 2 años (8 trimestres) a cuotas constantes, con una tasa de interés del 17% anual con un período de gracia de tres trimestres; el intermediario financiero puede ser el Banco de Crédito.

Se indica que dentro de los créditos que COFIDE otorga como Banca de segundo piso para inversión en proyectos se encuentra la línea de préstamos. El proyecto se incluirá dentro de la clasificación de pequeña empresa, pues sus activos no sobrepasan los US\$ 300,000.00 y sus ventas anuales bordean los US\$ 750,000.00.

Ver CUADROS EC N^o. 5, 6, 7, 8, y 9

9.4. Estados financieros del proyecto

Ver CUADROS EC N^o 25, 26, 27, 28, 29 y 30.

9.4.1 Flujo de caja

Es el estado financiero que permite determinar el movimiento efectivo de una empresa y el período de reembolso del dinero invertido, en base a la capacidad de exportación. El flujo de caja proyectado anualmente tiene las siguientes observaciones:

- El proyecto necesita una inversión inicial para ser puesto en operación sin necesidad de reinvertir en los años posteriores, salvo en herramientas y equipos menores que no representan gasto importante, los que puedan cubrirse con una parte del monto dedicado a imprevistos.
- El primer año se tiene un saldo neto negativo debido principalmente al costo de producción y a los gastos financieros.
- En los años posteriores se empieza a tener flujos positivos, lo que nos permite un margen de utilidades considerables para los socios.
- Para su elaboración se está considerando una caja mínima indispensable de trabajo equivalente al 10%.

9.4.2 Estado de Pérdidas y Ganancias

El Estado de Pérdidas y Ganancias Financiero, en el que se consideran como egresos los gastos financieros, nos presenta la siguiente situación:

- No se considera participación laboral; por lo tanto, no nos representa un egreso.
- El impuesto a la renta al que está efecto el proyecto es del 15%, de acuerdo a ley para procesos agroindustriales.
- En los dos primeros años de operación se presentan menores utilidades debido a los gastos financieros al que estamos sujetos.
- Estos montos definitivamente disminuyen los riesgos de inversión en el proyecto.

9.4.3 Evaluación del proyecto

En los puntos anteriores se han revisado los aspectos referidos a la preparación del proyecto en función de la oportunidad que le brinda el mercado; en este sentido, la evaluación comparará los beneficios proyectados asociados a una decisión de inversión con su correspondiente flujo de desembolsos proyectados.

Se utilizará el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR); el primero de ellos plantea que el proyecto debe aceptarse si el VAN es igual o mayor a cero, donde el VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual.

Para realizar este análisis, se debe separar los ingresos de los egresos y, realizando las operaciones de cálculo pertinentes, se obtiene un VAN económico (sin gastos financieros) de US\$ 1,039,016.71 para un costo de oportunidad del 15% anual; y considerando los gastos financieros, es decir, trabajar con capital de terceros, obtenemos un VAN financiero de US\$ 1,044,761.38 para un 15% de costo de oportunidad actual; este valor hace que el proyecto sea altamente atractivo para los inversionistas.

El segundo criterio de análisis evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por período, con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en

moneda actual. Los porcentajes presentados en el cálculo de dicha tasa son los siguientes:

TIR Financiero: 51.86% y TIR Económico: 46.43%.

Estos valores nos presentan un proyecto con una tasa de retorno moderado, por lo que será necesario sensibilizar algunas variables para determinar qué tan resistente puede ser ante algunas variaciones sustantivas.



Cuadro EC1.- INVERSIÓN TOTAL

RUBRO	Inversión inicial	
	Dólares	%
I.- Inversión Fij Activo fijo	126209,99	34,42%
Intangible	8879,90	2,42%
II.- Capital de Trabajo	231538,98	63,15%
III.- Inversión Total	366628,86	100,00%

Cuadro EC2.- INVERSIONES EN ACTIVOS FIJOS

RUBRO	Inversión Inicial
a.- Infraestructura	
Terreno	25000
Almacén	4778
Invernadero de propagación	720
Sala de empaque	2844
Reservorio de Agua	48
Sistema de riego	1782
Oficinas	4247
Baños	1414
Sub Total	40833
b.- Maquinaria y equipos	
Motofumigadora	2000
Cámara fría	5000
Equipo de almacén	46
Equipo de fumigación	247
Equipo de riego	602
Equipo de cosecha y empaque	748
Lampas y picos	120
Rastrillo	44
Mallas	1248
Mesa de trabajo	136
Sub Total	10191
c.- Mobiliario y equipo de oficina	
Computadora	2500
Impresora	400
Teléfono-fax	600
Máquina de escribir eléctrica	80
Escritorio	600
Sillas	264
Estantes	291
Línea telefónica	900
Sub Total	5635
d.- Vehículos	
Camión refrigerado	42000
Camioneta rural	25000
Sub Total	67000
e.- Otros	
Imprevistos de 5%	2551
Sub Total	2551
Inversión Fija Total	126210

FUENTE: Elaboración propia

Cuadro EC3.- ESTRUCTURA DE LA INVERSIÓN INICIAL	
RUBRO	Inversión inicial
I.- Inversión Fija	
a. Activo fijo	
Infraestructura	40833
Maquinaria y equipos	10191
Mobiliario y equipo de oficina	5635
Vehículos	67000
Otros	2551
Sub total	126210
b.- Intangible	
Estudios	2300
Organización	800
Supervisión	500
Entrenamiento	400
Puesta en marcha	800
Seguros	0
Intereses pre operativos	4080
Sub total	8880
II.- Capital de trabajo	231539
III.- Inversión Total	366629

FUENTE: Elaboración propia

Cuadro EC4.- INVERSIONES EN CAPITAL DE TRABAJO										
RUBRO	Inversión Inicial	Años								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Insumos y materiales	69157	69157	69157	69157	69157	69157	69157	69157	69157	69157
Gastos de funcionamiento	62688	62688	62688	62688	62688	62688	62688	62688	62688	62688
Mano de obra	73152	73152	73152	73152	73152	73152	73152	73152	73152	73152
Mantenimiento	3088	3088	3088	3088	3088	3088	3088	3088	3088	3088
Inventario de materiales directos	2405	2405	2405	2405	2405	2405	2405	2405	2405	2405
Inventario de productos en proceso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inventario de productos terminados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cuentas por cobrar	0	464256	464256	464256	464256	464256	464256	464256	464256	464256
Cuentas por pagar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caja mínima 10,00%	21049	67475	67475	67475	67475	67475	67475	67475	67475	67475
Total requerido	231539	742221	742221	742221	742221	742221	742221	742221	742221	742221
Inversión en capital de trabajo	231539	510682	0	0	0	0	0	0	0	0

FUENTE: Elaboración propia

Cuadro EC5.- CRONOGRAMA DE INVERSIONES

RUBRO	Total	Meses												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I.- INVERSIÓN FIJA														
a.- ACTIVO FIJO	126210	26250	4620	31427	3597	1238	7703	51374	0	0	0	0	0	0
a.1.- Infraestructura														
Terreno	25000	25000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Almacén	4778	0	0	4778	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Invernadero de propagación	720	0	720	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sala de empaque	2844	0	0	0	0	0	1422	1422	0	0	0	0	0	0
Reservorio de agua	48	0	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sistema de riego	1782	0	1782	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oficinas	4247	0	0	708	708	708	708	1416	0	0	0	0	0	0
Baños	1414	0	0	471	471	471	0	0	0	0	0	0	0	0
a.2.- Maquinaria y equipos	Total	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Motofumigadora	2000	0	0	0	2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cámara fría	5000	0	0	0	0	0	2500	2500	0	0	0	0	0	0
Equipo de almacén	46	0	0	0	0	0	23	23	0	0	0	0	0	0
Equipo de fumigación	247	0	0	0	247	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipo de riego	602	0	602	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipo de cosecha y empaque	748	0	0	0	0	0	0	748	0	0	0	0	0	0
Lampas	80	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pico	40	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rastrillo	44	0	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mallas	1248	0	1248	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mesa de trabajo	136	0	0	0	0	0	0	136	0	0	0	0	0	0

FUENTE: Elaboración propia

Cuadro EC5 Continuación.- CRONOGRAMA DE INVERSIONES														
a.3.- Mob. y equipo de Oficina	Total	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Computadora	2500	0	0	0	0	0	1250	1250	0	0	0	0	0	0
Impresora	400	0	0	0	0	0	200	200	0	0	0	0	0	0
Teléfono-fax	600	0	0	0	0	0	300	300	0	0	0	0	0	0
Máquina de escribir eléctrica	80	0	0	0	0	0	40	40	0	0	0	0	0	0
Escritorio	600	0	0	0	0	0	300	300	0	0	0	0	0	0
Sillas	264	0	0	0	0	0	132	132	0	0	0	0	0	0
Estantes	291	0	0	0	0	0	146	146	0	0	0	0	0	0
Línea telefónica	900	0	0	0	0	0	450	450	0	0	0	0	0	0
a.4.- Vehículos	Total	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Camión refrigerado	42000	0	0	0	0	0	0	42000	0	0	0	0	0	0
Camioneta rural	25000	0	0	25000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
a.5.- Otros	Total	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Imprevistos de 5%	2551	1250	220	306	171	59	233	312	0	0	0	0	0	0
b.- INTANGIBLE	Total	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Total Intangible	8880	3100	83	163	2579	563	363	2028	0	0	0	0	0	0
Estudios	2300	2300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Organización	800	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Supervisión	500	0	83	83	83	83	83	83	0	0	0	0	0	0
Entrenamiento	400	0	0	80	80	80	80	80	0	0	0	0	0	0
Puesta en marcha	800	0	0	0	0	400	200	200	0	0	0	0	0	0
Seguros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Intereses pre operativos	4080	0	0	0	2416	0	0	1664	0	0	0	0	0	0
c.- TOTAL INVERSIÓN FIJA	135090	29350	4703	31591	6176	1801	8066	53402	0	0	0	0	0	0
II.- CAPITAL DE TRABAJO	231539	0	0	231539	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Insumos y materiales	69157	0	0	69157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gastos de funcionamiento	62688	0	0	62688	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mano de obra	73152	0	0	73152	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mantenimiento	3088	0	0	3088	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inventario de materiales directos	2405	0	0	2405	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caja mínima	21049	0	0	21049	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
III.- INVERSIÓN TOTAL	366629	29350	4703	263130	6176	1801	8066	53402	0	0	0	0	0	0

FUENTE: Elaboración propia

Cuadro EC6.- FINANCIAMIENTO

FINANCIAMIENTO	Total	Meses													
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Activo fijo:	Ap. Propio	50484	10500	1848	12571	1439	495	3081	20550	0	0	0	0	0	0
	Préstamo	75726	15750	2772	18856	2158	743	4622	30824	0	0	0	0	0	0
Intangible:	Ap. Propio	8880	3100	83	163	2579	563	363	2028	0	0	0	0	0	0
	Préstamo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cap.Trabajo:	Ap. Propio	127346	0	0	127346	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Préstamo	104193	0	0	104193	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	Ap. Propio	186710	13600	1931	140081	4018	1059	3445	22577	0	0	0	0	0	0
	Préstamo	179919	15750	2772	123049	2158	743	4622	30824	0	0	0	0	0	0

FUENTE: Elaboración propia

SERVICIO A LA DEUDA

Cuadro EC7.- ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO

RUBRO		Préstamo	Aporte propio	Total
Activo fijo	Monto	75726	50484	126210
	%	60,00%	40,00%	100,00%
Intangible	Monto	0	8880	8880
	%	0,00%	100,00%	100,00%
Cap.Tbjo.	Monto	104193	127346	231539
	%	45,00%	55,00%	100,00%
Inv. Total	Monto	179919	186710	366629
	%	49,07%	50,93%	100,00%

FUENTE: Elaboración propia

Cuadro EC8.- CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS

Período (mes)	Desembolsos	Préstamo Acumulado	Aporte propio mensual	Aporte propio Acumulado
0	15750	15750	13600	13600
1	2772	18522	1931	15531
2	123049	141571	140081	155612
3	2158	143729	4018	159630
4	743	144472	1059	160689
5	4622	149094	3445	164133
6	30824	179919	22577	186710
7	0	179919	0	186710
12	0	179919	0	186710

