



26
2ej
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ECONOMIA

LA FLORICULTURA INTENSIVA COMO
ALTERNATIVA DEL SECTOR PRIMARIO PARA LA
EXPORTACION A GRAN ESCALA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN ECONOMIA
P R E S E N T A
IRMA CASTELLANOS ROA



Aesor de Tesis: Franco Guerrero Galean
MEXICO

1996



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A mi madre:

Cristina Roa Balderas

**Por su apoyo y confianza, lo que me ha
permitido lograr esta meta.**

A mis hermanos:

Silvia, Eliseo, Norma y Cristina

Al profesor Franco Guerrero Galeana no sólo por su valiosa participación como asesor de este trabajo, sino además por el respeto y entusiasmo con que siempre ha guiado el desarrollo intelectual de sus alumnos, y que en lo particular considero un mérito invaluable.

A SAMUEL ZEPEDA LANDA,

por todos sus comentarios y críticas que ayudaron a estimular en mi la conciencia de que cada día se debe recomenzar la preparación profesional y académica, dándome así un admirable e inolvidable ejemplo de superación y constancia, el cual le agradezco profundamente.

INDICE

Introducción	1
Capítulo 1	
ANTECEDENTES GENERALES	6
1.1 Situación de la floricultura en México	8
1.1.1 Producción	8
1.1.2 Comercialización	15
1.1.3 Comercio Exterior	17
1.2 Comportamiento mundial de la floricultura	19
1.2.1 Principales países productores	19
1.2.2 Comportamiento del comercio	23
Capítulo 2	
ESTUDIO DE MERCADO	25
2.1 Definición del mercado	26
2.2 Distribución geográfica del mercado de consumo	27
2.3 Análisis de la demanda	28
2.3.1 Factores determinantes de la demanda	28
2.3.2 Consumo nacional aparente	29
2.3.3 Proyección del consumo nacional aparente	30
2.4 Oferta	31
2.4.1 Producción nacional	31
2.4.2 Importaciones	33
2.4.3 Proyección de la oferta	35
2.5 Demanda insatisfecha	36
2.6 Determinación de la variedad a producir	38
2.7 Precio de mercado	39
2.8 Comercialización	40

Capítulo 3

ESTUDIO TECNICO	48
3.1 Localización	49
3.2 Macrolocalización	53
3.3 Microlocalización	59
3.4 Tamaño	61
3.5 Ingeniería	63
3.6 Sistemas de cultivo	65
3.7 Selección de invernadero	69
3.8 Construcción de camas de siembra	71
3.9 Descripción del cultivo	71
3.10 Descripción de equipo	78
3.11 Descripción y costo del material vegetativo e insumos	80
3.12 Instalaciones	85
3.13 Programa de instalación y puesta en marcha	90
3.14 Organización de la empresa	92

Capítulo 4

ESTUDIO FINANCIERO	97
4.1 Inversiones	98
4.2 Presupuestos	102
4.3 Depreciación y amortización	106
4.4 Financiamiento	107
4.5 Punto de equilibrio	113
4.6 Estado de resultados proforma	115

Capítulo 5

EVALUACION ECONOMICA	118
5.1 Flujo neto	119
5.1.1 Flujo neto de inversión	119
5.1.2 Flujo neto de producción	120
5.1.3 Flujo neto de efectivo	122
5.2 Cálculos	122
5.3 Evaluación	125

Conclusiones	129
---------------------	------------

Anexos	133
---------------	------------

Bibliografía	148
---------------------	------------

INTRODUCCION

La globalización de la economía mundial, reflejada en el rápido crecimiento del comercio y las inversiones internacionales, así como apertura comercial y la necesidad de encontrar mercados internacionales para aprovechar la capacidad competitiva del país han llevado en los años recientes a explorar actividades en que se participaba de manera marginal.

Un caso particular es el sector primario que cuenta con actividades de gran potencial que no se han explotado adecuadamente para la exportación a gran escala.

Por lo tanto la identificación de productos de dicho sector que se producen con ventaja en México y que pueden incursionar en los mercados internacionales de manera competitiva mejorando las expectativas de desarrollo del sector se vuelve cada vez una necesidad más imperante.

Dentro del sector primario la floricultura intensiva representa una alternativa de gran futuro, ya que los principales consumidores de flores de ornato se encuentran en Estados Unidos y la Unión Europea, ambos mercados con alto poder adquisitivo.

La floricultura es una rama de la horticultura que tiene como finalidad la explotación comercial a través de la multiplicación y cultivo de las plantas con flores y de las plantas con follaje ornamental, destinadas a la decoración de interiores o de las zonas ajardinadas.

De las variantes de la floricultura en México ancestralmente ha existido una riqueza de producción de flores de corte que ha sido posible por la diversidad de climas y de tradiciones culturales.

La rosa es uno de los productos con gran expectativa en la exportación a gran escala por el sector primario tanto por el lado de las preferencias y gustos del consumidor como por la capacidad técnica necesaria para la producción.

La importancia de trabajos de apoyo al sector como es el presente caso radica en estructurar los elementos que deben cumplir los productos para ingresar al mercado internacional, además de los conocimientos tecnoeconómicos, es decir, la viabilidad de contemplar la utilización de tecnología de punta y recursos en la producción agrícola para exportación, no basta con el conocimiento técnico, o con apoyos aislados, sino que se requiere un análisis sistemático de una serie de elementos económicos los cuales permitan a su vez, examinar, de manera cuantitativa y cualitativa, las ventajas y desventajas de asignar recursos a una determinada propuesta con un mínimo de riesgo.

Por lo tanto el presente trabajo parte de la hipótesis de que es factible competir con ventajas con productos del campo en el ámbito nacional e internacional, bajo planes de acción perfectamente definidos técnica y económicamente.

La competencia internacional de productos agrícolas ha sido una de las actividades de mayor discusión en los foros internacionales, cabe recordar los acontecimientos de la Ronda Uruguay del GATT, por los apoyos tan fuertes que se requieren por parte de gobiernos para hacerlos competitivos.

Aunque los productos de exportación no tienen una política tan amplia, si requieren de una coordinación bien estructurada entre productores, proveedores y legislaciones, por lo que es necesario el respaldo teórico conceptual que proporciona la efectividad a proyectos como el del presente trabajo de investigación.

Para que en el mercado internacional se realice el proceso de intercambio se considera de manera importante las ventajas comparativas, también se toma en cuenta variables como el tipo de cambio prevaeciente y estima su comportamiento para el futuro (expectativas), el precio del bien, el grado de competitividad y la calidad con respecto al exterior, es decir, precios y cantidades, así como tiempos de entrega y calidad son las exigencias del comercio internacional.

El capítulo I tiene como objetivo el mostrar un conjunto de antecedentes que permitan conocer el desarrollo de la floricultura, analizando los principales aspectos de producción y comercialización tanto en México como a nivel internacional durante los últimos años, sirviendo el mismo como base para el posterior desarrollo del Estudio de Mercado.

En el capítulo 2 se realizó el estudio de mercado para determinar las alternativas viables del mercado internacional, identificando la existencia de un número suficiente de demandantes con amplia capacidad económica para adquirir el producto propuesto (rosa roja), los gustos y preferencias de los consumidores, las características que se requieren del producto así como los precios que dominan en el mercado y la identificación de la oferta la cual determinará las características del mercado al que se quiere incursionar, los canales de comercialización y los requerimientos legales, para poner en marcha una unidad de producción capaz de satisfacer la demanda potencial de dicho producto.

En el tercer capítulo se elabora el Estudio Técnico, para demostrar la viabilidad del proyecto justificando haber seleccionado la mejor o las mejores alternativas de producción invirtiendo de acuerdo con las restricciones de recursos, ubicación y tecnología disponibles. Asimismo se describe de la unidad productiva que comprende los resultados relativos al tamaño del proyecto, su proceso de producción y localización, describe también las obras físicas requeridas, la organización humana necesaria, el calendario de realización del proyecto y costos de los insumos.

El capítulo 4 muestra de una manera ordenada y sistematizada la información de carácter monetario que proporcionan el estudio de mercado y el estudio técnico.

A través del estudio financiero se determina cuál es el monto del capital que se requiere para la implantación del proyecto; cuál es el total de los costos de operación, así como la proyección de los ingresos y gastos durante la vida útil del mismo.

En el quinto capítulo se realiza la evaluación económica y financiera del proyecto, utilizando indicadores que señalan que el proyecto es viable financieramente, así como la utilización de diversos criterios para determinar la rentabilidad del mismo.

Como parte final se presentan los resultados del desarrollo de este trabajo a manera de conclusiones en donde se incluye una propuesta para llevar con éxito la inversión en productos del campo con expectativas en los mercados internacionales, como alternativa viable del sector primario.

CAPÍTULO 1

ANTECEDENTES GENERALES

Este capítulo tiene como objetivo el mostrar el desarrollo de la floricultura en México y a nivel internacional durante los últimos años. Para el caso de México se analizarán los aspectos de producción, comercialización y comercio exterior.

A nivel internacional se examinará el comportamiento mundial de la floricultura para lo cual se hace un estudio de los principales países productores y del comercio mundial.

Lo anterior con el fin de que sirva el mismo como base para el posterior desarrollo del Estudio de Mercado.

La floricultura es una rama de la horticultura que tiene como finalidad la explotación comercial a través de la multiplicación y cultivo de las plantas con flores y de las plantas con

follaje ornamental, destinadas a la decoración de interiores o de las zonas ajardinadas.

Su explotación comprende flores y plantas ornamentales que se clasifican de la siguiente forma¹:

FLORES:

De Corte: Flores que se separan vía corte de la planta madre, para usarse en arreglos florales tales como: crisantemo, rosa, clavel, margarita, nardo, noche buena, orquídeas, anturio y otras.

Vivas: Flores que para su ornato se manejan en forma de planta como noche buena, hortensia, orquídea, ciclamen, violeta africana y otras.

PLANTAS ORNAMENTALES:

De Interior: Como las dracenas, amoenas, filodendros, teléfono y otras.

De Exterior: Ficus, tujas, crotos, coleos y otras.

Follajes: Palma camedor, silver, dollar, espárragos, tujan, helecho, cuero y otros.

Normalmente utilizados para dar fondo y complemento a los arreglos florales.

Tradicionalmente se han diferenciado dos grandes tipos de producciones florales:

- La producción en invernadero, es decir con protección
- La producción a cielo abierto, es decir, sin protección

La importancia de la floricultura ornamental está representada por la alta rentabilidad que por unidad de superficie (metros cuadrados) confiere a quien la practica. Permite además el

¹ BANCOMET, "Flores". Serie Análisis de Competitividad, septiembre 1994

aprovechamiento de áreas marginadas, donde otras líneas de producción no proporcionan resultados satisfactorios, aún de subsistencia.

La calidad de una flor cortada se determina por el tamaño del tallo, por la forma y tamaño de la flor, por el color de la misma y por el número de hojas del tallo y la sanidad, tanto del follaje como de los pétalos que forman la flor. Aunado a lo anterior y como parte importante de la calidad, debe considerarse la duración que la flor tiene una vez que se corta.

1.1 SITUACION DE LA FLORICULTURA EN MEXICO

1.1.1 PRODUCCIÓN

1.1.1.1 SUPERFICIE

El registro sistemático de información estadística de la producción de flores de ornato se inició en 1977 por parte de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, encontrándose que existían alrededor de 4 mil hectáreas cosechadas en 9 Estados. Después, en 1979, principió el registro por variedad, en especial para: gladiola, rosa y nardo.

Para 1992 existían alrededor de 7 mil hectáreas en todo el país de las cuales 200 eran de invernadero y el resto se producía a cielo abierto.

En 1994 la superficie total cultivada fue de 8,416 ha de las cuales 7,984 son a cielo abierto y 432 ha de invernadero. Los Estados de la República que cuentan con un mayor número de hectáreas son Puebla con el 35.9% del total, México con el 19.80%, Michoacán 12.0% y Morelos con el 7.8% (Cuadro 1-1 y Gráfica 1-1)

CUADRO 1-1

**SUPERFICIE Y TIPO DE PRODUCCION
DE FLORES DE ORNATO**

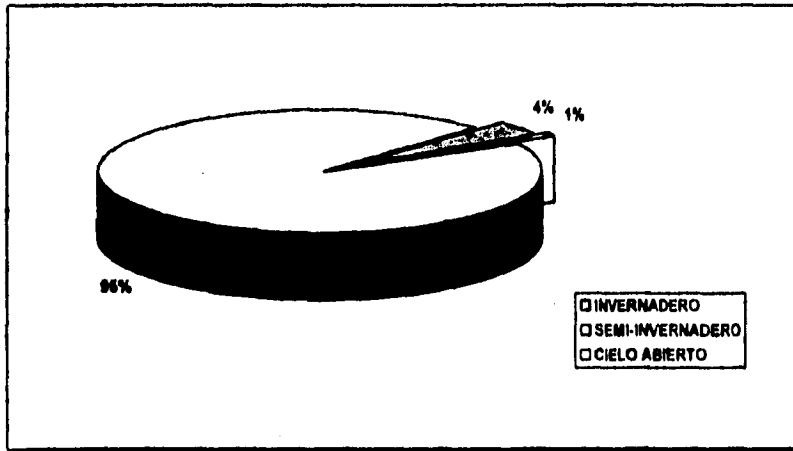
(Hectáreas)

ESTADO	CIELO ABIERTO	INVERNADERO	SEMI-INVERNADERO	TOTAL
AGUASCALIENTES	-	4	-	4
BAJA CALIFORNIA NTE.	7	28	-	35
COAHUILA	-	2	7	2
D.F.	-	10	26	17
GUANAJUATO	1,541	70	-	1,637
GUERRERO	239	-	-	239
MEXICO	1,500	94	76	1,670
MICHOACAN	994	19	-	1,013
MORELOS	614	35	10	659
OAXACA	-	4	-	4
PUEBLA	3,000	25	-	3,025
QUERETARO	-	12	-	12
VERACRUZ	89	2	-	91
TOTAL	7,884	313	118	8,416

FUENTE: Serie Análisis de Competitividad, BANCOMEXT, 1994

GRÁFICA 1-1

**SUPERFICIE Y TIPO DE PRODUCCION
DE FLORES DE CORTE**



FUENTE: Serie Análisis de Competitividad, BANCOMEXT, 1994

Las principales entidades productoras a manera comercial de flor de corte son el Estado de México que concentra 1,500 h a cielo abierto y Guanajuato con 1,541 h. Estas últimas son explotadas como materia prima para la pigmentación de alimentos.

Entre las diversas especies florícolas cultivadas en las entidades y regiones mencionadas destaca el cultivo de la rosa. Debido a su característica de producción bajo invernadero y las condiciones requeridas para la comercialización en el mercado de exportación, se encuentra libre de problemas fitosanitarios (plagas y enfermedades).

En cuanto a la producción de flores mediante condiciones de cielo abierto, es decir, a la intemperie cabe señalar que su cultivo se realiza en áreas relativamente pequeñas y en condiciones muy precarias. Esto hace que sólo un pequeño porcentaje de estas flores puedan exportarse y se dificulte cuantificar el valor de la producción. Sin embargo, el clavel, el crisantemo y la gladiola, especies producidas a cielo abierto, destacan en el cultivo comercial de exportación. De las variantes de la floricultura ancestralmente en México ha existido una riqueza de producción y consumo de flores de corte que ha sido posible por la diversidad de climas y de tradiciones culturales.

Las principales variedades cultivadas a nivel nacional son la rosa, gladiola, nardo y crisantemo, como se puede observar en la cuadro 1-2 y gráficas 1-2 y 1-3.

CUADRO 1-2

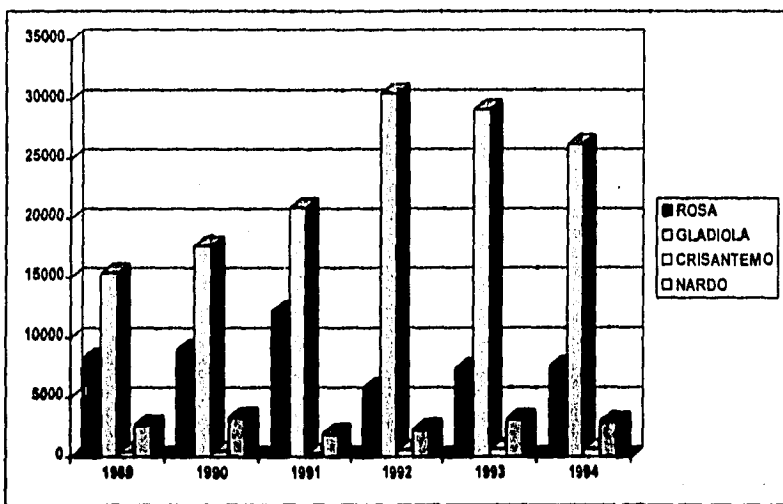
SUPERFICIE SEMBRADA DE FLORES DE CORTE

(Hectáreas)

	1989	1990	1991	1992	1993	1994
ROSA	519	498	613	593	393	395
GLADIOLA	1,237	1,492	2,176	1,993	1,993	1,982
CRISANTEMO	58	59	29	67	80	78
NARDO	215	262	151	196	261	234

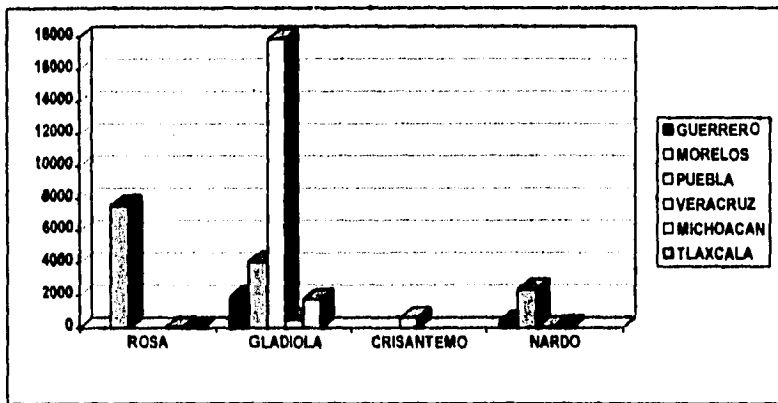
FUENTE: Anuario Estadístico de la Producción Agrícola, SAGAR

GRAFICA 1-2
PRODUCCION DE LAS PRINCIPALES FLORES
(Toneladas)



FUENTE: Anuario Estadístico de la Producción Agrícola, SAGAR.

GRAFICA 1-3
SUPERFICIE DE PRODUCCION POR ESTADO
DE LAS PRINCIPALES FLORES, 1994
(Hectáreas)



FUENTE: Anuario Estadístico de la Producción Agrícola, SAGAR.

1.1.1.2 ZONAS DE PRODUCCION

Los Estados productores de flores de corte se pueden observar en el cuadro 1-3. Es importante señalar que los Estados que concentran la mayor producción de flores de corte para exportación son el Estado de México, que ha desarrollado la infraestructura necesaria para la exportación, además de su cercanía con el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, así como la organización de los productores, lo que ha permitido que sea el líder del mercado con el 60% de las exportaciones del total nacional, seguido por los Estados de Puebla, Baja California Norte, Morelos, Michoacán y Veracruz.

CUADRO 1-3

PRODUCCION DE FLORES DE MEXICO POR REGION 1994

ESTADO	REGION	ESPECIE
AGUASCALIENTES	PABELLON DE ARTEAGA RINCON DE ROMOS	ROSA
BAJA CALIFORNIA NTE.	VALLE DE MEXICALI	GAZNEA, PETUNIA, ROSA, BOTONCILLOS, GERANEOS, KALAMCHOS, LIMONUM, NOCHEBUENA, TERESITA, OVIAGA CRISANTEMO, POM POM, BEGONIA, CLAVEL, STATICE
COAHUILA	SALTILLO	ROSAS
DISTRITO FEDERAL	MILPA ALTA, TLALPAM, TLAHUAC, CONTRERAS Y XOCHIMILCO	GLADIOLA, GERBERA, PENSAMIENTO, BEGONIA, CYCLAMEN, ALHELL, ROSA, CRISANTEMO, OROUIDEA
GUANAJUATO	BAJIO	CRISANTEMO, POM POM, ROSA, CLAVEL
GUERRERO	ACAPULCO	PLANTAS ORNAMENTALES DIVERSAS
HIDALGO	MINERAL DEL CHICO, ACTOPAN Y LA HUASTECA	HORTENSIA, CRISANTEMO, ROSA, DALIA, BEGONIA Y CAMELIA
MEXICO	STA. ANA, VALLE DE BRAVO, TEXCOCO, TENANCAINGO, COATEPEC, V. ALLENDE, V. GRO. ZUMPANGO, DONATO GUERRA, SN ANDRES CHICOLAPAN E IXTAPA DE LA SAL	GLADIOLA, GERBERA, PENSAMIENTO, BEGONIA, CYCLAMEN ALHELL, ROSA
MICHOACAN	TUXPAN, CD. HIDALGO, ZITACUARO, JACONA Y LIRUAPAN	CRISANTEMO, POM POM, ROSA, CLAVEL

Continúa...

Continuación...

CUADRO 1.3

PRODUCCION DE FLORES DE MEXICO POR REGION 1994

ESTADO	REGION	ESPECIE
MORELOS	CUERNAVACA, CUAUTLA, COCOYOC, JMWETEPEC, E. ZAPATA, OAXTEPEC, TEMIXCO Y TEPOZTLAN	ROSA, NARDO Y PLANTAS ORNAMENTALES
OAXACA	VALLES CENTRALES	ROSA, CRISANTEMO, ORQUIDEA
PUEBLA	HUACHINANGO, TENANGO DE LAS F., V. JUAREZ, SN MARTIN TEXMELUCAN, ATLIXCO, ZACATLAN Y ZOQUIAPAN	MARGARITAS, GLADIOLA Y CLAVEL
QUERETARO	SAN JUAN DEL RIO, QRO. Y TEQUISQUIAPAN	NOCHEBUENA, CRISANTEMO Y ROSAS
VERACRUZ	COATEPEC, FORTIN, CORDOBA, TLAPACOYAN Y ORIZABA	GLADIOLA, ORQUIDEA, ANTHURIUM, AZALEA Y DIVERSAS PLANTAS ORNAMENTALES

FUENTE: Serie Análisis de Competitividad, BANCOMEXT, 1994

1.1.1.3 PRODUCTORES

Durante 1995 se han identificado 31 empresas exportadoras (cuadro 1-4) que en su conjunto realizaron el 80% del total exportado en ese año, para el 20% restante del valor exportado, se desconoce quienes fueron los exportadores. De esas 31 empresas, todas exportaron a los Estados Unidos salvo 5 que lo hicieron a Japón, Canadá, Francia y Alemania.

Es importante señalar que también están registradas 21 personas físicas con actividad empresarial quienes se encargan únicamente de comercializar las flores sin intervenir en la producción de las mismas.

La mayoría se encuentran en el Estado de México, Puebla, Baja California, Morelos, Puebla, Querétaro, Hidalgo, Guanajuato y Michoacán.

CUADRO 1-4

PRINCIPALES EMPRESAS MEXICANAS EXPORTADORAS DE FLORES FRESCAS (1995)	
1	Agro productos Tardan S. de RL de CV
2	Camflor, S.A. de C.V.
3	Centurión Importadora y exportadora, S.A. de C.V.
4	Comercializaciones SUNMEX Mexicana S.A. de CV
5	D M y Asociados S de PR de RL de CV
6	La Flor de Cotemaco D de PR de RL de CV
7	Follejos y Flores de Occidente S de PR de RL de CV
8	Floravic S de PR de RL
9	Florimar S de PR de RL de CV
10	Floristas de Guadalajara, S.A. de C.V.
11	Flores Lucitania SAL de CV
12	Flora María de Angeles S de RL de CV
13	Flores Parapachos SA de CV
14	Flores de San Francisco SPR de RL
15	Flores de Tenancingo S de RL de CV
16	Flores del Valle SA de CV
17	GRISA Flor S de RL de CV
18	Grupo Helco SA de CV
19	Internacional de Flores S de RL de CV
20	Inversores Floriel S de RL de CV
21	Lobellor S de PR de RL
22	MEXBUNMEN SA de CV
23	Mercado Mundial de Flores SA de CV
24	MULTIVA SA de CV
25	Rancho la Joya Sociedad de producción rural
26	Rancho Montorio S de PR de RL de CV
27	El Soja, S. PR de RL
28	Servicio empresarial en comercio internacional
29	Super Rose Marroy S de PR de RL de CV
30	Tropical Gladiolo SNL de CV
31	Virginia Annae Flowers, S. de PR de R

FUENTE: SECOFI, Catálogo de Empresas, abril 1996

1.1.2 COMERCIALIZACION

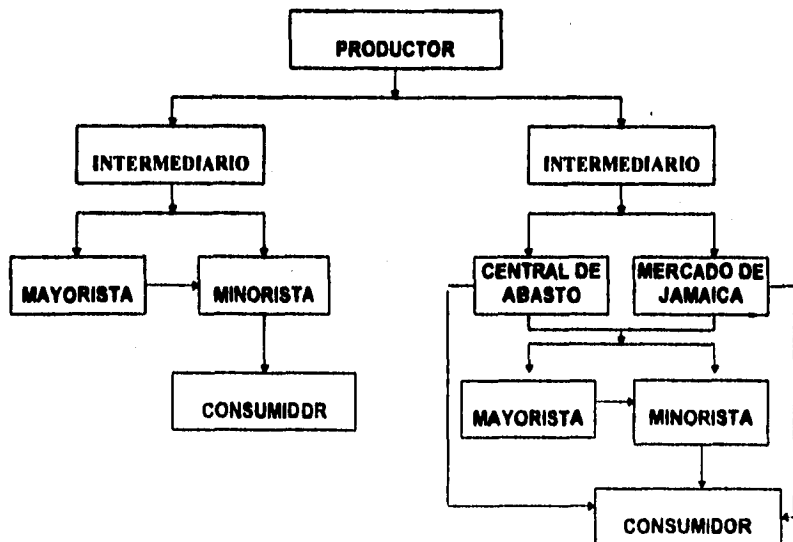
1.1.2.1 INTERNA

Alrededor de un 90% de la producción nacional se destina a los mercados domésticos y el resto es enviado a los mercados internacionales. A continuación se muestra de manera gráfica la secuencia que normalmente sigue el producto antes de llegar al consumidor final.

Por una parte (lado izquierdo) se ve la distribución a nivel local, es decir, la producción que se destina para su venta en el Estado o localidad que se produce.

La segunda cadena muestra la secuencia cuando el producto es enviado al Distrito Federal para su venta, en donde acuden también compradores de otros Estados.

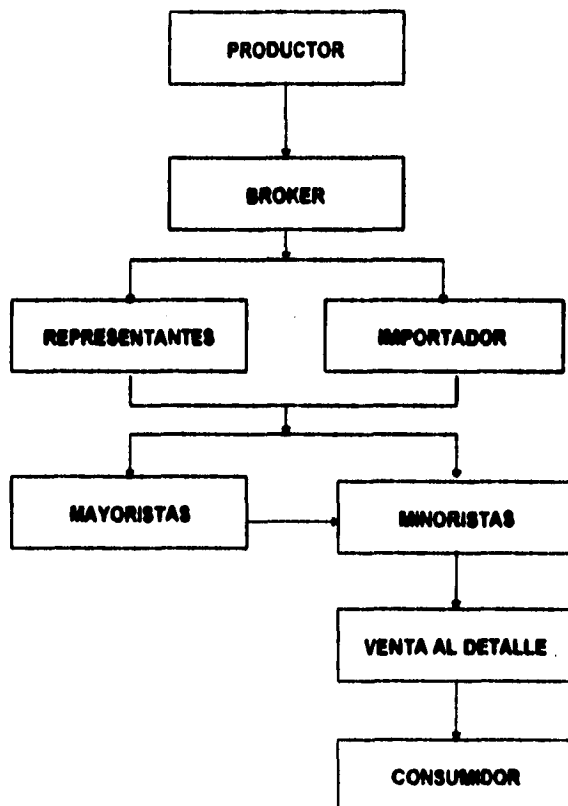
COMERCIALIZACION DE FLORES EN EL MERCADO NACIONAL



1.1.2.2 EXTERNA

La comercialización externa que sigue la floricultura mexicana de exportación hasta llegar al consumidor final se puede describir de manera general en los siguientes pasos:

**COMERCIALIZACION DE FLORES
PARA EXPORTACION**



1.1.3 COMERCIO EXTERIOR

En cuanto al comercio exterior de flores de corte, las importaciones no representan un aspecto importante (cuadro 1-5), ya que representan el 3.5% en relación con las exportaciones.

Las importaciones han tenido un valor promedio en los últimos 6 años de 608 mil dólares mientras que las exportaciones han sido de 18 millones de dólares.

