



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DIVISIÓN DE CIENCIAS ECONÓMICO - ADMINISTRATIVAS

"PLAN DE NEGOCIOS PARA PRODUCCIÓN DE ROSA EN INVERNADEROS DE ALTA TECNOLOGÍA CON DESTINO AL MERCADO DE ESTADOS UNIDOS."

TESIS

QUE COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**MAESTRO EN CIENCIAS EN ECONOMÍA DEL
DESARROLLO RURAL**

PRESENTA:

MARCELA LUDMILLA ARIAS ALBAÑIL



DIRECCIÓN GENERAL ACADÉMICA
DEPTO. DE SERVICIOS ESCOLARES
OFICINA DE EXÁMENES PROFESIONALES

T-2163

Chapingo, México, Junio de 2007.

**"PLAN DE NEGOCIOS PARA PRODUCCION DE ROSA EN
INVERNADEROS DE ALTA TECNOLOGÍA CON DESTINO AL MERCADO DE
ESTADOS UNIDOS."**

TESIS REALIZADA POR MARCELA LUDMILLA ARIAS ALBAÑIL, BAJO LA DIRECCIÓN DEL DR. MARCOS PORTILLO VÁZQUEZ, HA SIDO REVISADA Y APROBADA POR EL H. JURADO EXAMINADOR COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MAESTRO EN CIENCIAS EN ECONOMIA DEL DESARROLLO RURAL

DIRECTOR:



DR. MARCOS PORTILLO VAZQUEZ

ASESOR:



DR. FELIX R. CARVALLO GÁRNICA

ASESOR:



DR. RAMÓN VALDIVIA ALCALÁ

ASESOR:



DR. MANUEL SANDOVAL VILLA

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

PORQUE NUNCA ME SENTÍ SOLA GRACIAS A ÉL, POR SU AMOR Y SU BONDAD, POR QUE SIEMPRE ME DA FORTALEZA EN LOS MOMENTOS MAS DIFÍCILES, SIN EL JAMÁS HABRÍA LLEGADO DONDE ESTOY Y JAMÍS SERÍA LO QUE SOY.

A LA SECRETARÍA DE RELACIONES EXTERIORES

POR EL APOYO ECONÓMICO RECIBIDO DURANTE LOS DOS AÑOS DE ESTUDIOS, YA QUE GRACIAS A ESTO TUVE LA OPORTUNIDAD DE CUMPLIR UNO DE MIS SUEÑOS, LA MAESTRÍA.

A LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO Y LA DIVISIÓN DE CIENCIAS ECONÓMICO-ADMINISTRATIVAS

POR HACERME PARTE DE ELLAS Y DARME LA OPORTUNIDAD DE COMPARTIR SUS COSTUMBRES Y APRENDER DE ESTAS, POR LOS MOMENTOS VIVIDOS Y LA OPORTUNIDAD DE ALCANZAR MI META.

AL HONORABLE JURADO

POR SUS VALIOSOS APORTES, APOYO, CONOCIMIENTOS, COMPRENSIÓN Y DISPONIBILIDAD INCONDICIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA PRESENTE INVESTIGACIÓN.

A LOS MAESTROS Y COMPAÑEROS

A LOS MAESTROS POR SU APOYO Y CONOCIMIENTOS, ESPECIALMENTE A USTED DR. CARVALLO POR SU APOYO Y CONSEJOS. A MIS COMPAÑEROS POR SU AMISTAD Y EXPERIENCIAS COMPARTIDAS DURANTE ESTOS DOS AÑOS, GRACIAS MARIA ELENA POR TU APOYO INCONDICIONAL Y HERMES, A AMBOS POR SU HERMOSA AMISTAD Y COLABORACIÓN GRACIAS.

DEDICATORIAS

A DIOS

POR DARME LA VIDA, PORQUE ME HA DADO GRANDES REGALOS Y BENDICIONES COMO SON: MI GRAN TESORO MI HIJA, MIS PADRES Y MIS HERMANOS.

A MIS PADRES

A TI BELLA MADRE, SÍMBOLO DE ABNEGACIÓN Y APOYO INCONDICIONAL, POR LA CONFIANZA QUE ME DAS SIEMPRE, EL AMOR QUE ME BRINDAS Y TU EJEMPLO A SEGUIR DE MODELO DE MUJER INTEGRAL.

A TI PADRE POR TUS VALIOSOS CONSEJOS, POR TU EJEMPLO DE DEDICACIÓN, EMPUJE, SUPERACIÓN Y TRABAJO Y POR LAS ENSEÑANZAS QUE DESDE NIÑA HE RECIBIDO DE TI.

SIN LAS BENDICIONES DE DIOS Y EL APOYO DE USTEDES DOS, NINGÚN PROYECTO HABRÍA SIDO POSIBLE DE CONCRETAR.

A MI BELLA HIJA

QUIEN ACEPTÓ SACRIFICAR TANTOS DÍAS Y HORAS QUE LE PERTENECÍAN Y QUE LE FUERON SUSTRÁIDAS EN LA ABSORBENTE TAREA DE ESTUDIAR MI MAESTRÍA...BENDICIÓN MÍA, DIOS ME TIENE QUE QUERER MUCHO PORQUE ME BENDIJO CON LA DICHA DE SER MADRE, ME LLENÓ DE LUZ CUANDO LLEGASTE A MI VIDA, ERES UN SER MUY ESPECIAL, EL ORGULLO Y MOTIVO DE MI VIDA.

A MIS HERMANOS

RAFA, GIOVA, MABELITA, PACHITO Y MIGUE, GRACIAS POR EL APOYO, EL CARIÑO Y COMPAÑÍA A PESAR DE LA DISTANCIA, LOS AMO.

DATOS BIOGRÁFICOS

MARCELA LUDMILLA ARIAS ALBAÑIL

Nacida en Santafé de Bogotá, D.C., República de Colombia, realizó y concluyó sus estudios de Técnico Profesional en Ingeniería de Sistemas y Profesional en Comercio Internacional en la Universidad Antonio Nariño, ha asistido y aprobado diversos Seminarios de actualización, Congresos y Cursos nacionales e internacionales. Con experiencia laboral de 11 años en el sector agrícola gremial de cultivadores de cereales y leguminosas en campos como la gestión, formulación, seguimiento y evaluación de proyectos y programas agropecuarios productivos, establecimiento de programas de mercadeo para cereales y leguminosas, Capacitación y sensibilización en esquemas rurales asociativos, Extensión agrícola.