FUENTE: Elaboración propia

Cuadro EC9.- SERVICIO A LA DEUDA DURANTE LA OPERACIÓN

Períodos Trimestres	ACTIVO FIJO			CAPITAL DE TRABAJO			Intereses Anuales	Amortización Anual	Servicio Anual
	Intereses Trimestrales	Amortización Trimestral	Saldo Final	Intereses Trimestrales	Amortización Trimestral	Saldo Final			
0			75726			104193			
1	3031	0	75726	4379	0	104193			
2	3031	11416	64310	4379	15628	88564			
3	2574	11873	52438	3722	16285	72279			
4	2099	12348	40090	3038	16970	55309	26254	84520	110773
5	1605	12842	27247	2324	17683	37626			
6	1091	13356	13891	1581	18426	19200			
7	556	13891	0	807	19200	0			
8	0	0	0	0	0	0	7964	95399	103363

FUENTE: Elaboración propia

COSTOS DE PRODUCCIÓN Y OPERACIÓN

Cuadro EC10.- PROGRAMA DE PRODUCCIÓN

PRODUCTOS	Unidad	Años									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cajas Fiesta	Caja	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024
Cajas Estándar	Caja	2520	2520	2520	2520	2520	2520	2520	2520	2520	2520
Cajas Oferta	Caja	1372	1372	1372	1372	1372	1372	1372	1372	1372	1372

FUENTE: Elaboración propia

Cuadro EC11.- INGRESOS POR VENTAS

RUBRO	Precio de Venta	Años									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cajas Fiesta	160	323840	323840	323840	323840	323840	323840	323840	323840	323840	323840
Cajas Estándar	80	201600	201600	201600	201600	201600	201600	201600	201600	201600	201600
Cajas Oferta	40	54880	54880	54880	54880	54880	54880	54880	54880	54880	54880
Val. Brut. de Produc.(VBP) Dólares US		580320	580320	580320	580320	580320	580320	580320	580320	580320	580320

FUENTE: Elaboración propia

Cuadro EC12.- CUENTAS POR COBRAR

PRODUCTOS	Años									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cajas Fiesta	0	323840	323840	323840	323840	323840	323840	323840	323840	323840
Cajas Estándar	0	201600	201600	201600	201600	201600	201600	201600	201600	201600
Cajas Oferta	0	54880	54880	54880	54880	54880	54880	54880	54880	54880
Total de Cuentas por Cobrar	0	580320	580320	580320	580320	580320	580320	580320	580320	580320

Cuadro EC13.- ESTRUCTURA GENERAL DE COSTOS

RUBRO	Años									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Costos de producción	126453	126453	126453	126453	126453	126453	125121	125121	125121	125121
Costos de administración y ventas	78360	78360	78360	78360	78360	78360	78360	78360	78360	78360
Financieros	26254	7964	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	231066	212777	204813	204813	204813	204813	203481	203481	203481	203481

FUENTE: Elaboración propia

Cuadro EC14.- COSTOS DE MATERIALES E INSUMOS DIRECTOS

RUBRO	Años									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Plantas importadas	14480	14480	14480	14480	14480	14480	14480	14480	14480	14480
Materiales agregados	1860	1860	1860	1860	1860	1860	1860	1860	1860	1860
Fungicidas	5187	5187	5187	5187	5187	5187	5187	5187	5187	5187
Insecticidas	13806	13806	13806	13806	13806	13806	13806	13806	13806	13806
Fertilizantes	11736	11736	11736	11736	11736	11736	11736	11736	11736	11736
Hormona	7057	7057	7057	7057	7057	7057	7057	7057	7057	7057
Material de cosecha y post-cosecha	3480	3480	3480	3480	3480	3480	3480	3480	3480	3480
Material de empaque	20204	20204	20204	20204	20204	20204	20204	20204	20204	20204
Preparación del terreno	1705	1705	1705	1705	1705	1705	1705	1705	1705	1705
TOTAL	79515	79515	79515	79515	79515	79515	79515	79515	79515	79515

FUENTE: Elaboración propia

Cuadro 15.- INVENTARIO DE MATERIALES E INSUMOS DIRECTOS

RUBRO	Unid	Años										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Materiales agregados	0	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186
Fungicidas	0	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Insecticidas	0	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69
Fertilizantes	0	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59
Hormona	0	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Material de cosecha y post-cosecha	0	522	522	522	522	522	522	522	522	522	522	522
Material de empaque	0	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024	2024
Preparación del terreno	0	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
Inventario Total de Materiales e Insumos		3006	3006	3006	3006	3006	3006	3006	3006	3006	3006	3006

FUENTE: Elaboración propia

Cuadro EC17.- REQUERIMIENTOS DE PERSONAL

RUBRO	Sueldo mensual	Años										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
a.- Administración y Dirección												
Gerente general	2000,00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Secretaria	200,00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Supervisor de campo	450,00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Chofer de camioneta	200,00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Chofer de camión	300,00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Despachador en aeropuerto	300,00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Vigilante-almacenero	200,00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
b.- Producción												
Operarios agrícolas	110	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Operarios de producción	110	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
TOTAL DE PERSONAL DE LA EMPRESA		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

FUENTE: Elaboración propia

Cuadro EC18.- COSTOS DE MANO DE OBRA

RUBRO	Básico Anual	Leyes Sociales	Años									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a.- Administración y Dirección												
Gerente general	24000	12000	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000
Secretaria	2400	1200	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600
Supervisor de campo	5400	2700	8100	8100	8100	8100	8100	8100	8100	8100	8100	8100
Chofer de camioneta	2400	1200	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600
Chofer de camión	3600	1800	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400
Despachador en aeropuerto	3600	1800	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400
Vigilante-almacenero	2400	1200	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600	3600
Sub Total			65700	65700	65700	65700	65700	65700	65700	65700	65700	65700
b.- Producción												
Operarios agrícolas	1320	660	19800	19800	19800	19800	19800	19800	19800	19800	19800	19800
Operarios de producción	1320	660	5940	5940	5940	5940	5940	5940	5940	5940	5940	5940
Sub Total			25740	25740	25740	25740	25740	25740	25740	25740	25740	25740
TOTAL			91440	91440	91440	91440	91440	91440	91440	91440	91440	91440

FUENTE: Elaboración propia

Cuadro EC19.- COSTOS DE MATERIALES E INSUMOS INDIRECTOS

RUBRO	Años									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Combustible y lubricantes	3172	3172	3172	3172	3172	3172	3172	3172	3172	3172
Energía eléctrica	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Teléfono	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560

Cuadro EC22.- COSTOS DE PRODUCCIÓN

RUBRO	Años								
	1	2	3	4	5	7	8	9	10
a.-COSTOS DIRECTOS									
Materiales	79515	79515	79515	79515	79515	79515	79515	79515	79515
Mano de obra	25740	25740	25740	25740	25740	25740	25740	25740	25740
b.- COSTOS INDIRECTOS									
Materiales	6932	6932	6932	6932	6932	6932	6932	6932	6932
Mantenimiento	102	102	102	102	102	102	102	102	102
Otros servicios	408	408	408	408	408	408	408	408	408
Op. y mant. vehículo	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350
c.-TOTAL SIN DEPRECIACIÓN	116047	116047	116047	116047	116047	116047	116047	116047	116047

FUENTE: Elaboración propia

Cuadro EC21.- DEPRECIACIÓN

RUBRO	Costo	Tasa	Años										Valor Residual
			1	2	3	5	6	7	8	9	10		
a.- Inversión Inicial													
Obras civiles	15833	5%	792	792	792	792	792	792	792	792	792	792	7917
Maquinaria y equipos	10191	10%	1019	1019	1019	1019	1019	1019	1019	1019	1019	1019	0
Mobiliario y equipo de oficina	5635	10%	564	564	564	564	564	564	564	564	564	564	0
Vehículos	67000	10%	6700	6700	6700	6700	6700	6700	6700	6700	6700	6700	0
Otros	0	20%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Intangibles	8880	15%	1332	1332	1332	1332	1332	0	0	0	0	0	888
Sub total			10406	10406	10406	10406	10406	9074	9074	9074	9074	9074	8805
b.- Inversión Adicional													
Construcciones		4%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maquinaria y equipos		10%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vehículos		10%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mobiliario y equipo de oficina		10%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros		10%		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sub total			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL			10406	10406	10406	10406	10406	9074	9074	9074	9074	9074	8805

FUENTE: Elaboración propia

Cuadro EC22.- COSTOS DE OPERACIÓN

RUBRO	Años									
	1	2	3	5	6	7	8	9	10	
Personal										
Administrativo y de Dirección	65700	65700	65700	65700	65700	65700	65700	65700	65700	65700
Carga tributaria	10500	10500	10500	10500	10500	10500	10500	10500	10500	10500
Gastos de exportación	2160	2160	2160	2160	2160	2160	2160	2160	2160	2160
TOTAL	78360	78360	78360	78360	78360	78360	78360	78360	78360	78360

FUENTE: Elaboración propia

Cuadro EC23.- GASTOS FINANCIEROS

RUBRO	Años									
	1	2	3	5	6	7	8	9	10	
Intereses	26254	7964	0	0	0	0	0	0	0	0
Amortizaciones	84520	95399	0	0	0	0	0	0	0	0
Servicio a la deuda	110773	103363	0	0	0	0	0	0	0	0

FUENTE: Elaboración propia

Cuadro EC24.- ESTRUCTURA DE COSTOS

RUBRO	Años									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I.-COSTOS DE PRODUCCIÓN										
Costos Directos										
Materiales directos	79515	79515	79515	79515	79515	79515	79515	79515	79515	79515
Mano de obra directa	25740	25740	25740	25740	25740	25740	25740	25740	25740	25740
Costos Indirectos										
Materiales	6932	6932	6932	6932	6932	6932	6932	6932	6932	6932
Mantenimiento	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102
Otros servicios	408	408	408	408	408	408	408	408	408	408
Op. y mant. vehículo	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350	3350
Depreciación	10406	10406	10406	10406	10406	10406	9074	9074	9074	9074
Total de costo de producción	126453	126453	126453	126453	126453	126453	125121	125121	125121	125121
II.-GASTOS DE OPERACIONES										
Personal Adm. y de Dirección	65700	65700	65700	65700	65700	65700	65700	65700	65700	65700
Otros de operaciones	12660	12660	12660	12660	12660	12660	12660	12660	12660	12660
Total de costo de operaciones	78360	78360	78360	78360	78360	78360	78360	78360	78360	78360
III.-GASTOS FINANCIEROS										
Intereses	26254	7964	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL DE COSTOS	231066	212777	204813	204813	204813	204813	203481	203481	203481	203481

FUENTE: Elaboración propia

EGP Y FLUJOS DE CAJA

Cuadro EC25.- ESTADO DE GANANCIAS Y PÉRDIDAS

RUBRO	Años									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ventas netas	580320	580320	580320	580320	580320	580320	580320	580320	580320	580320
Costos de producción	126453	126453	126453	126453	126453	126453	125121	125121	125121	125121
Utilidad Bruta	453867	453867	453867	453867	453867	453867	455199	455199	455199	455199
Gastos de operación	78360	78360	78360	78360	78360	78360	78360	78360	78360	78360
Utilidad antes Intereses	375507	375507	375507	375507	375507	375507	376839	376839	376839	376839
Gastos financieros	26254	7964	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilidad antes de Repartición e Imp	349254	367543	375507	375507	375507	375507	376839	376839	376839	376839
Participación Labor: 0,00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilidad antes de Impuestos	349254	367543	375507	375507	375507	375507	376839	376839	376839	376839
Impuestos 15,00%	52388	55131	56326	56326	56326	56326	56526	56526	56526	56526
Utilidad Neta	296866	312411	319181	319181	319181	319181	320313	320313	320313	320313
Reparto de dividend 0,00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Utilidad Retenida	296866	312411	319181	319181	319181	319181	320313	320313	320313	320313

FUENTE: Elaboración propia

Cuadro EC26.- FLUJO DE CAJA

RUBRO	Años											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
I.-Ingresos:												
Ventas		580320	580320	580320	580320	580320	580320	580320	580320	580320	580320	580320
Préstamo	179919											
Aporte propio	186710											
Total Ingresos	366629	580320	580320	580320	580320	580320	580320	580320	580320	580320	580320	580320
II.-Egresos												
Costos de producción		116047	116047	116047	116047	116047	116047	116047	116047	116047	116047	116047
Gastos de operación		78360	78360	78360	78360	78360	78360	78360	78360	78360	78360	78360
Servicio a la deuda:												
Intereses		26254	7964	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amortizaciones		84520	95399	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Impuestos		52388	55131	56326	56326	56326	56326	56526	56526	56526	56526	56526
Participación laboral		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reparto de dividendos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inversiones en el proyecto	366629	510682	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total de Egresos	366629	868250	352901	250733	250733	250733	250733	250933	250933	250933	250933	250933
III.-Saldo Neto Anual	0	-287930	227419	329587	329587	329587	329587	329387	329387	329387	329387	329387