CUADRO 1-5

IMPORTACIONES DE FLORES FRESCAS

(Miles de dólares)

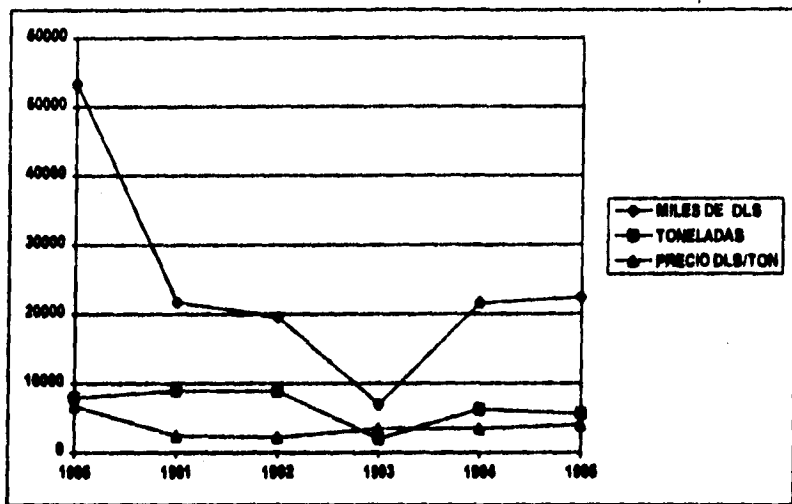
PAIS	1989	1990	1991	1992	1993	1994
COLOMBIA	10	3	1			41
ESTADOS UNIDOS	36	64	81	540	243	266
GUATEMALA	15	3	13	10	18	8
HOLANDA	38	49	188	537	403	788
OTROS	29	155	10	17	18	60
TOTAL	128	274	300	1,104	682	1,163

FUENTE: Banco de Comercio Exterior

Las exportaciones mexicanas de flores de corte han tenido una tendencia al alza en los últimos años (1993-1995), alcanzando las 5,600 toneladas en 1995, que se estima representan menos del 10% de la producción por lo que aun pueden considerarse bajas respecto del volumen producido.

El valor en divisas que entran al país por las exportaciones de flores de corte no ha tenido un crecimiento muy dinámico, sin embargo los precios promedio se han mantenido estables (gráfica 1-4)

GRAFICA 1-4
EXPORTACIONES DE FLORES DE CORTE



FUENTE: Banco de Comercio Exterior

En cuanto al destino de las exportaciones, el 90% en promedio se vende a los Estados Unidos. A otros mercados igualmente importantes como Canadá, Japón y Europa se vende en cantidades mínimas (cuadro 1-6)

CUADRO 1-6
EXPORTACIONES DE FLORES DE CORTE
(miles de dólares)

PAIS	1990	1991	1992	1993	1994	1995
ALEMANIA	444	315	254	83	187	151
CANADA	678	1,257	922	139	884	878
ESPAÑA	57	95	103	31	37	50
ESTADOS UNIDOS	18	18,845	18,522	5,582	19,778	8,859
FRANCIA	81	181	24	3	30	12
HOLANDA		51	31		8	4
ITALIA		58	87	22	40	74
JAPON	39	284	582	50	577	480
OTROS	585	907	1,081	807	313	4,153
TOTAL	18,863	21,781	18,818	8,888	21,884	22,488

FUENTE: Banco de Comercio Exterior

1.2 COMPORTAMIENTO MUNDIAL DE LA FLORICULTURA

1.2.1 PRINCIPALES PAISES PRODUCTORES

A nivel internacional son 6 países los que destacan en la producción de flores de corte, como se puede observar en el cuadro 1-7, quienes concentran el 83% del total que se produce a nivel mundial. Sin embargo los dos países más importantes son Holanda y Colombia que se reparten el 69% de la producción total.

CUADRO 1-7

PRODUCCION MUNDIAL DE FLORES DE CORTE

PAIS	%
Holanda	59
Colombia	10
Israel	6
Italia	4
España	2
Kenya	1
Otros	17
TOTAL	100

FUENTE: Centre for the promotion of imports from developing countries,
1983

Debido a que Holanda y Colombia son los principales proveedores de flores de corte a nivel mundial es de suma importancia hacer un análisis por separado de ambos países.

1.2.1.1 HOLANDA

Holanda cuenta con un promedio de 5,000 productores, en 1992 contaba con un total de 7,625 hectáreas, de las cuales el 70% son bajo invernadero aunque también se producen a cielo abierto algunas especies como: arbustos para esquejes, para crecimiento forzado y de flores de verano para secar. La superficie holandesa representa el 10% de el total mundial.

La calidad estándar de las flores de corte que produce es extremadamente alta debido a que su industria esta constantemente desarrollando diferentes y más eficientes métodos de cultivo, nuevas técnicas e incrementando la automatización, todo esto lo hacen a través de diferentes institutos de investigación.

El sistema de comercialización interno y externo de flores, se desarrolla a través de una subasta, única en su género.

La subasta es una cooperativa formada por más de 2000 exportadores inscritos en el centro de subasta, su objetivo es vender sus productos al mejor precio y al menor costo posible. Existen 12 centros de subastas en el país. Pocas veces, los productores se comprometen a entregar toda su producción a un solo centro de subasta. A través del centro de subasta se vende y garantiza el pago (7 días), se suministra material de envase y se alquilan carretillas de carga. A cambio de ello, el productor paga una comisión que varia del 5 al 8% del precio de venta. La amplia gama de flores y plantas en diversas variedades y calidades permite a los compradores hacer compras rápidas para la exportación.

Los centros de subasta tienen oficinas para compañías mayoristas, exportadores, y acceso de transporte por carretera y aéreo, establecimientos de investigación, establecimientos bancarios. Además, muchos de los grandes compradores tienen representantes e

instalaciones de embalaje en el complejo de edificios del centro de subasta, lo cual permite re-empacar los productos y preparar ramos y manojos según los requisitos específicos de sus clientes mundiales.

Sus principales mercados son Alemania al cual exportan 48.1%, siguiendole Francia con el 12.4% e Inglaterra con el 9.2% del total de sus exportaciones como se indica en el cuadro 1-8.

**CUADRO 1-8
DESTINO DE LAS EXPORTACIONES HOLANDEAS**

PAIS	%
ALEMANIA	48.1
FRANCIA	12.4
INGLATERRA	9.2
ITALIA	8.9
SUIZA	3.5
AUSTRIA	3.2
BELOCA	2.2
USA	1.9
DINAMARCA	2.2
SUECIA	2.0
ESPAÑA	1.7
JAPON	1.3

FUENTE: Centre for the promotion of imports from developing countries, 1983

Las especies que exporta son alrededor de once, destacando principalmente la rosa, el crisantemo, el clavel y el tulipán, como se puede observar en el cuadro 1-9.

**CUADRO 1-9
PRINCIPALES ESPECIES EXPORTADAS POR HOLANDA**

PAIS	%
Rosa	24.1
Crisantemo	11.9
Clavel	11.5
Tulipán	9.7
Freesia	6.1
Gerbera	4.4
Flores de verano	4.4
Iris	3.7
Lily	2.6
Gypsodia	2.4
Narciso	1.9
Otras	17.4
TOTAL	100

FUENTE: Centre for the promotion of imports from developing countries, 1983

1.2.1.2 COLOMBIA

Colombia es el segundo proveedor del mundo después de Holanda. La producción fue inicialmente concentrada en claveles, crisantemos, pom-pom y rosa, pero otras variedades fueron introducidas en una larga escala iniciada en 1978.

La producción de flores de corte viene del oriente de los Estados Unidos hacia los estados de occidente y sureste y a finales de 1960 se estableció firmemente en Colombia.

Los empresarios colombianos encontraron que tenían ventajas competitivas distintas en la producción de flores. Las condiciones óptimas del clima, unidades con trabajo menos caro, les ayudó a desarrollar una infraestructura de producción que incrementó su industria floral a un nivel internacional.

Para lograr una alta calidad en el producto, dedicaron sus energías y recursos en la creación de nueva tecnología la cual se aplicaría bajo condiciones climáticas tropicales predominantes.

El potencial comercial que los empresarios vieron en el negocio, junto con las innovaciones tecnológicas, después de veinticinco años, ha puesto a Colombia entre los primeros exportadores mundiales de flores frescas de corte, en segundo lugar después de Holanda.

Al principio, los primeros agricultores explotaron dos ventajas básicas competitivas al desarrollar el sector; las condiciones climáticas y geográficas excelentes del país y la disponibilidad de una gran fuerza laboral.

Las temperaturas en las regiones donde se cultivan las flores de exportación, principalmente en la parte central y occidental de Colombia, son ideales para el cultivo de claveles, rosas, crisantemos, azucenas y muchas otras variedades de flores.

En cuanto a la comercialización la construcción de una terminal floral de 5,000 m² en el aeropuerto de Bogotá ha permitido que la mayoría de los productores usen un sistema de distribución de temperatura plenamente controlada desde el campo hasta el aeropuerto (cadena fría). Los principales productores colombianos han hecho esfuerzos considerables de comercialización y muchos han establecido compañías propias de importación y venta al por mayor en América del Norte y Europa.

Los Estados Unidos son el principal mercado de Colombia, a donde se exporta del 80 al 85% de la flor de corte. También es un proveedor importante de Canadá y Japón.

1.2.2 COMPORTAMIENTO DEL COMERCIO

Las estadísticas disponibles del comercio mundial de flores nos muestran los detalles de los principales países importadores y exportadores de flor de corte respectivamente en el período de 1988-1995 (cuadros 1-10 y 1-11)

CUADRO 1-10
COMERCIO MUNDIAL DE FLORES DE CORTE 1988-1994
IMPORTACIONES

(Miles de dólares)

PAIS	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994*	1995*
TOTAL	2841470	2882691	3478135	3858889	4118906	4453516	4789128	5122740
ALEMANIA	982,884	951,655	1,186,839	1,415,802	1,447,319	1,565,522	1,883,725	1,801,928
FRANCIA	248,530	249,534	324,792	350,902	381,465	415,918	450,371	484,824
REINO UNIDO	244,189	274,150	324,035	331,378	382,743	419,611	456,478	493,348
PAISES BAJOS	182,218	185,792	244,053	275,017	299,585	330,075	360,568	391,057
ITALIA	173,180	265,908	459,052	719,220	152,740	169,934	187,128	204,321
BEL-LUX	57,942	63,075	74,844	80,592	88,837	96,691	104,544	112,398
DINAMARCA	42,483	33,069	36,858	39,104	38,658	38,206	35,754	35,302
ESPAÑA	9,039	13,832	28,747	37,774	42,871	50,924	58,978	67,031
IRLANDA	3,193	5,809	8,873	10,315	12,630	14,810	16,991	19,171
PORTUGAL	598	886	1,617	2,725	2,918	3,473	4,028	4,583
ESTADOS UNIDOS	414,470	447,511	459,728	450,856	492,726	514,485	536,243	558,001
CANADA	42,359	48,077	51,892	47,195	53,526	56,090	58,655	61,219
JAPON	108,433	117,792	126,972	155,537	175,898	196,492	217,087	237,682
AUSTRIA	76,986	77,370	97,795	101,543	107,214	114,256	121,299	128,342
SUECIA	68,804	68,894	80,891	90,100	94,980	101,987	108,994	116,001

* ESTIMADO

FUENTE: International trade statistics yearbook, ONU, 1994

CUADRO I-11
COMERCIO MUNDIAL DE FLORES DE CORTE 1988-1994
EXPORTACIONES

(Miles de dólares)

PAIS	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994*	1995*
TOTAL	2529247	2639782	3200196	3661788	3617148	4272864	4678843	4984392
HOLANDA	1,536,826	1,567,408	1,864,872	2,093,357	2,278,084	2,465,942	2,855,820	2,845,698
COLOMBIA	180,374	221,340	228,814	390,873	394,452	447,483	500,534	553,578
ITALIA	144,013	158,304	181,582	166,407	188,313	186,120	205,827	215,734
ISRAEL	132,015	114,281	141,581	155,714	155,604	155,604	170,088	177,332
ESPAÑA	80,298	80,828	69,249	65,777	87,851	87,851	84,061	82,265
FRANCIA	28,888	29,822	33,802	39,648	41,588	41,588	48,368	51,785
THAILANDIA	21,502	22,848	23,827	28,854	30,848	33,177	35,848	38,515
ESTADOS UNIDOS	45,703	57,788	90,705	103,824	121,284	138,531	157,779	178,027
ALEMANIA	27,282	28,831	28,737	38,848	37,451	40,318	43,188	46,058
CANADA	36,848	36,690	38,215	34,008	36,568	38,802	37,038	37,270
COSTA RICA	28,250	18,875	34,132	57,397	58,608	85,043	73,478	81,812
ECUADOR	4,102	9,225	13,588	18,283	22,250	28,848	30,448	34,548
MEXICO	12,758	18,728	22,745	18,033	22,773	25,000	27,288	28,545

* ESTIMADO

FUENTE: International trade statistics yearbook, ONU, 1994

En dicho período Alemania fue el más grande mercado de importación con una participación del 35.2% del total.

Estados Unidos de América fue el segundo mercado de importaciones con un 9.2% del total mundial. Francia, el tercer gran mercado de importación en 1995 fue seguido de Reino Unido, Suiza y Holanda.

Por otra parte Holanda dominó el comercio mundial de las exportaciones con un 57.1% del total en 1995 seguido por Colombia con el 11.1%, después Israel con el 3.6% e Italia con el 4.3%.

En lo que respecta a México, en los mismos cuadros, podemos observar que en las importaciones a nivel mundial de flores no destaca, sin embargo en las exportaciones podemos ver que esta dentro de los 15 primeros países exportadores.

CAPÍTULO 2

ESTUDIO DE MERCADO

Los mercados más atractivos para la rosa de invernadero se encuentran en Estados Unidos y la Unión Europea, ambos mercados de mayor poder adquisitivo y a ellos concurren los principales productores que existen en el mundo.

Por tal motivo en este capítulo se identifica la existencia de alternativas viables del mercado internacional, los gustos y preferencias de los consumidores, las características que se requieren del producto así como los precios que dominan en el mercado, los canales de comercialización y los requerimientos legales.

2.1 DEFINICION DEL MERCADO

2.1.1 EL PRODUCTO EN EL MERCADO

2.1.1.1 DEFINICIÓN

La flor de corte es un bien de ornato cuya finalidad principal es la decoración ya sea de manera individual o en arreglos existiendo una gran variedad de especies.

De estas especies la Rosa roja de invernadero es la que presenta gran ventaja por las características únicas que le proporciona el clima para su producción.

La Rosa roja es el producto principal que prefiere el mercado elegido como se especifica en el inciso 2.6.

2.1.1.2 NATURALEZA

La Rosa roja de corte se puede considerar como un bien de uso múltiple debido a que puede llegar directamente al consumidor final o ser utilizado por otras empresas para transformarlo dándole usos alternativos como elaboración de perfumes, esencias, cremas, etcétera.

Sin embargo para los fines de este proyecto se considera a la Rosa roja como un bien de consumo final dando por hecho que sigue la secuencia del productor al consumidor final para uso ornamental.

2.1.1.3 SUSTITUTOS

Debido a que la Rosa roja es un producto de ornato, se pueden considerar como productos sustitutos todas la flores de corte de las demás especies, flores de sintéticas fabricadas con diferentes materiales como tela, migajon, papel, cera, entre otras, así como flores disecadas que tienen como finalidad adornar.

Sin embargo la demanda de la Rosa roja está determinada principalmente por la tradición y el gusto de los consumidores, características que no son susceptibles de cambio en el mediano plazo.

2.2 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DEL MERCADO

El mercado de consumo al que se va a exportar determina muchas de las actividades y resultados en la práctica por lo cual para definir el mercado potencial de consumo se analizó el mercado internacional de flores de manera general, para posteriormente observar el comportamiento de las rosas en dicho mercado.

En el inciso 1.2 del capítulo 1 se realizó un análisis del comportamiento mundial de la floricultura a nivel producción y comercialización el que mostró que Alemania es el principal importador mundial de flores de corte, seguido por Estados Unidos y Francia, los cuales son los mercados más atractivos para el producto.

Estados Unidos además de ser el segundo importador mundial de flores de corte es también el principal comprador de flores de México, ya que en promedio el 90% de la producción total nacional se destina a ese mercado, lo que podría definirlo como el mercado más atractivo para el producto, sin embargo existe el peligro latente de las sanciones fitosanitarias a los productos mexicanos, principalmente a las flores de corte debido a que los productores colombianos tienen preferencias para introducir su producción por el origen estadounidense de las empresas.

Por otro lado en los últimos años se han dado nuevas alternativas para el producto como son Alemania y Francia primer y tercer importadores mundiales respectivamente.

Sin embargo debido a que recientemente se ha incrementado la colaboración entre México y Francia a través de acuerdos de reciprocidad entre el Banco de Comercio Exterior y organismos franceses, lo que favorece la incursión del producto a ese país presentándolo como el más favorable para analizarlo como el mercado potencial de consumo para el proyecto.

2.3 ANALISIS DE LA DEMANDA

La República de Francia está ubicada en el extremo oeste del continente europeo. Su superficie alcanza 551,603 kilómetros cuadrados.

Su población en 1994 era de 57.8 millones de habitantes los cuales el 26.4% son menores de 20 años, 58.9% tienen entre 20 y 65 años y el 14.7% tiene más de 65 años.

Los niveles de consumo de flores de corte en Francia con respecto a otros países ocupa el tercer lugar con un consumo per-cápita de 58 dólares.

2.3.1 FACTORES DETERMINANTES DE LA DEMANDA

La demanda de flores de corte está determinada principalmente por la tradición y el gusto de los consumidores, así como el poder adquisitivo de los mismos, ya que como las flores de corte no son un producto de primera necesidad, sino un producto de ornato, el nivel de ingreso es una variable de suma importancia para el proyecto, así como las costumbres.

□ Ingreso del consumidor

Como se vio la flor de corte es un artículo de ornato por lo que el nivel de ingreso influye de manera directa en su consumo. En Francia el ingreso per-cápita es en promedio de 23,000 dólares, solamente superado por Dinamarca, Luxemburgo y Alemania, dentro de la Unión Europea y por Estados Unidos. Los franceses distribuyen su ingreso en 21.0% Alimentación, 8.0% vivienda, 14.5% transporte, 18.0 % vestido, 8.3% ocio, educación y cultura y 30.2% (sanidad, artículos suntuarios y de ornato, mobiliario, etcétera).

□ Hábitos de consumo

En el inciso 2.3.2 se muestra que el consumo de flor en Francia es uno de los más altos en el mundo, debido a que para las familias el consumo de flores de corte es algo tradicional y refleja la importancia de ocasiones especiales y regalos, uso personal y las de funerales, y sus hábitos de consumo es difícil que varíen a corto plazo.

2.3.2 CONSUMO NACIONAL APARENTE

Francia es el tercer más grande mercado consumidor de productos de floricultura en la Unión Europea.

La población consumidora de este tipo de producto se identifica básicamente entre la población masculina y femenina en el grupo de edad de 15 a 64 años, que en Francia representa el 66% del total de la población (38.15 millones de habitantes aproximadamente)

Las estimaciones futuras se obtuvieron tomando como base el comportamiento de la producción de flores en Francia, las importaciones, exportaciones y consumo nacional aparente en los últimos años (1988-1995)

CUADRO 2-1
CONSUMO NACIONAL APARENTE DE FLORES EN FRANCIA
(MILLONES DE DOLARES)

AÑO	PRODUCCION	IMPORTACIONES	EXPORTACIONES	CONSUMO NACIONAL APARENTE	RELACION% DE LAS IMPORTACIONES/ CONSUMO
1988	885	248	29	1104	22.46
1989	860	249	30	1079	23.08
1990	875	325	34	1166	27.84
1991	918	351	35	1234	28.44
1992	871	381	42	1210	31.49
1993	889	416	45	1260	33.02
1994	892	450	48	1294	34.78
1995	894	485	51	1348	36.52

FUENTE: OCDE, Economic Accounts for agriculture, 1994.

En el cuadro anterior el consumo aparente de flores de corte ha tenido una evolución favorable, en donde las importaciones juegan un papel muy importante, ya que en los últimos 4 años representa en promedio el 33% del consumo total.

En cuanto a las preferencias los arreglos de flores mixtas y plantas florales son particularmente secciones significativas de demanda francesa y reflejan la importancia de ocasiones especiales y regalos los cuales son la razón del 53% del consumo mientras que las de uso personal dan el 21% y las de funerales el 26%.

2.3.3 PROYECCIÓN DEL CONSUMO APARENTE

Para poder predecir el comportamiento del consumo aparente de flores en Francia se realizaron proyecciones para 10 años (1996-2005). Si las condiciones se mantienen favorables debido a que los gustos y preferencias de los consumidores franceses no son susceptibles de cambio en el corto plazo, el consumo nacional aparente tendrá un crecimiento en el cual las importaciones participarán con un 50% del consumo nacional total.

CUADRO 2-2

PROYECCION DE LA PRODUCCION NACIONAL, IMPORTACION Y CONSUMO APARENTE DE FLORES EN FRANCIA

(MILLONES DE DOLARES)

AÑO	IMPORTACIONES	PRODUCCION NACIONAL	CONSUMO APARENTE
1996	519	896	1360
1997	554	899	1395
1998	588	901	1427
1999	623	904	1462
2000	657	906	1494
2001	691	909	1528
2002	726	911	1562
2003	760	913	1595
2004	799	916	1633
2005	829	918	1662

FUENTE: OCDE, Economic Accounts for agriculture, 1994.

2.4 OFERTA

Como se analizó en el punto 2.3.2 de este capítulo, en el consumo nacional aparente la oferta está integrada por la producción interna y las importaciones, jugando estas últimas un papel muy importante representando el 36.52% en 1995.

Por lo anterior es necesario el análisis de la oferta de manera independiente de la producción interna de Francia y de sus principales proveedores externos (punto 2.4.2).

2.4.1 PRODUCCIÓN NACIONAL

Alrededor de 12,000 productores muy especializados practican la horticultura ornamental cubriendo un área de 5,900 hectáreas. Las áreas dedicadas a flores y follajes, esta muy concentradas en el Sur Este (Var, Alpes marítimos). Las áreas de plantas en macetas y para parques se encuentran en todo el territorio. Estas últimas se desarrollaron notablemente entre los años 1980 y 1989 y sobretodo en invernaderos.

Los invernaderos representan 5,400 cultivos, los cuales se reparten en 14,300 hectáreas en sector ornamental, frutal o forestal.

Todas las áreas dedicadas a estas actividades tuvieron un descenso entre los años 1980 y 1989.

Los centros de producción de forma general se pueden distinguir en grandes centros y centros secundarios.

1) Grandes Centros

Se trata de la Costa Azul, la región parisiense y el valle del Loire.

- Provenza-alpes-Costa Azul (A.A.C.A)
- Región parisiense
- Valle del Loire (desde Orléans hasta Nantes)

2) Centros secundarios

Están diseminados por toda Francia, frecuentemente junto a las grandes ciudades.

La producción francesa es considerable, aunque se ha estancado en años recientes debido a la edad de muchos agricultores, la falta de competitividad, la producción dispersada y la mala distribución de organización dando como resultado que las superficies cultivadas para flores de corte de invernadero como de cielo abierto disminuyera en un promedio del 2% y 13.5% respectivamente en el período comprendido entre 1980 y 1989.

CUADRO 2-3

		1980 HECTÁREAS	1989 HECTÁREAS
FLORES DE CORTE	INVERNADERO	1070	1050
	CIELO ABIERTO	1860	1610
PLANTAS EN MACETA	INVERNADERO	530	710
	CIELO ABIERTO	720	850
PLANTAS DE MACIZO	INVERNADERO	440	590
	CIELO ABIERTO	410	510
BULBOS	INVERNADERO	9	7
	CIELO ABIERTO	790	600

FUENTE: GRAPH AGRI 88

2.4.2. IMPORTACIONES

La importación de flores de corte en Francia ha representado un alto porcentaje dentro de la oferta del producto durante los últimos diez años.

Francia importa las flores de corte principalmente de Holanda (88.1%), España (2.1%), Bélgica (1.3%), Alemania (2.2%) y Colombia (2.10%).

Sus principales proveedores, quienes a su vez serían los competidores más cercanos son los países de Holanda y Colombia.

Como se indicó en el capítulo 1, después de haber realizado el análisis individual, de manera general, los países de Holanda y Colombia son los principales productores y comercializadores de flores a nivel mundial,

A continuación se muestra un comparativo que permite identificar esquemáticamente las características más importantes que tienen en producción, comercialización y mecanismos de apoyo a la exportación.

PERFILES DE PRODUCCION

	COLOMBIA	HOLANDA
⇒ PRODUCTORES	⇒ 112	⇒ 5,000
⇒ SISTEMA DE PRODUCCION	⇒ PLASTICO, 3500 HA	⇒ 94% VIDRIO, 3,100 HA
⇒ POSICION EN COSTOS	⇒ MUY BAJOS	⇒ MUY ALTOS
⇒ PRODUCTIVIDAD	⇒ 60% DE E.U.	⇒ MUCHO MAS ALTA QUE E.U.
⇒ TECNOLOGIA	⇒ FUERTE EN MANEJO Y ALMACENAMIENTO POSTCOSECHA	⇒ PROMINENTE EN TODAS LAS AREAS ESPECIALMENTE GENETICA Y DESARROLLO DE ESPECIES
⇒ EXPORTACIONES/PRODUCCION	⇒ 95%	⇒ 72%
⇒ ESTRUCTURA	⇒ CONCENTRADA. 15 PRODUCTORES PRODUCEN 85%	⇒ FRAGMENTADA

FUENTE: Reestructuración del sector agroindustrial mexicano, Booz, Allen & Hamilton, 1987 y Centre for the promotion of imports from developing countries, 1993.

COMERCIALIZACION

	COLOMBIA	HOLANDA
⇒ RECOLECCION Y TRANSPORTACION	⇒ AVIONES FLETADOS QUE ENTREGAN DIRECTAMENTE (TRANSCOLD)	⇒ 12 "VEILINGS" (CASAS DE SUBASTA) OPERADOS POR PRODUCTORES MEDIANTE TRANSPORTACION VIA KLM SE PUEDE ENTREGAR DENTRO DE 12-48 HORAS
⇒ EXPORTACION	⇒ IMPORTADORES; LA MAYORIA TIENE RELACIONES DE PARTICIPACION DE CAPITAL CON PRODUCTORES COLOMBIANOS	⇒ 220 COMPRADORES COLOCAN ORDENES EN "VEILINGS" PARA MAYORISTAS DE E.U. (600) ⇒ COMUNICACION EXCELENTE CON TODOS LOS PAISES

FUENTE: Reestructuración del sector agroindustrial mexicano, Booz, Allen & Hamilton, 1987 y Centre for the promotion of imports from developing countries, 1993.

MECANISMOS DE APOYO A LA EXPORTACION

	COLOMBIA	HOLANDA
⇒ SUBSIDIOS		
⇒ PRODUCCION	⇒ 1-2%	⇒ 3.6% (GAS NATURAL)
⇒ INTERESES		⇒ MUY PEQUEÑO
⇒ TRANSPORTE	⇒ INSATISFACTORIO, LOS PRODUCTORES FINANCIARON TRANSCOLD	⇒ NINGUNO
⇒ FINANCIAMIENTO		
⇒ LARGO PLAZO	⇒ PREVIAMENTE HUBO UN FUERTE FINANCIAMIENTO A TASAS PREFERENCIALES	⇒ COOPERATIVA DE PRODUCTORES 90%
⇒ CORTO PLAZO		⇒ COOPERATIVA DE PRODUCTORES 90%
⇒ ASISTENCIA TECNICA	⇒ GRANJAS PRIVADAS	⇒ PRIMORDIALMENTE FONDOS PRIVADOS
⇒ COMERCIALIZACION	⇒ ESTABLECIMIENTO DE COMPAÑIAS PROPIAS DE IMPORTACION Y VENTA EN E.U. Y EUROPA	⇒ SISTEMA DE SUBASTA
⇒ OTROS	⇒ LOS DERECHOS DE IMPORTACION SON ELEVADOS	CONSEJO DE COMERCIO DE FLORES (FINANCIADO POR EL GOBIERNO) PROD. Y COMERCIANTES APORTAN 0.8% DE SUS VENTAS A LA INVEST.Y LA PROMOCION

FUENTE: Reestructuración del sector agroindustrial mexicano, Booz, Allen & Hamilton, 1987 y Centre for the promotion of imports from developing countries, 1993.

COMERCIALIZACION

	COLOMBIA	HOLANDA
⇒ RECOLECCION Y TRANSPORTACION	⇒ AVIONES FLETADOS QUE ENTREGAN DIRECTAMENTE (TRANSCOLD)	⇒ 12 "VEILINGS" (CASAS DE SUBASTA) OPERADOS POR PRODUCTORES MEDIANTE TRANSPORTACION VIA KLM SE PUEDE ENTREGAR DENTRO DE 12-48 HORAS
⇒ EXPORTACION	⇒ IMPORTADORES; LA MAYORIA TIENE RELACIONES DE PARTICIPACION DE CAPITAL CON PRODUCTORES COLOMBIANOS	⇒ 220 COMPRADORES COLOCAN ORDENES EN "VEILINGS" PARA MAYORISTAS DE E.U. (600) ⇒ COMUNICACION EXCELENTE CON TODOS LOS PAISES

FUENTE: Reestructuración del sector agroindustrial mexicano, Booz, Allen & Hamilton, 1987 y Centre for the promotion of imports from developing countries, 1993.