Realizó sus estudios de Postgrado en la División de Ciencias Económico-Administrativas de la Universidad Autónoma Chapingo (2005-2007), culminando satisfactoriamente y obteniendo el grado de Maestro en Ciencias en Economía del Desarrollo Rural.

PLAN DE NEGOCIOS PARA PRODUCCION DE ROSA EN INVERNADEROS DE ALTA TECNOLOGÍA CON DESTINO AL MERCADO DE ESTADOS UNIDOS

BUSINESSES PLAN FOR HIGH TECHNOLOGY GREENHOUSE PRODUCTION OF ROSE FOR EXPORT TO THE UNITED STATES

Marcela Ludmilla Arias Albañil, Tesista; Marcos Portillo Vázquez, Director.

RESUMEN

La producción de rosas de invernadero es probablemente la forma más especializada de cultivo hortícola en el Comercio Internacional. La demanda de flores se caracteriza por un alto grado de concentración del producto y del origen, además de que existe una creciente demanda por productos de calidad. Esta situación ha llevado a la necesidad de producir cada vez con mayor sofisticación para lograr mejores condiciones de control de la calidad. Ante esta situación, en este estudio se propone un plan de negocios para producir flores tipo exportación acorde a la realidad mexicana con el fin de penetrar en el mercado de Estados Unidos. Al efecto, se propone un estudio de inversión aplicable para producción de flores bajo invernadero se busca generar indicadores que servirán como referencia para emprender el agro negocio. En el presente estudio se realizó una propuesta de plan de negocios para conocer la factibilidad de instalar un invernadero de alta tecnología para 12 ha de cultivo de rosa y 2 ha de *gypsophila* en Atlacomulco, Edo. de México, obteniéndose como resultado los siguientes indicadores de rentabilidad, $VPN=34,123,019,00$; $B/C=1.46$ y $TIR=22.78\%$, lo cual indica que es factible la instalación del invernadero. Se puede concluir que para lograr el éxito en un proyecto de invernadero para cultivo de flores dada la complejidad del negocio y las características de la demanda, se debe construir un plan de negocios completo y realista, que incluya contratar personal que posea conocimiento del lugar y mucha experiencia.

Palabras clave: Indicadores de rentabilidad, plan de negocios, invernadero, flores.

ABSTRACT

Greenhouse production of roses is probably the most specialized forms of horticultural production. On the International market, demand, as well as production, of flowers is highly concentrated. There is also an increasing demand for quality products.

This situation calls for greater attention to quality standards and the preferences to satisfy market needs. Because of this situation, a business plan for production of flowers for export to the United States is developed in this study. To this end, a study of investment that is applicable to greenhouse flower production is proposed to generate indicators that can be used as a reference when an agri-business is undertaken.

This study analyzes the feasibility of installing a high technology greenhouse for 12 ha of rose and 2 ha of *gypsophila* in Atlacomulco, State of Mexico. The results show a net present value (NPV) of 34,123,019.00 pesos; a cost-benefit ratio (B/C) of 1.46, and internal rate of return (IRR) of 22.78%. These results indicate that the installation of the greenhouse is feasible.

It can conclude that for a greenhouse flower project to be successful, a very complete business plan must be developed, including hiring experienced and knowledgeable personnel.

Key words: yield indicators, business plan, greenhouse, roses.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	1
1. Antecedentes.....	2
2. Planteamiento del Problema.....	4
3. Justificación.....	5
4. Objetivos	6
4.1 Objetivo General.....	6
4.2 Objetivos Específicos.....	6
5. Hipótesis.....	6
II. MATERIALES Y MÉTODOS.....	8
III. MARCO TEÓRICO.....	12
1. Definición del Plan de Negocio.....	12
1.1 Importancia del Plan de Negocio.....	13
2. Indicadores Financieros.....	14
2.1 Valor Presente Neto (VPN).....	14
2.2 Relación Beneficio-Costo (B/C).....	15
2.3 Tasa Interna de Retorno (TIR).....	16
3. Producción en Invernaderos.....	17
3.1 Generalidades de los Sistemas de Producción en Invernadero.....	17
3.1.1 Características de los Cultivos Bajo Plástico.....	18
3.1.2 Ventajas y Desventajas del Empleo de Invernaderos	19
3.1.3 Clasificación de los Invernaderos.....	19
3.1.3.1 Planos o Tipo Parral.....	20
3.1.3.2 Tipo Raspa y Amagado.....	20
3.1.3.3 Asimétricos.....	21
3.1.3.4 Capilla (a dos aguas, a un agua)	21
3.1.3.5 Doble Capilla	21
3.1.3.6 Tipo Túnel o Semicilíndrico	21
3.1.3.7 De Cristal Tipo Venlo.....	21
3.1.4 Tipo de Estructuras.....	22
3.1.4.1 Materiales Empleados en las Estructuras.....	23
4. El Cultivo de Flores Bajo Invernadero	24
4.1 Papel del Invernadero en el Cultivo de Flores.....	24
4.2 Ventajas en el Cultivo de Flores.....	25
4.3 Costos y Variedades.....	26
4.4 Tres Puntos Básicos para Trabajar Cultivos de Flores con Invernaderos.....	27
4.5 Procesos de Producción.....	27
4.6 Producción de Rosas en Invernadero.....	27
4.7 Requerimientos	28