FUENTE: Elaboración propia

Cuadro EC27.- FLUJO DE CAJA ECONÓMICO

RUBRO	Años									
	0	1	2	3	5	6	7	8	9	10
Beneficios	0	580320	580320	580320	580320	580320	580320	580320	580320	589125
Ventas		580320	580320	580320	580320	580320	580320	580320	580320	580320
Recuperación por terreno		0	0	0	0	0	0	0	0	25000
Rec. de capital de trabajo		0	0	0	0	0	0	0	0	742221
Valor residual		0	0	0	0	0	0	0	0	8805
Costos	362549	761426	250745	250745	250745	250745	250945	250945	250945	250945
Costos de operación		250745	250745	250745	250745	250745	250945	250945	250945	250945
Inversiones	362549	510682	0	0	0	0	0	0	0	0
Flujo Neto	-362549	-181106	329575	329575	329575	329575	329375	329375	329375	338180

FUENTE: Elaboración propia

Cuadro EC28.- FLUJO DE CAJA FINANCIERO

RUBRO	Años									
	0	1	2	3	5	6	7	8	9	10
Beneficios	0	580320	580320	580320	580320	580320	580320	580320	580320	589125
Ventas		580320	580320	580320	580320	580320	580320	580320	580320	580320
Recuperación por terreno		0	0	0	0	0	0	0	0	25000
Rec. de Capital de trabajo		0	0	0	0	0	0	0	0	742221
Valor residual		0	0	0	0	0	0	0	0	8805
Costos	186710	868250	352901	250733	250733	250733	250933	250933	250933	250933
Costos de operación		357568	352901	250733	250733	250733	250933	250933	250933	250933
Inversiones	186710	510682	0	0	0	0	0	0	0	0
Flujo Neto	-186710	-287930	227419	329587	329587	329587	329387	329387	329387	338192

FUENTE: Elaboración propia

VAN, B/C Y TIR

Cuadro EC29.- ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO			
Costo de Oportunidad del Capital (%)	Valor Actual Neto Económico VANE	Relación Beneficio Costo	Tasa Interna de Retorno Económico TIRE (%)
0,00%	3.197.747	1,95	46,43%
5,00%	2.171.863	1,78	
10,00%	1.497.126	1,63	
15,00%	1.039.017	1,50	
20,00%	718.777	1,39	
25,00%	488.856	1,29	
30,00%	319.716	1,21	
35,00%	192.509	1,14	
40,00%	94.911	1,07	
45,00%	18.671	1,01	
50,00%	-41.854	0,96	
55,00%	-90.606	0,92	
60,00%	-130.388	0,88	
65,00%	-163.229	0,85	
70,00%	-190.625	0,81	
75,00%	-213.692	0,78	
80,00%	-233.279	0,76	
85,00%	-250.036	0,73	
90,00%	-264.470	0,71	
100,00%	-287.882	0,67	

FUENTE: Elaboración propia

Cuadro EC30.- ANÁLISIS FINANCIERO DEL PROYECTO			
Costo de Oportunidad del Capital (%)	Valor Actual Neto Financiero VANF	Relación Beneficio Costo	Tasa Interna de Retorno Financiero TIRF (%)
0,00%	3.164.702	1,93	51,86%
5,00%	2.153.377	1,77	
10,00%	1.491.479	1,63	
15,00%	1.044.761	1,51	
20,00%	734.686	1,40	
25,00%	513.882	1,31	
30,00%	352.956	1,24	
35,00%	233.183	1,17	
40,00%	142.341	1,11	
45,00%	72.263	1,06	
50,00%	17.376	1,02	
55,00%	-26.198	0,98	
60,00%	-61.211	0,94	
65,00%	-89.648	0,91	
70,00%	-112.966	0,88	
75,00%	-132.247	0,85	
80,00%	-148.312	0,83	
85,00%	-161.784	0,81	
90,00%	-173.149	0,79	
100,00%	-190.991	0,75	

FUENTE: Elaboración propia

CAPÍTULO X

10. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD Y RIESGO

Dentro del análisis de sensibilidad y riesgo tenemos en cuenta la variabilidad de tres factores importantes:

1. **Disminución de precios o reducción de la producción.-** Ambos factores afectan al proyecto de la misma manera. La diferencia radica en el sentido macroeconómico ya que el primero es manejado en función al mercado externo, debido a que Colombia, Holanda e Israel son los países que imponen el precio, mientras que en el segundo caso se refiere a una variable económica operativa.
2. **Incremento del costo de producción.-** Este factor varía en función a las políticas económicas del país.

Con estos dos casos podemos ubicarnos en tres escenarios probables de viabilidad de la tesis: el escenario pesimista, el escenario medio o normal y el escenario optimista.

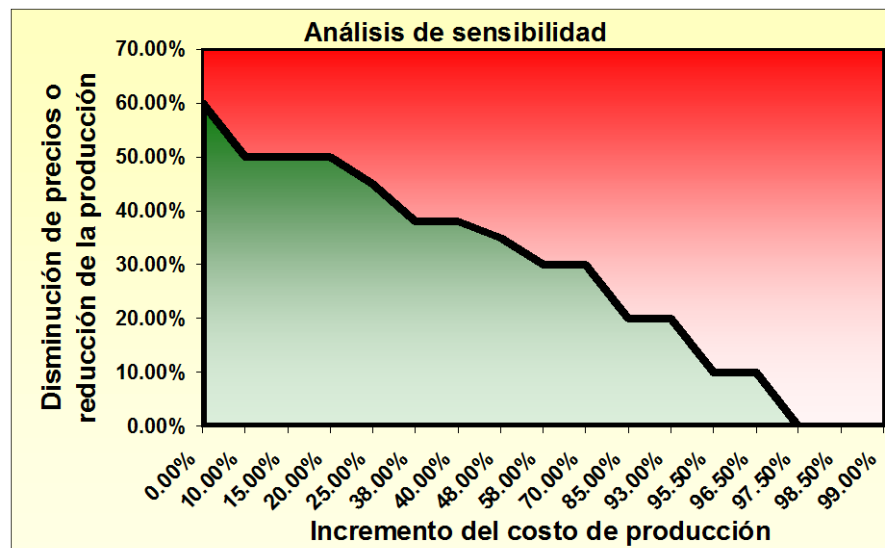
Con los valores obtenidos en el CUADRO EC31 del análisis de sensibilidad se obtiene el gráfico No.14 en el que se muestran dos zonas, en la zona verde el proyecto es viable, mientras que en la zona roja no se recomienda la inversión, debido a que los indicadores económicos como la TIR_e y la TIR_f son iguales o menores a cero.

Escenario pesimista.- Está dado en el caso de que el precio de la gypsophila baje hasta en un 50%, o en el caso que el costo de producción se incremente hasta en un 97%, o todas las combinaciones posibles que muestra la línea negra del gráfico N° 14; e inclusive a la mayor parte del área verde.

Por ejemplo, para un aumento de 15% en los costos de producción y disminución del 50% en el precio de venta de la gypsophila, vemos que el

proyecto no es rentable, pues presenta un TIR económico y financiero negativo.

Gráfico No. 14



FUENTE: Elaboración propia

Escenario medio.- Está dado por la ocurrencia de cualquiera de las variables del gráfico, que estén alejados de la línea negra media, es decir, cerca del cero, donde los factores desfavorables estén casi estables.

Escenario optimista.- Está dado en el caso que ninguno de estas variables se presente, y que además exista un incremento en el precio de venta de la gypsophila y los costos de producción se mantengan.

Para el proyecto el escenario es de medio a optimista, pues de acuerdo al macroentorno tenemos al crecimiento del PBI agropecuario proporcionalmente al PBI total, aproximadamente de 6% anual; por lo tanto, la producción del país tiende a incrementarse sostenidamente.

También debemos resaltar el hecho de que el proyecto posee mayor sensibilidad a la variación de precios que al aumento de costos operativos. Esto se puede explicar debido a la competencia que existe actualmente en el mercado internacional de flores.

Por otro lado, de acuerdo al estudio de mercado, se observa que los precios han permanecido siempre con ligeros incrementos, que sólo descenderían si la preferencia del consumidor de la gypsophila se ve desplazada por otra flor que aún no hay en el mercado, como ésta lo hizo con el Crisantemo.

En cuanto a los costos de producción, la mano de obra nacional no ha subido desde la década pasada, los productos importados para la agroindustria en su mayoría están liberados de impuestos; en el caso del cultivo de la gypsophila estos productos empleados son mínimos, además estos costos podrían disminuir en caso de que el Estado comience a subsidiarlos, como ya hizo con las maquinarias agroindustriales.

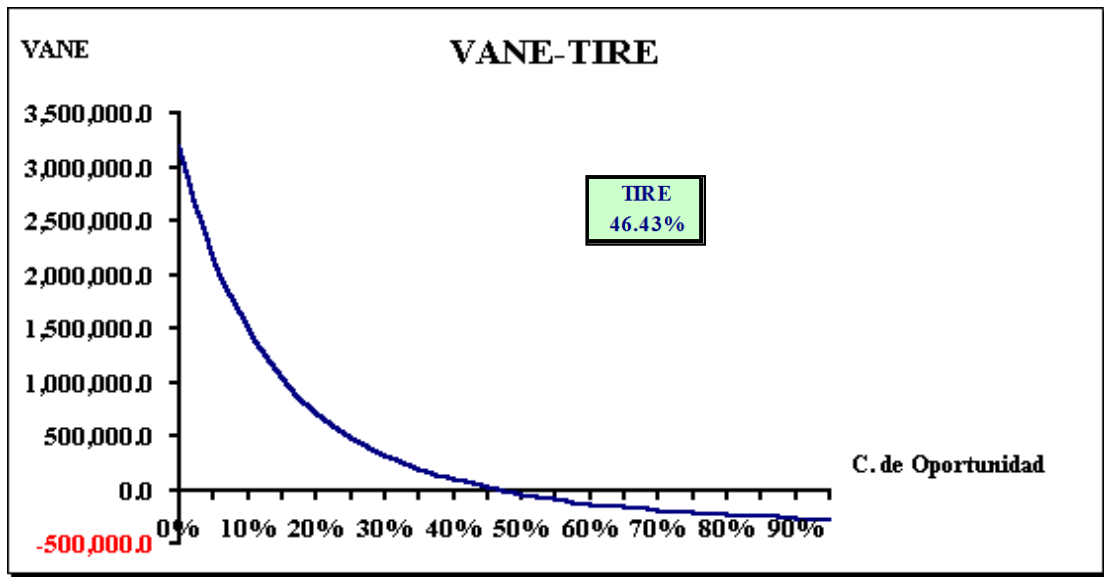
Observaciones y conclusiones

- No se considera el valor de la inflación por considerar las cantidades en moneda americana US\$; sin embargo, para realizar un análisis más preciso se deberá considerar este porcentaje.
- De acuerdo al cuadro 31 del análisis de sensibilidad, el inversionista puede ver que hay un porcentaje alto de viabilidad del proyecto del 42% en el escenario pesimista total. Es decir, si tomamos en cuenta los cambios negativos radicales en los factores sensibles, el proyecto aún es rentable.