MECANISMOS DE APOYO A LA EXPORTACION

	COLOMBIA	HOLANDA
⇒ SUBSIDIOS		
⇒ PRODUCCION	⇒ 1-2%	⇒ 3.5% (GAS NATURAL)
⇒ INTERESES		⇒ MUY PEQUEÑO
⇒ TRANSPORTE	⇒ INSATISFACTORIO, LOS PRODUCTORES FINANCIARON TRANSCOLD	⇒ NINGUNO
⇒ FINANCIAMIENTO		
⇒ LARGO PLAZO	⇒ PREVIAMENTE HUBO UN FUERTE FINANCIAMIENTO A TASAS PREFERENCIALES	⇒ COOPERATIVA DE PRODUCTORES 90%
⇒ CORTO PLAZO		⇒ COOPERATIVA DE PRODUCTORES 90%
⇒ ASISTENCIA TECNICA	⇒ GRANJAS PRIVADAS	⇒ PRIMORDIALMENTE FONDOS PRIVADOS
⇒ COMERCIALIZACION	⇒ ESTABLECIMIENTO DE COMPAÑIAS PROPIAS DE IMPORTACION Y VENTA EN E.U. Y EURDPA	⇒ SISTEMA DE SUBASTA
⇒ OTROS	⇒ LOS DERECHOS DE IMPORTACION SON ELEVADOS	CONSEJO DE COMERCIO DE FLORES (FINANCIADO POR EL GOBIERNO) PROD. Y COMERCIANTES APORTAN 0.8% DE SUS VENTAS A LA INVEST. Y LA PROMOCION

FUENTE: Reestructuración del sector agroindustrial mexicano, Booz, Allen & Hamilton, 1987 y Centre for the promotion of imports from developing countries, 1993.

La oportunidad que los productores mexicano tienen en el mercado francés, compitiendo principalmente con los productores holandeses y colombianos y en menor medida los franceses, radica principalmente en que se pueden producir flores con ventajas en México, ya que por una parte para Holanda es difícil lograr a bajo costo algunas especies debido principalmente a sus climas fríos, además en Francia la estacionalidad para las rosas rojas (aunque sea de invernadero) es diferente y afecta el atractivo de la rosa. Por otro lado Colombia tiene destinado un promedio del 85% de su producción al mercado de Estados Unidos ya que hay flexibilidad para pasar su producto debido al origen estadounidense de sus empresas, flexibilidad con la que no cuenta en la Unión Europea, por lo que tiene que enfrentar los mismos requerimientos que cualquier otro país.

2.4.3 PROYECCIÓN DE LA OFERTA

Para poder determinar el comportamiento de la oferta de flores en Francia se realizaron proyecciones para 10 años (1996-2000)

CUADRO 2-4

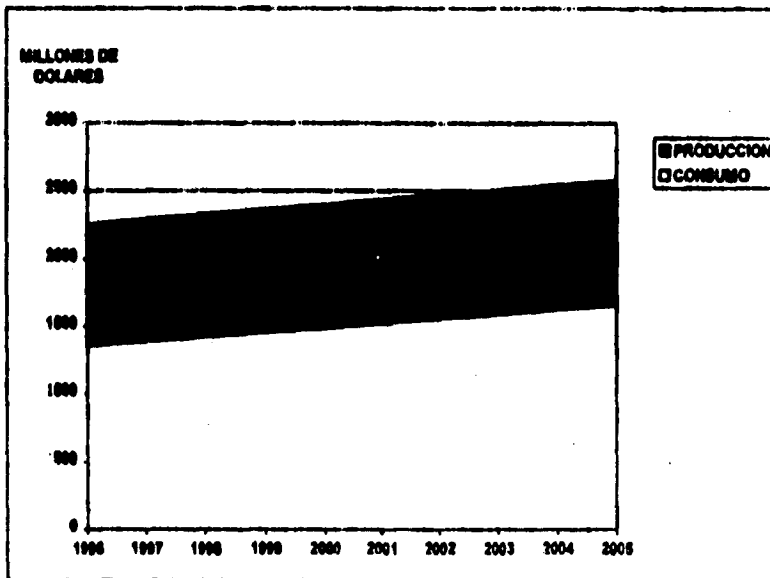
(MILLONES DE DOLARES)

AÑO	IMPORTACIONES	PRODUCCION NACIONAL
1996	519	896
1997	554	899
1998	588	901
1999	623	904
2000	657	906
2001	691	909
2002	726	911
2003	760	913
2004	799	916
2005	829	918

2.5 DEMANDA INSATISFECHA

A nivel mundial Francia no figura como uno de los principales productores de flores, como se observó en el capítulo 1, ya que la producción de flor ha tenido un incremento poco dinámico con una tasa de crecimiento en los dos últimos años de menos del 1 % por tal motivo, el consumo interno no se satisface con la oferta de los productores franceses por lo que tienen que importar aproximadamente 1.3 millones de toneladas al año de flores para satisfacer la misma (gráfica 2-1), de los cuales .5 millones de toneladas (el 38%) corresponde a la rosa, como se indica en el inciso 2.6.

GRAFICA 2-1

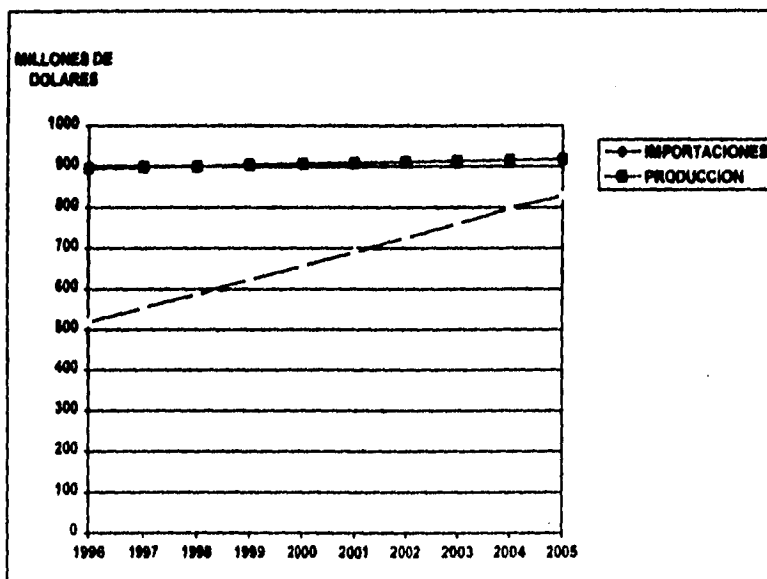


FUENTE: CUADRO 2-2

La producción nacional de Francia en el período de 1988-1995 ha aumentado a una tasa promedio anual de 2.25% mientras que las importaciones han tenido un incremento promedio anual de 10.86%. Asimismo según las proyecciones realizadas tanto de las importaciones como de la producción se observa que las importaciones crecerán en un porcentaje mayor que la producción interna. (gráfica 2-2).

Por lo tanto la fracción de mercado que se puede obtener en primera instancia es del 0.0012%, es decir 4.5 toneladas anuales, en relación a las importaciones de rosa del mercado francés, que tiene un incremento anual promedio de 8.38%, ya que no es recomendable cubrir un mayor porcentaje de dicha demanda hasta que el producto haya logrado una presencia fuerte dentro del mercado francés.

GRAFICA 2-2



FUENTE: CUADRO 2-4

2.6 DETERMINACION DE LA VARIEDAD A PRODUCIR

Después de analizar el consumo aparente de flores de corte de manera general, en el punto 2.4 de este capítulo, es necesario analizar específicamente la composición de las importaciones debido a que la propuesta esta encaminada a la exportación hacia ese país.

La importación de flores de corte de Francia ha tenido una estructura constante en los últimos años en cuanto a las especies de mayor demanda como lo son: rosa con un 38% del total de las importaciones siguiendoles el crisantemo 28%, clavel 13%, orquídea 8% y gladiola 5%, además de otras especies.

La rosa es la especie que cuenta con un mayor porcentaje con respecto al total, lo que indica que la rosa es la flor más popular de Francia.

En cuanto al color es principalmente el rojo el de mayor preferencia de los consumidores franceses. La rosa roja que ellos demandan debe ser de tallo largo y rígido de 70-90 cm de longitud, follaje verde brillante, flores grandes, perfumadas y de apertura lenta en color rojo vivo, peso de 35-40 g y conservación 10-15 días después del corte.

Por lo anterior la especie que se producirá será rosa en color rojo que cumpla las características de calidad que demanda el mercado francés.

2.7 PRECIO DE MERCADO

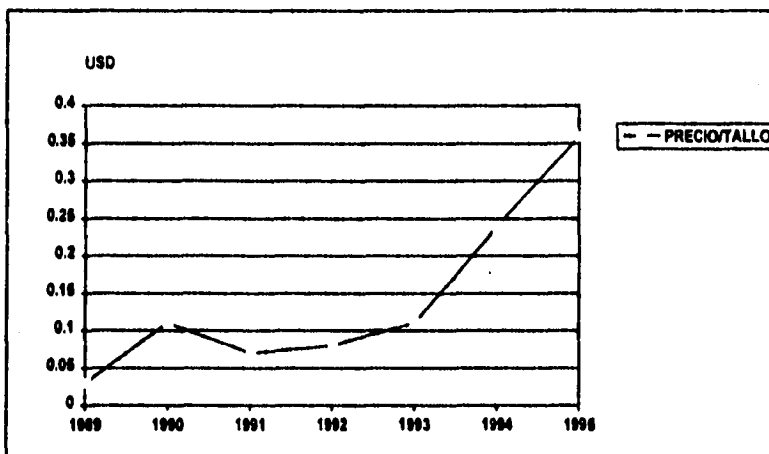
La evolución de los precios en el período de 1989-1995 se muestra en el cuadro 2-5 y gráfica 2-3, como se puede observar el incremento en los precios en los últimos tres años ha sido en un porcentaje promedio del 49%.

CUADRO 2-5

PRECIOS HISTORICOS DE LA ROSA
(DOLARES CORRIENTE)

AÑO	PRECIO TONELADA	PRECIO TALLO
1989	1,140	0.30
1990	3,800	0.11
1991	2,446	0.07
1992	2,540	0.08
1993	3,585	0.11
1994	8,092	0.24
1995	12,154	0.36

GRAFICA 2-3



FUENTE: CUADRO 2-5

En este caso se tomará el precio internacional de la rosa (en dólares corrientes)³, ya que como se determinó en el inciso 2.4 el mercado de la floricultura es de carácter competitivo, por lo que el productor será tomador de precios, debido a que el mismo está dado en el mercado.

³ Es importante señalar que el tipo de cambio repercutirá directamente en los ingresos, volviendo más atractiva la inversión.

2.8. COMERCIALIZACION

Francia como país integrante de la Unión Europea reconoce a la misma como autoridad máxima en materia de comercio internacional y se ajusta a su política comercial, que consiste en respetar todos los acuerdos de la Unión en materia de Comercio Internacional.

2.8.1 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

En Francia existen diversas formas de representación comercial por lo que el productor mexicano debe elegir la que más le convenga, debido a que todas están dentro del régimen jurídico, fiscal y laboral tanto de Francia como de la Unión Europea, lo que se debe tomar en cuenta ya que tiene que realizar un contrato de representación.

2.8.1.1 AGENTES COMERCIALES

Entre los más comunes se encuentran:

✓ **Representantes de comercio con estatuto URP**

Estos agentes comerciales están sujetos a la supervisión del productor. Realizan las transacciones en nombre de la empresa, por lo que se les considera asalariados de ésta.

✓ **Agentes Comerciales por mandato**

Es un intermediario independiente que negocia y eventualmente concluye contratos en nombre de la empresa que representa. No depende directamente de la empresa. Es renumerado con una comisión, que factura a la empresa que representa.

✓ **Agentes Comerciales Libres o sin Estatuto Especifico**

No tiene un estatuto regido por la ley, depende totalmente de los términos del contrato que firma con la empresa representada.

✓ Agentes Comisionistas

Ejercen en nombre propio, pero por cuenta de la empresa proveedora, quedan en calidad de dueños de la mercancía hasta su entrega al comprador.

2.8.1.2 SUCURSAL

Tiene como principal ventaja que la inversión del principio es limitada, ya que no existe un capital mínimo requerido. Los trámites son sencillos pues sigue dependiendo de una dirección general del extranjero.

2.8.1.3 FILIAL

La creación de una filial se materializa por la constitución de una empresa de derecho francés. La filial será de nacionalidad francesa y aparecerá al público como tal. La filial será autónoma en relación con su sociedad matriz, quien es limitada al monto de su participación en el capital de su filial.

2.8.1.4 OFICINA DE REPRESENTACION

No tiene personalidad moral y forma parte integrante de la empresa extranjera, pero su propósito es limitado al seguimiento de las operaciones de prospección del mercado o de la promoción de los productos y de las actividades de la empresa extranjera que desea darse a conocer en Francia.

Después de que el productor ha establecido contacto en Francia a través de alguna de las representaciones comerciales que se describieron en este punto podrá establecer contacto con los compradores que llevarán el producto al consumidor final, y que se describen a continuación.

2.8.1.5 CENTRALES DE COMPRA

Son proveedores principalmente a las tiendas departamentales

2.8.1.6 TIENDAS DEPARTAMENTALES

Las tiendas departamentales suelen comprar directamente al agente comercial del productor o a través de las Centrales de Compra. Los tipos de tiendas departamentales son:

- Grandes almacenes
- Super e Hypermercados
- Empresas de venta por correspondencia
- Cadenas voluntarias
- Cooperativas de consumo

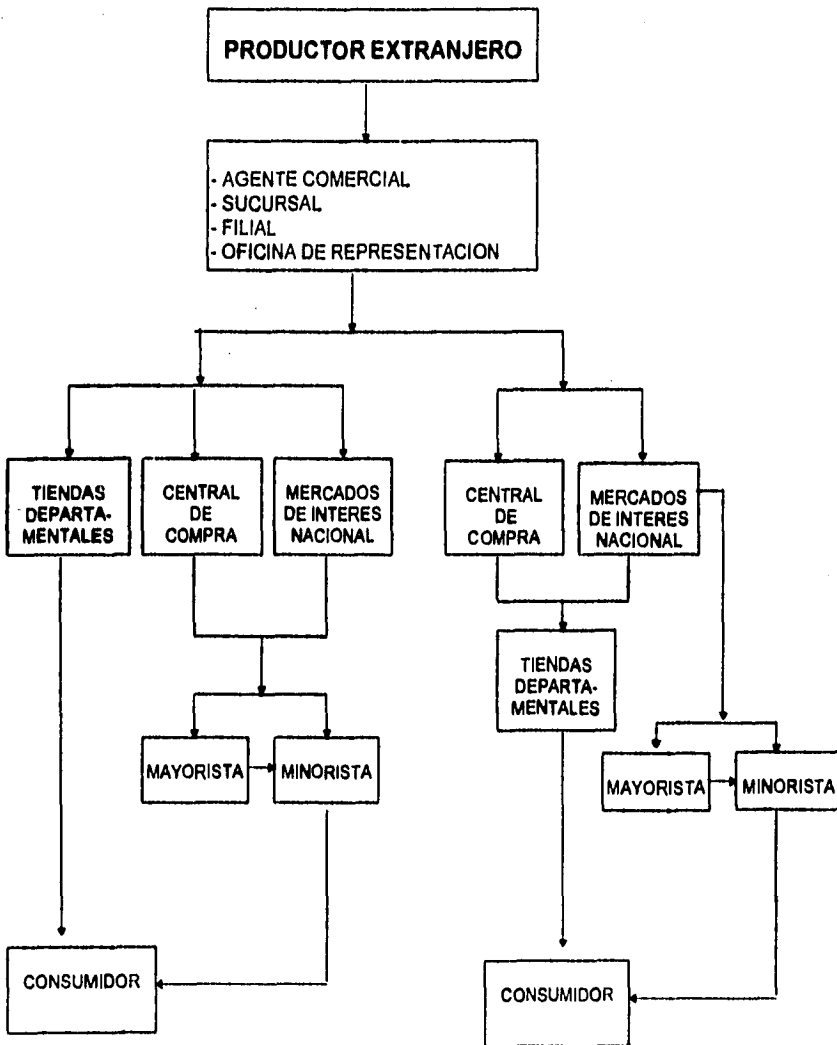
2.8.1.7 MERCADOS DE INTERES NACIONAL (MIN)

Fueron establecidos por el gobierno. Favorecen la venta directa entre el productor y el distribuidor mayorista y también abastece a los vendedores al menudeo a mejor precio.

En el diagrama 2-1 se muestran las dos principales formas de comercialización del producto en el mercado francés ambas iniciando con el contacto del agente comercial de la empresa. Por una parte se considera la participación de Centrales de compra y Mercados de Interés Nacional (MIN) que después venden a tiendas departamentales, mayoristas y minoristas para llegar al consumidor final. En la segunda cadena las tiendas departamentales compran directamente a los agentes comerciales de la empresa al igual que las Centrales de compra y Mercados de Interés Nacional (MIN) a los que acuden los mayoristas y minoristas que a su vez distribuyen a las florerías sitio donde normalmente compra el consumidor final.

DIAGRAMA 2-1

**CANALES DE COMERCIALIZACION
EN FRANCIA PARA FLORES DE CORTE**



2.8.2 TRANSPORTE Y COSTOS

Por tratarse de un producto altamente perecedero, el transporte necesariamente tiene que ser aéreo.

Para la venta de flores generalmente se realiza, según los incoterms para la negociación internacional FOB (libre a bordo) con este término el precio cotizado se aplica solamente en el lugar de embarque en el país y el vendedor hace los arreglos necesarios para cargar la mercancía en el avión en la fecha fijada.

A continuación se presenta un cuadro con algunas opciones de transporte, así como los tiempos aproximados desde el embarque hasta la entrega de la mercancía.

TARIFAS DE TRANSPORTE AEREO PARA EXPORTACION DE ROSA

Línea aérea	Aeropuerto en Francia	Cotización kg/USD	Frecuencia (por semana)	Duración travesía (horas)
Air France	Charles de Gaulle	más 500 - 2.10 hasta 500 - 2.50	5 veces	13
Aeroméxico	Orly	más 500 - 2.18 hasta 500 - 2.68	4 veces	14
Perform Air	Orly Charles de Gaulle	más 500 - 3.10 hasta 500 - 3.50	3 veces	20

FUENTE: información proporcionada por la Agencia Viajes Vista, mayo 1996.

2.8.3 TRAMITES

De acuerdo con la ley del 31 de diciembre de 1975 es obligatorio el idioma francés para indicar todas las inscripciones, ofertas, presentaciones, anuncios escritos o verbales, instrucciones para el uso y término de garantía para cualquier producto o servicio.

Los requisitos para la exportación que debe cumplir el productor son los que se describen a continuación

2.8.3.1 Registro Federal de Causantes.

Se tramita en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP)

2.8.3.2 Registro Nacional de Viveristas.

Se tramita en la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR)

2.8.3.3 Guía Fitosanitaria.

Esta guía tiene la finalidad de garantizar el traslado del artículo perecedero dentro de territorio nacional, el cual es concedido por la Subsecretaría de Desarrollo y Fomento Agropecuario y Forestal del Municipio.

2.8.3.4 Factura de la empresa.

Que debe incluir la siguiente información:

- Aduana de salida del país de origen y puerto de entrada del país destino
- Nombre y dirección del vendedor
- Nombre y dirección del comprador
- Descripción detallada de la mercancía.
- Cantidades, peso y medidas del embarque
- Precio de la mercancía enviada especificando el tipo de moneda.
- El valor de la operación

2.8.3.5 Documento fitosanitario.

Lo otorga la SAGAR a través de la Dirección General de Sanidad Vegetal Certificado de la Convención Internacional de protección Fitosanitaria de 1951.

Se obtiene por embarque en la SAGAR.

2.8.3.6 Certificado de Origen forma "A".

Este documento lo expide la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial con el propósito de acreditar que el producto proviene de un país que goza de una preferencia arancelaria en el mercado del país importador. (anexo 1)

2.8.3.7 Guía aérea.

Es el contrato en el que la línea aérea y el exportador se comprometen a manejar la carga con responsabilidad.

2.11 FORMAS DE PAGO

El productor a través de un contrato que realiza con el comprador determina la forma de pago que se llevará a cabo durante sus operaciones así como los tiempos del mismo.

Actualmente la forma de pago más usual es la Carta de Crédito en la cual participan el vendedor, el comprador y un banco intermediario a quien se le da el nombre de notificador si únicamente avisa del crédito y confirmador si entrega la confirmación del crédito a su cliente.

Generalmente el tiempo de pago que se da a los compradores está determinado entre 45 y 60 días después de la entrega del producto, dependiendo el mismo de las negociaciones previas.

Conclusiones del Estudio de Mercado

El desarrollo del estudio de mercado permitió establecer la demanda insatisfecha de rosas rojas de corte que existe en el mercado internacional, así como su demanda potencial para los próximos años, situando al país de Francia como el mercado potencial para el producto, del cual se podrá absorber el 0.0012% de sus importaciones, esto significa que se podrá exportar 4.5 toneladas anuales de rosa roja.

Asimismo se identificaron a los países de Holanda y Colombia como los principales competidores a nivel internacional, sin embargo en México existen ventajas como el clima, costos y convenios con organismos de Francia que favorecen la producción de la rosa roja de exportación.

En relación al precio de la rosa roja se tomó el precio que prevalece en el mercado internacional debido a que se encuentra en un mercado de estructura competitiva.

De los canales de comercialización analizados se recomienda la contratación de un agente comercial libre para las transacciones en el mercado francés debido a que esta modalidad presenta la ventaja para la empresa de poner las condiciones con el agente que lo representará para que este a su vez distribuya la rosa roja a través de los Mercados de Interés Nacional (MIN), ya que se manejarán grandes volúmenes del producto.

La venta se realizará en relación al Incoterms de negociación internacional FOB (Libre abordo), es decir, el precio cotizado se aplica al lugar de embarque en el país de origen.

La forma de pago se construirá a través de la firma de un contrato por ambas partes, sugiriendo la carta de crédito y un plazo de 45 a 60 días para el pago respectivo de la mercancía.

CAPÍTULO 3

ESTUDIO TECNICO

Como se expresó en el capítulo 1 a pesar de que México es un país que cuenta con condiciones favorables para la floricultura aun no se explota en gran medida bajo la técnica de invernadero, que garantiza la calidad que demanda el mercado internacional.

En este capítulo se propone la tecnología y relaciones de insumos para la producción de rosas.

Asimismo se incluye la descripción de la unidad productiva que comprende los resultados relativos al tamaño propuesto, su proceso de producción y localización, describe también las obras físicas necesarias, la organización humana requerida, el calendario de realización del proyecto y costos de los insumos.

3.1 LOCALIZACION

Para localizar el lugar más adecuado para la instalación del proyecto, se realizó una investigación desarrollada básicamente pensando en los requerimientos para el cultivo de rosa de invernadero, para lo que fue necesario determinar que el proyecto demandaba una localización con cinco parámetros básicos:

NUMERO	DESCRIPCION
1. CLIMA	La temperatura que se requiere para el cultivo de la rosa se sitúa por los 21-24°C durante el día y de 15-16°C por la noche.
2. SUELO	Se requiere de suelos medianamente compactados fértiles, frescos y con un moderado contenido de caliza activa.
3. INFRAESTRUCTURA	La infraestructura que se requiere para el proyecto va a estar sustentada en las vías de comunicación más importantes (carretera, ferrocarril y aeropuertos) esto con el fin de que la comercialización tanto en el mercado interno como en el mercado externo se haga de una manera rápida y oportuna.
4. TIEMPO DE TRASLADO AL AEROPUERTO INTERNACIONAL	Debido a que el producto del proyecto es perecedero y se exportará, es necesario que el centro de producción este cercano, con un tiempo promedio de traslado no mayor de 3 horas en una unidad refrigerada de la Capital del Estado al Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.
5. TENENCIA DE LA TIERRA	Debido a la estructura de la tenencia de la tierra es importante determinar el tipo de propiedad rural, ya que se requiere de propiedad privada para este proyecto en específico. Por lo tanto se requiere que el Estado cuente con un porcentaje mayor del 70% del total de la tierra con características para la producción agrícola de carácter privada para poder hacer una adecuada microlocalización.

Debido a estas variables y haciendo un análisis e investigación en la República mexicana, con las estadísticas oficiales disponibles, se localizaron 14 Estados productores de flores de los cuales 11 producen rosas.

CUADRO 3-1
COMPARATIVO DE PARAMETROS BASICOS

ESTADO	1 CLIMA		2 TIPO SUELO	3 INFRAESTRUCTURA	4 TIEMPO TRASLADO	5 TIERRA PRIVADA
	TEMP PROM	%SUP. TOTAL				
1. AGUASCALIENTES	14.8°C	13.40	✓	✓	7 h	63 %
2. BAJA CALIFORNIA NTE	21.9°C	34.13	✓	✓	42 h	29%
3. COAHUILA	18°C	0.10	✓	✓	13 h	89%
4. DISTRITO FEDERAL	17.4°C	57.0	✓	✓	.30 h	42%
5. GUANAJUATO	20.4°C	34.71	✓	✓	7 h	68%
6. HIDALGO	19.0°C	9.46	✓	✓	1.5 h	55%
7. MEXICO	19.1°C	8.24	✓	✓	1 h	45%
8. MICHOACAN	20.8°	20.82	✓	✓	4.5 h	67%
9. MORELOS	20.2°C	14.47	✓	✓	1.5 h	22%
10. OAXACA	20.2°C	17.58	✓	✓	6.5 h	29%
11. QUERETARO	22.3°	28.48	✓	✓	2.5 h	73%

FUENTE: INEGI, ATLAS EJIDAL DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, 1991.
INEGI, ANUARIO ESTADISTICO 1994, POR ESTADO

La interpretación del comparativo realizado en el cuadro 3-1 se hizo de manera individual por Estado partiendo del hecho de que los 11 cumplen con los factores de infraestructura y suelo que se requieren para el proyecto:

1. El Estado de Aguascalientes no cumple con los parámetros de clima, y tiempo determinado de transporte a la Ciudad de México.
2. Baja California Norte representa un problema fundamental la distancia que se tendría que recorrer por carretera para transportar la mercancía al Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, teniendo que tomar como alternativa el transporte aéreo lo cual incrementaría los costos, además de contar con un porcentaje bajo en cuanto a la tenencia de la tierra de carácter privado.

3. Coahuila cuenta con el clima adecuado, sin embargo la superficie que cuenta con dicho clima es muy pequeña (0.10 % del total) además de presentarse el mismo problema que con el Estado de Baja California Norte en cuanto a lejanía de la Ciudad de México.
4. El Distrito Federal cuenta con el clima adecuado y la cercanía al Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, sin embargo existen problemas en cuanto al crecimiento urbano, ya que la propiedad privada de la tierra cultivable, se esta utilizando para ese fin.
5. El Estado de Hidalgo cuenta con el clima adecuado y el tiempo requerido de transporte para el producto, sin embargo el porcentaje de la superficie total del estado con el clima adecuado es bajo (8.24%) y la propiedad privada de la tierra para cultivo es del 55% del total lo cual nos da una superficie cultivable de propiedad privada con el clima muy reducido, lo que dificultará la microlocalización.
6. Guanajuato cuenta con el clima adecuado y disponibilidad de tierra de cultivo de propiedad privada, sin embargo está alejado del Aeropuerto Internacional por carretera con un tiempo promedio de 7 horas.
7. El Estado de México cuenta con el clima apropiado, el tiempo de traslado al Aeropuerto Internacional es favorable, sin embargo se enfrenta al mismo problema que el Distrito Federal en cuanto a que la disponibilidad de tierra para cultivo de propiedad privada es baja (45% del total) y se está utilizando para el crecimiento urbano.
8. Michoacán tiene la temperatura adecuada, el porcentaje de propiedad privada de la tierra de cultivo es del 67% del total, pero la distancia por carretera es mayor de la que es conveniente para que el producto llegue al Aeropuerto Internacional en las condiciones de calidad que se requiere. Aquí la alternativa sería utilizar camiones refrigerados, pero elevarían considerablemente los costos.
9. El Estado de Morelos es adecuado tanto en clima, como en el tiempo de traslado del producto al Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, sin embargo el problema principal es la tenencia de la tierra ya que solamente el 22% del total de la tierra cultivable es de propiedad privada siendo la propiedad ejidal la que predomina en el Estado.

10. El Estado de Oaxaca cuenta con los factores climáticos pero tiene el problema de la lejanía del Aeropuerto Internacional, además de la tenencia de la tierra, ya que solamente el 29% del total de la superficie cultivable es de propiedad privada.
11. Querétaro cuenta con los factores de clima, distancia por carretera al Aeropuerto Internacional dentro de los parámetros establecidos y principalmente cuenta con un porcentaje alto (73% del total) de tenencia de la tierra privada, con condiciones favorables para la producción agrícola.