4.7.1 Temperatura.....	28
4.7.2 Iluminación.....	28
4.7.3 Ventilación y Enriquecimiento de CO ₂	29
4.7.4 Humedad Relativa.....	29
4.7.5 Cultivo en Invernadero.....	29
4.7.6 Preparación del Suelo.....	30
4.7.7 Plantación.....	30
4.7.8 Distanciamiento de Camas.....	30
4.7.9 Control de Plagas y Enfermedades.....	30
4.7.10 Fertirrigación.....	31
4.7.11 Abonos Orgánicos.....	31
4.7.12 Cultivo Hidropónico.....	31
4.7.13 Calidad Postcosecha.....	32
4.7.14 Componentes de un Invernadero de Alta Tecnología.....	33
5. Planeación de Proyectos de Invernadero de Rosas.....	34
5.1 Taxonomía y Botánica.....	34
5.2 Factores Determinantes en la Ubicación de Invernaderos de Rosas.....	35
5.2.1 Requerimientos Climatológicos.....	35
5.2.2 Requerimientos del Predio.....	37
5.2.3 Requerimientos de Infraestructura.....	37
5.2.4 Requerimientos Tecnológicos Climas Templados y Semi-Fríos.....	38
5.2.5 Regiones en México para el Cultivo de Rosas en Invernaderos de Alta Tecnología.....	38
5.2.5.1 Estado de México.....	39
5.2.5.2 Estado de Tlaxcala.....	49
5.2.5.3 Estado de Puebla.....	40
5.2.5.4 Estado de Hidalgo.....	40
5.2.5.5 Estado de Querétaro.....	40
5.2.6 Impacto Ambiental.....	40
IV. ESTUDIO DE MERCADO.....	41
1. Diagnóstico y Análisis de Mercado de la Producción de Flores.....	42
1.1 Mercado Mundial de la Flor de Corte.....	42
1.1.1 Exportaciones Mundiales.....	43
1.1.2 Importaciones Mundiales.....	44
1.1.3 Principales Tipos de Flor de Corte.....	45
2. Análisis de Competitividad.....	46
2.1 Sector Florícola en Colombia.....	46
2.2 Sector Florícola en Ecuador.....	50
2.3 Sector Florícola en México.....	52
2.3.1 Comercialización Nacional.....	53

2.3.2 Producción Nacional.....	55
2.3.3 Características del Sector Florícola en México.....	59
2.3.4 Análisis FODA del Sector de Rosas de Invernadero de México.....	62
2.3.5 Oportunidades del Sector Mexicano.....	63
2.3.6 Retos del Sector Mexicano.....	65
✓3. El Mercado de Estados Unidos.....	65
✓3.1 Estados Unidos, Mercado Potencial para la Flor Mexicana.....	65
✓3.2 Canales de Comercialización en Estados Unidos.....	71
✓3.3 Tendencias de las Importaciones de Estados Unidos en Flor de Corte.....	73
✓4. Análisis Comparativo de Competitividad de la Industria de Flores Colombia-Ecuador- México.....	74
V. PLAN DE NEGOCIOS.....	77
1. Resumen Ejecutivo.....	77
1.1 Ficha de Información General.....	77
1.2 Justificación.....	78
1.3 Aspectos Corporativos.....	79
✓1.4 Mercado.....	80
✓1.4.1 Mercado Meta.....	80
✓1.4.2 Producto.....	81
1.4.3 Estrategia de Negocios.....	81
1.4.4 Principales Clientes.....	82
✓1.4.5 Precios.....	83
1.4.6 Principales Proveedores.....	83
1.5 Tecnología.....	84
1.5.1 Procesos de Producción.....	84
✓1.5.2 Sistemas de Cultivo con Condiciones Controladas.....	84
✓1.6 Finanzas y Rentabilidad.....	86
✓1.7 Riesgos del Proyecto.....	88
1.8 Ventajas Competitivas.....	88
2. Organizacional y Legal.....	89
2.1 Administración.....	89
2.1.1 Concepto del Negocio.....	89
2.1.2 Misión.....	90
2.1.3 Visión.....	90
2.1.4 Objetivos de la Empresa.....	90
2.1.5 Recursos Humanos Necesarios.....	90
2.1.6 Organización.....	93
2.1.7 Mecanismos de Participación y Control.....	94
2.1.8 Programas de Apoyo.....	96

2.1.9 Fideicomisos.....	97
2.1.10 Aspecto Legal.....	97
2.1.11 Tipo de Sociedad.....	97
2.1.12 Legislación Vigente.....	99
2.1.13 Gastos de Constitución.....	100
2.1.14 Programa de Inversiones.....	101
✓ 3. Finanzas Y Rentabilidad.....	101
3.1 Sistema de Financiamiento.....	101
3.2 Estados Financieros.....	102
3.3 Tasa Interna de Retorno.....	106
3.4 Relación Beneficio Costo.....	106
✓ 3.5 Valor Presente Neto.....	106
✓ 3.6 Análisis de sensibilidad.....	106
3.7 Ingresos.....	108
3.8 Costos de Venta.....	110
3.9 Resultado Bruto.....	110
3.10 Gastos de Operación.....	110
3.11 Resultado Operativo.....	110
3.12 Costo Integral de Financiamiento.....	111
3.13 Utilidad Neta.....	111
3.14 Otros Indicadores (EBITDA, ROE).....	112
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	113
6.1 Conclusiones.....	113
6.2 Recomendaciones.....	115
VII.BIBLIOGRAFÍA.....	119
ANEXOS.....	122
ANEXO 1. PROYECCIONES FINANCIERAS.....	122
ANEXO 2. MAPA Y FICHA TÉCNICA PAÍS: REPÚBLICA DE COLOMBIA.....	138
ANEXO 3. MAPA Y FICHA TÉCNICA PAÍS: REPÚBLICA DEL ECUADOR.....	141
ANEXO 4. MAPA Y FICHA TÉCNICA PAÍS: ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.....	144
ANEXO 5. MAPA Y FICHA TÉCNICA PAÍS: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.....	147

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Taxonomía y botánica de la rosa.....	35
Cuadro 2. Paquete tecnológico para producción de rosa.....	36
Cuadro 3. Principales países productores, vendedores y productores compradores de flores de corte según bloque económico.....	43
Cuadro 4. Principales países exportadores de flor de corte participación respecto a monto exportado en millones de dólares, 2004.....	44
Cuadro 5. Principales países importadores de flor de corte participación respecto a monto exportado en millones de dólares, 2004.....	45
Cuadro 6. Principales tipos de flor de corte por país importador en millones de dólares, 2001.....	46
Cuadro 7. Principales productos de exportación – Colombia.....	49
Cuadro 8. Principales mercados de exportación – Colombia.....	49
Cuadro 9. Estructura Social de la comercialización de flores en México...	55
Cuadro 10. Regiones productoras de flores en México.....	58
Cuadro 11. Análisis FODA del sector de rosas de invernadero de México.....	62
Cuadro 12. Comparación de costos de transporte Colombia-Ecuador- México.....	63
Cuadro 13. Principales flores de corte importados a Estados Unidos, 2004p, respecto al monto que exporta cada país.....	66
Cuadro 14. Principales flores de corte importados a Estados Unidos 2004p, respecto número de tallos que exporta a cada país...	66
Cuadro 15. Precio promedio de importación de la flor de corte por unidad, respecto al tipo de flor exportado por país en dólares, 2004p.....	68
Cuadro 16. Compras de flores y plantas de ornato en días festivos.....	69