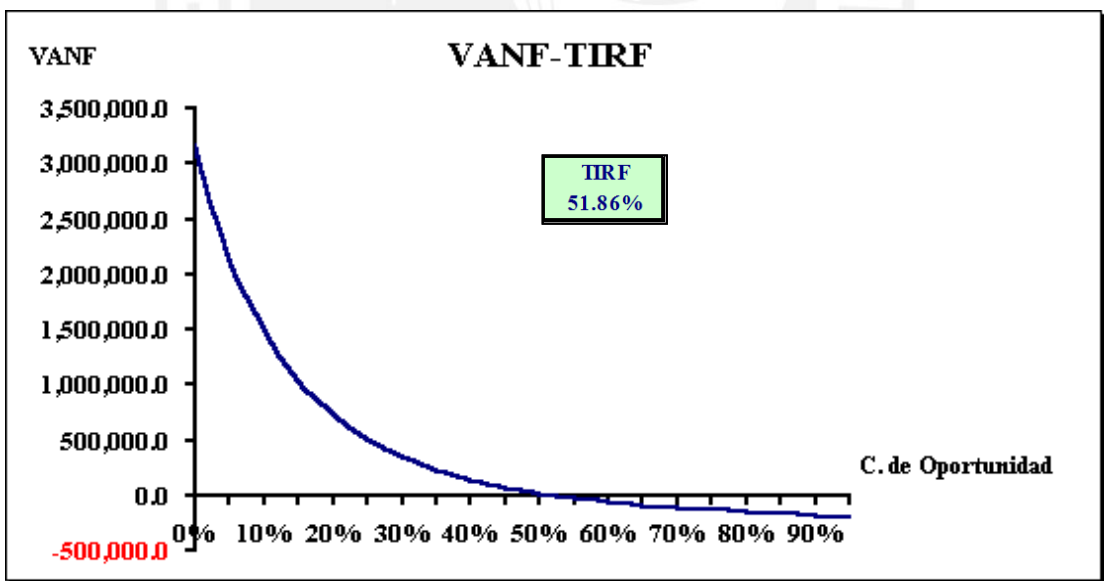
Finalmente podemos concluir que el proyecto es beneficioso para los inversionistas, pues presenta un alto respaldo a las variaciones del mercado, otorgando un beneficio margen de utilidades; por lo tanto, recomendamos invertir en el proyecto.

CUADRO EC31.- ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD										
Inflación	DISMINUCIÓN DE PRECIOS O REDUCCIÓN DE LA PRODUCCIÓN									
i	0.00%	0.00%	10.00%	20.00%	30.00%	35.00%	38.00%	45.00%	50.00%	60.00%
I N C R E M E N T O D E C O S T O S D E P R O D U C C I Ó N	0.00%	0.4643	0.3702	0.2809	0.1962	0.1554	0.1314	0.0766	0.0384	-0.0363
		0.5186	0.4018	0.2967	0.2018	0.1575	0.1319	0.0743	0.0348	-0.0409
	10.00%	0.4230	0.3311	0.2438	0.1609	0.1209	0.0974	0.0435	0.0058	-0.0680
		0.4552	0.3461	0.2477	0.1582	0.1163	0.0919	0.0368	-0.0011	-0.0745
	15.00%	0.4027	0.3118	0.2255	0.1435	0.1039	0.0806	0.0271	-0.0103	-0.0837
		0.4253	0.3198	0.2245	0.1375	0.0966	0.0728	0.0188	-0.0185	-0.0909
	20.00%	0.3827	0.2928	0.2075	0.1263	0.0871	0.0639	0.0109	-0.0263	-0.0994
		0.3966	0.2946	0.2021	0.1175	0.0775	0.0542	0.0013	-0.0355	-0.1071
	25.00%	0.3629	0.2740	0.1896	0.1093	0.0704	0.0474	-0.0052	-0.0422	
		0.3691	0.2703	0.1805	0.0980	0.0589	0.0361	-0.0160	-0.0522	
	38.00%	0.3124	0.2260	0.1440	0.0656	0.0276	0.0051	-0.0468		
		0.3022	0.2111	0.1275	0.0499	0.0127	-0.0091	-0.0592		
	40.00%	0.3047	0.2188	0.1371	0.0590	0.0211	-0.0014	-0.0531		
		0.2925	0.2024	0.1197	0.0428	0.0059	-0.0159	-0.0657		
	48.00%	0.2745	0.1901	0.1097	0.0327	-0.0048				
		0.2551	0.1690	0.0895	0.0149	-0.0211				
	58.00%	0.2375	0.1549	0.0761	0.0003	-0.0368				
		0.2111	0.1295	0.0535	-0.0186	-0.0536				
	70.00%	0.1942	0.1136	0.0364	-0.0382					
	0.1622	0.0851	0.0124	-0.0573						
85.00%	0.1415	0.0632	-0.0122							
	0.1057	0.0332	-0.0362							
93.00%	0.1141	0.0369	-0.0377					TIRE		
	0.0774	0.0068	-0.0612					TIRF		
95.50%	0.1056	0.0287	-0.0457							
	0.0688	-0.0012	-0.0689							
96.50%	0.1022	0.0254								
	0.0654	-0.0044								
97.50%	0.0988									
	0.0620									
98.50%	0.0954									
	0.0586									
99.00%	0.0938									
	0.0569									

FUENTE: Elaboración propia



FUENTE: Elaboración propia



FUENTE: Elaboración propia



ANEXOS DEL MACROENTORNO

ANEXO DEL MACROENTORNO No. 1

PRINCIPALES FERIAS INTERNACIONALES DE FLORES EN EL MUNDO

NOMBRE	FECHA	LUGAR	PAÍS
GMC Philadelphia Home Show	Enero	Philadelphia	Estados Unidos
Oklahoma City Home & Garden Show	Enero	Oklahoma	Estados Unidos
Austin Home & Garden Show	Enero	Austin, Texas	Estados Unidos
Southbay Spring Home & Garden Show	Enero	Florida	Estados Unidos
Metro Homa Show	Enero		
GMC Indianápolis Home Show	Enero	Indianápolis	Estados Unidos
IPM	Febrero	Essen	Alemania
Northwest Flower & Garden Show	Febrero	Seattle	Estados Unidos
HFF Agriflor Middle East	Febrero	Egypto	Egipto
Southeast Flower Show	Febrero	Atlanta, Georgia	Estados Unidos
AGRIFLOR ZIMBAWE	Marzo	Harare	Zimbawe
Agriflor Brasil	Abril	Sao Paulo	Brasil

Agriflor Israel	Abril	Tel Aviv	Israel
AGRIFLOR MIDDLE EAST	Abril	Dubai	EAU
Floritopia	Abril	Anmyon-do	Corea
Super Floral Show	Junio	Tampa, Florida	Estados Unidos
Agriflor de las Américas	Junio	Quito	Ecuador
Agriflor & Agrigardens México 2001	Junio	Ciudad de México	México
International Symposium Strategies for New Ornamental	Julio	Bélgica	Bélgica
Agriflowers & Floritech Expo USA 2001	Septiembre	New York	Estados Unidos
Agriflor Russia 2001	Septiembre	Moscú	Rusia
Agriflor China	Septiembre	Shunde City	China
International Symposium o Acclimatisation And Establishment of Micropropagated Plants	Septiembre	Halkidiik	Grecia
Agriflor Germany	Octubre	Frankfurt	Alemania
I.F.T.S. Amsterdam (Hortifair)	Noviembre	Amsterdam	Holanda
HFF Asia 2001	Diciembre	Bangkok	Tailandia
Agriflor Turkey 2001	Diciembre	Estambul	Turquía

Fuente: ProChile Miami

ANEXO DEL MACROENTORNO No. 2

PRINCIPALES EMPRESAS IMPORTADORAS DEL SECTOR FLORES EN ESTADOS UNIDOS

Pto entrada	Empresa	Ciudad	Est.	Teléfono	Contacto
New Orleans Savannah Charleston	Nielsen Co., Inc., Knud	Evergreen	AL	334-578-2900	James C. Rygsby Traffic Manager
New Orleans Houston Los Angeles	Hanna's Potpourri	Fayetteville	AR	501-443-5467	Burt Hanna Owner
Long Beach Oakland Los Angeles	Angray Merchandising, Inc.	San Francisco	CA	415-982-0680	Angelo Ferro President
Long Beach Los Angeles	BB World	Los Angeles	CA	213-748-9990	John Park President
Long Beach Los Angeles	Brand Flowersa	Carpinteri	CA	805-684-5531	Wilja Brand Owner
New York Long Beach Los Angeles	Davids & Royston Bulb Co.	Gardena	CA	310-532-2313	Daniel J. Davids President
Long Beach	Flamingo Holland, Inc	Vista	CA	760-734-1033	Tricia Sullivan Controler
Long Beach New York	Foothill Flowers	Carpinteria	CA	805-684-5600	
New York Long Beach	Four Seasons Flowers	Carpinteria	CA	541-475-2234	Uri Dolev Owner
Long Beach					Jack

Los Angeles	Frantic Fern	Santa Ana	CA	714-540-3371	Vincent Owner
Long Beach New York Charleston	Griffith Ives	Somis	CA	805-386-5717	
Long Beach	Natures Harvest	Templeton	CA	805-434-2836	Leann Feliz Manager
Long Beach Los Angeles	Patchi	Glendale	CA	818-547-4317	Sleimen Timani Owner
Long Beach	Pleasant Valley Flowers	Oaxnard	CA	805-986-2776	
Long Beach Oakland	Por La Mar Nursery, Inc.	Santa Barbara	CA	805-964-8831	Ronald M. Caird President
Oakland Los Angeles	Sun Valley Floral Farms	Arcata	CA	707-826-8700	Leendert de Vries Manager
Long Beach	Sunset Tropicals	Yorba Linda	CA	714-528-8060	Herb Crause Owner
Oakland Los Angeles New York	Whole Herb Co., Inc.	Sonoma	CA	707-935-1077	R. Janacek Importer Manager
Houston	Grande Impressions	Denver	CO	303-377-9415	Ed Calligan President
New York	Franklin Mushroom Farm	North Fanklin	CT	860-642-3000	Wilheim Meya President
New York	Shemin Nurseries, Inc.	Green wich	CT	203-531-7352	John Crois Manager