Después de haber hecho el análisis individual de cada Estado, se determinó que el Estado de Querétaro cumple con las características requeridas para el proyecto.

A) Aspectos geográficos:

El Estado de Querétaro colinda al norte con San Luis Potosí, al este con Hidalgo, al sur con México y Michoacán y al oeste con Guanajuato. Sus coordenadas geográficas extremas al norte 21°01' de latitud norte; al este 98°54', y al oeste 100°31', de longitud oeste. Tiene una altitud fluctuante entre los 760 y 2,620 metros sobre el nivel del mar.

Su extensión territorial es de 11,449 kilómetros cuadrados y representa el 0.6% de la superficie total del país y cuenta con 18 municipios.

✓ Climas

Por su ubicación geográfica la entidad se localiza dentro de la zona tropical. Conforme a los parámetros de temperatura se distinguen tres tipos climáticos: cálidos, semicálidos y templados, con temperaturas variables de 12 a 26 grados centígrados.

De los climas que dominan a nivel estatal destacan el semiseco templado en el 42.26% de la superficie estatal, el templado subhúmedo en el 28.48%, semiseco semicálido 11.59%, el semicálido subhúmedo 8.87% , seco semicálido el 4.39%..

✓ Tipos de suelo y usos principales:

En el Estado existen diversos tipos de suelos; en la parte sur, predominan los suelos del tipo feozem, vertisol y litosol, frecuentemente pobres en materia orgánica, de fertilidad baja a moderada, excepto los que se presentan en los valles de San Juan del Río, Pedro Escobedo, El Marqués y Corregidora, que se han formado con materiales de origen residual, aluvial y coluvial; son profundos, planos o con poca pendiente y de fertilidad adecuada para la producción agrícola intensiva; sin embargo esta actividad está siendo desplazada por el crecimiento de las zonas urbanas e industriales.

En la porción central del estado cuenta con suelos delgados, frecuentemente con menos de 50 cm de profundidad, limitados por un sustrato rocoso o por tepetate. Los tipos más representativos en esta zona son los luvisoles, rendzinas, regosoles y feozems, cuya principal aptitud es la actividad pecuaria. Dadas las condiciones climáticas y topográficas, el uso agrícola tiene fuertes limitaciones para su desarrollo.

En la región montañosa, al norte del Estado, los suelos se han derivado de rocas sedimentarias fundamentalmente calizas; los tipos de suelos que se presentan son litosoles, luvisoles, rendzinas y cambisoles; son someros, de textura fina, baja fertilidad y subyacen a una capa de roca o tepetate, localizándose, además, en lugares de pronunciadas pendientes, por lo que su utilización es restringida para la actividad agrícola, siendo más conveniente, utilizarlas para el desarrollo forestal y pecuario.

3.2 MACROLOCALIZACION

Del Estado de Querétaro el municipio de San Juan del Río, es el más adecuado ya que presenta condiciones más favorables para la actividad considerando su menor incidencia de heladas (de 10 a 20 por año), su temperatura media anual de 18 a 22°C y su menor evapotranspiración media anual (2000 mm), y además de cumplir con los cinco factores determinados para la localización, cuenta con el apoyo decisivo por parte de las políticas gubernamentales para el desarrollo de las ciudades medias.

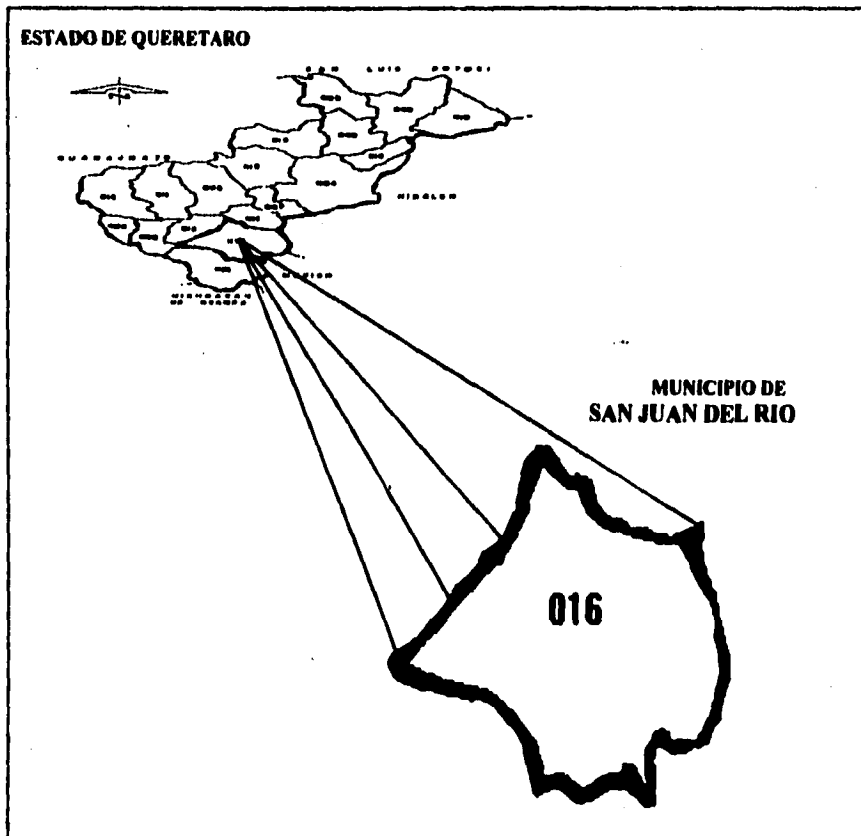
3.2.1 ASPECTOS GEOGRAFICOS

El municipio de San Juan del Río colinda al norte con el municipio de Tequisquiapan, al este con el Estado de Hidalgo, al sur con el Estado de México y el municipio de Amealco de Bonfil, al oeste con los municipios de Amealco de Bonfil y Pedro Escobedo. Se localiza a 51 km de la Ciudad de Querétaro y a 170 km de la Cd. de México.(figura 3-1)

El municipio de San Juan del Río representa el 6.9% de la superficie del Estado y cuenta con 99 localidades.

FIGURA 3-1

MACROLOCALIZACION DE LOS INVERNADEROS



COORDENADAS GEOGRAFICAS DE ALTITUD

LATITUD NORTE		LONGITUD OESTE		ALTITUD msnm*
GRADOS	MINUTOS	GRADOS	MINUTOS	
20	23	99	59	1920

* msnm=metros sobre el nivel del mar.

FUENTE: INEGI, ANUARIO ESTADISTICO DEL ESTADO DE QUERETARO, 1984

✓ Clima

En el municipio predominan el clima templado subhmedo con lluvias en verano y el clima semiseco templado.(figura 3-2)

✓ Cuencas hidrológicas

Sus regiones y cuencas hidrológicas son:

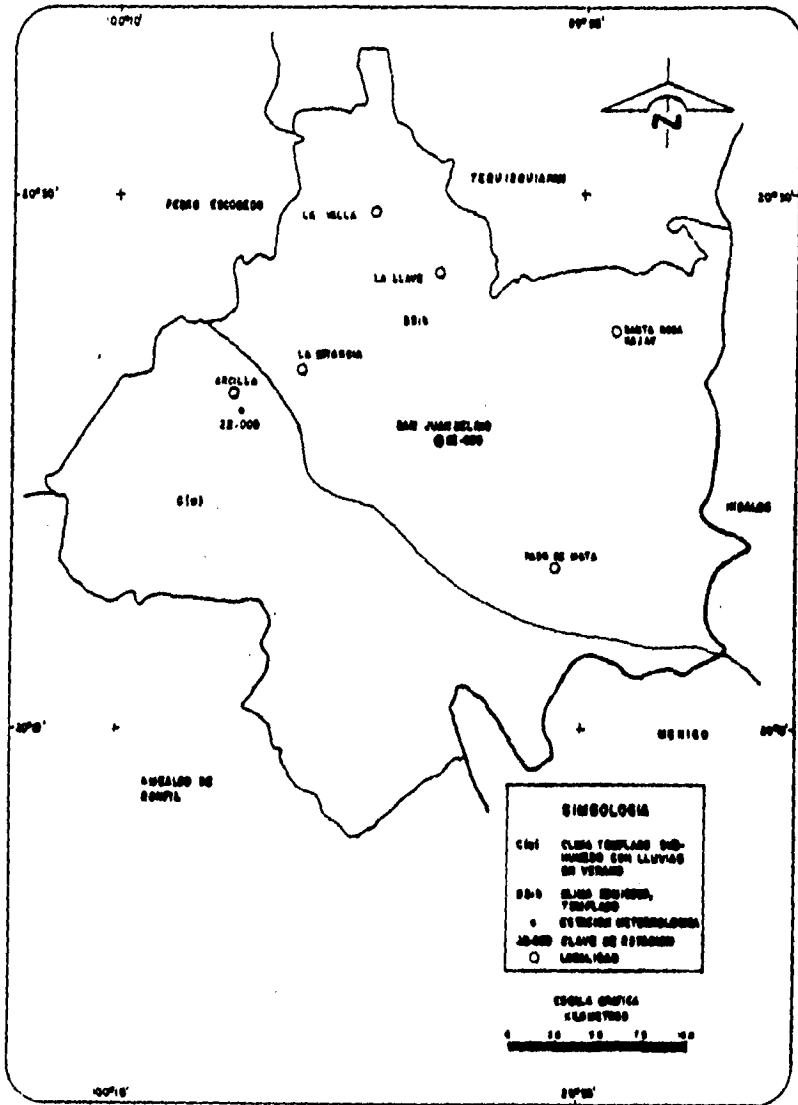
REGION NOMBRE	CUENCA NOMBRE	SUBCUENCA	% DE LA SUPERFICIE MUNICIPAL
Pánuco	R. Moctezuma	R. San Joaquín	43.24
		Drenaje Caracol	40.62
		R. Prieto	4.08
		R. Arroyo	7.30
		R. Tecozutla	4.76

FUENTE: INEGI, CUADERNO ESTADISTICO MUNICIPAL, SAN JUAN DEL RIO, QUERETARO, 1983

3.2.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

La población del municipio de San Juan del Río es de 126,555 habitantes (12% del total estatal) con una tasa media anual de crecimiento de 4.6% concentrándose principalmente en la cabecera municipal de San Juan del Río, 61,650 habitantes seguido por La Estancia con

FIGURA 3-2
CLIMAS
SAN JUAN DEL RIO, QRO.



FUENTE: INEGI, CUADERNO ESTADISTICO MUNICIPAL, SAN JUAN DEL RIO, ESTADO DE QUERETARO, 1992

4,201 habitantes, La Valla 3,879, La Llave con 3,313 habitantes y Paso de Mata con 3,093 y 90 localidades tienen una concentración de la población menor a los 1,500 habitantes.

Las localidades urbanas representan el 66.7%, las rurales el 39.4% del total de localidades. La población urbana representa el 60.2% y la población rural el 39.8% del total de la población.

La Población Económicamente Activa (PEA) es de 36,928 personas de los cuales 36,163 están ocupadas y 765 desocupadas teniendo una tasa de ocupación del 97.9%

La población ocupada se distribuye principalmente en el sector secundario al cual corresponde el 47.1% del total, después está el sector terciario con el 36.9% y el sector primario con el 13.6% del total.

3.2.3 INFRAESTRUCTURA

La infraestructura para aprovechar el agua subterránea se compone de pozos profundos activos. Hay 3 presas con una capacidad conjunta de 81 mil 890 millones de m³ (cuadro 3-1).

CUADRO 3-1

**PRINCIPALES ALMACENAMIENTOS, 1993
SAN JUAN DEL RIO**

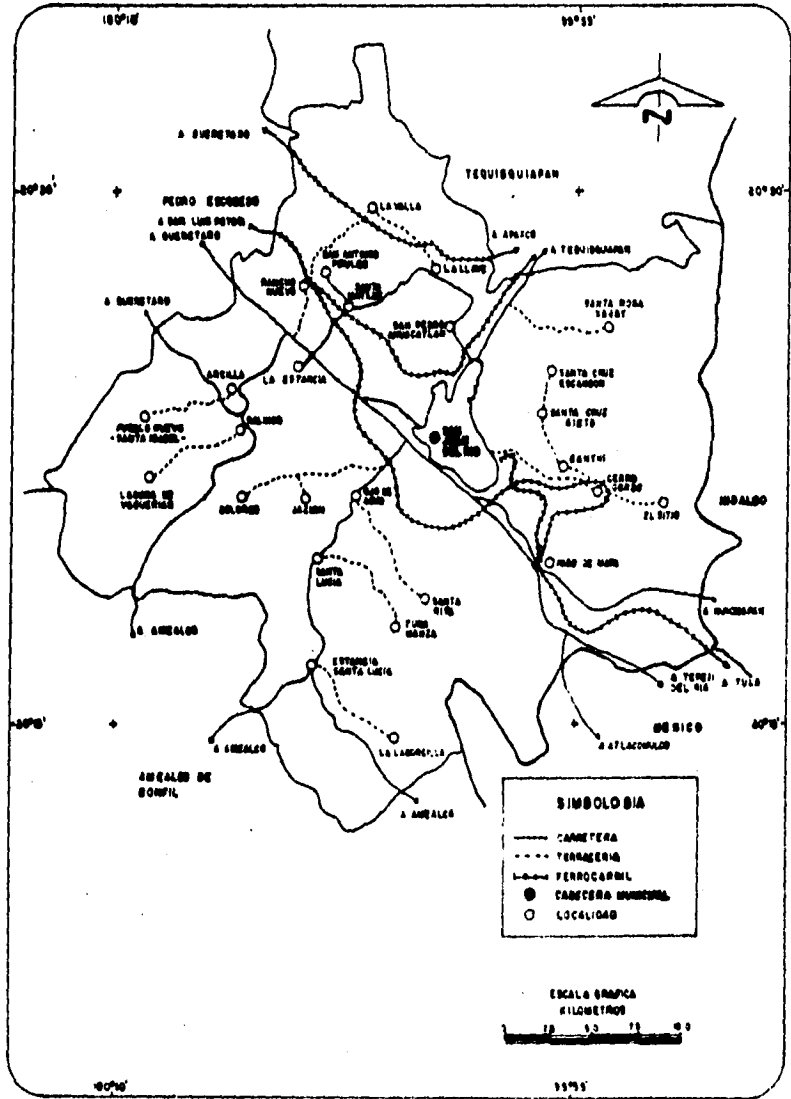
PRESAS	CAPACIDAD MILES DE M³
CONSTITUCION	72,000
LA LLAVE	9,000
PUERTA DE ALEGRIA	890

FUENTE: ANUARIO ECONOMICO DEL ESTADO DE
QUERETARO, 1995

18 localidades cuentan con sistema de drenaje, sólo una localidad está electrificada.

La infraestructura para el transporte (figura 3-3) está integrada por la red carretera que cuenta con un total de 237.40 de las cuales 50 km son principales pavimentadas y 61.5 secundarias pavimentadas, el resto son caminos rurales.

FIGURA 3-3
INFRAESTRUCTURA PARA EL TRANSPORTE
SAN JUAN DEL RIO, QRO.



FUENTE: INEGI, CUADERNO ESTADISTICO MUNICIPAL, SAN JUAN DEL RIO, ESTADO DE QUERETARO, 1992

Cuenta asimismo con servicio telefónico, telegráfico y postal, así como con medios masivos de comunicación como radio (cuadro 3-2)

**CUADRO 3-2
COMUNICACIONES Y TRANSPORTES**

SECTOR	1993
Red carretera (total)	111.5 km.
Red ferroviaria (total)	km.
Transporte:	
Autobuses de pasajeros	50
Transporte de carga	340
Telefonía:	(1990)
Líneas en servicio	10,013
Correos:	(1991)
Administraciones	2
Sucursales	1
Agencias	3
Telégrafos:	
Administraciones	1
Radio:	
Estaciones de A.M.	1
Estaciones de F.M.	1

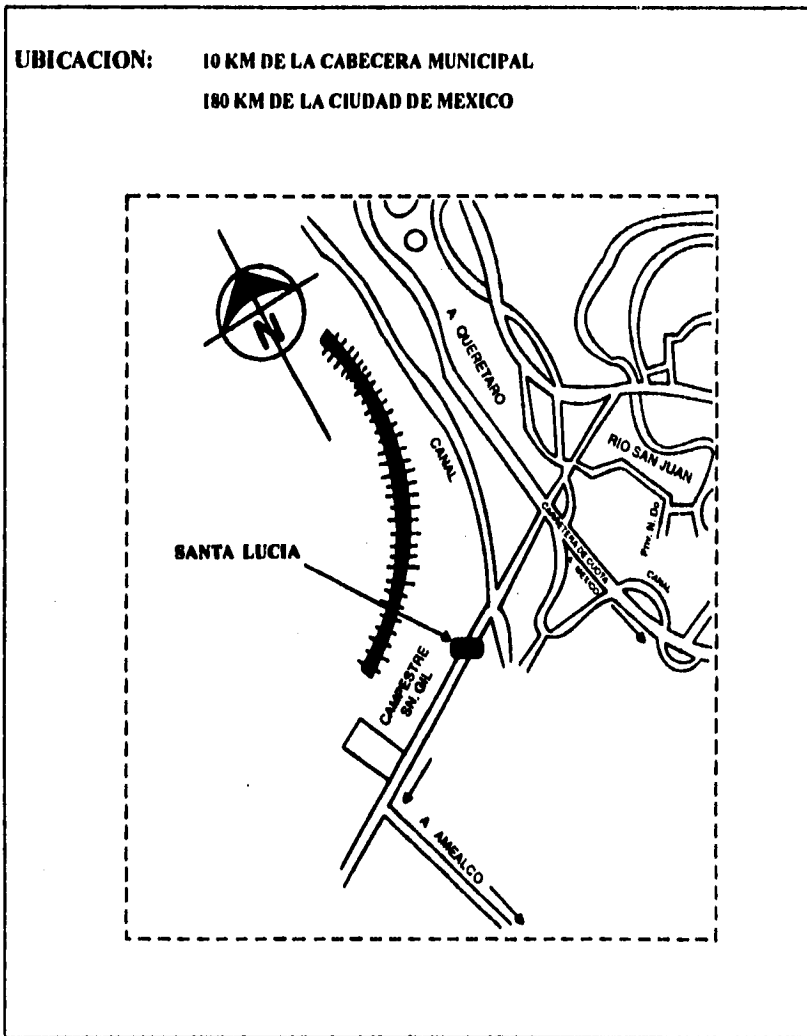
FUENTE: INEGI, CUADERNO ESTADISTICO MUNICIPAL,
SAN JUAN DEL RIO, GRO. 1993

3.3 MICROLOCALIZACION

Dentro del municipio de San Juan del Rio la localidad que cuenta con las características adecuadas para la ubicación del proyecto es Santa Lucía (figura 3-4) con una población menor a los 1,500 habitantes. Se encuentra al sur del municipio a 10 km de la cabecera municipal. Su clima es templado subhúmedo con lluvias en verano, asimismo cuenta con carretera lo que permite un desplazamiento rápido del producto.

La localidad tiene disponibilidad de tierra agrícola de riego en las inmediaciones del poblado con un costo promedio de \$ 60,000.00 la hectárea y cuenta con mano de obra disponible dentro de la localidad o de las localidades próximas.

FIGURA 3-4
PLANO DE MICROLOCALIZACION
LOCALIDAD DE SANTA LUCIA, SAN JUAN DEL RIO, QRO.



NOTA: DIBUJO SIN ESCALA

3.4 TAMAÑO

3.4.1 Mercado actual y futuro

La demanda del mercado en el que se incursionará se considera de carácter competitivo, como se determinó en el capítulo 2, en el cual la demanda está insatisfecha.

Del total de las importaciones de rosa del mercado francés, que tienen un incremento anual promedio de 8.38% la empresa estará en condiciones de absorber en primera instancia el 0.0012%, es decir 4.5 toneladas anuales, ya que no es conveniente tratar de cubrir un mayor porcentaje hasta que no se logre una presencia fuerte de la empresa en dicho país.

La capacidad instalada se medirá con el número de plantas madre que se estima para una superficie cultivable de 6,844 metros cuadrados los cuales contendrán 54,750 plantas madre y que es el área mínima para cubrir el 0.0012% de la demanda del mercado francés y representa el 100% de la capacidad instalada que se realiza en el inicio del proyecto.

3.4.2. Disponibilidad de terreno

Como se determinó en el punto 3.3 de este capítulo, existe terreno disponible en las inmediaciones de la localidad de Santa Lucía, del municipio de San Juan del Río, por lo que no representa ningún problema que en un futuro se requiera la expansión de la producción

3.4.3 Disponibilidad de mano de obra

Existe mano de obra disponible en la localidad propuesta para la producción y en las inmediaciones de la misma. La mano de obra que necesitará en mayor medida serán jornaleros temporales que serán capacitados para cumplir con los requisitos de aduana de la calidad que la empresa necesita.

3.4.4 CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN

PRODUCTIVIDAD MEDIA ANUAL

Total Plantas Madre ¹	Producción tallos/planta/año (+/-)	Producción total Tallos/año
54,750	22	1,204,500

¹ Con una vida productiva de 8 años promedio.

3.4.5 PROGRAMA DE PRODUCCIÓN

	AÑOS							
	1	2	3	4	5	6	7	8
CAPACIDAD INSTALADA	54,750	54,750	54,750	54,750	54,750	54,750	54,750	54,750
RENDIMIENTO TALLOS/PLANTAMES	1.67	1.80	2.17	2.17	2.17	2.17	2.17	2.17
RENDIMIENTO TALLOS/PLANTA/AÑO	20	22	26	26	26	26	26	26
PRODUCCION TALLOS AÑO	931,825	1,204,500	1,423,500	1,423,500	1,423,500	1,423,500	1,423,500	1,423,500
% CALIDAD ² EXPORTACION	90	100	100	100	100	100	100	100

CAPACIDAD INSTALADA AL 100%

Aspectos importantes que se consideran para el programa de producción:

1. En el año 3 se estabiliza la producción
2. En el año 1 del proyecto sólo se contemplan 3 meses de producción
3. Para venta se considera 5% de desechos
4. A partir del noveno año se sustituye la planta madre, ya que la vida de la planta madre es de 8 años aproximadamente.

² La calidad que se requiere en el mercado francés se logrará a partir del segundo año de producción, por lo que en el primer año la producción se destina al mercado nacional, ya que este tiene otros estándares de calidad.

3.5 INGENIERIA

Como se determinó en el estudio de mercado la rosa roja será el cultivo a producir, por lo que es necesario en este punto determinar las características agronómicas del material vegetativo y el medio ambiente que debe tener, así como las modalidades y técnicas de cultivo para obtener la calidad que se requiere.

3.5.1 EL PRODUCTO

3.5.1.1 BOTANICA

A. Origen:

Las especies espontáneas tienen su origen en las regiones septentrionales (Asia y Europa). Las primeras rosas cultivadas eran de floración estival, hasta que posteriores trabajos de selección y mejora realizados en oriente sobre algunas especies, fundamentalmente *Rosa gigantea* y *Rosa chinensis* (o *Rosa indica* "fragans"), dieron como resultado la conocida "rosa de té", de color marfil, aroma similar al té y de carácter refloreciente. Esta rosa se introduce en occidente por el año 1793, sirviendo de base a numerosos híbridos creados desde esta fecha tanto en Europa como en Estados Unidos.

B. Clasificación:

La rosa se encuentra clasificada científicamente dentro de los siguientes grupos botánicos:

Clase:	Angiospermas
Subclase:	Dicotiledóneas
Superorden:	Rósidas
Orden:	Rosales
Familia:	Rosáceas
Subfamilia:	Rosoideas
Tribu:	Roseas
Género:	Rosa

C. PRINCIPALES VARIEDADES:

Madelon (rojo); Visa (rojo claro); Iovita (rojo); Samantha (rojo oscuro);

Dallas (rojo cardenal) Sonia (rosa); Cocktail (amarillo);

Carinella (rosa pálido); Motreci (salmón); Jack frost (blanco);

Jaguar (rojo); Belinda (naranja).

El proyecto contempla la producción de la variedad Vega (rojo brillante).

3.5.1.2 ECOLOGÍA DEL CULTIVO**✓ CLIMA**

Temperatura: Se puede decir que el rosal es una planta exigente en temperaturas elevadas, que varían según el estado vegetativo en que se encuentre. Las temperaturas óptimas, que dependen de la iluminación existente, se sitúan por los 21-24°C durante el día y de 15-16°C durante la noche. Requiere temperaturas mínimas para vegetar de 5-6°C, y de 12-14°C para formar el botón floral, y más de 14°C para que se produzca la fecundación (Bensa, 1986)

Humedad: Durante el período de brotación de las yemas y crecimiento de los brotes, es aconsejable una humedad relativa (80-90%) a fin de estimular el crecimiento, para posteriormente estabilizarla a valores del 70-75%.

Iluminación: El nivel de iluminación está directamente relacionado con la producción del rosal, por lo que el rendimiento es mayor en primavera que en otoño.

✓ SUELO

El rosal no es especialmente exigente en suelos, prefiriendo suelos medianamente compactados a un suelo muy ligero, fértiles, frescos y con un moderado contenido de caliza activa, no más del 10%.

El PH óptimo se sitúa entre 6-7 (Tesi, 1989)

- La salinidad, aunque el rosal se considera una planta de mediana resistencia, con una tolerancia máxima de 3 ds/m en el suelo, un exceso de sales totales produce una reducción de los rendimientos.

3.5.1.3 CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

Tallo:	Largo y rígido de 70-90 cm de longitud
Follaje:	Verde brillante
Flores:	Grandes (5 cm de diámetro en botón, 10 cm diámetro abierta) perfumadas ,Apertura lenta
Sépalos:	En números de cinco y lóbulos laterales
Ramas:	Leñosas
Hojas:	Pinnadas (hojas compuestas de hojas a ambos lados del rabillo de la hoja)
Color:	Rojo vivo
Peso:	35-40 g
Conservación:	10 a 15 días promedio (después del corte)

3.6 SISTEMAS DE CULTIVO

3.6.1 MODALIDADES DE CULTIVO:

Fundamentalmente se distinguen dos orientaciones productivas: la producción no estacional, en donde se rompe el ciclo natural, haciendo producir a la planta entre los meses de octubre a mayo, periodo durante el cual las cotizaciones son más elevadas, y la producción estacional o de verano que prácticamente responde al ciclo natural de la planta. A su vez, cualquiera de estos dos enfoques pueden ser: de producción continua o de corte agrupado (a fechas), cuestión que vendrá en función de la demanda del mercado.

Las flores resultantes de una explotación a fechas suelen ser de calidad superior a las de corte continuo, ya que en el primer caso puede manejarse la temperatura al estar los estados de desarrollo de la planta concentrados. En el primer caso el rosal se somete a un largo periodo

de reposo vegetativo, estando los momentos de corte determinados por las podas y pinzamientos.

Con la modalidad de cultivo continuo se consiguen varias cosechas de flores durante todo el año coincidiendo la máxima producción con fechas claves (Navidad, San Valentín...) El rosal dispone de un reposo vegetativo mínimo, lo que origina un gran agotamiento de la planta y unos elevados rendimientos.

3.6.1.1 Producción estacional

El periodo de reposo tiene lugar, de forma natural, durante el invierno (de diciembre a febrero). La poda se realiza cuando la parada vegetativa es más acentuada (normalmente en enero) y la producción ocurre durante el resto del año (de marzo a noviembre).

En este caso con la poda se seleccionan tallos en función de su grosor, estado sanitario y edad, eliminando las bifurcaciones y los tallos finos y secos. La altura de corte se sitúa a distintos valores según el material vegetal a tratar. Para Híbridos de té y tallos medios, a unos 80-90 cm. Para Híbridos de té y tallos largos, de 90 a 100 cm. Para floribundas, de 70 a 80 cm (Requena, 1989).

El corte de la flor debe complementar a la poda, especialmente en producción continua, por lo que se realiza tanto bajando como subiendo a fin de equilibrar la estructura de la planta.

3.6.1.2 Producción no estacional

En esta modalidad alteramos el ciclo natural de la planta, llevando el periodo de acumulación de reservas a la época estival. Así, después de la poda de primavera-verano, durante la campaña se suelen dar de 4-5 cortes hasta llegar a un periodo en que no interesa seguir cosechando porque los precios no son interesantes.

A continuación se produce el periodo de reposo, completándose el ciclo, ya que la planta estará lista para ser podada nuevamente.

La poda debe ser bastante suave con el fin de regularizar la estructura de la planta, e incluso, en el caso de que la estructura sea adecuada, no será necesario realizarla, bastando dejar los brotes a flor pasada durante el periodo de reposo para cargar la planta de reservas, o bien,

realizar un desyeme (julio-agosto). El periodo de recolección se inicia en octubre, para lo cual habrá que realizar el primer pinzado en septiembre.

Como la poda se realiza en un momento de plena actividad del rosal, poco antes de iniciarla, se debe relentizar la actividad de la planta mediante la disminución de los aportes hídricos.