Cuadro 17. Motivo de compra de productos florícolas.....	69
Cuadro 18. Frecuencia de compra en ocasiones especiales.....	70
Cuadro 19. Comparativo industria de flores Colombia-Ecuador-México...	74
Cuadro 20. Ventajas Municipio de Atlacomulco.....	80
Cuadro 21. Material vegetal.....	86
Cuadro 22. Capital social.....	86
Cuadro 23. Tasa interna de retorno y valor presente neto.....	87
Cuadro 24. Retornos del proyecto.....	87
Cuadro 25. Riesgos del proyecto.....	88
Cuadro 26. Recursos humanos.....	91
Cuadro 27. FODA Livity Flowers S.A de C.V.....	95
Cuadro 28. Programa de inversión (Miles de pesos).....	101
Cuadro 29. Balance general-Activos.....	102
Cuadro 30. Balance general-Pasivos.....	104
Cuadro 31. Flujo de caja.....	105
Cuadro 32. Cambios en los precios de rosa.....	106
Cuadro 33. Cambios en los costos de producción.....	107
Cuadro 34. Cambios en la tasa de descuento.....	107
Cuadro 35. Estado de resultados.....	108
Cuadro 36. Indicadores EBITDA, ROE.....	112

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama Michael Porter.....	41
Figura 2. Exportaciones 2004-2005, cifras en miles de dólares.....	47
Figura 3. Área cultivada bajo invernadero en Colombia.....	48
Figura 4. Exportaciones de flores-Ecuador (miles de dólares-Fob).....	51
Figura 5. Distribución provincial de superficie cultivada con flores en Ecuador.....	51
Figura 6. Porcentaje de superficie sembrada por especies principales en Ecuador.....	52
Figura 7. Participación de las importaciones en las principales flores de corte, con base en el valor del dólar.....	67
Figura 8. Canales de comercialización de flores de corte a EU.....	71
Figura 9. Organigrama Livity Flowers S.A. de C.V.....	93
Figura 10. Activos fijos (cifras en miles de pesos).....	103
Figura 11. Proyección de ventas Año 5.....	108
Figura 12. Mezcla de ventas por producto (miles de pesos).....	109
Figura 13. Proyección de ventas mercado externo y mercado nacional..	109
Figura 14. Costos proyecto referencia Año 5.....	111
Figura 15. Resultados (cifras en pesos).....	111

LISTA DE SIGLAS

AMPHI	Asociación Mexicana de Productores de Hortalizas en Invernadero.
APEC	Asia-Pacific Economic Cooperation
ASERCA	Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria
ASOCOLFLORES	Asociación Colombiana de Exportadores de Flores
BANCOLDEX	Banco de Comercio Exterior de Colombia S.A.
BANCOMEX	Banco Nacional de Comercio Exterior
BCE	Banco Central del Ecuador
B/C	Relación Beneficio-Costo
CAF	Corporación Andina de Fomento
CAN	Comunidad Andina de Naciones
CFC	Colombian Flower Council
CSN	Comunidad Sudamericana de Naciones
EU	Estados Unidos
EUROSTAT	Statistical Office of the European Communities
EXIMBANK	The Export-Import Bank of the United States
FATUS	Foreign Agricultural Trade of the United States
FF	Fondo Agrícola Fiduciario
FIRCO	Fideicomiso de Riesgo Compartido
FLAR	Fondo Latinoamericano de Reservas
FMI	Fondo Monetario Internacional
FOCIR	Fondo de Capitalización e Inversión del Sector Rural
FOMAGRO	Fondo de Riesgo Compartido para el Fomento de Agronegocios.
FOB	Free on Board
FUMIAP	Fundación Mexicana para la Investigación Agropecuaria y Forestal.

G3	Grupo de los Tres, Tratado de libre comercio entre Colombia, México y Venezuela.
MERCOSUR	El Mercado Común del Sur
NASS	National Agricultural Statistics Service
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.
OEA	Organización de los Estados Americanos
ONU	Organización de Naciones Unidas
PROEXPORT	Promoción Comercial de las Exportaciones no tradicionales, el Turismo Internacional y la Inversión Extranjera en Colombia.
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.
SEMARNAP	Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.
SENA	Servicio Nacional de Aprendizaje
SIAP	Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera
SICA	Servicio de Información y Censo Agropecuario del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Ecuador.
SRE	Secretaría de Relaciones Exteriores
TIR	Tasa Interna de Retorno
TLC	Tratado de Libre Comercio
TLCAN	Tratado de Libre Comercio de América del Norte
VAN	Valor Actual Neto
VNA	Valor Neto Actual
VPN	Valor Presente Neto
USDA	United States Department of Agriculture
UNASUR	Unión de Naciones Suramericanas

I. INTRODUCCIÓN

La producción de rosas de invernadero es probablemente la forma más especializada de cultivo hortícola, en el Comercio Internacional, la demanda de flores se caracteriza por un alto grado de concentración del producto y del origen. Las rosas son el producto más comercializado. En Europa, Alemania es el principal importador de flores, mientras que Holanda es el principal abastecedor para Alemania, Suiza, Francia y el Reino Unido. En América, Colombia es el principal oferente de flores con destino a Estados Unidos y Ecuador es el segundo. Japón recibe flores de China, nueva Zelanda y Europa (www.depa.gov.cl). Por otro lado, es importante mencionar que existe una creciente demanda por productos de calidad. Esta situación ha llevado a una mayor concentración por el lado de la producción, ya que los pequeños productores no se pueden permitir inversiones crecientemente sofisticadas con técnicas de control de crecimiento computarizadas, que les permitan entregar un producto atractivo y de gran calidad.

Además, para obtener productos de alta calidad, el manejo de poscosecha es tan importante como el manejo durante la producción, para lo cual es esencial un sistema eficiente de transporte y distribución, considerando la alta perecibilidad natural del producto. Además, en países europeos existe una tendencia a promover flores con un sello ecológico, es decir, que los países productores garanticen el cumplimiento de los derechos fundamentales de los trabajadores y la protección de los recursos naturales y del medio ambiente.