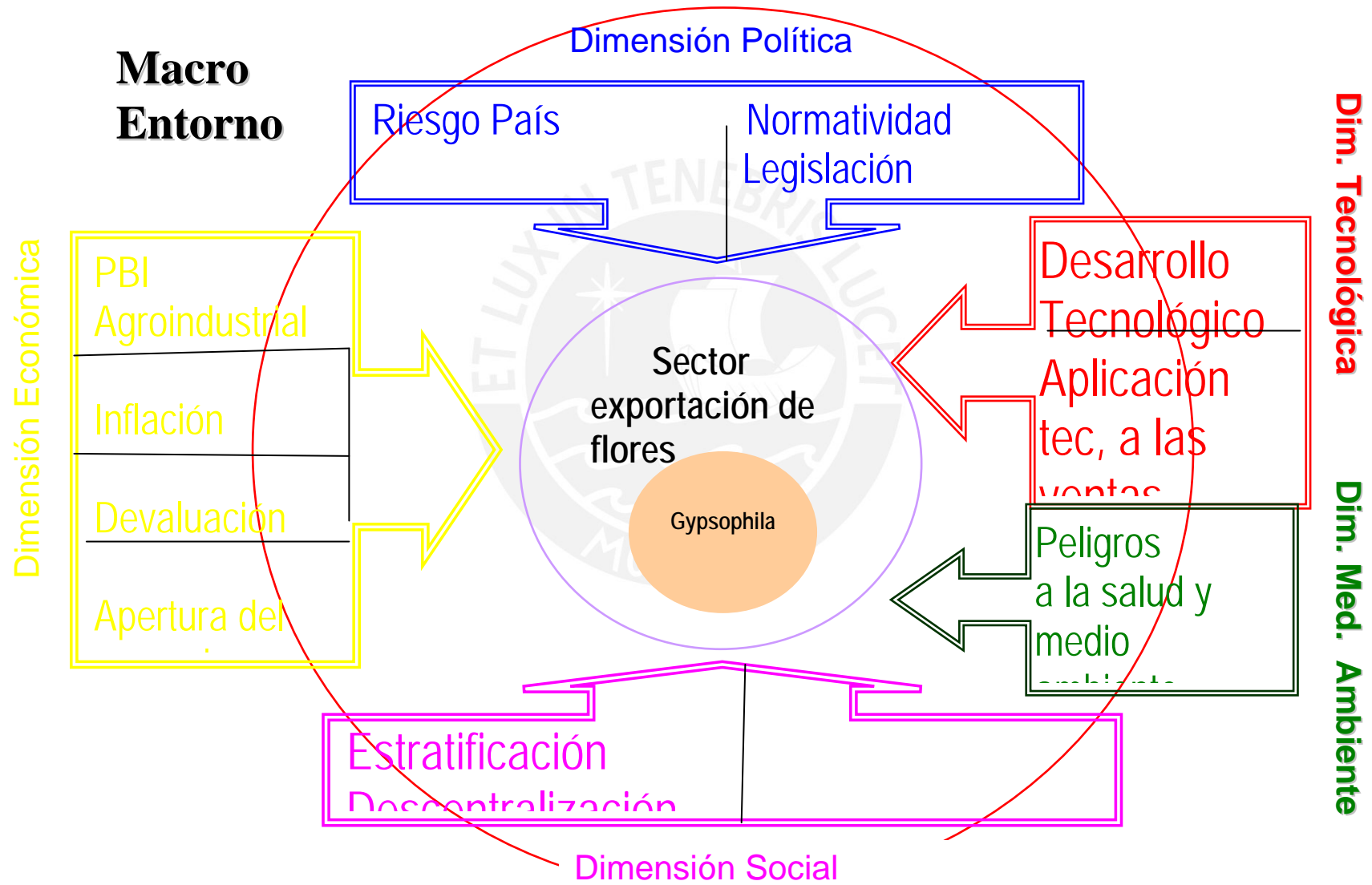
Fuente: ProChile Miami

Importadores en el Estado de Florida en los Estados Unidos

- Nombre: Fontana & Accessories, Susanne
Tel: 305-591-4487
- Nombre: Four Farmers
Tel: 305-592-6690
- Nombre: Horticultural Sales
Tel: 954-975-0822
- Nombre: Manatee Fruit
Tel: 941-722-3279
- Nombre: Sun Bulb, Inc.
Tel: 941-494-4022
- Nombre: Halex Flower BV
Dirección: 1480 NW 94th Avenue
Miami Florida 33172
Tel: 305- 716-0997
Fax: 305- 716-9029
Web: **www.halexusa.com**
- Nombre: J. van Vliet Miami Inc.
Dirección: 1458 NW 82nd Avenue
Miami Florida 33126
Tel: 305-463-0306
305-463-5218
305-463-9582
Fax: 305-463-9344
Web: **www.jvanvliet.com**
- Nombre: D'Casas Flowers
Dirección: Kendall Area, Miami, Florida
Tel: (305) 279-3503
Web: **www.dcasasflowers.com**
- Nombre: The Flower Jungle™ Florist
Dirección: 4924 Lake Worth Road
Lake Worth, Florida 33463
Tel: 1-800-382-3308

Web: **www.flowerjungle.com**

- Nombre: EflowersXpress, LLC
Dirección: P.O. Box 693157
Miami, FL 33269
Tel: 305-493-0013
Fax: 305- 493-0021
Web: **www.eflowersxpress.com**
- Nombre: BloomX, Inc
Dirección: 1450 NW 82 Ave. Miami, FL 33126
Tel: 305-594-1172
1 (800) 343-3127
Web: **www.bloomx.com**
- Nombre: Flowers-4-Delivery
Dirección: 15464 SW 71st St., Miami, FL 33193
Web: **www.flowers-4-delivery.com**



ANEXOS DEL ANÁLISIS DE VIABILIDAD DE LA TESIS

ANEXO N° 1 SISTEMA DE RIEGO POR GOTEO

Este sistema pasa por cuatro etapas que describiremos a continuación:

1. Desarenamiento

El agua es traída al fundo mediante canales desde el río Santa. En esta etapa se canaliza al agua como viene hacia una poza en el que se le echa una sustancia floculante; esta sustancia permite separar el agua de la arcilla, luego el agua es enviada a la segunda etapa.

2. Piscina

El agua de la etapa anterior es conducida a tres piscinas, en la primera se extrae todas las impurezas y parte de la arcilla que pudo haber quedado, en la segunda se quita la arcilla totalmente y se conduce al agua a la tercera piscina donde se le quita las demás sustancias dañinas a la tierra de cultivo de la gypsophila, finalmente esta agua es enviada a una pequeña represa para su almacenamiento.

3. Uso del motor

El agua represada es enviada mediante una bomba a un motor, el cual se encarga de purificar y eliminar todas las bacterias, mediante la utilización de la grava, para vitaminizar el agua, luego la envía hacia los regadíos que utiliza el sistema por goteo, dosificando de acuerdo a las necesidades.

4. Sistema de riego por goteo

Este sistema es de origen israelí, es el más sofisticado en la actualidad, se realiza por auto compensación de la presión, lo cual no permite que haya

erosión de la tierra. Parte de sus instalaciones consiste en poner dos tuberías por cada cama o era, cada agujero de la tubería está a una distancia de 30 cm uno del otro. Este riego se realiza las veces que sea necesario hacerlo de acuerdo a las etapas de la planta; por ejemplo, puede ser tres veces al día en un total de 10 minutos. Cada hectárea dispone de una bomba secundaria conectada de una bomba general.



ANEXO N° 2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO Y DE TRANSPORTE DE LA GYPSOPHILA

La producción de gypsophila como flor fresca cortada abarca las siguientes fases: plantas madres, propagación - repique, producción, cosecha - postcosecha, empaque. Luego de éstas fases continúan los procesos de enfriado de cajas y transporte al aeropuerto internacional, que ya no son parte de la producción de la flor, sino del inicio de la exportación.

1. PLANTAS MADRES

Es el bloque de plantas que se mantienen dentro de las mejores condiciones sanitarias y son provenientes a su vez de plantas garantizadas libres de microorganismos patógenos, virus, hongos, bacterias propagadas por cultivos de meristemas. Poseen por lo tanto, una alta calidad genética y pureza varietal.

Estas plantas madres son la fuente de esquejes, los que serán enraizados en los bancos de propagación, para después ser sembrados como nuevas plantas en los bloques de producción.

El manejo de plantas madres tiene las siguientes etapas:

1.1 Siembra

- **Preparación del sustrato:** el sustrato es la tierra preparada del sembrío en base a arena fina, perlita y musgos, lo que asegura un buen drenaje y retención de la humedad.
- **Desinfección del sustrato:** el sustrato puede tener hongos y bacterias, por lo cual se hace una desinfección en forma adelantada, utilizando hipoclorito de calcio.

- **Embolsado de plantas:** las plantas madres son sembradas en forma individual en bolsas de polietileno, en cada bolsa se pone 15 Kg de sustrato, en el que se hace la siembra cuidando que el cuello o corona de la raíz quede a 2 cm. por encima del nivel del sustrato.
- **Ubicación en bancos altos:** las plantas embolsadas son colocadas en bancos altos para facilitar el drenaje y el manejo de rutina como deshierbos, abonos, riegos, cosecha de esquejes, etc.

1.2 Riegos de la planta madre

- El riego es por goteo a cada bolsa y en el agua de riego van los fertilizantes en forma de abono líquido.
- El riego se hace en forma ínter diaria y a capacidad de campo.
- El agua de riego debe tener hipoclorito de calcio, para prevenir los ataques bacterianos.

1.3 Control fitosanitario

Se hace aplicaciones periódicas de fungicidas y algunos insecticidas para prevenir enfermedades y plagas comunes en el cultivo de gypsophila. Entre éstas tenemos.

i. Enfermedades

Agrobacterium.

Alternaria.

Fusarium.

Rhizoctonia.

ii. Plagas

Minador.

Pulgones, "Trips".

Diabrotica.

Las plantas madres siempre deben estar en perfecto estado de sanidad.

1.4 Labores culturales

Se hacen deshierbos manuales, sanidad de hojas secas basales, también se eliminan los esquejes indeseables.

1.5 Propagación repique

La propagación comercial de gypsophila es en forma asexual. Esto consiste en la reproducción de plantas a partir de porciones vegetativas de las madres y es posible porque en muchas de éstas los órganos vegetativos tienen capacidad de regeneración.

La propagación asexual multiplica clones, es decir, hay una división mitótica de las células, en la cual hay una duplicación íntegra del sistema cromosómico y del citoplasma asociada de la célula progenitora, para formar dos células. En consecuencia, las plantas propagadas vegetativamente se reproducen por medio de la réplica DNA, con toda la información genética de la planta progenitora. Por esto las características específicas de una planta dada son perpetuadas en la propagación de un clon.

El clon se define como el material genéticamente uniforme, derivado de una sola planta y se propaga de modo exclusivo por medios vegetativos como estacas, hojas, esquejes, etc.

La propagación comercial de la gypsophila es por medio de esquejes, los cuales son puntas de ramas con hojas que, colocadas en un medio arenoso rodeado de alta humedad relativa, logran emitir raíces adventicias y así originar una nueva planta que tiene todas las características de la planta madre.

En la propagación por esquejes sólo es necesario que se forme un nuevo sistema radical ya que existe tallo y hojas. La fase de propagación es la primera etapa crítica del cultivo de Gypsophila, puesto que es sumamente delicado obtener que un buen porcentaje de esquejes logren emitir raíces en los bancos de propagación.

1.5.1 Técnicas de propagación de gypsophila

La propagación abarca las siguientes etapas:

- a.- Cosecha de esquejes
- b.- Preparación de esquejes.
- c.- Impregnación de la hormona de enraizamiento.
- d.- siembra en los bancos de propagación.
- e.- Riego.
- f.- Control fitosanitario.

a.- Cosecha de esquejes

Se debe tener en cuenta las siguientes etapas:

- . El bloque de plantas madres se debe regar un día antes de la cosecha de esquejes, para que estos se encuentren turgentes. El operario debe tener las uñas bien cortadas y desinfectadas con hipoclorito de calcio.
- . La cosecha es en forma manual con la ayuda de las yemas de los dedos pulgar y anular, separando al esqueje de la planta madre con una acción tensoflexionadora simultánea y rápida, sin presionar con los dedos o uñas, porque se puede mutilar al esqueje.
- . Los esquejes se van depositando en cajas o bandejas para luego ser trasladados a la sala de preparación de esquejes, si se va a sembrar el mismo día, o al cuarto frío para su almacenamiento.
- . Cuidar en todo momento la asepsia del material vegetativo y los equipos utilizados para la cosecha de esquejes.
- . La cosecha de esquejes debe realizarse en horas matinales o al atardecer para evitar la deshidratación.

b.- Preparación de esquejes

Es una labor muy delicada y decisiva para obtener buenos porcentajes de enraizamiento. La preparación de esquejes tiene la siguiente secuencia:

- 1.- Eliminar el exceso de hojas del esqueje, quedando de 3 a 4 pares de hojas.
- 2.- Hacer un corte recto transversal y recto en el primer o segundo nudo del esqueje en forma manual, esto se consigue con los dedos pulgar y anular con una fuerza tenso flexionadora simultánea y rápida, de tal modo que en la base del esqueje quede tejido o zona de crecimiento radicular con suficiente concentración de auxinas.
- 3.- Seguidamente se procede a eliminar la punta de las hojas para prevenir la pudrición de las hojas que se doblan y hacen contacto con el substrato, que siempre está mojado.

c.- Desinfección de esquejes

Una vez preparado los esquejes se les somete a la desinfección con fungicidas y bactericidas para prevenir el ataque de hongos y bacterias que

puedan causar enfermedades al sistema radicular. Se recomienda el uso de desinfectantes por espacio de 2 a 3 minutos.

d.- Preparación de la hormona de enraizamiento

Las ayudas hormonales para el enraizamiento como el ácido Indol Butílico (AIB) mejoran el proceso de enraizamiento en precocidad y en uniformidad de las raíces.

La dosis recomendada es de 10,000 partes por millón de ácido Indol Butílico en solución líquida. Un litro de solución AIB al 99,9% puro en medio litro de agua destilada y otro tanto de alcohol de 96 grados.

e.- Siembra en bancos de propagación

Los bancos de propagación son cajoneras que contienen un substrato de enraizamiento donde se siembran los esquejes para que enraícen y queden listos para ser repicados.

Los esquejes clasificados por corte después de ser desinfectados son llevados a los bancos de propagación para ser sembrados previa aplicación de AIB en la fase del esqueje; esta aplicación consiste en impregnar la base del esqueje con la solución de AIB por espacio de un segundo. **La densidad de siembra es de 1000 esquejes por metro cuadrado.**

f.- Riego

El riego es un factor muy importante para tener éxito en la emisión de raíces; por lo tanto, se debe tener especial cuidado en esta labor.

Para el enraizamiento de esquejes de gypsophila es recomendable usar el sistema de riego tipo neblina.

Durante los primeros 8 días se dan riegos frecuentes a intervalos de 20 a 25 minutos, según las condiciones de temperatura y radiación solar, tratando de mantener una alta humedad relativa en el interior del invernadero.

Cuando se inicia la emisión de raíces se debe distanciar las frecuencias de riegos, para estimular o forzar la proliferación de raíces. A los veinte días los esquejes tienen un sistema radicular de unos 3cm. de longitud, entonces es el momento de hacer el repique de los esquejes.