La altura de la poda es mayor que en el caso anterior, alrededor de unos 20 cm más. La brotación que se obtiene generalmente va directamente a flor. Es recomendable cortar dejando 3-4 hojas con 5 folíolos.

3.6.2 TECNICAS DE CULTIVO

Existen dos técnicas para el cultivo de rosa

3.6.2.1 A cielo abierto

Consiste en cultivar en condiciones de intemperie, en lugares donde las variaciones climatológicas a través del año son mínimas y en las que no se registran fenómenos meteorológicos limitantes a la producción, la calidad es escasa.

3.6.2.2 Bajo invernadero

Proceso mediante el cual los cultivos se practican bajo cubierta y bajo condiciones controladas en cuyo medio podemos, a voluntad, otorgar los requerimientos que la planta necesita, lograr el producto deseado en las fechas previamente seleccionadas, con calidad y volumen que se requieren principalmente para la concurrencia a los mercados exteriores.

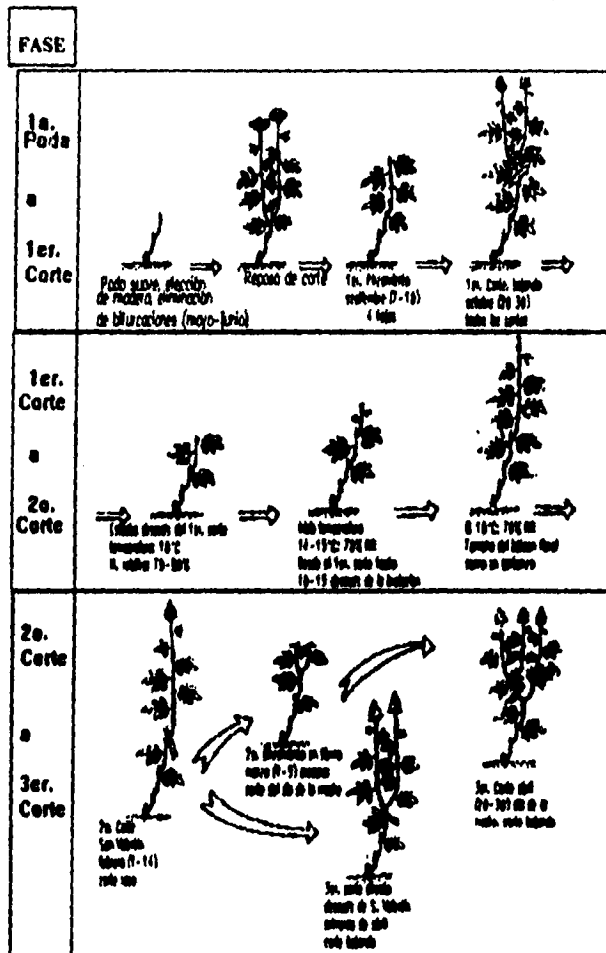
3.7 ELECCION DE MODALIDAD Y TECNICA DE CULTIVO

En este caso es necesario considerar que la calidad del producto y el volumen de producción que se requiere para satisfacer la demanda del mercado se puede obtener a través de la programación del cultivo no estacional en invernadero con calefacción de apoyo y cultivo a fechas.

En la figura 3-5 se puede observar de manera general el proceso elegido.

FIGURA 3-5

PROCESO DESCRIPTIVO DE PRODUCCION DE ROSAS



FUENTE: Bañon, Arias, Sebastián, "Gerbera, Lilium...", Madrid, 1993.

3.8 SELECCION DE INVERNADERO

La función de un invernadero es proporcionar un ambiente en el que las plantas puedan crecer de una manera efectiva desde los puntos de vista económico y funcional.

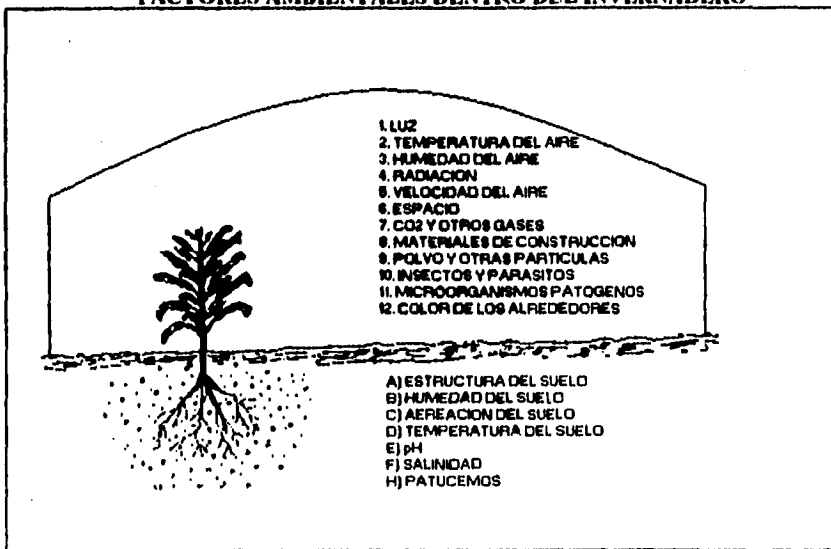
El ambiente que rodea a la planta en condiciones de invernadero está constituido por una gran cantidad de factores interrelacionados, y que, de una forma u otra, afectan los procesos fisiológicos, producción, condiciones fitopatológicas y eficiencia en el uso de los nutrientes: estos factores reciben el nombre de factores ambientales.

La luz, temperatura, humedad relativa, CO_2 , velocidad del aire y las condiciones del suelo son los factores que más influyen sobre la productividad de las plantas. Sin embargo, es importante reconocer que existen otros factores ambientales, según se muestra en la figura

3-6.

FIGURA 3-6

FACTORES AMBIENTALES DENTRO DEL INVERNADERO

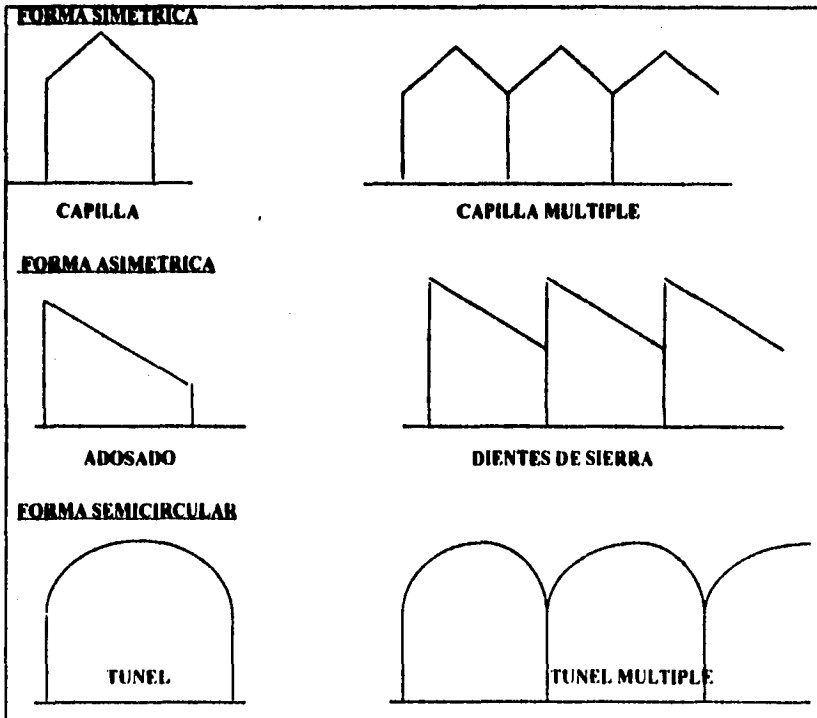


FUENTE: ROJAS, MARTINEZ, M.A., "Bases para el diseño funcional de invernaderos", UACH, 1993

Las formas más comunes de invernadero son la simétrica, asimétrica y de túnel, las cuales se describen en el cuadro 3-1.

La forma simétrica de tipo capilla con ventajas de precio bajo, fácil deslizamiento de la lluvia y poca acción al viento y desventajas como menor iluminación y la nieve se desliza con dificultad. La forma asimétrica de tipo adosado con ventajas de gran iluminación, fácil desplazamiento de lluvia y nieve y desventajas de gran altura, precio elevado, sensibles a la acción del viento y estructura de hierro. La forma semicircular de tipo túnel tiene las ventajas de gran iluminación, fácil deslizamiento de lluvia y nieve, precio bajo y no le afecta el viento y como desventaja tiene que es de estructura de hierro.

CUADRO 3-1



De acuerdo a las características del material vegetativo que se cultivará, indicadas en el inciso 3.5 de este capítulo, la forma de los invernaderos que representa la alternativa más conveniente tanto por su costo como por sus características favorables para la producción es la forma de túnel.

3.9 CONSTRUCCIÓN DE CAMAS DE SIEMBRA

El suelo adecuado para el desarrollo de la planta debe ser medianamente compacto, fértil y con un PH ligeramente ácido (6.2 a 6.8). Además el suelo debe tener un excelente drenaje.

Las camas se construyen sobre el trazo donde posteriormente se levantarán los invernadero, en zanjas con una profundidad de 30 cm. que son rellenas con el suelo preparado, utilizando suelo del lugar, y fertilizantes. Las camas deben tener pendiente del 1 al 2% pudiendo salir a zanjas abiertas hacia el drenaje natural del terreno.

Las camas deberán tener 1 metro de ancho por 40 metros de largo, con un pasillo de 60 cm de ancho entre cada cama.

Cada túnel de invernadero tendrá 4 camas y 4 pasillos.

3.10 DESCRIPCION DEL CULTIVO

3.10.1 DESINFECCIÓN DEL SUELO

La desinfección del suelo se hace con Bromuro de Metilo en una dosis de 500 a 600 gr./m². Su aplicación ha de hacerse teniendo temperaturas mayores de 10°C para que accione correctamente, dejándose de 4 a 10 días después de lo cual se riega el suelo y se puede proceder a la plantación.

3.10.2 PLANTACION

La plantación se realizará entre los meses de noviembre a marzo. Las plantas madre se retiran del almacenamiento (con una temperatura de 0° a 2°C) y se les permite calentarse lentamente en el invernadero.

La plantación se realiza por cada cama, en dos hileras, separadas entre sí de 40 cm y distancia entre plantas de 10 cm con lo que se tiene una densidad de 8 plantas por metro cuadrado.

El rosal se plantará a una profundidad tal que el injerto se quede a unos centímetros por encima del nivel del suelo.

3.10.3 NUTRICION

Las recomendaciones generales dadas por los proveedores de las plantas establecidas son aplicadas en forma semanal las siguientes dosis por metro cuadrado: Nitrato de Amonio 10 gr., Nitrato de Potasio 8 gr., Sulfato de Magnesio 7 gr., Superfosfato de Calcio Triple 10 g, Quelatos de Hierro 5 gr.

3.10.4 RIEGO

La aplicación de agua a la planta se hará mediante un sistema de riego a presión.

Los riegos por día serán de 2 a 5 dependiendo de la época del año, procurando mantener húmedo el suelo sin saturarlo.

Durante los días siguientes y mientras el rosal no emita raíces nuevas debe mantener una humedad relativa alta (80-90%) para disminuir la transpiración. Inmediatamente después de plantar se debe aplicar un riego abundante, para favorecer el contacto de las raíces con el suelo.

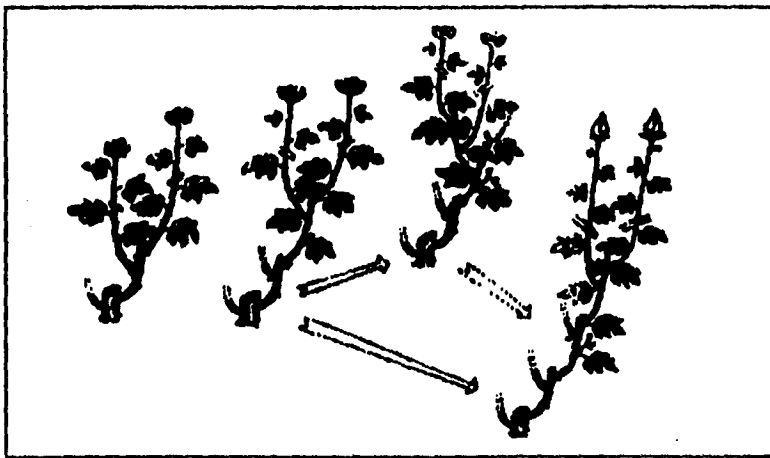
Una orientación sobre consumos medios de agua de riego, es la siguiente (Daza, 1989):

	litros/semana/m ²
Invierno (noviembre-febrero)	20-32
Otoño (septiembre-octubre)	32-50
Primavera (marzo-junio)	50
Verano (julio-agosto)	57-73

3.10.5 FORMACION DE LA PLANTA

Se deja que las primeras brotaciones lleguen a flor, para unos días después, proceder a pinzar sobre la primera hoja completa (de 5 foliolos) que nos encontramos desde el ápice hasta la base, para así favorecer la brotación de al menos tres yemas. En la figura 3-7 se describe esta técnica de formación.

FIGURA 3-7
TECNICA DE FORMACION DE PLANTA



FUENTE: Bañon, Arias, Sebastián, "Gerbera, Liliun...", Madrid :1993.

3.10.6 PODA

Tradicionalmente la poda se ha considerado como la actuación dirigida mediante cortes en los tallos de la planta con el objetivo de provocar la renovación vegetativa y equilibrar el vigor de la planta y su producción floral, ya que el rosal florece y fructifica únicamente en madera del mismo año, actuando las anteriores con carácter estructural. Hoy día esta operación se ve complementada con una serie de operaciones que buscan establecer y mantener periódicamente una estructura principal, y aprovechar de forma máxima las reservas acumuladas.

3.10.6.1 Pinzamiento

Es una poda en verde, cuyos efectos más notables son la regularización de la producción y del momento de corte de flor.

Esta práctica estimula la brotación por debajo de la zona de corte de un tallo, que normalmente irá a flor. Si se desea una cosecha precoz, deberán suprimirse los pinzamientos.

3.10.6.2 Desyeme

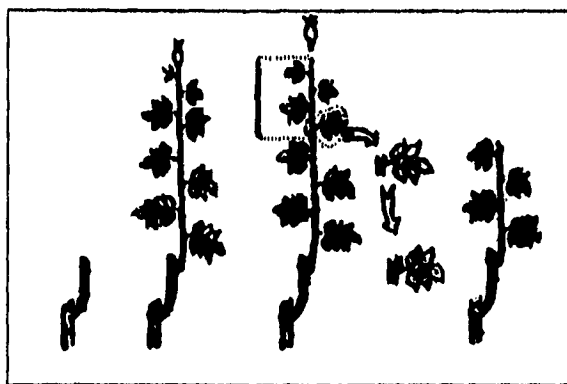
El desyeme se practica para evitar el desarrollo de nuevas brotaciones laterales que mermarían las reservas acumuladas, lo cual repercute posteriormente en la calidad de la cosecha.

Consiste en eliminar las yemas brotadas. Para tal fin dejamos que la brotación resultante de la poda florezca. Cuando los capullos florales empiezan a colorear son eliminados, por lo que empezarán a brotar las yemas superiores de los tallos que son las menos inhibidas, y que serán eliminadas cuando alcancen entre 1 y 2 cm. Una vez finalizado el desyeme, se pinza sobre la primera yema no desyemada, yendo la brotación resultante a flor.

Los efectos que produce el desyemado son: ensanchamiento de las hojas, obtención de un verde más intenso y brillante, aumento del grosor de los tallos, etc. (Requena, 1989)

En la figura 3-8 se muestran las distintas fases del desyemado.

FIGURA 3-8
FASES DEL DESYEMADO



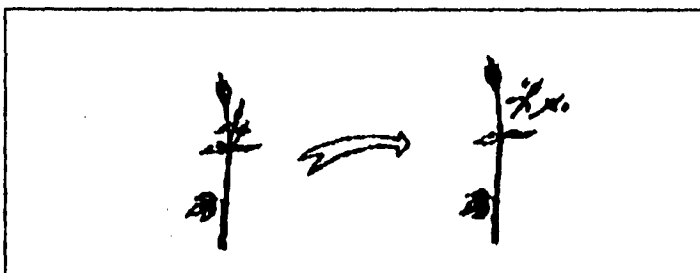
FUENTE: Bañon, Arias, Sebastián, "Gerbera, Lillium...", Madrid :1993.

3.10.6.3. Desbotonado

Cuando se produce la formación de varios botones florales en la futura vara floral (monoflor), hay que proceder a la eliminación de éstos hasta dejar únicamente el botón principal que dará la flor.

Esta operación la realizan los operarios con la ayuda de las manos y tijeras, impidiendo así el deterioro de la calidad del tallo floral. En la figura 3-9 se esquematiza la práctica del desbotonado.

FIGURA 3-9
TECNICA DEL DESBOTONADO



FUENTE: Bañon, Arias, Sebastián, "Gerbera, Lillium...", Madrid :1993.

3.10.6.4 Rejuvenecimiento de la planta

El objeto de renovar el armazón del rosal, podrán aprovecharse los chupones, que son brotaciones muy vigorosas que salen del punto del injerto, cuyo desarrollo carece de valor comercial. Una vez que se han desarrollado, se procederá a su pinzado en verde, dejando una longitud de tallo de 60-70 cm. La brotación resultante, o bien se pinza a flor pasada, o se recolecta directamente.

3.10.7 CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

Para prevención de plagas y enfermedades se hará una aplicación de insecticida cada tres meses. Si en el transcurso de maduración de las plantas se detecta alguna enfermedad o plaga específica se deberán aplicar los insecticidas y fungicidas específicos para el problema.

(anexo 2)

3.10.8 COSECHA

3.10.8.1. Corte y conservación

El corte de la flor implica una especialización ya que la forma y el momento que se realizan influye en la duración de la flor y su calidad.

La flor se corta cuando el primer pétalo empieza a separar del botón. Los tallos deben cortarse e inmediatamente colocar en cubetas con agua para evitar la deshidratación dentro del invernadero para que en un tiempo máximo de 30 minutos se tengan en cuarto frío (de 2 a 4°C), también sumergidos en agua hasta la mitad o más de los tallos. Allí permanecerán mínimo 3 horas para disminuir el ritmo de su metabolismo. El corte se hace en las mañanas.

3.10.8.2 Selección

Una vez disminuido el ritmo metabólico de la flor, se saca del cuarto frío al cuarto de selección y empaque el cual debe tener un ambiente con alta humedad relativa.

Se procede a la selección de la flor tomando en cuenta los aspectos de calidad anatomía y sanidad, es decir las características específicas que requiere el comprador del producto de las que ya se tiene conocimiento previo.

3.10.8.3 Empaque

El empaque se realizará respetando los estándares de calidad de la Unión Europea dentro de la regulación (UE) No. 316/68 (anexo 3) y por las especificaciones del comprador.

El empaque se hace normalmente en bonches o manojos de 5, 10 o múltiplos de 10 piezas.

El acomodo de los tallos es traslapando los botones, se acomodan las cabezas de una manera alineada a la misma altura. Se atan los tallos con una cinta y se les coloca un papel encerado alrededor de las cabezas para su protección.

Posteriormente regresan al cuarto frío para dejar en agua durante la noche y empacar a primera hora del día siguiente para enviar al mercado.

El empacado concluye cuando ponemos los bonches en cajas que son de medidas 100 cm de longitud x 51 cm de ancho x 30.5 cm de profundidad, que tengan hoyos en cada extremo para que el aire frío se disperse en el interior del paquete en una unidad refrigerada donde la

temperatura alcanza 2°C.

Las rosas se acomodan en hileras de 5 bonches alternando las cabezas hacia un extremo de la caja y después hacia el otro. Se dispersa hielo en escamas sobre los tallos de cada capa para enfriamiento.

Las cajas deberán estar identificadas con la procedencia del producto, sus especificaciones de calidad y su destino.

3.11 DESCRIPCION DE EQUIPO

3.11.1 EQUIPAMIENTO DE INVERNADEROS

3.11.1.1 Sistema de riego, suministro, instalación y prueba

- 1 Bomba centrífuga de 5.0 H.P.; succión, descarga, arrancador, interruptor y control automático de presión.
- Tubo de P.V.C. de 2.5" RD-26 subterráneo
- Inyector de fertilizantes marca "dosamatic" de 30 G.P.M.
- Cabezal de filtración de mallas de 2"
- Líneas regantes de miniaspersión con tubo de polietileno flexible de 19 mm con miniaspersores de 70 L.P.H. a/c m, con tubin de 1.5 m. montado sobre varillas de 1 m., incluye conexión a la línea de alimentación, una válvula de seccionamiento por 4 líneas (40 m de largo cada línea)
- 1 Bomba centrífuga de 1.5 HP succión, descarga, arrancador, interruptor y control automático de presión.
- Lateral de polietileno flexible de 1" de 14 m de largo para alimentar 12 líneas regantes de goteo, incluye hidrotoma y válvula.
- Rollo de cinta de goteo con emisores a cada 30 cm. marca QUEEN GIL de 1000 m.

3.11.1.2. Sistema de calefacción, calefactores, instalaciones eléctricas de gas y tanques estacionarios.

- Equipo de calefacción modelo CENTINELA automático de 250 mil B.T. U. por hora, de encendido eléctrico.
- Instalaciones de gas con tubo galvanizado de varios diámetros, 4 tomas con válvulas de esfera y manguera de alta presión para conectar equipos. (con desarrollo máximo de 35 m.)
- Instalación eléctrica con centro de carga con protección termomagnética, cableado y conexiones, para alimentar 4 calefactores acometida a no más de 10 m.
- Tanque estacionario de 5000 litros con regulador de alta presión variable y base de concreto armado.

3.11.1.3 Cámara fría**Cámara desarmable**

Mod: CR S/PISO

- Cámara para conservación de flores
- Temperatura de operación : -2 a 6 °C
- Largo 15.00, ancho 10.00, alto 3.00 m
- Espesor de aislamiento: 3.5"
- 1 sección puerta de 1.50 x 2.90 m con claro libre de 0.98 x 1.90 m
- 1 puerta

3.11.2 EQUIPO DE TRANSPORTE

- Vehículo para la atención de invernadero
Marca: NISSAN
Modelo: PICK-UP 1996, Chasis largo
Capacidad de carga: 1,000 kg.
Potencia: 134 Caballos de fuerza
Sistema de combustible: tanque con capacidad de gasolina de 60 litros
- Vehículo para actividades administrativas y de gestión:
Marca: Volkswagen
Modelo: Sedan 1600i
Sistema de combustible: tanque con capacidad de gasolina de 40 litros

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

3.11.3 EQUIPO AUXILIAR DE TRABAJO

- Tanques dosificadores
- Aspersoras
- Compresoras
- Tijeras
- Cubetas
- Tinas
- Planta de soldar
- Escaleras

3.11.4 EQUIPO DE EMERGENCIA

- Planta de luz:
Tanque con capacidad de 300 litros de combustible diesel.
- Equipo contra incendios:
2 Extinguidores

3.11.5 EQUIPO DE OFICINA

- Escritorios
- Sillas de oficina
- Computadora:
IBM VALUE POINT (incluye software)
433DX/Dp

3.12 DESCRIPCION Y COSTO DEL MATERIAL VEGETATIVO E INSUMOS

3.12.1 MATERIAL VEGETATIVO

Para que el cultivo del rosal tenga una óptima adaptación y producción bajo condiciones de invernadero, es necesaria la correcta selección del material vegetativo.

La planta madre (escobo) debe tener las siguientes características:

CLASIFICACION DE LA ESPECIE PARA EUROPA: "VEGA"

CARACTERISTICAS TECNICAS:

- Flor grande, perfumada, color rojo
- Tallo con entrenudos largos
- Baja presencia de botones laterales
- Abundante follaje verde brillante

COSTO UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
\$ 3.00	54,750	\$ 164,250

Nota: colización de Viveros el Moro

El costo total del material vegetativo es para ocho años, que es la vida productiva de la planta que se va a adquirir.

3.12.2 INSUMOS

Los principales insumos que se requieren son:

3.12.2.1 FERTILIZANTES:

El fertilizante que se utilizará esta compuesto por:

Amonitrato (33%)

Fosfato amónico (20+50%)

Nitrato de Potasa (13+44%)

Sulfato Magnesico (40%)

Area total a fertilizar 6,844 m²

1 m² x 15 litros solución

6,844 m² x 15 litros solución = 102,660 litros solución

22.6 kg. = 10,000 litros de agua

22.6 x 10.26 = 232 kg.

Aplicación 1 vez al mes en invierno $232 \times 5 = 1,160 \text{ kg.}$

Aplicación 2 veces al mes de marzo a septiembre $232 \times 7 (2) = 3,248 \text{ kg.}$

TOTAL ANUAL $4,408 \text{ kg.}$

$4,408 / 22.6 (\text{POR PAQ.}) = 195 (\text{PAQUETES})$

PRODUCTO	CANTIDAD POR PAQUETE	PRECIO POR PAQUETE \$	CONSUMO ANUAL NUMERO DE PAQUETES	COSTO ANUAL \$
OSCOMATE 14-14-14	22.6 KG.	245.00	195	47,786

3.12.2.2 INSECTICIDAS:

Costo por 2 meses

PRODUCTO	APLICACIONES	CANTIDAD	PRESENTACION COMERCIAL	COSTO UNITARIO \$	COSTO TOTAL \$
1. Talstat	6 (0.5 ml.)	1.5 lt	250 mililitros	73.00	438
2. Avid	6 (0.25 ml.)	0.750 lt	250 mililitros	176.00	528
3. Folimat	6 (0.75 ml.)	2.250lt	litro	126.00	283
4. Margosan	6 (2 ml.)	6.0 lt	galón	920	1,458
5. Faradan	6 (3 ml.)	9.0 lt	litro	53.00	477
TOTAL					3,184

COSTO 2 MESES	No. DE APLICACIONES ANUALES	TOTAL ANUALS
3,184	6	19,104

3.12.2.3 FUNGICIDAS:

PRODUCTO	APLICACION ANUAL	CANTIDAD kg.	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL ANUAL
BAVISTIN	2.0 g/ml x 54,750 lt	110	120	13,200
RIDOMIL	2.0 g/ml x 54,750 lt	110	115	12,650
BENLATE	2.0 g/ml x 54,750 lt	110	112	12,320
TOTAL				38,170

3.12.2.4 ENERGIA ELECTRICA

MAQUINA	No. MOTORES	POTENCIA HP	KW/HP	\$/KW (0.98)	TIEMPO DE TRABAJO CONSUMIDO HRS/DIA
BOMBEO	1	1.5	1.12	1.10	4
RIEGO	1	5	3.73	3.66	4
CAMARA FRIA	1	5	3.73	3.66	24

CONSUMO Y COSTO(\$.98 KW) POR PERIODO

	DIA		SEMANA		MES		AÑO	
	KW	COSTO	KW	COSTO	KW	COSTO	KW	COSTO
BOMBEO	4.48	4.39	31.46	30.73	134.40	131.71	1,635	1,602.50
RIEGO	14.62	14.33	102.35	100.29	439.00	429.83	5,341	5,229.57
CAMARA FRIA	89.52	87.73	626.64	614.11	2,686.00	2,631.89	32,674	32,021.30
TOTAL	108.62	106.45	760.45	745.13	13,259.40	8,254.30	39,650	38,852.37

3.12.2.5 COMBUSTIBLE

A. GASOLINA

CONSUMO PROMEDIO EN LITROS Y COSTO (2.54 L)

DESCRIPCION	DIA		SEMANA		MES		AÑO	
	LITROS	COSTO	LITROS	COSTO	LITROS	COSTO	LITROS	COSTO
CAMION	12	30	84	213	360	914	4,380	11,125
AUTOMOVIL	7	18	49	124	210	533	2,555	6,490
TOTAL	19	48	133	337	570	1,447	6,935	17,615

B. DIESEL**CONSUMO PROMEDIO EN LITROS Y COSTO (\$1.94 L)**

DESCRIPCION	DIA		SEMANA		MES		AÑO	
	LITROS	COSTO	LITROS	COSTO	LITROS	COSTO	LITROS	COSTO
PLANTA DE LUZ DE EMERGENCIA	5	10	35	68	150	291	1,825	3,541

C. GAS**CONSUMO PROMEDIO EN LITROS Y COSTO (\$1.12 L)**

DESCRIPCION	DIA		SEMANA		MES		AÑO	
	LITROS	COSTO	LITROS	COSTO	LITROS	COSTO	LITROS	COSTO
TANQUE DE INVERNADEROS (CAPACIDAD 5,000 LITROS)	26	29	182	204	780	874	9,490	10,629

3.12.2.6 AGUA

El costo por consumo de agua en empresas agrícolas está determinado con una cuota fija por hectárea de cultivo, sin límite en el número de litros que se consuman.