Adicionalmente, es importante mencionar que la flor cortada es el principal cultivo, así como el más comercializado, y las plantas en floración y verdes en maceta ocupan el segundo lugar en importancia. En cuanto al comercio internacional de planta acabada, éste tiene sólo cierta relevancia entre Estados Unidos y Canadá. Las plantas anuales constituyen el menor segmento, aunque su producción continúa aumentando en los principales mercados de consumo.

La producción mundial de flores ocupa más de 190,000 ha (Floraculture Internacional Review, 2003) alcanzando un valor de más de 16.000 millones de dólares. La mayoría de zonas productoras se hallan en los principales mercados de consumo o cerca de ellos. Los principales países productores son Holanda, con 7,378 ha, Estados Unidos, con 20,181 ha y Japón, con 17,569 ha. Estos tres países controlan aproximadamente el 50% del valor de la producción mundial y más del 20% del área de producción.

1. ANTECEDENTES

El proceso de globalización que esta inmerso en México y particularmente la marcada influencia y penetración al mercado nacional por parte de los socios comerciales (Estados Unidos y Canadá), ponen de manifiesto la fortaleza de su integración tecnológica y economía como países desarrollados, con altos niveles de producción, calidad y precios competitivos de sus productos. Esta situación obliga a la implementación de estrategias a corto plazo que requieren la reconversión acelerada de los sistemas tradicionales de producción, de aquí la importancia que se presenta como una opción para mejorar la rentabilidad del campo mexicano, permitiendo a la vez optimizar el aprovechamiento de los cada vez más escasos recursos: suelo, agua y energía, enfocándolos a la producción de flores de alto rendimiento mediante la **utilización y empleo de sistemas de clima y ambiente controlado como lo son los invernaderos**.

La infraestructura de invernaderos en México ha tenido un crecimiento espectacular y en su implementación participan agricultores y empresarios convencidos de las ventajas de este tipo de producción como una alternativa para invertir.

Los invernaderos pueden ser la panacea para quienes están vinculados al sector agrícola. México entró en una etapa relativamente tardía, lo cual hace que el país se beneficie de la experiencia que hay en el mundo para el

desarrollo de esta tecnología. En 1990 había aproximadamente 50 hectáreas con algún tipo de producción de vegetales bajo invernadero, para 1999 la cifra era de 600, en 2001 se elevó a 950 y aunque no se cuenta con una estadística oficial, las estimaciones refieren que hay otras 500 hectáreas de invernadero en construcción, por lo que para la fecha en México existen cerca de 3,000 mil hectáreas en total; si se compara con España que reporta 40 ó 50 mil hectáreas, es poco, pero la dinámica que está tomando es importante, para los próximos años la proyección es que seguirá creciendo entre 10% - 15 % y más operaciones de campo se van a reconvertir al sistema de invernadero (SIAP, 2005).

En México, la tecnología de invernadero aún no cuenta con presencia suficiente en el mercado, debido a la diversidad climática del país que implica una amplia gama de microclimas que proporcionan infinidad de productos que han sido sustitutos de otros. Esto es lo que marca la diferencia del desarrollo tecnológico de países con inviernos largos y necesidades constantes. En México existen varias regiones donde se ha desarrollado la industria de invernaderos, éstas van desde Baja California hasta Yucatán, sin embargo es en el centro del país donde se presenta mayor diversificación y desarrollo (S.C. Doriano, 2006). Ahora la tecnología es eficiente y puede ser aplicable en México también, por lo cual se hace necesario analizar, entre otros aspectos, los factores que deben considerarse para la selección del cultivo, tales como la percepción y uso que tiene el producto de agricultura tradicional en el mercado y, sobre todo, el valor en comparación con el precio que tendría mediante su cultivo en invernadero.

Hortalizas como la cebolla, papa, calabaza y zanahoria, que son de consumo masivo, resultan poco atractivos para producir en invernadero, ya que muy pocos consumidores estarían en condiciones de pagar la diferencia de precio. Sin embargo, productos no convencionales como el brócoli, el tomate cherry, moras (frambuesas, zarzamoras, blueberries, etc.), hierbas finas, variedades exóticas de chiles, hierbas orientales, especialidades étnicas y flores, dirigidos a

nichos de mercado específicos y diferentes, son vegetales por los que los consumidores están dispuestos a pagar un sobreprecio, los cuales demandan un bien más homogéneo en tamaño, color, madurez, forma, sabor, apariencia y que aprecian empaques de valor agregado.

Sin duda, un cultivo que ha mostrado gran éxito de producción bajo invernadero en otros países es el de las flores. En particular, **la producción de flores bajo invernadero de alta tecnología se ha convertido en una de las oportunidades de inversión más interesantes**, por condiciones de cercanía al mercado más importante del mundo, Estados Unidos, y por la posición de participar en este mercado de forma competitiva con esta tecnología. Diversos estudios han señalado la gran potencialidad de México para posicionarse en el mercado de flores de Estados Unidos, siempre y cuando se lleve en condiciones de costo y calidad que sea competitivo con la de otros países exportadores.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La industria de invernaderos ha enfrentado problemas como tecnología mal enfocada, falta de planeación, proveeduría deficiente y poco profesional, administración y financiamiento inadecuado y poco competitivo, además que falta personal capacitado. En contraste, las ventajas están en costos de producción y mano de obra, pero en muchos casos no hay beneficio de ello, hay muchos costos ocultos, tales como el precio del gas y la energía eléctrica.

La mayoría de los productores de invernadero en México cuenta con superficies reducidas debido a su alta inversión inicial; su producto podrá ser bueno, sin embargo, su volumen es pequeño comparado con los cultivos a cielo abierto. Este factor reduce competitividad para su acceso a mercados y sobre todo con economías de escala, mismas que permitan a sus productos cotizarse en el mercado y generar los márgenes esperados y necesarios.

Ante esta situación, en este estudio se propone un **plan de negocios para producir flores tipo exportación acorde a la realidad mexicana con el fin de penetrar en el mercado de Estados Unidos** en particular. Al efecto, se propone un estudio de inversión y riesgo aplicable para producción de flores bajo invernadero.