Los riegos de esquejes que ya tienen raíces llevan elementos nutritivos, nitrógeno, fósforo y potasio a la concentración de 80-80-40 partes por millón, así como también hipoclorito de calcio a la dosis de 10ppm.

g.- Control fitosanitario

Es universalmente aceptado que entre menos productos químicos se empleen en el período de enraizamiento de los esquejes de gypsophila, se obtienen mejores resultados; pero a veces presentan “Botrytis” en el cogollo de los esquejes; por eso se puede aplicar fungicidas de uso convencional en forma preventiva para controlar dichas enfermedades.

1.5.2 Fase de repique

Una vez que los esquejes tienen raíces de 2 a 3cm. de longitud son colocados en macetas individuales que contienen una mezcla suave a base de musgo, arena y fertilizantes sólidos. Esta labor se hace con la finalidad de dar mejor consistencia a las raíces y así evitar el “shock de trasplante”.

Para el repique los esquejes se toman de los bancos de propagación en forma cuidadosa, para luego ir colocándolos en cada maceta que contiene la mezcla de repique con humedad o capacidad de campo. La planta se pone en el vaso en forma suave, sin apretar la mezcla y sin enterrar demasiado la corona de la raíz.

Las plántulas repicadas se van colocando fuera del inventario en camas con buen drenaje y que tengan sombra para evitar los rayos solares directos; además, las camas de repique tienen que estar protegidas de los vientos dominantes.

Los esquejes repicados se riegan en forma diaria y con agua que tengan los elementos nutritivos nitrógeno, fósforo y potasio a la dosis de 80-80-40 partes por millón y el bactericida hipoclorito de calcio a la dosis de 10 ppm.

Las plantas permanecen bajo sombra por espacio de 5 días y luego son expuestas a la luz solar directa para que se adapten a las condiciones de campo abierto, en los bloques de producción.

La fase de repique abarca de 15 a 20 días de acuerdo a las condiciones climáticas, al final del cual las plantas están a punto, es decir, que las raíces ya

formaron un molde consistente y están aptas para ser sembradas en el banco de producción de flores.

En esta fase las plantas reciben un control fitosanitario preventivo, dándoles aplicaciones de fungicidas e insecticidas contra la enfermedad “alternaria” y las plagas “minador” y “pulgonos”.

2. FASE DE PRODUCCIÓN

Esta etapa abarca desde el momento de la siembra en los bancos de producción de flores hasta la época de inicio de floración. Esta fase incluye las siguientes etapas:

- Preparación de suelo
- Siembra.
- Riego.
- Fertilización.
- Inducción de brotes florales y factores medio ambientales.
- Control fitosanitario.
- Labores culturales.

2.1 Preparación del suelo

La gypsophila es un cultivo que prospera en terrenos fértiles, gravillosos, profundos, con buen drenaje y textura franca, por estas razones hay que tener cuidado para la instalación de este cultivo.

La preparación del suelo abarca lo siguiente:

- Riego machaco.
- Arada.
- Aplicación de enmiendas y abono presiembra.
- Levantamiento de bancos.

a.- Riego machaco

Es un riego pesado con la finalidad de lavar las sales presentes en el suelo y suavizar el terreno para pasar el arado.

b.- Arada

Puesto que la gypsophila es un cultivo perenne, se tiene que dar especial atención al proceso de labranza del suelo. La arada incluye la primera cruzada

con arado de discos; una pasada con rastra y una segunda cruzada con arada de discos.

c.- Aplicación de enmiendas y abonado de fondo

c.1.- Aplicación de enmiendas

Hay que tener especial cuidado con la acidez del terreno, porque la reacción o pH del suelo influye de modo notable en la asimilación de los nutrientes presentes en éste y ejerce una poderosa influencia en su estructura.

El cultivo de gypsophila es exigente en calcio y el terreno debe poseer de 3000 a 5000 partes por millón de este elemento nutritivo. Además se sabe que este cultivo prospera en un rango de pH de 6,5 a 7,5.

Una manera práctica y económica de corregir la deficiencia de calcio y el pH del suelo es aplicando cal y yeso al suelo donde se instalará la gypsophila. El suelo de nuestro terreno requiere de 1,5 a 2 toneladas de cal por hectárea y 1,2 a 1,8 ton de yeso por hectárea. Estas aplicaciones deben realizarse después de la primera cruzada con el arado de discos.

c.2.- Abonamiento de fondo

El suelo del terreno que se cultivará es pobre en fósforo. Este elemento debe incorporarse antes de la siembra porque los fertilizantes fosforados son de lenta disolución en el suelo. De acuerdo a los expertos se recomienda de 400 a 500 Kg. por ha.

El momento del abonado de fondo es después de la cruzada con la rastra de discos por el sistema de “boleo”.

c.3.- Levantamiento de bancos

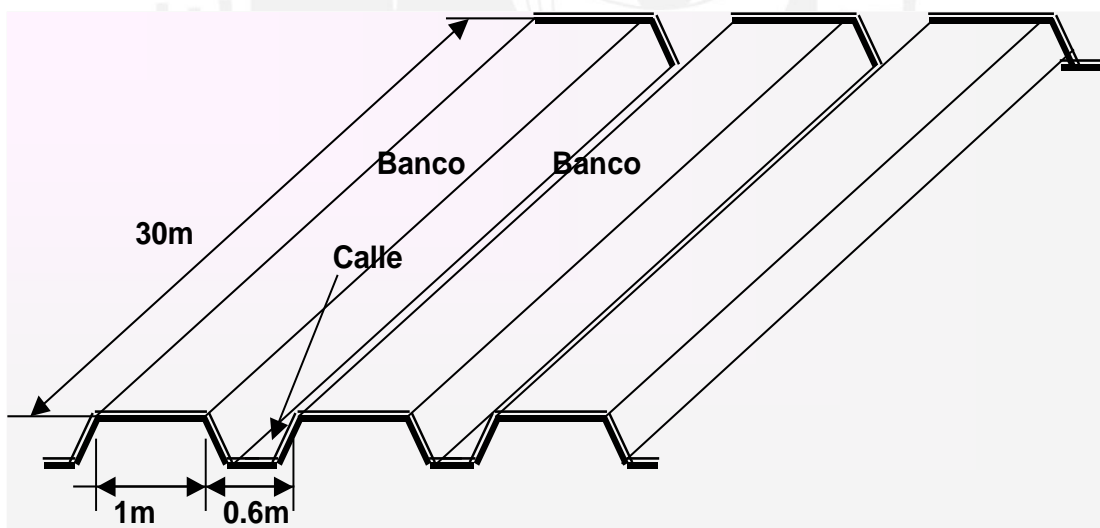
En la floricultura el término “banco” se usa para designar a un bloque de tierra levantado en forma de tronco de pirámide regular de bases rectangulares, en el que se siembra las plantas en forma alineada.

Los bancos de cultivo de gypsophila son de 30m de longitud por un metro de ancho y 40cm de altura con respecto al nivel del suelo como en la figura N° 10.

Los bancos se trazan en dirección contraria a la pendiente natural del terreno, y tienen una pendiente del 1%.

Los bancos se levantan con la finalidad de facilitar el drenaje, puesto que las flores en general son bastante exigentes en riegos, más aún después de la siembra; el drenaje elimina las sales que se acumulan en la superficie del suelo. Además, los bancos levantados favorecen las labores de rutina y el traslado de las mangueras de riego.

Figura N°10 Bancos levantados listos para la siembra de gypsophila



2.2 Siembra

Una vez preparados los bancos de producción, las siembras de plantas de gypsophila se hacen cuando el suelo tiene una humedad ligeramente por encima de la capacidad del campo.

Al momento de la siembra se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Sacar las plantas de los vasitos con bastante cuidado, evitando que se originen lesiones en las raíces o en la corona.
- Colocar sobre el hoyo del suelo en forma suave y asegurando que la corona de la raíz quede a 2cm. por encima del nivel del suelo.
- El suelo debe estar bien nivelado para evitar zonas de encharcamiento.
- De preferencia sembrar en horas de la tarde para evitar el “shock de trasplante”.
- Descartar aquellas plantas “sospechosas” de portar alguna enfermedad fungosa o bacterial, así como aquellas plantas débiles y pequeñas.

2.2.1 Riegos

El riego en el cultivo de la gypsophila es una labor delicada, por eso es conveniente delimitar las áreas de riego según la edad de las plantas.

a.- Riego en las plantas tiernas

Durante los ocho días después de la siembra, los riegos deben ser ligeramente por encima de capacidad de campo, para asegurar un rápido prendimiento o despegue de las plantas: es un riego a pie de planta utilizando las mangueras de riego de una pulgada de diámetro

b.- Riego en plantas jóvenes y producción

En esta fase de cultivo, se debe regar para mantener el suelo o capacidad de campo en forma constante.

Generalmente los riegos son diarios, para las condiciones del Callejón de Huaylas, condiciones de baja humedad relativa y vientos dominantes del valle.

El riego entonces es frecuente y ligero, manteniendo el suelo siempre a capacidad de campo.

Dentro del riego se tiene que tener en consideración la calidad del agua limpia y libre de patógenos.

2.2.2 Fertilización

El cultivo comercial de gypsophila requiere de los siguientes elementos nutritivos:

Macro elementos: nitrógeno, fósforo y potasio.

Micro elementos: magnesio, calcio, boro, molibdeno, zinc, hierro.

Cuadro N° 26 Niveles de abonamiento para el cultivo de gypsophila en el Callejón de Huaylas (en partes por millón)

III. Fórmula	Nitrógeno	Fósforo	Potasio	Observación
F1	14	14	7	Para plantas tiernas
F2	10	10	10	En plantas jóvenes
F3	7	7	14	Para plantas en floración

Fuente: Facultad de agronomía de la UNM ing. Robles Cano

En el cuadro anterior no se consideran el calcio y magnesio puesto que dichos elementos son incorporados en pre siembra bajo la forma de cal y yeso. Asimismo los micro elementos boro, hierro, molibdeno y zinc son aplicados en aspersiones foliares y en el agua de riego como abono líquido.

La frecuencia de abonamiento es cada 15 días, de acuerdo a la fertilidad natural del suelo y la textura del mismo.

2.3 Inducción de brotes florales y factores medio ambientales

a.- Inducción de brotes florales

La inducción de brotes florales es un fenómeno fisiológico que consiste en la emisión de los brotes principales o ejes primarios, los que a su vez originan los brotes secundarios que son los que desarrollan y se convierten en los tallos de flor.

La inducción es la segunda etapa crítica en la producción comercial de gypsophila como flor fresca cortada. Las plantas que no logran su inducción se quedan en estado fisiológico vegetativo, es decir, no llegan a producir tallos de flor, por lo que vulgarmente se les llama “plantas arrossetadas”.

De acuerdo a las condiciones medio ambientales, la gypsophila presenta dos formas de inducción: natural y provocada.

a.1.- Inducción natural

Es la emisión automática y natural de los brotes principales y se inicia cuando las plantas tienen una edad de 40 a 50 días, dependiendo del clon que

se está cultivando y los factores medio ambientales que son fotoperíodo, radiación solar y temperatura.

La radiación solar natural en condiciones del Callejón de Huaylas se da entre los meses de junio a diciembre, en la cual predominan días con buena luminosidad, altas temperaturas diurnas y noches frías.

a.2.- Inducción provocada

En este tipo de inducción, las plantas llegan a emitir sus brotes principales con la ayuda de altas dosis de ácido quiberélico, hormona del grupo de las giberelinas; con ayuda de iluminación artificial en las noches, o se somete a las plántulas a un período de invernación por espacio de 30 días a una temperatura de 2°C, este proceso se hace en cámaras frías con estricto control de la temperatura.

La inducción provocada se da en los períodos de enero a mayo, en los que predominan días nublados, lluviosos, con altas temperaturas nocturnas y diurnas, o sea condiciones adversas para la inducción de los brotes principales.

b.- Influencia del clima en la inducción de brotes

Existe una marcada influencia de los factores medio ambientales para la inducción de brotes principales, en las plantas de la *Gypsophila* y entre estos tenemos:

Fotoperíodos, Radiación solar y Temperatura.

b.1.- Fotoperíodo

Se define como la duración del día y se mide en horas luz, de acuerdo a esto las plantas se clasifican en plantas de días cortos y plantas de días largos.