COSTO TOTAL ANUAL POR HECTAREA: \$ 540.00

3.12.2.7 MATERIAL DE EMPAQUE

DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO \$	CANTIDAD REQUERIDA	TOTAL
-Cinta de nylon .05 m	Rollo 5,000 metros	115	10 rollos	1,150
- Papel encerado en pliegos de 15 cm de ancho por 20 de largo	pza.	.16	100,000	16,000
- Cajas de cartón corrugado de 100 cm de longitud x 51 cm de ancho y 30.5 de profundidad.	pza.	5.5	5,000	27,500
TOTAL				44,650

3.10 DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES

(FIGURA 3-10)

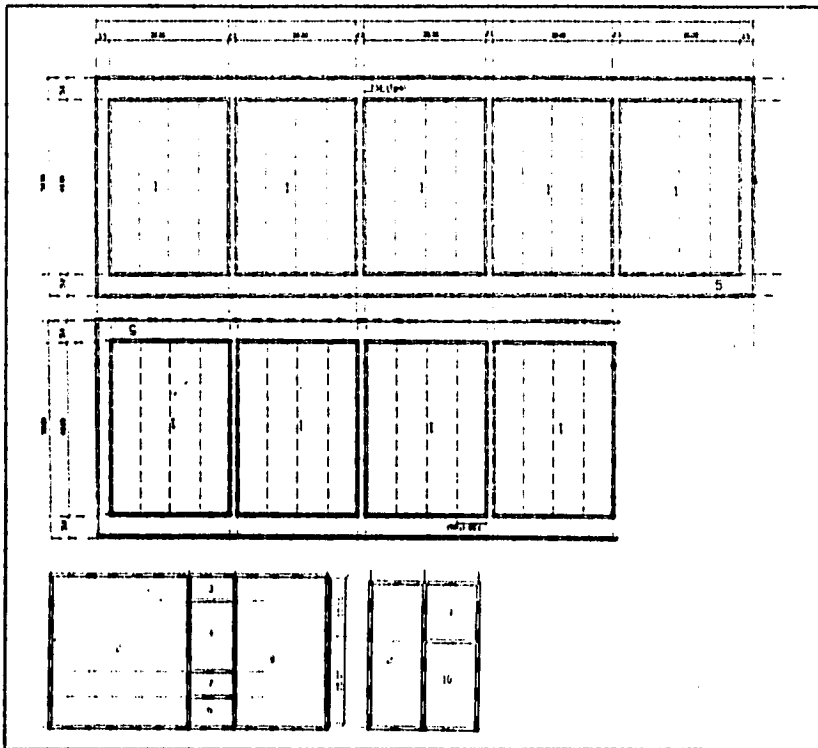
Las instalaciones estarán integradas por los invernaderos, las áreas que se requieren para el servicio de los mismos, oficinas administrativas, bodegas y estacionamientos que se describen de manera detallada en el siguiente cuadro:

RESUMEN DE CONSTRUCCIONES

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO \$	COSTO TOTAL \$
Area de invernaderos*	m ²	10,080	99	998,943
Area de servicios invernadero (eléctrica, gas, agua, calefacción)	m ²	300	180	54,000
Cámara fría*	m ²	50	180	331,600
Cuarto de empaque	m ²	150	180	27,000
Cerco perimetral de los invernaderos	m lineal	500	150	75,000
Bodega materias primas e insumos	m ²	100	180	18,000
Area de acceso y circulación	m ²	300	180	54,000
Cisterna	m ³	5,000	20	100,000
Laboratorio	m ²	100	180	18,000
Oficinas administrativas	m ²	100	200	20,000
Estacionamiento admvo.	m ²	100	14	14,000
TOTAL				1,710,546

* Incluyen obra civil y equipamiento

FIGURA 3-10
INSTALACIONES



NOTA: DIBUJO SIN ESCALA

1. AREA DE INVERNADEROS
2. AREA DE SERVICIOS INSTALACIONES INV.
3. CUARTO FRIO
4. CUARTO DE EMPAQUE
5. CERCO PERIMETRAL
6. BODEGA MATERIAS PRIMAS
7. BODEGA HERRAMIENTAS
8. AREA ACCESO Y CIRCULACION
9. LABORATORIO
10. OFICINAS ADMINISTRATIVAS
11. ESTACIONAMIENTO ADMINISTRATIVO

3.10.3 CONSTRUCCION DE INVERNADEROS

Area de invernaderos (ver figura 3-11)

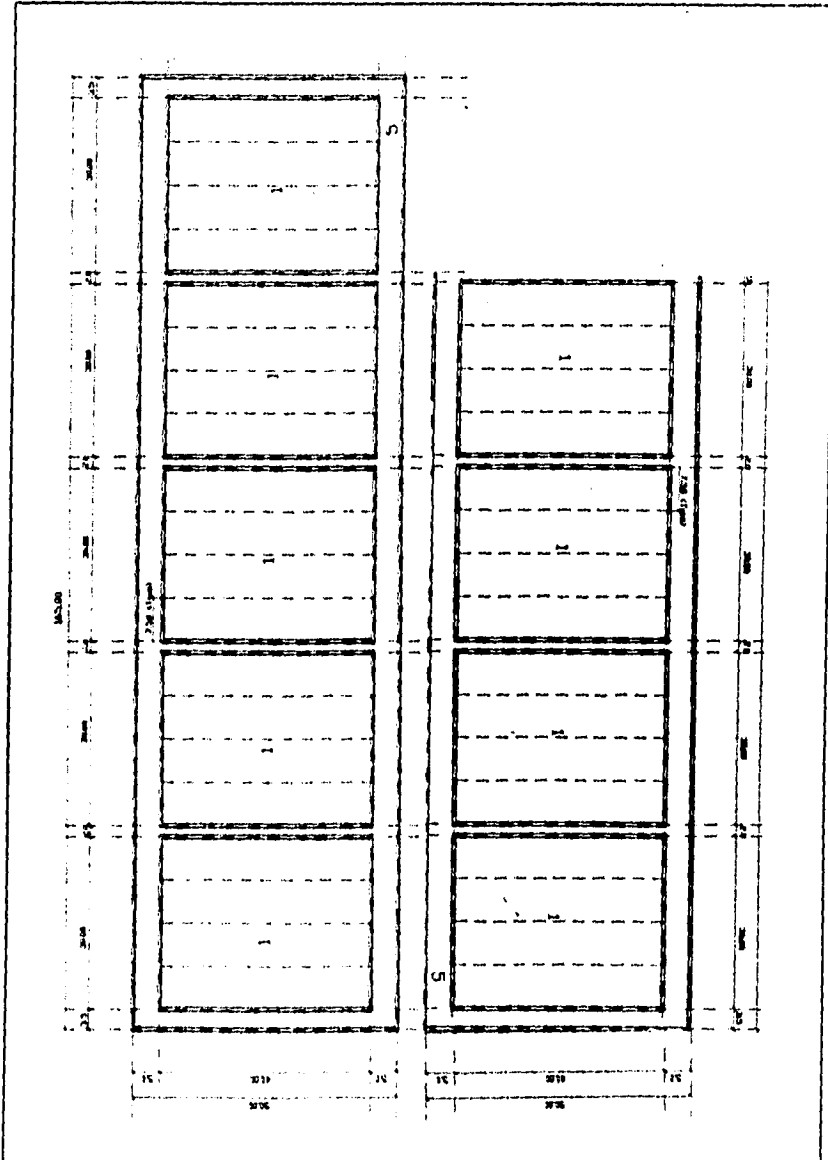
Construcción de invernadero con nueve unidades de 28 m x 40 m con una superficie de 1,120 m² una superficie total de 10,080 m² (figura-3-12)

□ Invernaderos con cubierta de polietileno y cimentación:

Fabricación y montaje de estructura para invernadero tipo batitunel formado por 4 túneles de 7.5 m de ancho cada túnel y 40.0 m de largo con un ancho total de 28.0 m y una superficie cubierta en planta de 1,120 metros cuadrados, estructurado a base de arcos de tubo galv. de 1" * 1" cal. 18, ventila superior en cabeceras planas, con una puerta corrediza de 2.0 m por 2 m, canalón galv.. para desague cubierta de polietileno tratado contra rayos ultravioleta sujeta con sistema poly-grap. Cortinas laterales operadas con malacate protegidas con malla anti-insectos diseñado para resistir vientos de 75 km/h.

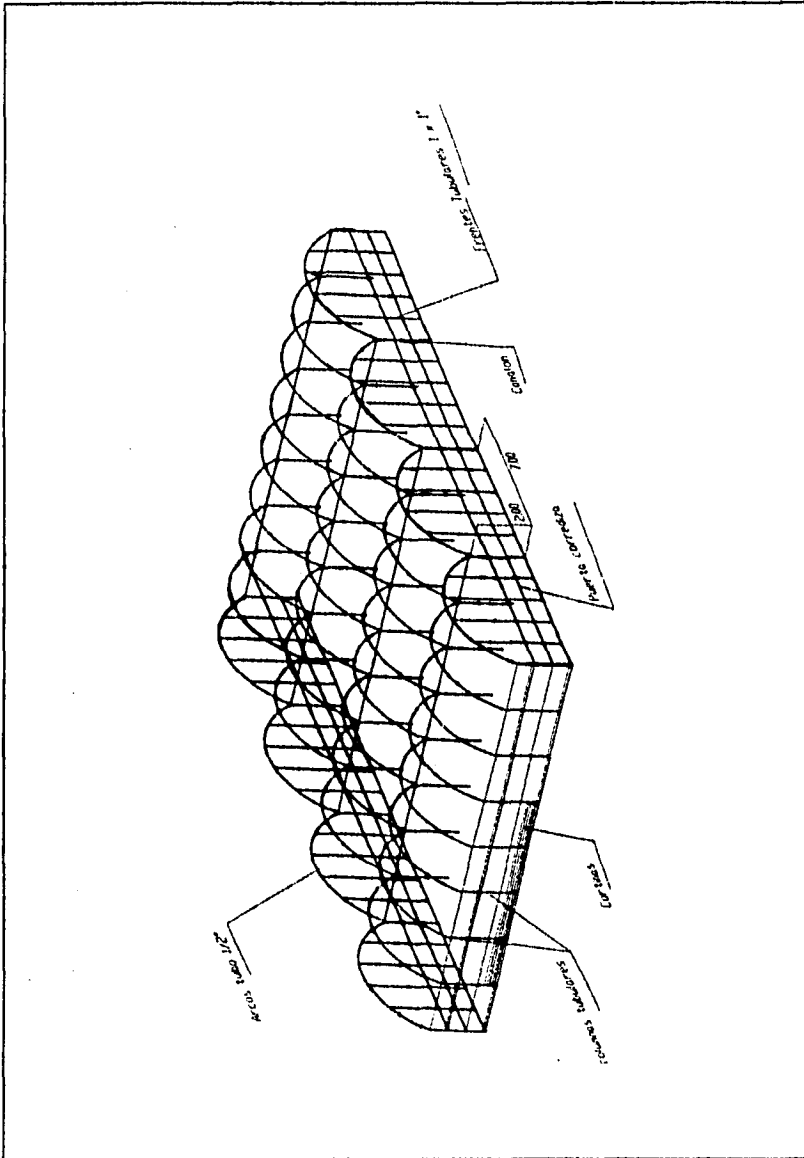
Cimentación a base de pilón de concreto simple para batitunel.

FIGURA 3-11
AREA DE INVERNADEROS



NOTA: DIBUJO SIN ESCALA

FIGURA 3-12
CONSTRUCCION DE INVERNADEROS



NOTA: DIBUJO SIN ESCALA

3.11 PROGRAMA DE INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA

3.11.1 PERIODO DE INSTALACION

A partir de la fecha en que el proyecto es aprobado se consideran 10 meses de periodo preoperativo, tomando en cuenta que ya se obtuvieron los recursos para la inversión.

En la figura 3-13 se muestra el cronograma de actividades requeridas para efectuar la instalación y de los invernaderos y el cultivo de las plantas en los primeros 9 meses, para iniciar la primera cosecha en el mes 10. Se muestran un total de 11 actividades marcando el inicio y la terminación del cronograma.

3.11.2 PERIODO DE OPERACION

Se considerará un periodo de 8 años de operación del proyecto debido a que el promedio de vida de la planta madre es de 8 años, debiéndose sustituirla al cumplirse dicho periodo.

FIGURA 3-13

**CRONOGRAMA PRELIMINAR DE INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA
DE INVERNADEROS PARA PRODUCIR ROSAS**

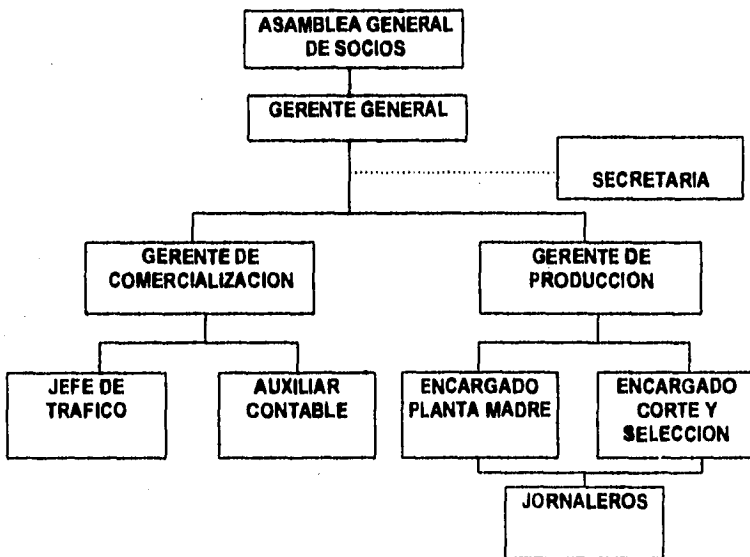
CONCEPTO	MESES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. ADQUISICION DE TERRENO	█									
2. CONSTRUCCIONES CIVILES	█	█	█							
3. CONSTRUCCION DE INVERNADEROS		█	█	█						
4. ADQUISICIÓN MAQUINARIA Y EQUIPO			█	█						
5. INSTALACION MAQUINARIA Y EQUIPO			█	█	█					
6. ACONDICIONAMIENTO DE INVERNADEROS			█	█	█					
7. ADQUISICION EQUIPO AUXILIAR				█	█					
8. PREPARACION DEL TERRENO				█	█	█	█	█	█	█
9. PLANTACION (CULTIVO)						█	█	█	█	█
10. CONSTITUCION LEGAL		█	█							
11. COSECHA (PRELIMINAR)										█

3.12 ORGANIZACION DE LA EMPRESA

La empresa será constituida como una Sociedad Anónima de Capital Variable, debido a que esta personalidad jurídica permite que la empresa tenga una estructura administrativa adecuada para la actividad exportadora que se realizará.

La figura 3-14 muestra el organigrama general que tendrá la empresa de los cuales a continuación se hace la descripción de actividades principales hasta el 4o. Nivel.

FIGURA 3-14
ORGANIGRAMA GENERAL



1. ASAMBLEA GENERAL DE SOCIOS

Según la estructura de la empresa que se recomienda, la Asamblea General de Socios es el órgano supremo dentro de la empresa y cuenta con todas la facultades. Dicha asamblea se compone de cada uno de los socios los cuales coordinarán y decidirán cada una de las funciones de la empresa.

Estará facultado para implementar las acciones necesarias que determine la Asamblea General de Socios, implicando dichas responsabilidades las siguientes actividades:

- ◆ Coordinar cada una de las actividades de la empresa
- ◆ Decidir sobre los responsables acorde a la estructura orgánica e implementarse hasta un tercer nivel.
- ◆ Vigilar un buen cumplimiento de las normas, políticas y procedimientos que hayan sido implementados.

2. GERENTE DE COMERCIALIZACION

Deberá estar facultado para la realización de programas de comercialización, además de la toma de decisiones sobre programas, acciones y planes que requieran una pronta solución con respecto a la comercialización.

3. GERENTE DE PRODUCCION

Tendrá a su cargo la programación de la producción, la calendarización y supervisión de las actividades de la mano de obra directa. En este caso particular se requerirá que la persona que se elija para el puesto tenga estudios de ingeniero agrónomo, ya que debe ser especialista en cuanto a la producción agrícola, específicamente del cultivo de rosa bajo invernadero.

4. ENCARGADO PLANTA MADRE

Su actividad principal será supervisar y mantener en buen estado fitosanitario de las plantas madres antes, durante y después de la plantación.

5. ENCARGADO DE CORTE Y SELECCION

Supervisará que las labores de corte y selección se lleven a cabo por los jornaleros responsables de la misma respetando las normas de calidad que requiere el producto final y que se establecieron con anterioridad.

6. JEFE DE TRAFICO

Sus actividades principales serán:

- ◆ Clasificación del flete y descripción estándar de cada partida para usarse en los documentos de embarque
- ◆ Determinación de la clase y calidad del empaque
- ◆ Ruta del flete, tanto entrante como saliente
- ◆ Preparación y conservación de datos sobre tarifas de fletes
- ◆ Control y revisión de los cargos de transporte
- ◆ Manejo por reclamaciones por fletes cubriendo perdidas, daños y recargos
- ◆ Preparación de la documentación del embarque

7. AUXILIAR CONTABLE

Será el responsable de llevar la contabilidad de la empresa.

El proyecto requiere en cuanto a mano de obra la que se detalla a continuación:

DESCRIPCION	CANTIDAD
1. Mano de obra directa	
Encargado planta madre	1
Encargado corte y selección	1
Jornaleros	10
TOTAL 1	12
2. Mano de obra indirecta	
Gerente de Producción	1
Personal de limpieza	1
TOTAL 2	2
3. Mano de obra administrativa y ventas	
Gerente general	1
Gerente operación y comercialización	1
Jefe de Tráfico	1
Auxiliar contable	1
Secretaria	1
Vigilante	2
Personal de limpieza	1
TOTAL 3	7
TOTAL 1+2+3	21

Como conclusión del estudio técnico se determinó la existencia de tecnología requerida para la producción de rosa roja, siendo la de cultivo en invernaderos la más adecuada. Se estableció también la macrolocalización y microlocalización de la empresa, las cuales resultaron ser en el Municipio de San Juan del Río y la localidad de Santa Lucía, respectivamente. Por tratarse de un producto agrícola se atendió a cinco parámetros básicos para determinar dicha localización, como son, el clima, el tipo de suelo, la infraestructura, la cercanía con la Ciudad de México (principal centro de distribución) y la tenencia de la tierra, los cuales facilitan la instalación y operación de la empresa.

Se consideró que la organización jurídica más adecuada para la operación de la empresa es la constituida por una Sociedad Anónima de Capital Variable, la cual consta de 21 empleados, destacándose en este renglón la generación de empleos para los habitantes de la región.

En relación al calendario de instalación y puesta en marcha de la empresa, se determinó que el tiempo necesario para la realización de dichas actividades será de 10 meses.

También se presenta una propuesta para la distribución de las instalaciones, de acuerdo a las necesidades propias para la producción de la rosa roja bajo condiciones de invernadero..

CAPÍTULO 4

ESTUDIO FINANCIERO

El monto de los recursos monetarios requeridos, el total de los costos de operación de los invernaderos, así como la proyección de los ingresos y gastos del mismo durante su vida útil, son los aspectos financieros que se analizarán en este capítulo, para poder realizar posteriormente la evaluación económica.

4.1 INVERSIONES

La inversión total es de \$ 2,798,531 de la cual el 77% representa la inversión fija, el 16% el capital de trabajo.

CUADRO 4-1

RESUMEN DE INVERSIONES

CONCEPTO	MONTO \$
INVERSION FIJA	2,159,221
TERRENO	80,000
PLANTAS MADRE	184,250
CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE INVERNADEROS	998,943
OBRA CIVIL	720,603
EQUIPO AUXILIAR	25,625
EQUIPO EMERGENCIA	30,800
EQUIPO DE TRANSPORTE	114,000
EQUIPO DE OFICINA	7,000
EQUIPO DE COMPUTO	18,000
INVERSION DIFERIDA	159,961
TRAMITES FISCALES Y ADMINISTRATIVOS	15,000
GASTOS DE INSTALACION	5,000
GASTOS DE ORGANIZACION	32,000
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD (5% INVERSION FIJA)	107,961
CAPITAL DE TRABAJO	451,641
INSUMOS	61,285
INSUMOS AUXILIARES PRODUCCION	59,320
SUELDOS Y SALARIOS	288,846
SERVICIOS PARA LA ADMINISTRACION	20,598
MANTENIMIENTO	21,592
SUBTOTAL INVERSION	2,770,823
+ 1% IMPREVISTOS	27,708
TOTAL INVERSION	2,798,531

Nota: todos los montos del resumen se obtuvieron a través de cotizaciones de diversos proveedores en el mes de febrero de 1996.

4.1.1 INVERSION FIJA

La inversión fija comprende el 77% del total de la inversión y está formada por los siguientes conceptos.

- **Terreno**

El costo de una hectárea de tierra para cultivo de las características que se describieron en el estudio técnico es de \$ 60,000, y de 1,200m² para las instalaciones administrativas y de servicios con un costo de \$ 20,000, sumando un total de \$ 80,000.

- **Planta Madre**

La planta madre se considera como activo fijo, de las cuales se requirieron 54,750 como se indicó en el estudio técnico, las que tienen un costo unitario de \$ 3.00 y suman un total de \$ 164,250.

- **Construcción y equipamiento de invernaderos**

Comprende la cimentación, construcción, acondicionamiento y puesta en marcha de los invernaderos en el lugar que previamente se determinó en el estudio técnico, con un costo total de \$ 998,943.

- **Obra civil**

Se constituye de la construcción de las oficinas administrativas, laboratorio, zona de servicios para los invernaderos, estacionamiento, zonas de maniobra, cisterna cerco perimetral y bodegas, como se contempla en el estudio técnico, con un costo tal de \$720,603.

- **Equipo auxiliar**

El equipo auxiliar comprende todas las herramientas que se utilizaran durante el proceso productivo, descritos en el estudio técnico con un costo total de \$ 25,625.

- **Equipo de emergencia**

El equipo de emergencia esta integrado por un equipo contra incendios y una planta de luz de emergencia con un costo total de \$ 30,800.

- **Equipo de transporte**

El equipo de transporte consta de un camión de una tonelada, para el traslado de carga dentro y fuera de los invernaderos, y de un automóvil para las gestiones administrativas con un costo total de \$ 114,000.

- **Equipo de oficina**

Está integrado por mobiliario (escritorios, sillas, archiveros...) con un costo total de \$7,000

- **Equipo de cómputo**

Las características del equipo de cómputo están descritas en el estudio técnico el cual tendrá un costo de \$ 18,000.

4.1.2 INVERSION DIFERIDA

- **Trámites fiscales**

Se han considerado por concepto de los gastos requeridos para la constitución de la empresa, como son los honorarios del notario público y de un asesor legal para la obtención de los permisos necesarios para el inicio de las operaciones de la empresa, un total de \$ 15,000.

- **Gastos de instalación y de organización**

Comprende los gastos de los materiales y la mano de obra de técnicos y operarios requeridos para efectuar instalación de maquinaria y equipo, con un total de \$ 5,000 y \$32,000 de gastos de organización.

- **Estudio de factibilidad**

Incluye el costo para la elaboración del proyecto final, con base en la información técnica, económica y financiera elaborada para éste propósito, para el cual se consideró el 5% del total de la inversión fija dando un total de \$ 107,961.

4.1.3 CAPITAL DE TRABAJO

En este caso particular por tratarse de una empresa agrícola en la cual la producción es más lenta, se contemplan diferentes periodos de tiempo para el capital de trabajo, según sean las necesidades y que se describirán a continuación en cada concepto.

- **Sueldos y salarios**

Este punto comprende la estimación del costo total del personal requerido durante la etapa de instalación y durante los primeros 2 meses de su operación. Para el personal administrativo se consideraron 12 meses, para los gerente des producción y comercialización 8 meses, jefe de tráfico 4 meses, los jornaleros 4 meses, sumando un total de \$ 288,846.

- **Insumos**

Se consideró de acuerdo al estudio técnico, el costo de los insumos requeridos para 8 meses de trabajo, desde la preparación del terreno hasta 2 meses despues de la cosecha, con un total de \$ 61,285.

- **Servicios para la administración**

Este apartado incluye el agua y la energía eléctrica, así como los combustibles requeridos durante la construcción, puesta en marcha y 2 meses después de la cosecha dando un tiempo total de 12 meses con un costo de \$ 20,598.

- **Insumos auxiliares para la producción**

Se contemplan 10 meses que se inician en la plantación y después de 2 meses de la cosecha con un costo de \$ 59,320.

- **Mantenimiento**

Se consideró el 5% de la inversión fija, con un costo de \$ 21,592 anuales.

4.2 PRESUPUESTOS

4.2.1 VENTAS

El presupuesto de ingresos (cuadro 4-2) se calculó con base al programa de producción establecido en el estudio técnico. Se consideró para el proyecto una planta con capacidad para producir en el año 1 sólo 3 meses de producción, estabilizándose la producción en el tercer año en 1,423,500 tallos. Para venta se considera 5% de desecho de la producción total. El precio que se toma es el que se cotiza actualmente en el mercado internacional, como se determinó en el estudio de mercado, que es de .36 dólares por tallo, es decir, \$ 2.72 tomando el tipo de cambio vigente del mes de febrero de 1996 (7.57).

En este punto es conveniente mencionar que el efecto de la cotización de la divisa se refleja directamente en los ingresos, lo que representa un estímulo que hace más atractiva la inversión para la exportación.

CUADRO 4-2

PRESUPUESTO DE INGRESOS

	1	2	3	4	5	6	7	8
PRODUCCION* (no. de tallos)	931,825	1,204,500	1,423,500	1,423,500	1,423,500	1,423,500	1,423,500	1,423,500
5% MERMA	932	60,225	71,175	71,175	71,175	71,175	71,175	71,175
PRODUCCION TOT.	930,694	1,144,275	1,352,325	1,352,325	1,352,325	1,352,325	1,352,325	1,352,325
VENTA NACIONAL* (1 1.25 por tallo)	1,163,368							
VENTAS EXPORTACION (USD .36 por tallo)**		411,939	486,837	486,837	486,837	486,837	486,837	486,837
TOTAL VENTAS (millones de pesos)	1,163	3,116	3,605	3,605	3,605	3,605	3,605	3,605

* Para el mercado nacional se considera 1% de merma

** Se contempló el tipo de cambio del mes de febrero de 1996 (7.57)

4.2.2 COSTOS Y GASTOS

4.2.2.1 COSTOS FIJOS

Mano de obra indirecta

En el estudio técnico se determinó que se requieren 9 trabajadores con un costo total de \$252,158.

Mantenimiento

Se determinó en el estudio técnico el 5% de la inversión fija dando un costo de \$ 21,592.

Pago crédito

En el caso que se opte por financiamiento habrá que sumar la cantidad que se genere por gastos financieros.

4.2.2.2 COSTOS VARIABLES**Mano de obra directa**

De acuerdo en lo establecido en el estudio técnico se requieren un total de 12 trabajadores incluyendo encargados y jornaleros con un costo total de \$ 36,688.

En el anexo 4 se muestran los detalles de la nómina ya que es importante en el costo las prestaciones para los empleados y las obligaciones de la empresa, tanto para el caso de mano de obra directa como mano de obra indirecta.

Insumos

El costo de los insumos fue determinado, en el estudio técnico, en base a la capacidad de producción por año y al precio de mercado vigente en 1996.

CUADRO 4-3**COSTO DE INSUMOS**

CONCEPTO	COSTO MENSUAL \$	COSTO ANUAL \$
FERTILIZANTES	3,982	47,786
INSECTICIDAS	1,592	19,104
FUNGICIDAS	3,181	38,170
TOTAL	8,755	105,060

FUENTE: CAPITULO 3, Inciso 3.12.2

Insumos auxiliares para la producción

El costo de los insumos auxiliares para la producción que se determinó en el estudio técnico suma \$ 71,178, el cuadro 4-4 muestra los detalles.

CUADRO 4-4

COSTO INSUMOS AUXILIARES

CONCEPTO	COSTO MENSUAL \$	COSTO ANUAL \$
ENERGIA ELECTRICA	3,238	38,853
GASOLINA	1,468	17,615
DIESEL	295	3,541
GAS	886	10,629
AGUA	45	540
TOTAL	5,932	71,178

FUENTE: CAPITULO 3, Inciso 3.12.2

4.2.2.3 GASTOS GENERALES

El costo de los servicios auxiliares para el personal de la empresa como son el agua y la energía eléctrica se muestran en el cuadro 4-5

CUADRO 4-5

COSTO SERVICIOS AUXILIARES

CONCEPTO	COSTO MENSUAL \$	COSTO ANUAL \$
AGUA	67	798
ENERGIA ELECTRICA	400	4,800
TELEFONO	1,250	15,000
TOTAL	1,717	20,598

FUENTE: CAPITULO 3, Inciso 3.12.2

Los resultados del cálculo del costo de los insumos para la producción y de los servicios auxiliares para la producción y para el personal de la empresa, se proporciona a detalle en el cuadro 4-6.