3. JUSTIFICACIÓN

Estadísticamente el mercado de flores y de ornamentales tiene gran potencial de producción y de exportación, dada la demanda existente por parte de los países consumidores de este tipo de productos se observa la necesidad de lograr el éxito (en términos de utilidades, ventas, participación y posicionamiento), en un ambiente de alta competencia, como lo es la industria de invernaderos, las empresas requieren desarrollar acciones con eficiencia basadas en un plan coherente que dé prioridad y se enfoque hacia el mercado, con un claro conocimiento de lo que los clientes o prospectos necesitan, desean y les motivan, además de evaluar su capacidad de compra.

Por lo que el primer aspecto y el más importante en la planeación de un proyecto de invernadero es detectar una oportunidad de mercado y asegurar la comercialización. A partir de ahí, se debe realizar la planeación del proyecto. Es importante realizar un plan de negocio que desarrolle la planeación estratégica de la ubicación del invernadero, el cultivo, el paquete tecnológico adecuado, las inversiones del proyecto, proyecciones financieras y retornos a la inversión, fuentes de inversión y financiamiento, esquema de administración y organización, fuentes de mano de obra, capacitación y asesorías técnicas, requisitos y proceso de exportación y demás aspectos que brinden seguridad al proyecto.

El plan de negocios debe estar en operación para poder ser eficaz, además de ser flexible, para adecuarse a las cambiantes situaciones externas que presenta

el entorno económico, social, cultural, demográfico, normatividad, etc. e internas en la misma organización que proviene de sus capacidades y limitaciones, organización, estilo y cultura empresarial y laboral, relaciones obrero-patronales, etc. Tanto las situaciones y cambios internos como externos pueden presentarse como riesgo u oportunidad. El presente **Plan de Negocios se enfoca a la producción de rosas en invernaderos de alta tecnología**, en el que se busca establecer los factores críticos de éxito que permiten alcanzar rentabilidades financieras competitivas.

4. OBJETIVOS

4.1 General

Elaboración de un plan de negocios, para la construcción e instalación de un invernadero de alta tecnología con una superficie de 14 hectáreas para la producción de Rosa y Gypsophila con destino al mercado de Estados Unidos.

4.2 Específicos

- Realizar un diagnóstico de la producción de Flores bajo invernadero.
- Llevar a cabo un análisis de competitividad para la flor mexicana en el mercado de Estados Unidos.
- Proponer un modelo de inversión para la producción de Flores bajo Invernadero.
- Analizar desde el punto de vista del riesgo (volatilidad de precios, costos y tasas de interés) la rentabilidad del proyecto.

5. HIPÓTESIS

- El plan de negocios, es una herramienta que permite proponer elementos para demostrar la competitividad del cultivo de flores en invernadero.
- El diagnóstico de la producción de flores, es una herramienta que permite demostrar y elevar la rentabilidad de un proyecto.

- La producción de flores en invernadero en México, es un factor que puede generar competitividad en el mercado de Estados Unidos.



II. MATERIALES Y MÉTODOS

La primera etapa de la investigación se enfocó principalmente a la revisión de literatura y la formulación del planteamiento del problema, los objetivos, las hipótesis y se decidió que metodología se usaría, para lo cual después de revisar se decidió usar las medidas de valor en inversión para evaluación de proyectos, la evaluación de proyectos se ha transformado en un instrumento de uso prioritario entre los agentes económicos que participan en cualquiera de las etapas de asignación de recursos para implementar iniciativas de inversión(S.Ch.Nassir, 2000). En el segundo capítulo, se describe la metodología y se los materiales usados en la investigación. En la tercera parte, se realizó la construcción del marco teórico y conceptual, donde se definieron y ampliaron conceptos tales como plan de negocios, indicadores financieros, producción en invernaderos y por último la producción del cultivo de flores bajo invernadero.

Durante la cuarta etapa de la investigación, al igual que en el anterior capítulo, se realizó una recopilación de información y de visitas a diversas empresas y productores para finalmente realizar el estudio de mercado, que es uno de los factores más críticos ya que es la determinación del mismo, dentro de este estudio fue necesario realizar el estudio de la competencia porque es necesario conocer las estrategias que sigue para aprovechar sus ventajas y evitar sus desventajas, al mismo tiempo se constituyó en una buena fuente de información para calcular las posibilidades de captarle mercado y probables costos involucrados. El análisis de la comercialización se puede decir que es uno de los factores más difíciles de precisar, del estudio de mercado depende alcanzar las aproximaciones más cercanas a lo que sucederá cuando el proyecto sea implementado.

En la quinta etapa, se llevó a cabo la elaboración del plan de negocios, basado en información proporcionada por la empresa LIVITY FLOWERS S.A. de C.V. razón social ficticia usada para seguridad de la empresa original. Se seleccionó

la región de **Atlacomulco** porque cuenta con condiciones climatológicas favorables (2,070m), infraestructura (acceso a red de gas natural) y ubicación (para el mercado de exportación y nacional) ideales y estratégicas para la producción de rosas y hortalizas en invernaderos de alta tecnología. Inicialmente y para el objeto del presente estudio se decidió empezar con 12 ha de rosa, teniendo en cuenta que lo ideal para la instalación de los módulos varia entre 2.5 a 5 ha/módulo. Por cuestiones de disponibilidad de terreno para la instalación de los mismos será de ésta manera, cultivo hidropónico en racks con cubetas de fibra de coco, 3 plantas por cubeta de 12 litros, 62,000 plantas por hectárea y cada planta con un otero individual, quemadores de azufre, para un total de 744,000 plantas en las 12 ha En cuanto a la Mini-gypsophila es cultivo en suelo, con 50,000 plantas por hectárea, para un total de 100,000 plantas en las 2 ha disponibles, sistema de riego por goteo y sistema de iluminación periódico.