Plantas de días cortos.- Son aquellas plantas que crecen y se desarrollan normalmente en épocas de fotoperíodo corto, hasta con 8 horas luz.

b.2. Radiación solar

Es la intensidad de la luz solar que llega a la superficie de las hojas que se mide en kilo luxes (Klx).

Se sabe que, durante el período de inducción, la alta intensidad de la luz reemplaza a la difícil larga duración del día que se necesita para la emisión de los brotes principales. Así también incrementa el tamaño del botón floral.

Para lograr la inducción se requiere de 58 a 80 klx, con este rango de intensidad se obtiene el 100% de inducción

b.3. Temperatura

Es otro factor ambiental muy importante y tiene un efecto decisivo para la inducción de brotes y acelerar el crecimiento de los tallos, por ende el inicio de la floración.

Para la inducción de brotes en las plantas de *Gypsophila*, la temperatura diurna es tan importante como la temperatura nocturna. Se ha comprobado que se necesita de noches frías con 11°C y días caluroso con 21°C para lograr el 100% de plantas inducidas.

En resumen, para lograr el 100% de inducción de plantas se requiere de días largos, con alta radiación solar, con noches frías y días calurosos.

c.- Aplicación del ácido giberélico

El ácido giberélico (AG₃) es una fito hormona perteneciente al grupo de las giberelinas. Estas hormonas pueden provocar la elongación de los entrenudos, es decir, un aumento longitudinal de los tallos de las flores y de otras especies vegetales.

En el cultivo comercial de *Gypsophila* como flor fresca cortada es necesario el uso del ácido giberélico, puesto que estimula, acelera y uniformiza la inducción de brotes primarios. Por supuesto que en épocas favorables para la inducción natural se utiliza dosis bajas de esta hormona, para lograr incrementar en forma significativa el número de tallos florales por planta.

La aplicación de ácido giberélico se inicia cuando la planta tiene una edad de 6 semanas y se hace de 2 a 3 a una dosis de 300 ppm.

En condiciones de días cortos y baja radiación solar, el ácido giberélico logra la inducción de brotes, pero con ayuda de iluminación artificial suplementaria en las noches, como mínimo 4 horas de luz.

2.4 Control fitosanitario

El cultivo de la *Gypsophila* tiene las siguientes plagas y enfermedades:

Cuadro N° 27 Plagas y enfermedades de la Gypsophila

Plagas principales	Causa daños en
<ul style="list-style-type: none"> - Mosca Minadora (Liriomiza Trifolli) - Arañita Roja (Tetranychus sp) - Aphidos y Cicadellidos - pulgones. (Insectos picadores y chupadores) causan enfermedades virósicas - Escarabajo de la hoja (diabrotica de color) 	<p>Mesofilo de las hojas en forma de galerías o minas.</p> <p>La parte aérea de la planta, hojas, tallos y flores.</p> <p>Los rotes terminales, laterales de las plantas.</p> <p>Las hojas y brotes.</p>
Enfermedades principales	Descripción
<p>De la raíz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agalla de la corona - Erwinia - Rhyzootonia <p>De la parte aérea</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alternaria 	<ul style="list-style-type: none"> - Se forma agallas o tumores a nivel el cuello de la raíz y causa la marchitez irreversible de la planta. - Se muestra durante la pos cosecha cuando los tallos tienen problemas en absorber las soluciones preservantes; por lo tanto, su período de duración en el florero como flor fresca es muy corto. - Este hongo ataca a plantas tiernas y jóvenes, causa la marchitez súbita, el daño se localiza a nivel de la corona de la raíz en forma de anillo. - Los síntomas son las manchas foliares de un color violáceo y necrosis de las hojas que se inician por el ápice. También los síntomas se observan en los tallos.

- Botritis	- Este hongo ataca a la flor y a los péndulos florales causando la pudrición de éstos.
Enfermedades virósicas	
Virus del enanismo Virus de la escoba de brujas Virus del moteado	

Aplicación de agroquímicos en el cultivo de gypsophila

Se tiene una lista de los agroquímicos usados en el cultivo de la gypsophila, así como la aplicación y el tipo de enfermedad o plaga que cura:

Cuadro N° 28 Agroquímicos usados en el cultivo de gypsophila

Agroquímico	Dosis %	Plaga o enfermedad
<u>Insecticida</u>		
Avid	0.3 – 0.5	Acaros, Trips
Ambush	0.8 – 1.0	Minador
Decis	0.8 - 1.0	Minador
Lannate	0.7 – 1.0	Trips
Aldrex	2.0 – 3.0	Diabrotica
Pirimor	1.0 – 1.25	Pulgones
Trigar	0.5 – 0.6	Minador
<u>Herbicida</u>		
Ronstar	3 - 4	Maleza
<u>Fungicidas</u>		
Benlate	1 – 2.0	Fusarium
Bravo – 500	1 – 1.25	Botrytis
Captan	1.5 – 2.0	Botrytis
Terraclor	1.5 – 2.0	Rhizoctonia
Royal	1 – 2.0	Alternaria
Sumisclex	1 – 1.25	Botrytis
Dithane M-45	1 – 2.0	Alternaria
<u>Bactericidas</u>		
Hipoclorito de calcio	0.5 – 1.5	Agalla de la corona

Tetracidina	0.5 – 0.75	Erwinia
Timsen	1.0– 2.0	Erwinia
<u>Hormona</u>		
Progibb-AG3	300 – 400 ppm de AG3	Inducción de brotes
<u>Adherente</u>		
itowen	0.2 – 0.025	Coadyuvante

Para asegurar un impecable estado fitosanitario de los ramos de flor, es decir, que los tallos florales estén libres de daños y síntomas que ocasionan las plagas y enfermedades, es necesario hacer una serie de aplicaciones de insecticidas, funguicidas, bactericidas, hormonas, herbicidas, etc.

Para garantizar una excelente presentación de los ramos de flor, puesto que un factor de calidad es el aspecto fitosanitario de los tallos de flor.

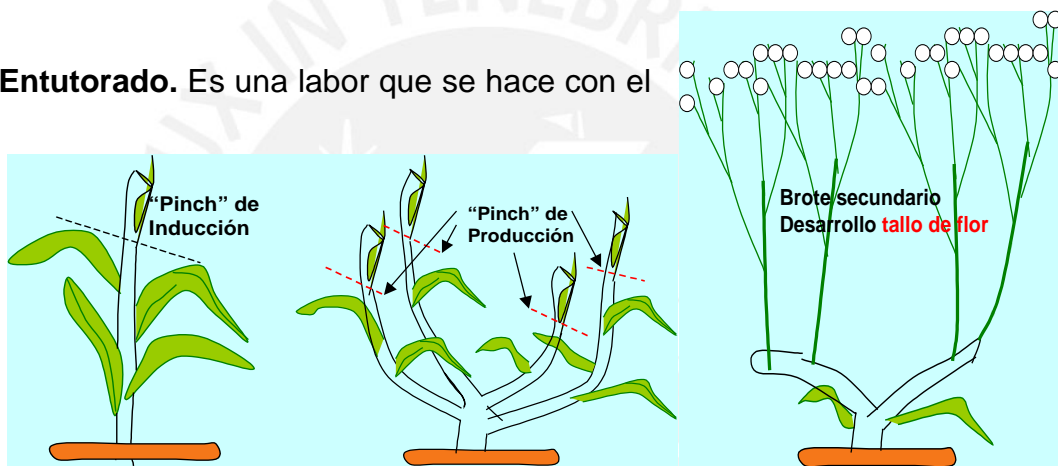
2.5 Labores culturales

El cultivo de la gypsophila tiene las siguientes labores culturales:

- a) **Deshierbos.** Para controlar las malezas. Para ello se aplica una vez un herbicida.
- c) **Aclare de canales de riego.** Para mantenerlo con la profundidad y ancho deseado y evitar mojar directamente la zona de la corona de la planta de gypsophila.

c) Despunte o Pinch. Consiste en eliminar la dominancia apical del tallo, para así favorecer el desarrollo de los brotes laterales y de ese modo obtener el mayor número de tallos de flor por planta. El despunte se hace doblando el cogollo con la yema de los dedos hasta que se separe limpiamente en el nudo elegido. El de inducción primaria se hace a la edad de 30 a 45 días, luego de 8 días se aplica la hormona de inducción de brotes. En seguida se realiza un pinch de producción, cuando los brotes primarios tengan una longitud de 20cm, dejando de 4 a 5 brotes secundarios, los que después de un período de crecimiento y desarrollo de 60 días se convierten en los preciados tallos florales

d) Entutorado. Es una labor que se hace con el



objeto de evitar el encamado de los tallos florales y se enrollen en forma vertical, para que se forme la simetría típica de los tallos de flor.

El tutorado se hace utilizando estacas de madera clavadas en el talud de los bancos, en dichas estacas se teje una red de alambres en forma paralela a los bordes del banco.

El tutorado se efectúa cuando se inicia el crecimiento de los brotes secundarios.

e) Guiado de tallos. Es una labor manual que consiste en dirigir los tallos de flor que crecen en la proyección del borde los bancos, para que no invadan la zona de proyección de la calle de los bancos.

Los tallos que se dirigen hacia la calle crecen torcidos, sufren daños mecánicos por efecto de las labores de rutina con las mangueras de riego y el tránsito de los operarios.

Esta labor debe hacerse cuantas veces se observe la dirección errada de los tallos de flor.

2.6 Cosecha y postcosecha de gypsophila

2.6.1 Cosecha de flor

En las condiciones del Callejón de Huaylas la cosecha de flor se inicia a los 4 meses después de la siembra y en condiciones de invierno serrano este inicio se alarga por 2 semanas.

2.6.1.1 Generalidades sobre la cosecha de flor

a) Punto de corte de los tallos florales

Se dice que hay un “punto” de corte cuando el tallo presenta de 10 a 15 botones florales abiertos; si se corta el tallo con menos botones, se alarga el período de apertura en la sala de postcosecha. En el extremo, cuando se cortan los tallos con más botones se corre el riesgo de la aparición de la indeseable pigmentación de los pétalos blancos, dicha pigmentación es de color rosado por la acumulación de antosianinas.

b) Duración de la cosecha

Las plantas de gypsophila producen tallos que son coronados por abundantes flores que no se abren simultáneamente; entonces, se deben cortar dichos tallos a medida que se abren las flores. Por esta característica el período de cosecha tiene 3 fases:

- Inicio de floración:

Se considera el período de inicio a las dos primeras semanas de cosecha de flor, en la que se cosecha los primeros 40% de los tallos de gypsophila.

- Plena floración:

Esta fase abarca la tercera semana de corte de flor, se considera una semana explosiva pues en este período se llega a cortar un 40% de tallos florales de una población de 150 plantas que conforman un banco.

- Fin de floración

En esta fase se corta el último 20% de la población de tallos florales y el período es de dos semanas.

En resumen, el período de cosecha de flor *gypsophila* es de 5 semanas.

2.6.1.2 Forma de cosecha

El corte de tallos de flor se hace en forma anual, utilizando tijeras rectas. Los tallos una vez cortados son llevados inmediatamente a la sala de armado de ramos florales, donde se hace la clasificación de los tallos de acuerdo al tamaño y peso, para luego ir agrupándolos y así poder formar los ramos de flor y estar listos para iniciar el tratamiento con los preservantes, es decir, el tratamiento post-cosecha.

2.6.1.3 Clasificación de los ramos de flor

Los ramos de flor se clasifican de acuerdo al tipo de grado que el mercado internacional tiene establecido y es como se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 29 Clasificación de los ramos de flores

TIPO	GRADO	# TALLOS	LONGITUD DEL TALLO	PESO DEL RAMO	PRESENCIA DE HOJAS
Europa	Extra	25	80cm.	850g.	Si
	Select.	25	75cm.	750g.	Si
Estados Unidos	Select	16	65cm.	320g.	No

Nota: Existen otros grados de clasificación de flor, pero los pedidos de dichos grados son esporádicos.

Secuencia de cosecha de flor

- 1 Elección de parcela.
- 2 Corte de tallos.
- 3 Traslado de tallos a la sala de postcosecha.
- 4 Selección de tallos.
- 5 Armado de ramos de flor.
- 6 Pesado de los ramos.
- 7 Nivelación de la base de los ramos.

Nota: Esta secuencia de labores tiene que efectuarse de la manera más rápida posible, porque alguna demora en algún punto de esta cadena dinámica ocasiona un stress fisiológico en los tallos de flor que en varios casos es irreversible.