CUADRO 4-6

COSTO DE INSUMOS Y SERVICIOS AUXILIARES
PARA LA PRODUCCION

CONCEPTO	COSTO MENSUAL \$	COSTO ANUAL \$
INSUMOS	8,755	105,060
INSUMOS AUXILIARES PARA LA PRODUCCION	5,932	71,178
SERVICIOS PARA LA ADMINISTRACION	1,717	20,598
TOTAL	16,404	196,836

FUENTE: CUADROS 4-3, 4-4, 4-5

4.3 DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACION

La depreciación, fue determinada por el método de línea recta (este método supone que cada período obtiene el mismo beneficio del activo fijos y por tanto, debe recibir el mismo cargo por depreciación), aplicando porcentajes y tiempos marcados por la Ley del Impuesto Sobre la Renta en el artículo 44 como se muestra en el cuadro 4-7.

CUADRO 4-7

DEPRECIACION

CONCEPTO	VALOR ORIGINAL	TASA FISCAL %	VIDA UTIL AÑOS	TOTAL ANUAL \$
PLANTAS MADRE	164,250	12.5	8	20,531
CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DE INVERNADEROS	998,943	5	20	49,947
OBRA CIVIL	720,603	5	20	36,030
EQUIPO AUXILIAR	25,625	10	10	2,562
EQUIPO EMERGENCIA	30,800	10	10	3,080
EQUIPO DE TRANSPORTE	114,000	25	4	28,500
EQUIPO DE OFICINA	7,000	10	10	700
EQUIPO DE COMPUTO	18,000	30	3.35	6,000
TOTAL	2,078,218			147,350

Las tasas y tiempos de amortización para los activos intangibles (gastos y cargos diferidos) se encuentran marcados en el artículo 43 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta, como se muestra en el cuadro 4-8

CUADRO 4-8
AMORTIZACION

CONCEPTO	VALOR ORIGINAL	TASA FISCAL %	VIDA UTIL AÑOS	TOTAL ANUAL \$
TRAMITES FISCALES Y ADMINISTRATIVOS	15,000	10	10	1,500
GASTOS DE INSTALACION	5,000	10	10	500
GASTOS DE ORGANIZACION	32,000	10	10	3,200
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD (5% INV. FIJA)	107,961	10	10	10,796
TOTAL	159,961			15,996

El resumen del saldo de depreciación y del saldo de amortización se pueden consultar en el anexo 5.

4.4 FINANCIAMIENTO

4.4.1 LINEA DE CREDITO

La banca comercial no cuenta en este momento con ningún tipo de financiamiento para proyectos iniciales, y para empresas ya establecidas solamente da apoyo a las de manufacturas.

La banca de desarrollo proporciona apoyo a proyectos agrícolas iniciales a través del Banco Nacional de Crédito Rural, S.N.C.(Banrural).

4.4.2 ESTRUCTURA DEL CREDITO

El monto que esta financiando el Banco se comprende en un rango de \$ 300,000 a 2.5 millones de pesos.

La tasa de interés que maneja el banco es la que cotiza la TIIE (Tasa Interés Interbancaria de Equilibrio) más 8 puntos porcentuales, el tiempo de pago es de 10 años sin año de gracia.

4.4.3 CALCULOS

El costo de capital del proyecto sin considerar su financiamiento correspondería a 45.91, es decir, tomando como base el Costo Porcentual Promedio equivalente a 35.91 correspondiente al mes de febrero de 1996 y sumando a este diez puntos porcentuales como premio al riesgo, dando una tasa de 45.91, la cual será considerada como la tasa mínima atractiva de retorno del proyecto (TREMA)

El cálculo de la tasa de interés se hará con base en los parámetros establecidos por el Banco Nacional de Crédito Rural, S.N.C, que será igual a la TIIE más 8 puntos porcentuales (38.06).

El comportamiento del costo del capital a diferentes relaciones de crédito se muestra en los cuadros 4-9 y 4-10

CUADRO 4-9**CALCULO DEL COSTO DE CAPITAL PONDERADO (%)**

Relación de crédito	Costo de capital ponderado	
30% financiamiento	0.3*.3806	0.1142
70% aportación de capital	0.7*.3806	<u>0.3564</u>
		0.4705
40% financiamiento	0.4*.3806	0.1522
60% aportación de capital	0.6*.3806	<u>0.3055</u>
		0.4577

CUADRO 4-10
COSTO DE CAPITAL EN DIFERENTES RELACIONES
DE CREDITO (%)

Financiamiento	Aportación de capital	Costo ponderado
30	70	47.05
40	60	45.67
50	50	44.48
60	40	43.20
70	30	41.91
80	20	40.63
90	10	39.34

De acuerdo a los cálculos realizados se propone el porcentaje más conveniente el del 30% con financiamiento y 70% de aportación de capital, debido a que la inversión inicial es muy alta.

Para este proyecto se analizarán dos opciones una sin financiamiento y otra con financiamiento.

4.4.3.1 Sin financiamiento

En este caso sin considerar el financiamiento externo no hay gastos financieros, por lo tanto el resumen de costos estaría comprendido como en el cuadro 4-11

CUADRO 4-11

RESUMEN DE COSTOS SIN FINANCIAMIENTO

CONCEPTO	ANOS							
	1	2	3	4	5	6	7	8
COSTOS VARIABLES								
INSUMOS	61,285	105,060	115,566	127,123	139,835	153,818	169,200	186,120
INSUMOS AUXILIARES	57,320	57,320	63,052	69,357	76,293	83,922	92,314	101,546
MANO DE OBRA DIRECTA	36,688	64,523	70,975	78,073	85,880	94,468	103,915	114,306
TOTAL COSTOS VARIABLES	155,293	226,903	249,593	274,553	302,008	332,209	365,430	401,973
COSTOS FIJOS								
MANO DE OBRA INDIRECTA	252,158	343,102	377,412	415,153	456,669	502,336	552,569	607,826
GASTOS SERV. AUX. ADMVO.	20,598	20,598	22,658	24,924	27,416	30,158	33,173	36,491
MANTENIMIENTO	21,592	21,592	23,751	26,126	28,739	31,613	34,774	38,252
DEPRECIACION	147,350	147,350	147,350	147,350	147,350	147,350	147,350	147,350
AMORTIZACION	15,996	15,996	15,996	15,996	15,996	15,996	15,996	15,996
PAGO CREDITO	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL COSTOS FIJOS	457,694	548,638	587,167	629,649	676,170	727,452	783,663	845,914
COSTOS TOTALES	612,987	775,541	836,761	904,102	978,178	1,059,661	1,149,292	1,247,887

4.4.3.2 Con financiamiento

Para el financiamiento se tomará en cuenta el monto total de la inversión que es de \$2,159,221, en este caso la relación de crédito calculada presenta un 30% de financiamiento sobre la inversión inicial, y el restante 70% será de aportaciones de capital; de tal manera que el monto del crédito será de \$ 647,766 con un plazo de pago de diez años, con un año de gracia incluido. El cálculo de estos gastos financieros se deriva de la consideración de una tasa de interés anual del 38.06% sobre saldos insolutos, resultadon la tabla de amortización 4-12.

CUADRO 4-12

**TABLA DE AMORTIZACION
CREDITO REFACCIONARIO CON EL 30%
DEL MONTO DE LA INVERSION INICIAL**

AÑO	SALDOS INSOLUTOS	INTERES 38.06%	PAGO PRINCIPAL	PAGO TOTAL ANUAL	SALDO CAPITAL
1	647,766	246,540	64,777	311,316	582,990
2	582,990	221,886	64,777	286,662	518,213
3	518,213	197,232	64,777	262,009	453,437
4	453,437	172,578	64,777	237,355	388,660
5	388,6600	147,924	64,777	212,701	323,883
6	323,883	123,270	64,777	188,047	259,107
7	259,107	98,616	64,777	163,393	194,330
8	194,330	73,962	64,777	138,739	129,554
9	129,554	49,308	64,777	114,085	64,777
10	64,777	24,654	64,777	89,431	0
		1,355,970	647,766	2,003,736	0

Por lo tanto para el financiamiento del 30% del monto de la inversión el resumen de costos si comprendería los gastos financieros como se muestra en el cuadro 4-13.

CUADRO 4-13

RESUMEN DE COSTOS CON FINANCIAMIENTO

CONCEPTO	AÑOS							
	1	2	3	4	5	6	7	8
COSTOS VARIABLES								
INSUMOS	61,285	105,060	115,566	127,123	139,835	153,818	169,200	186,120
INSUMOS AUXILIARES	57,320	57,320	63,052	69,357	76,293	83,922	92,314	101,546
MANO DE OBRA DIRECTA	36,688	64,523	70,975	78,073	85,880	94,468	103,915	114,306
TOTAL COSTOS VARIABLES	155,293	226,903	249,593	274,553	302,008	332,209	365,430	401,973
COSTOS FIJOS								
MANO DE OBRA INDIRECTA	252,158	343,102	377,412	415,153	456,669	502,336	552,569	607,826
GASTOS SERV. AUX. ADMVO.	20,598	20,598	22,658	24,924	27,416	30,158	33,173	36,491
MANTENIMIENTO	21,592	21,592	23,751	26,126	28,739	31,613	34,774	38,252
DEPRECIACION	147,350	147,350	147,350	147,350	147,350	147,350	147,350	147,350
AMORTIZACION	15,996	15,996	15,996	15,996	15,996	15,996	15,996	15,996
PAGO CREDITO	246,540	221,886	197,232	132,578	147,924	123,700	98,616	73,962
TOTAL COSTOS FIJOS	704,234	770,524	784,399	782,127	824,094	851,152	882,479	919,876
COSTOS TOTALES	859,527	997,427	1,033,993	1,036,680	1,126,102	1,183,361	1,247,908	1,321,849

4.5 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio para el caso sin financiamiento es:

$$1 - \frac{548,638}{3,118,000} = 1 - 0.0728 = 0.9272$$

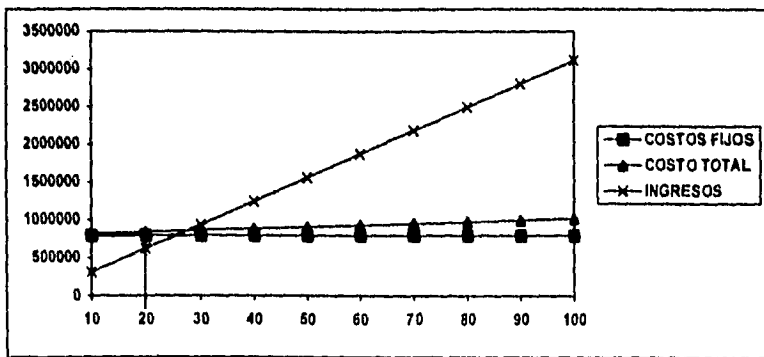
$$\frac{548,638}{0.9272} = \$ 591,715$$

Punto de Equilibrio sobre ventas netas = $\frac{591,715 \times 100}{3,118,000} = 18.97\%$

GRAFICA 4-1

PUNTO DE EQUILIBRIO SIN FINANCIAMIENTO

(PARA EL AÑO 2)



Para el caso con financiamiento los cálculos son similares al caso sin financiamiento sólomente varia el monto de los costos fijos y como consecuencia los gastos totales como se indica en la gráfica 4-2.

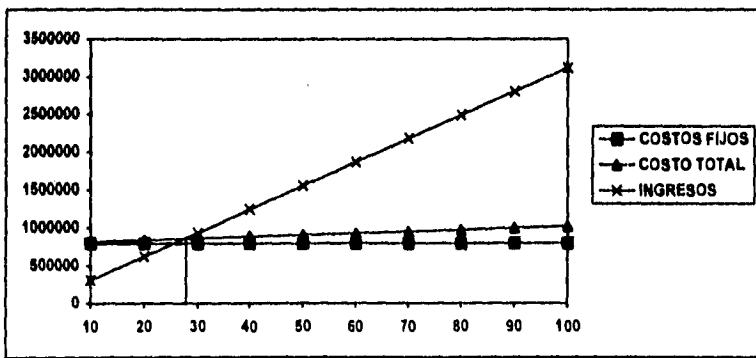
Para el caso con financiamiento el punto de equilibrio es:

$$\frac{795,178}{1 - \frac{226,903}{3,118,000}} = \frac{795,178}{1 - 0.0728} = \frac{795,178}{0.9272} = \$ 857,612$$

$$\text{Punto de Equilibrio sobre ventas netas} = \frac{857,612 \times 100}{3,118,000} = 27.50\%$$

GRAFICA 4-2

PUNTO DE EQUILIBRIO CON FINANCIAMIENTO
(PARA EL AÑO 2)



4.6 ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA

Los cuadros 4-14 y 4-15 muestran el Estado de Resultados Proforma con y sin financiamiento respectivamente proyectados a 8 años que es la vida útil del proyecto.

En el primer caso con financiamiento, se ve que desde el año 1 se obtienen utilidades, que va desde \$ 176,228 hasta \$ 2,675,470 en el año 8.

El segundo caso, sin financiamiento, hay utilidades desde el año 1 con \$ 319,221 hasta \$2,718,368 en el año 8.

CUADRO 4-14

ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA
CON FINANCIAMIENTO

	1	2	3	4	5	6	7	8
INGRESOS POR VENTAS	1,163,368	3,118,000	3,685,000	4,053,850	4,458,850	4,904,735	5,395,209	5,934,729
COSTOS TOTALES	612,987	775,541	836,760	904,102	978,178	1,059,661	1,149,293	1,247,887
COSTOS VARIABLES	155,293	226,903	249,593	274,553	302,008	332,209	365,430	401,973
COSTOS FIJOS*	457,694	548,638	587,167	629,549	676,170	727,452	783,863	845,914
UTILIDAD BRUTA	550,381	2,342,459	2,848,240	3,149,748	3,480,672	3,845,074	4,245,916	4,686,842
GASTOS FINANCIEROS	246,540	221,886	197,232	132,578	147,924	123,700	96,616	73,962
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	303,841	2,120,573	2,651,008	3,017,170	3,332,748	3,721,374	4,147,300	4,612,880
IMPUESTO SOBRE LA RENTA (34%)	103,306	720,995	901,343	1,025,838	1,133,134	1,265,267	1,410,082	1,568,379
REPARTO DE UTILIDADES (8%)	24,307	169,646	212,081	241,374	266,620	297,710	331,784	369,030
UTILIDAD NETA	176,228	1,229,932	1,537,585	1,749,959	1,932,994	2,158,397	2,405,434	2,675,470

* Incluye depreciación y amortización

CUADRO 4-15

ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA
SIN FINANCIAMIENTO

	1	2	3	4	5	6	7	8
INGRESOS POR VENTAS	1,163,368	3,118,000	3,685,000	4,053,850	4,458,850	4,904,735	5,395,209	5,934,729
COSTOS TOTALES	612,987	775,541	836,760	904,102	978,178	1,059,661	1,149,293	1,247,887
COSTOS VARIABLES	155,293	226,903	249,593	274,553	302,008	332,209	365,430	401,973
COSTOS FIJOS*	457,694	548,638	587,167	629,549	676,170	727,452	783,863	845,914
UTILIDAD BRUTA	550,381	2,342,459	2,848,240	3,149,748	3,480,672	3,845,074	4,245,916	4,686,842
GASTOS FINANCIEROS	0	0	0	0	0	0	0	0
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	550,381	2,342,459	2,848,240	3,149,748	3,480,672	3,845,074	4,245,916	4,686,842
IMPUESTO SOBRE LA RENTA (34%)	187,130	796,436	968,402	1,070,914	1,183,428	1,307,325	1,443,611	1,593,526
REPARTO DE UTILIDADES (8%)	44,030	187,397	227,859	251,980	278,454	307,606	339,673	374,947
UTILIDAD NETA	319,221	1,358,626	1,651,979	1,826,854	2,018,790	2,230,143	2,462,631	2,718,368

* Incluye depreciación y amortización

La compilación de la información financiera proporcionada en el Estudio de Mercado y el Estudio Técnico se ordenó atendiendo básicamente a los lineamientos establecidos por la contabilidad general.

Se elaboraron presupuestos de inversión requerida para la instalación y puesta en operación de la empresa, dividida en inversión fija, diferida y capital de trabajo. La inversión inicial incluyendo el terreno es de \$ 2,798,531. Se elaboró el presupuesto de ingresos basado en la capacidad de producción y en el nivel de ventas planeado.

Se elaboró también el presupuesto de costos de producción, en base al costo de la mano de obra y de los insumos auxiliares para la producción.

Se realizó el presupuesto de gastos financieros de acuerdo con el nivel de financiamiento propuesto, por lo que se detallaron 2 casos. El primer caso fue el de nivel financiamiento cero, es decir, sin financiamiento. El segundo fue con un nivel de financiamiento del 30% del monto de la inversión con una tasa de interés anual del 38.06 % sobre saldos insolutos con un plazo de 10 años. La fuente de financiamiento consultada fue el Banco Nacional de Crédito Rural (BANRURAL).

A continuación se elaboró el estado de resultados proforma de manera detallada para cada uno de los casos propuestos, el cual muestra que desde el primer año de operación se obtendrá utilidad neta, misma que se incrementará año con año durante el horizonte de vida del proyecto.

CAPÍTULO 5

EVALUACION ECONOMICA

En este capítulo se analizarán los indicadores más comunmente utilizados para determinar la viabilidad del proyecto como son la Tasa Interna de Rendimiento (TIR) y el Valor Actual Neto (VAN), todo con el fin de dar las bases para la toma de decisiones final del proyecto.

5.1 FLUJO NETO

5.1.1 FLUJO NETO DE INVERSIONES

CUADRO 5-1
FLUJO NETO DE INVERSION

CONCEPTO	INSTALACION AÑO 0	PRODUCCION								LIQUIDACION AÑO 8
		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	
INVERSION FIJA	2,189,221			18,000	114,000		18,000			1,032,109
INVERSION DIFERIDA	159,961									15,997
CAPITAL DE TRABAJO		451,641								
IMPREVISTOS 1%	27,708									
FLUJO NETO DE INVERSION	-2,346,890	-451,641		-18,000	-114,000		-18,000			1,048,106

5.1.2 FLUJO DE PRODUCCION

CUADRO 5-2

FLUJO NETO DE PRODUCCION
CON FINANCIAMIENTO

	1	2	3	4	5	6	7	8
INGRESOS POR VENTAS	1,163,368	3,118,000	3,685,000	4,053,650	4,456,650	4,904,735	5,395,209	5,934,729
COSTOS TOTALES	812,987	775,541	636,760	904,102	978,178	1,059,661	1,149,293	1,247,667
COSTOS VARIABLES	155,293	226,903	249,593	274,553	302,008	332,209	365,430	401,973
COSTOS FIJOS*	457,694	548,638	587,167	629,549	676,170	727,452	783,863	845,914
UTILIDAD BRUTA	550,381	2,342,459	2,848,240	3,149,748	3,480,672	3,845,074	4,245,918	4,686,842
GASTOS FINANCIEROS	246,540	221,886	197,232	132,578	147,924	123,700	98,618	73,962
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	303,841	2,120,573	2,651,008	3,017,170	3,332,748	3,721,374	4,147,300	4,612,880
IMPUESTO SOBRE LA RENTA (34%)	103,308	720,995	901,343	1,025,638	1,133,134	1,265,267	1,410,082	1,566,379
REPARTO DE UTILIDADES (6%)	24,307	189,646	212,081	241,374	266,620	297,710	331,764	369,030
UTILIDAD NETA	178,228	1,229,932	1,537,585	1,749,959	1,932,994	2,158,397	2,405,434	2,675,470
* DEPRECIACION Y AMORTIZACION	163,346	163,346	163,346	163,346	163,346	163,346	163,346	163,346
FLUJO NETO DE PRODUCCION	339,574	1,393,278	1,700,931	1,913,305	2,096,340	2,321,743	2,566,780	2,838,816

CUADRO 5-3

**FLUJO NETO DE PRODUCCION
SIN FINANCIAMIENTO**

	1	2	3	4	5	6	7	8
INGRESOS POR VENTAS	1,163,368	3,118,000	3,685,000	4,053,850	4,456,850	4,904,735	5,395,209	5,934,729
COSTOS TOTALES	612,987	775,541	836,760	904,102	978,176	1,059,681	1,149,293	1,247,867
COSTOS VARIABLES	155,293	226,903	249,593	274,553	302,008	332,209	365,430	401,973
COSTOS FIJOS*	457,694	548,638	587,167	629,549	676,170	727,452	783,863	845,914
UTILIDAD BRUTA	550,361	2,342,459	2,846,240	3,149,748	3,480,672	3,845,074	4,245,916	4,686,842
GASTOS FINANCIEROS	0	0	0	0	0	0	0	0
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	550,361	2,342,459	2,846,240	3,149,748	3,480,672	3,845,074	4,245,916	4,686,842
IMPUESTO SOBRE LA RENTA (34%)	187,130	796,436	968,402	1,070,914	1,183,428	1,307,325	1,443,611	1,593,526
REPARTO DE UTILIDADES (8%)	44,030	187,397	227,859	251,980	278,454	307,806	339,873	374,947
UTILIDAD NETA	319,221	1,358,628	1,651,979	1,826,854	2,018,790	2,230,143	2,462,631	2,718,368
+ DEPRECIACION Y AMORTIZACION	183,348	183,348	183,348	183,348	183,348	183,348	183,348	183,348
FLUJO NETO DE PRODUCCION	482,567	1,521,972	1,815,325	1,990,200	2,182,136	2,393,489	2,625,977	2,881,714

5.1.3 FLUJO NETO DE EFECTIVO

Para realizar el cálculo de los indicadores de rentabilidad del proyecto, como la Tasa Interna de Rendimiento, es necesario elaborar el flujo neto de efectivo, así como el valor agregado que servirá para la evaluación social. Los cuadros 5-4 y 5-5 muestran las cantidades que se considerarán para dicho cálculo con financiamiento y sin financiamiento respectivamente.

CUADRO 5-4**FLUJO NETO DE EFECTIVO
SIN FINANCIAMIENTO**

AÑO	FLUJO DE INVERSIÓN Y REINVERSIÓN	FLUJO NETO DE PRODUCCIÓN	FLUJO NETO DE EFECTIVO
0	-2,346,890	0	-2,346,890
1	-451,641	482,567	-30,926
2		1,521,972	1,521,972
3	-18,000	1,815,325	1,797,325
4	-114,000	1,990,200	1,877,200
5		2,182,136	2,182,136
6	-18,000	2,393,489	2,375,489
7		2,625,977	2,625,977
8		2,881,714	2,881,714
9	1,048,106		1,048,106

CUADRO 5-5
FLUJO NETO DE EFECTIVO
CON FINANCIAMIENTO

AÑO	FLUJO DE INVERSIÓN Y REINVERSIÓN	FLUJO NETO DE PRODUCCION	FLUJO NETO DE EFECTIVO
0	-2,346,890	0	-2,346,890
1	-451,641	339,574	-112,067
2		1,393,178	1,393,178
3	-18,000	1,700,931	1,682,931
4	-114,000	1,913,305	1,799,305
5		2,096,340	2,096,340
6	-18,000	2,321,743	2,303,743
7		2,568,780	2,598,780
8		2,838,816	2,838,816
9	1,048,106		1,048,106

5.2 CALCULOS

Para fines del presente estudio se utilizó el método manual para realizar los cálculos del Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Rendimiento, pero ambos resultados se verificaron con los paquetes de computación disponibles*.

5.2.1 Valor Actual Neto (VAN)

Este método consiste en convertir los beneficios futuros a su valor presente, considerando un porcentaje fijo, que representa el valor del dinero en el tiempo.

Para el cálculo del valor presente neto se utiliza la siguiente fórmula:

$$VAN = -FNE_0 + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FNE_n}{(1+i)^n}$$

* En este caso se utilizó el paquete financiero "CASIT"

En donde:

VAN = Valor Actual Neto
FNE₀ = Flujo Neto de efectivo año 0 (inversión inicial)
FNE_n = Flujo Neto de efectivo año n
i = Tasa de interés (TREMA)

5.2.2 Tasa Interna de Rendimiento (TIR)

Con los valores del VAN positivo y negativo se aplica la siguiente fórmula para interpolar el VAN que hará el proyecto:

$$TIR = i1 + \frac{(i2-i1)(VAN1)}{|(VAN2 - VAN1)|}$$

Donde:

i1 = La tasa que genera el VAN positivo
i2 = La tasa que genera el VAN negativo
VAN1 = El VAN positivo
VAN2 = El VAN negativo
| | = VALOR ABSOLUTO

5.3 EVALUACION

Para indicar la rentabilidad que se obtiene del capital invertido en el proyecto, se calculan las tasas internas de rendimiento (TIR) para el empresario y para el proyecto como tal.

5.3.1 Evaluación económica para el proyecto como tal

CUADRO 5-6

EVALUACION ECONOMICA PRIVADA PARA EL PROYECTO COMO TAL
(PESOS)

AÑO	FLUJO NETO DE EFECTIVO	TASA DE ACTUALIZACION 45.00%	FLUJO NETO DE EFECTIVO ACTUALIZADO	TASA DE ACTUALIZACION 55.00%	FLUJO NETO DE EFECTIVO ACTUALIZADO
0	-2,346,890	1.0000	-2,346,890	1.0000	-2,346,890
1	-112,067	0.6897	-77,288	0.6452	-72,301
2	1,393,278	0.4756	662,677	0.4162	579,928
3	1,682,931	0.3280	552,030	0.2685	451,930
4	1,799,305	0.2262	407,036	0.1732	311,730
5	2,096,340	0.1560	327,056	0.1118	234,317
6	2,303,743	0.1076	247,871	0.0721	166,128
7	2,568,780	0.0742	190,612	0.0465	119,510
8	2,838,616	0.0512	145,276	0.0300	85,209
		VAN=	108,380	VAN=	-470,439

$$TIR = 45 + \frac{(55.00 - 45)(108,380)}{(470,439 - 108,380)} = 45 + \frac{(10.0)(108,380)}{362,059} = 47.99\%$$

Como se observa la Tasa Interna de Rendimiento económica privada para este proyecto como tal de 47.99%, es decir, mayor a la terna propuesta, lo cual indica que es una inversión rentable.

5.3.2 Evaluación financiera

CUADRO 5-7

EVALUACION ECONOMICA PRIVADA PARA EL EMPRESARIO
PESOS

AÑO	FLUJO NETO DE EFECTIVO	TASA DE ACTUALIZACION 45.00%	FLUJO NETO DE EFECTIVO	TASA DE ACTUALIZACION 60.00%	FLUJO NETO DE EFECTIVO ACTUALIZADO
0	-2,346,890	1.0000	-2,346,890	1.0000	-2,346,890
1	-30,926	0.6897	-21,328	0.6250	-19,329
2	1,521,972	0.4756	723,887	0.3906	584,520
3	1,797,325	0.3280	589,553	0.2441	438,800
4	1,877,200	0.2282	424,657	0.1526	286,438
5	2,182,138	0.1560	340,441	0.0954	208,105
6	2,375,489	0.1076	255,591	0.0596	141,590
7	2,625,977	0.0742	194,857	0.0373	97,825
8	2,881,714	0.0512	147,471	0.0233	67,095
		VAN=	308,238	VAN=	-531,845

$$TIR = 45 + \frac{(60 - 45)(308,238)}{|(532,845 - 308,238)|} = 45 + \frac{(15)(308,238)}{224,607} = 65.58\%$$

La Tasa Interna de Rendimiento económica para el empresario indica la rentabilidad del proyecto cuando no se recurre al financiamiento bancario. En este caso se obtuvo una tasa de 65.58%.

5.3.3 Evaluación económica

El proyecto proporcionará un beneficio a la sociedad creando fuentes de empleo, reparto de utilidades, con el pago de impuestos, así como generando divisas, es decir, el valor agregado que permitirá entrar en operación a la economía como se muestra en el cuadro 5-8

CUADRO 5-8
VALOR AGREGADO BRUTO

CONCEPTO	AÑOS							
	1	2	3	4	5	6	7	8
VALOR AGREGADO BRUTO	680,975	1,478,629	1,740,536	1,921,451	2,120,458	2,339,362	2,580,160	2,845,036
MANO DE OBRA DIRECTA E INDIRECTA	407,625	448,387	493,226	542,549	596,804	656,484	722,132	794,346
MANTENIMIENTO	21,592	23,751	26,126	28,739	31,613	34,774	38,252	42,077
GASTOS GENERALES	20,598	22,658	24,924	27,416	30,158	33,173	36,491	40,140
IMPUESTO SOBRE LA RENTA	187,130	796,436	968,401	1,070,795	1,183,429	1,307,325	1,443,612	1,593,526
REPARTO DE UTILIDADES	44,030	187,397	227,859	251,952	287,454	307,606	339,673	374,947

Lo anterior se expresa en términos de rentabilidad en el siguiente cuadro:

CUADRO 5-9

EVALUACION SOCIAL
(NUEVOS PESOS)

AÑO	VALOR AGREGADO BRUTO	TASA DE ACTUALIZACION 45.00%	VALOR AGREGADO BRUTO	TASA DE ACTUALIZACION 65.00%	FLUJO NETO DE EFECTIVO ACTUALIZADO
0	-2,346,890	1.0000	-2,346,890	1.0000	-2,346,890
1	680,975	0.6897	469,638	0.6061	412,712
2	1,478,629	0.4756	703,272	0.3873	543,114
3	1,740,536	0.3280	570,925	0.2226	387,464
4	1,921,451	0.2262	434,668	0.1349	259,235
5	2,120,458	0.1560	330,818	0.0818	173,384
6	2,339,362	0.1076	251,704	0.0496	115,929
7	2,580,160	0.0742	191,457	0.0300	77,492
8	2,845,036	0.0512	145,594	0.0182	51,786
		VAN=	751,185	VAN=	-325,772

$$TIR = 45 + \frac{(65 - 45)(751,185)}{|(325,772 - 751,185)|} = 45 + \frac{(20)(751,185)}{452,413} = 78.21\%$$

Para determinar la viabilidad del proyecto, se realizó la evaluación económica a través de los indicadores como el Valor Actual Neto (VAN) , la Tasa Interna de Rendimiento (TIR) y el Punto de Equilibrio. Los criterios establecidos para considerar una opción viable, fueron que el Valor Actual Neto fuese mayor que cero y que el valor de la Tasa Interna de Rendimiento fuera mayor que la tasa de rendimiento mínima atractiva establecida.