Durante la planeación del proyecto, es importante considerar todos los factores mencionados así como el diseñar escenarios que ayuden a tomar una buena decisión que aumente las probabilidades de éxito del proyecto empresarial. Por esto, se realizó el análisis de sensibilidad, ya que durante el diseño y la aprobación de un proyecto uno de los puntos más relevantes para los tomadores de decisiones es el análisis financiero del proyecto, es decir, su rentabilidad y el retorno de la inversión. Una herramienta que facilitará la toma de decisiones es el análisis de sensibilidad, el cual permite diseñar escenarios en los cuales se puede analizar posibles resultados del proyecto (ver Anexo 2), cambiando los valores de sus variables y restricciones financieras y determinar el cómo éstas afectan el resultado final. Por lo anterior, el análisis de sensibilidad intenta evaluar el impacto que los datos de entrada o de las restricciones especificadas al modelo definido, en el resultado final o en las variables de salida del modelo (Turban, 2001), esto es sumamente valioso en el proceso de diseño de productos o servicios y en su análisis de viabilidad financiera. Esta metodología de evaluación combinada con las tecnologías de información forma una herramienta muy poderosa para los tomadores de

decisiones, es decir, se tendría un sistema de soporte para la toma de decisiones. Se calcularon las medidas de valor (Anexo proyecciones financieras) para que ayuden a decidir si o no proceder con la posible inversión, y para comparar inversiones alternativas, o diferentes maneras de implementar una determinada inversión, con el objetivo de seleccionar la mejor alternativa. El valor presente neto (VPN) y la tasa interna de retorno (TIR), se usaron por ser un proyecto de mediano plazo. Además se toman en cuenta otros indicadores tal como es el *Earnings before interest, tax, depreciation and amortization* (EBITDA), que se obtiene a partir del estado de pérdidas y ganancias de la empresa, es el margen o resultado bruto de explotación de la empresa antes de deducir los intereses, las amortizaciones o depreciaciones y el impuesto sobre sociedades, lo que lo convierte en un muy buen indicador de rentabilidad del negocio y para efecto de valoración de la empresa (wikipedia.org). Se puede usar para comparar resultados ya sea entre empresas o entre la misma empresa en distintos periodos, ya sea dividiendo dicho término entre la inversión realizada o entre un periodo de tiempo como es el caso de LIVITY FLOWERS. El otro indicador, es el *Return over equity* (ROE), que revela cuanto beneficio genera una compañía respecto con el dinero que invierten los accionistas en la empresa (ingreso neto/aportes accionistas) (Finantial-dictionary.com). En cuanto al resultado operativo (Anexo proyecciones financieras), los costos del proyecto están constituidos en su mayor parte por los costos productivos, representando estos el 88% del total. Se tomó el año cinco como referencia de este rubro en el horizonte de planeación. Los precios son vigentes a diciembre de 2006, el tipo de cambio que se usó fue de \$11 por dólar, la tasa de descuento del 15% en un horizonte de 10 años.

Se utilizará tecnología con efectividad comprobada en otros proyectos en la región con el apoyo de expertos en la materia para la implementación. En cuanto al sistema de cultivo con clima controlado, este permitirá un estricto control ante cualquier problema de carácter fitosanitario. Se contará con la experiencia de asesores de origen holandés, que cuentan con conocimientos

tecnológicos, relaciones con proveedores en Holanda. Respecto a un punto importante que debe tocarse que es el manejo ambiental del proyecto, la oportunidad que ve Livity flowers S.A. de C.V. consiste en aprovecharlos en compost y reincorporarlos al proceso productivo como fuente de nutrientes y acondicionador de suelos, este estudio ambiental y su implementación lo realizará la empresa teniendo en cuenta que además es importante la gestión con otras entidades para la identificación y logro de un destino de menor riesgo económico para dichos residuos. Con relación a los otros residuos convencionales de carácter inorgánico presentan la mayoría de ellos el potencial de ser reciclados. Sin embargo, Livity Flowers conciente del impacto de éstos residuos en el medio ambiente ha analizado que las opciones actuales de manejo no son siempre las mejores y se requiere una mayor gestión conjunta entre el sector privado (productores y proveedores) y el público (autoridades ambientales y otras entidades) para lograr que existan las opciones apropiadas a la totalidad de los residuos generados, gestión que llevará a cabo a su debido tiempo. Por lo anterior es para Livity Flowers su objetivo establecer un manejo integral de los residuos sólidos convencionales del proceso productivo para evitar o minimizar los impactos al medio ambiente.

Por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones resultado de la investigación.

III. MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo, se definen y amplían los conceptos de Plan de negocios, indicadores financieros (VPN, B/C, TIR), la producción en invernaderos (generalidades, características, ventajas y desventajas, tipos de invernaderos y materiales). En la última parte, se contempla el cultivo de flores bajo invernadero con sus ventajas, procesos de producción y requerimientos.

1. DEFINICIÓN DE PLAN DE NEGOCIO

La planificación constituye un proceso mediador entre lo futuro y lo presente, el futuro es incierto, el futuro construido por nosotros, incidirá en cada agente económico, en el momento en que se debe efectuar el proceso de evaluar un proyecto cuyos efectos se esperan para mañana. Ese mañana afecta el presente, siguiendo este raciocinio, se puede decir que explorar e indagar sobre el futuro ayuda a decidir anticipadamente en forma más eficaz. La planificación obliga a concebir los objetivos de tal manera que pueda demostrarse que ellos son realistas y viables (S.Ch.Nassir, 2000). De ahí que, un Plan de Negocios sea el mapa que deberá recorrer una organización rumbo al éxito; este documento describe el qué, por qué, dónde, cómo, y cuándo se ha de ejecutar cada paso para lograr los objetivos que se hubiesen fijado, donde el emprendedor detalla la información acerca de su proyecto. Es un guión que sirve como base y punto de partida de todo desarrollo empresarial donde se plasman las ideas y la forma de llevarlas a cabo, los objetivos y las estrategias que piensa desarrollar la empresa, negocio o iniciativa empresarial (J.A.Almaguera, 2006).

El Plan de Negocio, es una presentación escrita que explica detalladamente a la empresa, el equipo administrativo, productos y servicios, el mercado y la industria en la que compite, sus metas y planes de acción para alcanzarlas. (Barragán, 2002). *Dicho Plan de Negocios, tiene dos propósitos fundamentales,*

el primero es obtener financiamiento externo para la empresa y el segundo, proveer un plan con componentes estratégicos y tácticos para el desarrollo de la empresa. Además, guiará a la empresa en el logro de las metas, mantendrá a la empresa y a sus administradores enfocados en la dirección predeterminada y contendrá información concisa sobre cómo la empresa operará durante los próximos 3 a 5 años (Barragán, 2002).