2.6.2 Postcosecha de Flor

La fase de postcosecha incluye una serie de tratamientos a los ramos de flor desde el tratamiento con preservantes, azúcar y bactericidas, hasta el control de calidad.

a) Tratamiento STS

Las flores como la gypsophila son sensibles al etileno que es un gas orgánico muy simple que contiene dos átomos de carbono y cuatro de hidrógeno. El efecto del etileno causa síntomas definidos como la caída de las hojas, pérdida de las flores, doblez en los pedúnculos florales, lo que origina muy poco tiempo de duración como flor fresca en los floreros, es decir, envejecen prematuramente.

El STS es una sal compleja de planta, hecha al mezclar nitrato de plata con tiosulfato de sodio, que mejora considerablemente el período de vida de la flor. Esta sal en consecuencia elimina todos los efectos del etileno.

Los ramos de flor gypsophila, una vez niveladas sus bases, son tratados sumergiendo 8cm. de la base en una solución de STS por espacio de una hora para ramos USA y de hora y media para los ramos tipo Europa.

b) Tratamiento con azúcar

El azúcar uniformiza la apertura de los botones florales y también incrementa el tamaño de la roseta.

Los ramos de flor, una vez tratados con STS, se colocan en una solución de azúcar blanca a la dosis de 4% más un bactericida a la dosis de 0.5%.

Los ramos toman esta solución por espacio de 24 horas, al cabo de los cuales se obtiene una excelente apertura de flores.

c) Tratamiento con amonio cuaternario

El amonio cuaternario es básicamente bactericida. Los ramos de flor, después de tomar la solución de azúcar, son colocados en baldes que

contienen una solución de bactericida a la dosis de 0.5% por 24 horas, luego de este tratamiento los ramos de flor quedan listos para ser empacados.

2.6.3 Control de calidad en postcosecha de flor

El control de calidad incluye los siguientes aspectos:

- Control de sanidad vegetal.
- Chequeo del peso de los ramos.
- Chequeo de la forma de la copa del ramo.
- Higiene general de los baldes, guillotina, mesas, etc.
- Verificación del pH de la solución STS.
- Chequeo del tiempo establecido en los tratamientos con STS, azúcar, bactericidas, etc.
- Chequeo de botones rosados.
- Evaluación de los tratamientos.

En resumen, el tratamiento de postcosecha abarca un tiempo de 49 horas; de modo que quede expedita para el empaque.

2.7 Empaque de la flor y tratamiento en frío

2.7.1 Empaque de flor

Se considera las siguientes labores.

a) Encartuchado

Consiste en proteger el tercio superior de los ramos. Para esto se usa generalmente el papel sulfito de color blanco; se debe cuidar de no presionar demasiado con el papel, pues pueden dañarse los botones florales.

b) Nivelación de la base

Los ramos deben de tener exactamente la misma longitud según el grado y tipo que requiere el cliente; esta nivelación se realiza utilizando la guillotina dando un corte limpio y recto.

c) Embalaje en las cajas

Generalmente todas las flores frescas cortadas se envían a los clientes del mercado internacional en cajas de cartón.

Los ramos se colocan en las cajas en forma uniforme y con bastante delicadeza dirigiendo la copa hacia los agujeros de ventilación y a una distancia

de 6cm de éstos, para facilitar el ingreso de la corriente de aire frío en la cámara de enfriamiento.

El número de ramos por caja es de 20 para el caso del grado Select Europa, 18 para el grado Extra Europa y 40 para el grado Select USA. Una vez colocados los ramos en la caja se les sujeta con una cinta de seguridad para que no se muevan en forma longitudinal durante la manipulación y transporte, seguidamente se le coloca la tapa y se le sella utilizando suncho o cinta de seguridad.

Finalmente, una vez identificado el nombre del cliente, el tipo y grado de flor, está lista la caja de flor gypsophila para recibir el tratamiento en frío.

2.7.2 Tratamiento en frío – Transporte al aeropuerto

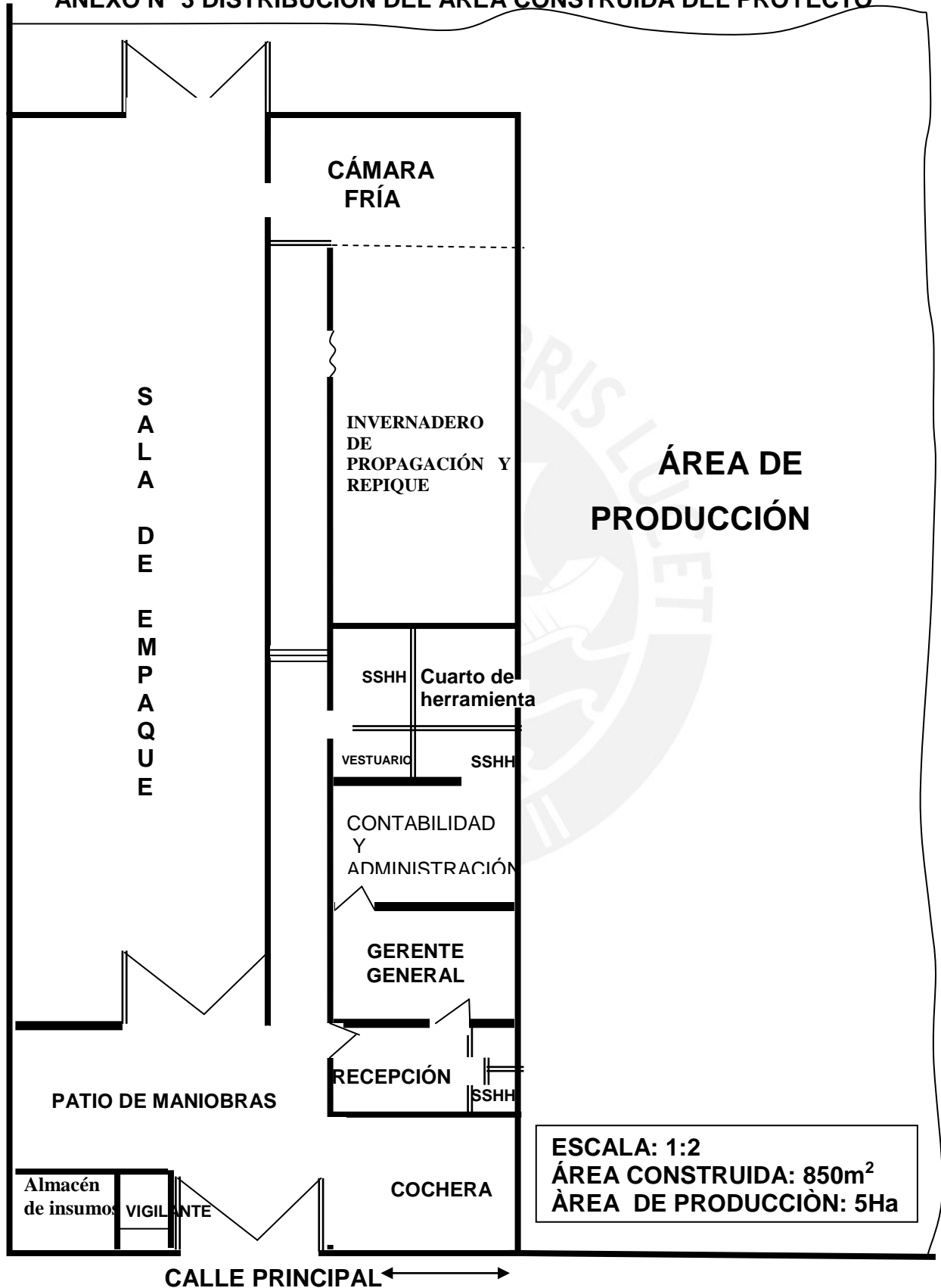
Una vez empacadas las cajas de flor, éstas son colocadas en la cámara fría por un tiempo mínimo de seis horas, a una temperatura de 2°C, para después ser transportados al aeropuerto.

El enfriamiento se hace con la finalidad de darle mayor dureza y plasticidad a los tallos de la flor, además a temperatura de 2°C todos los procesos fisiológicos tanto de respiración, fotosíntesis y metabolismo prácticamente se detienen. Es decir, cualquier vegetal sometido a frío tiene que durar tres semanas como flor fresca en los floreros.

Después de la fase de enfriamiento se tiene el producto acabado, expedito para el transporte en el camión refrigerado al aeropuerto internacional.

También el camión refrigerado tiene que llevar las cajas de flor a la temperatura de 2°C.

ANEXO N° 3 DISTRIBUCIÓN DEL ÁREA CONSTRUIDA DEL PROYECTO



CONCLUSIONES

1. Según el análisis del macroentorno las dimensiones del mismo, son, sino favorables, no contraproducentes para iniciar el proyecto.
2. Del estudio de mercado realizado según fuentes secundarias se ha optado por la metodología de tomar una porción del incremento vegetativo de la demanda insatisfecha, para ello, se asume que no existen otros proyectos de ampliación de las empresas existentes ni proyectos nuevos que abarquen el porcentaje, cubierto por nosotros.
3. El análisis FODA ha sido base de estrategias comerciales que, en un mundo globalizado se sustentan en la rapidez del acceso a la información.
4. La ingeniería del proyecto conlleva a la determinación del tamaño óptimo de planta y a la ubicación de la misma, en función de variables críticas definidas para un proyecto de exportación agroindustrial, siendo 5 hectáreas el tamaño mínimo necesario, ubicadas en Caraz
5. La singularidad de la demanda en cuanto a su estacionalidad y a días festivos obliga ser un inteligente planeamiento y control de la producción, para llegar con el producto al mercado objetivo en las cantidades solicitadas y en el momento oportuno.
6. No existe ningún problema ecológico que el proyecto genere en el ecosistema, por otro lado el mismo será fuente de un crecimiento socioeconómico para el personal que labore en la empresa
7. La rentabilidad de proyecto supera ampliamente el costo de oportunidad para proyectos del sector. Haciendo variaciones ascendentes en los costos y descendentes en los precios de venta se tiene escenarios que, en el esperado estadístico hacen atractiva la propuesta de llevar a cabo el proyecto

RECOMENDACIONES

1. Para llevar a cabo el presente proyecto se sugiere una previa revisión y exhaustivo uso de fuentes primarias de información con la intención de minimizar el riesgo de nuestros inversionistas.
2. Se plantea establecer alianzas estratégicas en la cadena productiva para lograr economías de escala es decir agrupar a pequeños inversionistas para en el tiempo aumentar el volumen de producción.
3. Se hace necesaria la búsqueda de nuevas y externas fuentes de financiamiento lo que originaría un apropiado apalancamiento financiero y óptimos resultados en este tema.
4. Las alianzas verticales en la cadena de valor hace necesaria un agresivo uso de los medios de comunicación que están a disposición en un mundo globalizado, por supuesto con el apropiado apoyo de una red de contactos, que desde ya, se debe estar conformando.
5. Leer las conclusiones y recomendaciones parciales expuestas oportunamente, en cada capítulo de la presente tesis.

BIBLIOGRAFÍA

Libros

GAMERO OSORIO, Luis y otros. Las Flores ¿Un Callejón sin salida?, impacto de las flores en el Callejón de Huaylas Región Chavin Perú Junio – 1992.

MATHEWS S Juan Carlos. Y Joseph GANITSKY B./ Editores. Casos en Agroempresa

REÁTEGUI FLORES, Patricia y otros Cultivo de la Gypsophila, variedad perfectas, con fines de exportación. Proyecto de investigación de la Pontificia Universidad católica del Perú. 1999. 60p.

ASOCIACIÓN DE EXPORTADORES Manual de Comercio Internacional agosto 2002 760p.

Tesis

ROBLES CANO, Hugo Producción comercial del Gypsophila con calidad de exportación en el Callejón de Huaylas.

Tesis (Lic)

Páginas de internet

<http://www.aduanet.gob.pe> (Superintendencia Nacional de Administración Tributaria).

<http://www.pnaste.com/indexeng.htm> (Plantaciones Naste)

<http://www.prochile.cl> (Prochile)

<http://www.adexperu.org.pe> (Asociación de exportadores del Perú)

www.amjbot.org (American Journal of Botany)

www.nalusda.com The National Agricultural Library (NAL)

www.usda.gov United States Department of Agriculture

www.fia.cl Fundación para la Innovación Agraria (FIA)

www.florvertical.com Portal Florvertical

www.fdt.com Portal FDT