El resultado del VAN para las dos opciones presentadas (con y sin financiamiento) fue mayor y se acepta el proyecto, así mismo la TIR indica que es una buena inversión. Las cifras de ambos indicadores muestran que el proyecto es rentable y que cuenta con un margen de operación financiera, lo cual le da independencia de decisión y seguridad a la inversión que se realice.

La conclusión final es que después de haber efectuado el análisis del proyecto se tiene una alternativa de inversión rentable, la cual puede ser promovida con empresarios o con el Banco Nacional de Crédito Rural con el fin de que lo integra a su cartera de proyectos.

CONCLUSIONES

El objetivo de la investigación propuesta, que se desarrolló a lo largo de este trabajo, fue probar la oportunidad que tienen los productos del Sector Primario para incursionar con ventajas en el mercado internacional y mejorar las condiciones económicas de las regiones en que se desenvuelven.

Como se demuestra, existen oportunidades con alta rentabilidad dentro del sector agrícola en donde se tienen condiciones propicias y sin necesidad de inversiones de larga maduración como lo sería la capacitación o desarrollo de técnicas de producción.

No obstante a ello, es muy importante destacar, que la investigación directa con productores en distintas regiones, lleva a concluir también, que estos aun se resisten a cambiar sus hábitos

en lo que se refiere a la comercialización de los productos, esto es, prefieren una menor rentabilidad de sus inversiones, a intentar incursionar al mercado internacional. A este se le considera como altamente complicado y riesgoso.

En virtud de lo anterior, fue necesario analizar más de cerca dicho fenómeno mediante algunos indicadores que pueden explicar la situación. Entre estos fueron considerados el tipo de productor, escolaridad, localización urbana o rural y comercialización.

Se observa que existen para el caso de las rosas un mínimo de empresas grandes las cuales se dedican a la exportación y por otro lado inversionistas potenciales aún no confían en ingresar al campo mexicano, no tanto por el riesgo sino por falta de información, desconocimiento del ramo o simplemente porque desean giros que por tradición consideran rentables.

Las consideraciones anteriores son de particular importancia debido a que los proyectos de esta naturaleza requieren de una participación decidida de los inversionistas con cierto incentivo de respaldo como sería la intervención gubernamental orientada a controlar los flujos crediticios ya que se requieren fuertes inversiones en infraestructura de producción y comercialización, investigación y transferencia de tecnología que cubra campos adicionales a la producción agrícola tradicional, en especial en la parte comercial, como el descubrimiento y la apertura de nuevos mercados, todo con el fin de estimular los flujos de inversión privada a las diferentes actividades del sector agrícola.

El resultado principal de la investigación es que demostró que es viable el cambio a una agricultura de exportación dándole un mayor apoyo a los cultivos no tradicionales como la floricultura intensiva localizando productos altamente rentables, como en este caso lo fue la

rosa, utilizando la tecnología adecuada para su producción y lograr la calidad que se requiere en el mercado internacional, coadyuvando de esta manera a incrementar el nivel de ingreso en la población ocupada en estas actividades y por supuesto mejorar el saldo de la balanza comercial agropecuaria y la incorporación más dinámica de los productos agrícolas al mercado internacional.

La conclusión final es que para México si es posible la producción constante y a bajo costo de los productos de la floricultura, en particular la rosa, principalmente por su variedad de climas lo que representa una ventaja que permitirá aprovechar las oportunidades del mercado internacional.

Por lo que se sugiere una vinculación de los sectores público y privado para el desarrollo de la agricultura empresarial, integrada por organismos de cooperación en materia de técnica, educación, investigación y extensión agropecuarias, así como la transmisión de experiencias. Asimismo los productores deberán atender un aspecto fundamental, para que puedan incursionar en los mercados internacionales de manera competitiva, es que se deben dar cambios en la empresa agropecuaria, tanto en su interior como en su entorno, debiendo atender básicamente las áreas de producción, comercialización y manejo del personal.

Por lo tanto los productos del Sector Primario que se producen con ventaja en México pueden incursionar en los mercados internacionales de manera competitiva mejorando las expectativas de desarrollo del sector.

ANEXOS

ANEXO 1

CERTIFICADO DE ORIGEN FORMA (A)

1. Goods consigned from (exporter's business name, address, country)		Reference No. GENERALIZED SYSTEM OF PREFERENCES CERTIFICATE OF ORIGIN (Combined declaration and certificate) FORM A Issued in country <i>See note on back</i>			
2. Goods consigned to (consignee's name, address, country)					
3. Means of transport and route (as far as known)		4. For official use			
5. Item number	6. Marks and numbers of packages	7. Number and kind of packages; description of goods	8. Origin criterion (see notes on leaf)	9. Gross weight or other quantity	10. Number and date of invoices
11. Certification It is hereby certified, on the basis of control carried out, that the declaration by the exporter is correct. Place, date, signature and stamp of certifying authority			12. Declaration by the exporter The undersigned hereby declares that the above details and statements are correct; that all the goods were produced in and that they comply with the origin requirements specified for those goods in the generalized system of preferences for goods exported to exporting country Place, date, signature of authorized signatory		

NOTES (1988)

I. Countries which accept Form A for the purposes of the generalized system of preferences (GSP):

Australia*	Norway	European Economic Community:	Ireland
Austria	Sweden	Belgium	Italy
Canada	Switzerland	Denmark	Luxembourg
Finland	United States of America	France	Netherlands
Japan		Federal Republic of Germany	Portugal
New Zealand		Greece	Spain
			United Kingdom

People's Republic of Bulgaria
Czechoslovak Socialist Republic
Hungarian People's Republic
Polish People's Republic
Union of Soviet Socialist Republics

Full details of the conditions covering admission to the GSP in these countries are obtainable from the designated authorities in the exporting preference-receiving countries or from the customs authorities of the preference-giving countries listed above. An information note is also obtainable from the UNCTAD secretariat.

II. General conditions

To qualify for preference, products must:

- fall within a description of products eligible for preference in the country of destination. The description entered on the form must be sufficiently detailed to enable the products to be identified by the customs officer examining them;
- comply with the rules of origin of the country of destination. Each article in a consignment must qualify separately in its own right; and
- comply with the consignment conditions specified by the country of destination. In general, products must be consigned direct from the country of exportation to the country of destination but most preference-giving countries accept passage through intermediate countries subject to certain conditions. (For Australia, direct consignment is not necessary.)

III. Entries to be made in box 8

Preference products must either be wholly obtained in accordance with the rules of the country of destination or sufficiently worked or processed to fulfil the requirements of that country's origin rules.

- Products wholly obtained: for export to all countries listed in Section I, enter the letter 'P' in box 8 (for Australia and New Zealand box 8 may be left blank).
- Products sufficiently worked or processed: for export to the countries specified below, the entry in box 8 should be as follows:
 - United States of America: for single country shipments enter the letter 'Y' in box 8, for shipments from recognized associations of countries, enter the letter 'Z' followed by the sum of the cost or value of the domestic materials and the direct cost of processing, expressed as a percentage of the ex-factory price of the exported products (example 'Y' 35 % or 'Z' 35 %).
 - Canada: for products which meet origin criteria from working or processing in more than one eligible least developed country, enter the letter 'G' in box 8; otherwise 'F'.
 - Austria, Finland, Japan, Norway, Sweden, Switzerland and the European Economic Community enter the letter 'W' in box 8 followed by the Customs Cooperation Council Nomenclature (harmonized system) heading of the exported product (example: 'W 96.18).
 - Bulgaria, Czechoslovakia, Hungary, Poland and the USSR: for products which include value added in the exporting preference-receiving country, enter the letter 'Y' in box 8 followed by the value of imported materials and components expressed as a percentage of the job price of the exported products (example 'Y' 45 %); for products obtained in a preference-receiving country and worked or processed in one or more other such countries, enter 'PK'.
 - Australia and New Zealand: completion of box 8 is not required. It is sufficient that a declaration be properly made in box 12.

* For Australia, the main requirement is the exporter's declaration on the normal commercial invoice. Form A, accompanied by the normal commercial invoice, is an acceptable alternative, but official certification is not required.

ANEXO 2

**PRINCIPALES ENFERMEDADES Y
PLAGAS DEL ROSAL BAJO
CONDICIONES DE INVERNADERO**

**PRINCIPALES ENFERMEDADES DEL ROSAL BAJO
CONDICIONES DE INVERNADERO**

PATOGENO	SINTOMAS	CONDICIONES FAVORABLES PARA EL DESARROLLO DE LA ENFERMEDAD	CONTROL	REFERENCIA
Cenicilla polvorienta u oidio Sphaerotheca pannosa	1) Ligeros abultamientos en las hojas 2) Son invadidos por un micelio blanco y algodonoso, el cual hace que la hoja se deforme 3) Las hojas, brotes jóvenes y pedicelo de la flor se distorsiona su crecimiento	Bajas temperaturas y alta humedad en la noche (producción de esporas) y altas temperaturas y baja humedad en el día. (germinación y maduración) de esporas.	Bayleton (Triadimefon) 25% a 4.54 g/3.785 l Ninrod (Bupirimate) Benomyl Trifurine, vaporizadores de azufre	Raabe et al 1981, Paulus et al 1979, Kontaxis, 1981, Coob et al 1978
Mildiu veloso Peronospora sparsa	1) Aparecen manchas púrpuras oscuras en las hojas 2) El micelio crece en el envés de los folíolos de la hoja. 3) En invasión severa induce la caída de hojas.	Alta humedad relativa de días nublados. Hojado del follaje. Falta de ventilación.	Zineb Oxldoruro de cobre	Bertus, 1978 Larson, 1980
Mancha negra Diplocarpon	1) Crecen manchas negras en hojas y tallos jóvenes. 2) En invasión severa induce la caída de hojas	Alta humedad relativa de días nublados. Mojado del follaje	Benomul + Maneb cada 14 días Daconil 2787	Morrison and Russell, 1976 Larson, 1980
Moho gris o botritis Botrytis cinerea	1) Crecen manchas grises en los pétalos de las flores y el tallo a partir del botón floral 2) cuando los tallos son completamente rodeados por botritis se mueren.	Goteo del agua condensada en el techo del invernadero Alta humedad en invernadero y en el almacenamiento.	Benomul Zineb	Larson, 1980
Roya Phragmidium disciflorum	1) Crecen pústulas color anaranjado principalmente en el envés de las hojas	Alta humedad en el invernadero, falta de ventilación	Zineb Dithane	Larson, 1980 López, 1981

**PRINCIPALES PLAGAS DEL ROSAL BAJO CONDICIONES DE
INVERNADERO**

PLAGAS	CONTROL	REFERENCIA
<p>Araña roja y araña de dos manchas</p> <p><u>Tetranychus urticae</u> <u>T. telarius</u></p>	<p>Aspersiones de Pentac con Intervalo de 7 a 10 días se obtiene el mejor control. También se puede aplicar Tamaron alternado con Metacide y Folimat</p>	<p>Larson, 1980</p> <p>López, 1981</p>
<p>Afidos</p> <p><u>Macrosiphum rosae</u></p>	<p>Aspersiones de Pirimor Aspersiones de Orthene</p>	<p>Bivins, 1976 Larson, 1980</p>
<p>Trips</p> <p><u>Frankliniella tritici</u></p>	<p>Aspersiones de Orthene</p>	<p>Larson, 1980</p>
<p>Nemátodos</p> <p><u>Pratylenchus vulnus</u> <u>Pratylenchus penetrans</u> <u>Meloidogyne hapla</u></p>	<p>Fumigación del sustrato con DBCP- Dibromocloropropano; Temik (Aldicarb) 10% granulado aplicar 6 a 12 g/m², Vydate-L. (Oxamyl) 23.8% aplicar 51/m² de solución al 0.032% en 3 ocasiones con intervalo de 10 a 14 días; o bien aplicando 51/m² de solución al 0.032% seguida de 2 aspersiones con solución al 0.4% con intervalo de 14 días. Fumigación del sustrato con Bromuro de metilo. Pasteurización del sustrato con vapor de agua.</p>	<p>Hayashi, 1976 Jackobsen and Ramussen, 1976 Mastalerz, 1977 Hayashi, 1979</p>

ANEXO 3

**UNION EUROPEA: ESTANDARES DE
CALIDAD PARA FLORES FRESCAS DE
CORTE Y FOLLAJE ORNAMENTAL**

Unión Europea: Estándares de calidad para flores frescas de corte y follaje ornamental.

Los estándares de calidad para flores frescas de corte y follajes ornamentales de la Unión Europea están dentro de la Regulación (UE) No. 316/68.

Estas regulaciones debieron entrar en vigor tres días después de su publicación en el Official Journal of the European Comunitie, en julio de 1968.

CALIDAD ESTANDAR COMÚN PARA FLORES DE CORTE

I. Definición de Producto

Estas medidas deben aplicarse a flores frescas de corte, flores en botón de una misma especie para ramilletes o para fin de adorno. Caen dentro del subtítulo No. 06.03 A de la tarifa común de derecho de aduana.

II. Requerimientos de Calidad

A. Requerimientos mínimos

El producto debe haber sido cortado correctamente de acuerdo a la especie, y haber alcanzado un apropiado estado de crecimiento.

B. Clasificación

El producto en esta clase debe de ser de buena calidad. Este debe tener las características de las especies que son apropiado de la variedad.

Todas las partes de la flor de corte deben ser:

- Integro
- Fresco
- Libre de parásitos animales o vegetales y de deterioro causado por tales.
- Libre de residuos de pesticidas y otros materiales extraños que afecten la apariencia

- Sin magulladuras.
- Libre de defectos de desarrollo para claveles en un split calyx no es considerado un defecto de desarrollo

III. Medidas especiales

Las medidas especiales para ciertos tipos de flores se pueden consultar en el Anexo 1 A (no reproducido)

IV. Tamaño

Para flores de corte, el tamaño debe cumplir como mínimo con la siguiente escala:

cifra	longitud
0	Menos esos 5 centímetros o flores negociado fuera del tallo
5	5 a 10
10	10 a 15
15	15 a 20

Estas longitudes incluyen la cabeza de la flor.

La diferencia por unidad de presentación (manejo, ramillete, caja y el igual entre la máxima y mínima longitud de las flores en la unidad no debe exceder:

- 2.5 centímetros por flores en cifras de 15 y debajo
- 5.0 centímetros para flores en cifras de 20 (inclusive) ó 50 (inclusive)
- 10.0 centímetros para flores en cifras de 60 y más

V. Tolerancia de calidad

La tolerancia de calidad será permitida en cada unidad de presentación como sigue:

(i) clase I

-Cinco por ciento de las flores de corte podrán tener un ligero defecto, en condición que la uniformidad de las flores en una unidad de presentación no este afectado.

VI. Empaque y presentación

A. Presentación: (regulación (UE) No. 802/71)

Una unidad de presentación (manejo, ramillete, caja y similar) debe contener de 5,10 o múltiplos de 10 piezas.

B. Uniformidad

En cada unidad de presentación (manejo, ramillete, caja y similar), deberá contener flores del mismo género, especies o variedades (cultivos) y de la misma clase y calidad, y deberá haber alcanzado su estado de desarrollo. Mezclas de flores o mezclas de flores con follaje de diferentes géneros, especies o variedades (cultivos) son, sin embargo permitidos solamente mientras sean productos de la misma clase de calidad y estén apropiadamente marcados.

C. Empaque

El empaque debe proteger el producto adecuadamente. El papel u otro material que esté en contacto directo con las flores de corte debe ser nuevo.

VII. Marcado.

Las siguiente particularidades deben acompañar al producto:

A. Identificación

Nombre y dirección,, o código de marca

B. Naturaleza del producto

- Género
- Especie o variedad (cultivo) o color de flores
- De dónde se apropio la "mezcla"

C. Origen del producto

Nombre de región de origen o nación, regional o local.

D. Especificaciones comerciales

- Clase
- Medida (longitud) o medidas mínimas y máximas de longitud (opcional)
- Numero o peso neto

E. Marcas oficiales de control (opcional)

F. Presentación (Regulación (UE) No. 802/71)

Si el número de flores por unidad de presentación no corresponde a lo previsto en la sección VI A, el empaque debe estar marcado para mostrar la exacta composición de las unidades de presentación contenidas en el mismo.

ANEXO 4

NOMINA ANUAL

NORMA ANUAL

PUESTO	PRESTACIONES DE LEY				OBLIGACIONES PATRONALES				GASTO ANUAL POR TRABAJADOR	TRAB. REQUERIDOS	GASTO ANUAL TOTAL
	SUELDO DIARIO MS	SUELDO INTEGRADO MS	AGUINALDO 15 DIAS	PRIMA VAC. 25%	2% SOBRE NORMA	INFONAVIT 6%	SAR 2%	BESS 18.01			
GERENTE GENERAL	183.33	191.62	2,749.95	275.00	1,398.81	3,497.02	1,398.81	12,569.27	88,824.30	1	88,824
GTE. OPER. Y COM.	166.66	174.19	2,499.90	249.99	1,271.62	3,179.04	1,271.62	11,444.54	80,747.60	1	80,748
GET. PRODUCCION	166.66	174.19	2,499.90	249.99	1,271.62	3,179.04	1,271.62	11,444.54	80,747.60	1	80,748
JORNALEROS*	19.15	19.44	95.75	9.58	47.30	118.25	47.30	425.70	2,740.95	10	27,410
ENCARGADO	38.30	40.03	574.50	57.45	292.23	730.57	292.23	2,630.06	18,556.54	2	37,113
JEFE DE TRAFICO	57.45	60.05	861.75	86.18	438.34	1,095.86	438.34	3,945.09	27,834.81	1	27,835
AUXILIAR CONTABLE	38.30	40.03	574.50	57.45	292.23	730.57	292.23	2,630.06	18,556.54	1	18,557
SECRETARIA	38.30	40.03	574.50	57.45	292.23	730.57	292.23	2,630.06	18,556.54	1	18,557
VIGILANTE	19.15	20.02	287.25	28.73	146.11	365.29	146.11	1,315.03	9,278.27	1	9,278
PERSONAL DE LIMPIEZA	19.15	20.02	287.25	28.73	146.11	365.29	146.11	1,315.03	9,278.27	2	18,557
TOTALES	746.45		11,005.25	1,100.53	5,596.60	13,991.50	5,596.60	40,369.40		21	407,625

* PARA EL PUESTO DE JORNALERO SOLO SE CONSIDERA UN PERIODO DE 4 MESES EN TODO EL AÑO.

ANEXO 5

SALDO DE DEPRECIACION Y AMORTIZACION

**SALDO DE AMORTIZACION
(PESOS)**

CONCEPTO	VALOR ORIGINAL	AÑOS								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
TRAMITES FISCALES Y ADMIVOS	15,000	13,500	12,000	10,500	9,000	7,500	6,000	4,500	3,000	1,500
GASTOS DE INSTALACION	5,000	4,500	4,000	3,500	3,000	2,500	2,000	1,500	1,000	500
GASTOS DE ORGANIZACION	32,000	28,800	25,600	22,400	19,200	16,000	12,800	9,600	6,400	3,200
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	107,961	97,165	86,369	75,573	64,777	53,981	43,185	32,389	21,593	10,797
								Valor de rescate		<u>15,997</u>

BIBLIOGRAFIA

AGUILAR, ALFREDO V. y colaboradores, Administración agropecuaria, 4a. ed. , México: Limusa, 1989.

ALPI, A. TOGNON, F, Cultivo en invernadero, Barcelona: Mundi-Preusa, 1991.

APOYOS Y SERVICIOS A LA COMERCIALIZACION AGROPECUARIA (ASERCA), Primera mesa de trabajo sobre floricultura, México: ASERCA, 1992.

ASOCIACION NACIONAL DE LA INDUSTRIA QUIMICA, La industria de los agroquímicos, Anuario Estadístico de la Industria Química Mexicana, México: ANIQ, 1994.

BANCO NACIONAL DE COMERCIO EXTERIOR, Flores, México: Bancomext, Sept. 1994

BANCO NACIONAL DE COMERCIO EXTERIOR, Guía básica del Exportador, 2a. ed., México: Bancomext, 1995.

BANCO NACIONAL DE COMERCIO EXTERIOR, Francia: Mercado para productos mexicanos, México: Bancomext, 1994.

BAÑON, Arias, Sebastián, et al, Gerbera, Liliun, Tulipan y Rosa, Madrid: Mundi-Preusa, 1993.

BARBERA, Claudio, Pesticidas agrícolas, Barcelona: Omega, 1989.

- BOOZ-ALLEN & HAMILTON E INFOTEC, Sector agroindustrial: flores de corte. estudio elaborado para el gobierno mexicano, México: BANCOMEX-SECOFI, 1993.
- CASTELLANOS, SUAREZ, José A., (Coordinador), Modelos de Desarrollo Agropecuario en México, México: PIHAAA-CIESTAAM, UAXH, 1996.
- CENTRE FOR THE PROMOTION OF IMPORTS FROM DEVELOPING, Floricultural products: a survey of countries the Notherlands and other major markets in the European Community, España: CBI, 1993.
- DEMOLON, A, Crecimiento de vegetales cultivados, Barcelona: Omega, 1966.
- DORANTES, Bulnes, Maximiliano, El cultivo del rosal bajo condiciones de invernadero, México: UACH, 1984.
- FINCK, Arnols, Fertilizantes y fertilización, Barcelona: Reverté, 1988.
- "Los precios de la rosa", FLORISTS REVIEW, Vol. 187, núm. 4, abril 1996.
- "Francia se interesa en coinvertir en la floricultura de México", Floricultura Intensiva, México, septiembre, 1991, pp. 18-20.
- FAO, Anuario de producción, 1993
- GOBIERNO DEL ESTADO DE QUERETARO, Anuario Económico Querétaro 1994-1995, México: Querétaro. 1996.
- GUTIERREZ, R. Roberto, "La liberación del sector agropecuario", Investigación económica, México: vol. XLIX, núm. 193, julio-septiembre 1990, pp. 187-214.
- HALFACRE, GORDON R, BARDEN, JOHN A., Horticultura, México: AGT Editor, 1984.
- HARRISON, et al, Producción comercial de flores de corte y follaje ornamental en invernadero, España: Acribia, 1967
- HILL, A. Thomas, Hormonas reguladoras de crecimiento vegetal, Barcelona: Omega, 1977.
- HOYOS DE MARTENS, Verónica, "Colombia: gigante de la floricultura de América", Floricultura Intensiva, México, septiembre-noviembre, 1991, pp. 14-25.
- HOUCK, J.P., Comercio Exterior Agrario: fundamentos y análisis, Madrid: Mundi-Prensa, 1988.

- INSTITUTO LATINOAMERICANO DE PLANEACION ECONOMICA Y SOCIAL, Guía para la presentación de proyectos, México: Siglo XXI, 1989.
- INTERNATIONAL TRADE CENTER UNCTAD/GATT, Floricultural products: A study of major markets, Geneva, 1987.
- JUSCAFRESA, Baudilio, Lucha contra los parásitos vegetales, Barcelona: Sintés, 1991.
- KATZ, Claudio, "Los efectos de la renta agraria en Latinoamérica", Investigación económica, México, vol. XLIX, núm. 193, julio-septiembre 1990, pp. 283-322.
- "Las empresas más dinámicas de México en la exportación de flores de corte, Floricultura Intensiva, México, abril, 1992, pp. 18-21.
- LEDESMA, A. Carlos, Principios de Comercio Internacional: Rutinas estratégico-operativas de la Exportación e importación, 4a. ed., Argentina: MACCHI, 1993.
- LEYES Y CÓDIGOS DE MÉXICO, Ley del Impuesto Sobre la Renta, 54a., ed. México: Porrúa, 1995.
- LEYES Y CÓDIGOS DE MÉXICO, Sociedades Mercantiles y Cooperativas, 50a. ed., México: Porrúa, 1996.
- LOPEZ RUIZ, Miguel, Elementos metodológicos y ortográficos para el proceso de investigación, 2a. ed. México: UNAM, INST. INV. JURIDICAS, 1989. Serie J: Enseñanza del Derecho y material didáctico, núm. 8.
- MERCADO H. Salvador, Tráfico Internacional: administración y aplicaciones, México: Limusa, 1986.
- MÉXICO, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Atlas Ejidal del Estado de Querétaro, 1994.
- Síntesis Geográfica, nomenclátor y anexo cartográfico del Estado de Querétaro, MÉXICO: 1992
- Anuario Estadístico del Estado de Querétaro, 1994
- Anuario Estadístico de los Estados de Aguascalientes, Baja California Norte, Coahuila, Distrito Federal, Guanajuato, Hidalgo, México, Michoacan, Morelos, Oaxaca, 1994.
- Atlas Ejidal de los Estados de Aguascalientes, Baja California Norte, Coahuila, Distrito Federal, Guanajuato, Hidalgo, México, Michoacan, Morelos, Oaxaca, 1991

- ... Atlas Ejidal de los Estados Unidos Mexicanos, 1991
- ... San Juan del Río, Estado de Querétaro, Cuaderno Estadístico Municipal, 1992
- ... Anuario Estadístico de Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos, 1982 a 1994
- MÉXICO, Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, Sector agroindustrial: flores de corte, 1989.
- MÉXICO, Secretaría de Educación Pública, Guía de Planeación y control de las actividades agrícolas, México: FCE, 1980
- MEXICO, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Estrategia nacional de mediano plazo (1992-1999) de desarrollo y promoción de exportaciones de flores, 1992.
- ..., Primera mesa de trabajo sobre floricultura, 1992.
- ... Anuario estadístico de la producción agrícola de los Estados Unidos Mexicanos, 1977 a 1995.
- MEXICO, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Plan nacional de desarrollo, México: 1995.
- MEXICO, Secretaría de Minas e Industria Paraestatal, La industria de los plaguicidas en México, México: SEMIP, 1987.
- MORENO, Fernández, Joaquín, Las finanzas en la empresa (información, análisis, recursos y planeación), México: Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas, 1989.
- NACIONAL FINANCIERA, S.N.C., Fuentes de financiamiento. manual de consulta, México: NAFIN, 1992.
- NEWMAN, William H., Planeación estratégica y subsistema Dirección, Estados Unidos, Scott, Foresman & Company, 1986.
- OCDE-OECD, Main Economic Indicators. Statistics Director., Francia, 1996.
- OCDE, Economic Accounts for agriculture, 1979-1992, Francia: 1994.
- UNITED NATIONS, Handbook of international trade and development statistics (United nations conference on trade and development UNCTAD), NY, 1994.
- ONU, International trade statistics yearbook, 1994

- PATRON, Guerra, Fernando, "La floricultura en México y la comercialización internacional", EIRA Boletín Informativo, México, vol. XXI, núm. 205, mayo 1989, pp. 1-48.
- RESTREPO, Iván, Naturaleza muerta. los plaguicidas en México, México: Andromeda, 1992.
- ROJAS, Martínez, Marco Antonio, Bases para el diseño funcional de invernaderos, México: UACH, 1993.
- SALINGER, John, P., Producción comercial de flores, Barcelona: Acribia, 1991.
- SANCHEZ, Barajas, Genaro, Manual para la identificación, formulación y evaluación de microproyectos, México: Nacional Financiera, S.N.C., 1993, Biblioteca de la micro, pequeña y mediana empresa, núm. 6
- SOTO, Rodríguez, Humberto, et al, La formulación y evaluación técnico-económica de proyectos industriales, México, BANXICO, 1981.
- TAPIA, Olvera, Filiberto, "Programa especial para la floricultura de exportación", Floricultura Intensiva, México, agosto, 1991, pp. 10-22.
- TAYAMA, K, Henry, "Producción, comercialización y demanda mundial de flores de corte", Floricultura Intensiva, México, septiembre-diciembre, 1991, pp. 10-40.
- TRAPAGA, D., Yolanda, "Renta de la tierra y economía campesina", Investigación económica, México, vol. XLIX, núm. 193, julio-septiembre, 1990, pp. 47-74.
- VIDALIE, Henri, Producción de flores y plantas ornamentales, Madrid: Mundi-Prensa, 1992.