1.1 Importancia del Plan de Negocio

El Plan de Negocios es considerado una herramienta importante para la obtención de financiamiento para la empresa, ya que indica el grado de seriedad de la empresa y el nivel de profesionalismo del equipo administrativo (Dirección de inteligencia competitiva sectorial, 2004). Por tanto, debe estar elaborado concretamente para que logre proyectar el potencial de la empresa, no debe ser demasiado extenso, debe incluir información relevante con lógica y ordenamiento que permita demostrar que la empresa es una inversión rentable y con poco riesgo (Barragán, 2002). Un plan de negocios bien realizado puede convencer a un inversionista de aportar recursos o de todo lo contrario. El plan, debe dejar claro que el que lo presenta y el que va a invertir compartan el mismo objetivo, debe existir compatibilidad. Por otro lado, un mal plan de negocios deja tantas dudas acerca del proyecto que lo mejor es no invertir, aunque el proyecto en sí sea rentable, un mal plan de negocio no permite una inversión. Así mismo, puede ser manipulado para atraer a un inversionista en particular, dando énfasis a lo que este quiere escuchar y obviando los riesgos y las amenazas que pueda tener el proyecto. Por lo anterior, es conveniente tener una guía que muestre la esencia del proyecto que es lo que denota el valor agregado, lo que constituye la ventaja competitiva que lo sustenta en el largo plazo y muestra que oportunidades de crecimiento existen para la empresa, como también que amenazas se tienen lo cual reduce expectativas.

2. INDICADORES FINANCIEROS

Se analizaron las principales técnicas de medición de la rentabilidad de un proyecto individual, como son los indicadores financieros principales que consideran el valor del dinero en el tiempo que serán: valor actual neto, la relación beneficio/costo y la tasa interna de retorno (P.D.Muñante, 2004).

2.1 Valor Presente Neto (VPN)

El valor presente neto (VPN) también se llama valor actual neto (VAN) y valor neto actual (VNA), para unificar en la presente investigación le llamaremos VPN. Se calcula con base en una proyección de los costos e ingresos a ser generados por la inversión. Este flujo de costos e ingresos se actualiza a su valor presente utilizando una tasa de actualización. La tasa de actualización más apropiada para el análisis de un proyecto en la finca es igual a la tasa a la que el agricultor puede tomar dinero a préstamo (la tasa de interés a que los bancos están prestando). Si el valor presente neto es positivo, indica que el proyecto generará una tasa de retorno más alta que la tasa de actualización (SENA, 1998).

Por tanto, cuando el análisis de un proyecto demuestra un Valor Presente Neto positivo, ofrece un indicador (no más) de que sería aconsejable implementar el proyecto. Si el VPN es negativo, indica que el proyecto generará una tasa de retorno menor que la tasa de actualización. Un VPN negativo ofrece un indicador (no más) de que no sería aconsejable implementar el proyecto en la forma propuesta, porque no llenaría las expectativas del productor en cuanto al retorno esperado. El VPN no es una herramienta apropiada para escoger entre inversiones alternativas, al menos que sean del mismo tamaño, de la misma duración y si la misma tasa de actualización es aplicable a ambas.

El Valor Presente Neto (VPN), se determina por la diferencia entre la sumatoria del valor actualizado de la corriente de beneficio menos la sumatoria del valor actualizado de la corriente de costos, a una tasa de actualización previamente

determinada (1). También se puede determinar por el valor que da la sumatoria del flujo de fondos actualizados o los beneficios incrementales netos actualizados a una tasa de actualización previamente determinada (2).

$$(1) \quad VPN = \sum_{t=1}^T Bt (1+r)^{-t} - \sum_{t=1}^T Ct (1+r)^{-t}$$

$$(2) \quad VPN = \sum_{t=1}^T (Bt - Ct) (1+r)^{-t}$$

2.2 Relación Beneficio – Costo (B/C)

La Relación Beneficio/Costo (Relación B/C) es otra medida del valor basada en la actualización de la proyección de los costos e ingresos de un proyecto. La Relación B/C, compara los valores presentes (= valores actualizados) de los ingresos y costos de un proyecto y expresa ésta como una relación (SENA, 1998).

$$\text{Relación Beneficio/Costo} = \frac{\text{Valor presente de los ingresos}}{\text{Valor presente de los costos}}$$

Es decir, la Relación B/C es la relación que se obtiene cuando el valor presente de los ingresos se divide por el valor presente de los costos. Si el valor presente de los ingresos es mayor que el valor presente de los costos, la Relación B/C será superior al 1 (y el valor presente neto sería positivo). En cambio, si el valor presente de los costos excede el valor presente de los ingresos, la Relación B/C será menos de 1 (y el valor presente neto sería negativo).

- Una Relación B/C mayor que 1 indica que el proyecto generará una tasa de retorno arriba de la tasa de actualización. A primera vista parece una inversión atractiva.

- Una Relación B/C inferior a 1 indica que el proyecto generará una tasa de retorno más bajo que la tasa de actualización. A primera vista no parece una inversión recomendable.

Es el cociente que resulta de dividir la sumatoria del valor actualizado de la corriente de beneficio entre la sumatoria del valor actualizado de la corriente de costos, a una tasa de actualización previamente determinada.

$$B / C = \frac{\sum_{t=1}^T B_t (1+r)^{-t}}{\sum_{t=1}^T C_t (1+r)^{-t}}$$

2.3 Tasa Interna de Retorno (TIR)

La estimación de la tasa interna de retorno (TIR) es otra técnica de evaluación económica que toma en cuenta el valor temporal del dinero. La TIR se puede concebir como la tasa de retorno generada por una inversión.

Por lo tanto, si la proyecciones y cálculos indican que un proyecto genera una TIR más alta que la tasa mínima de retorno aceptable para el agricultor, es un indicador que la inversión sería rentable para él. Matemáticamente, la TIR es aquella tasa de actualización que, al aplicarla a una proyección de costos e ingresos netos futuros, produce a un valor presente neto de cero (SENA, 1998). Es la tasa de actualización que hace que el valor actualizado de la sumatoria de corriente de beneficios se iguale a la sumatoria del valor actualizado de la corriente de costos (1). También puede definirse como la tasa de actualización en que la sumatoria del valor actualizado del flujo de fondos o beneficios incrementales netos sea igual a cero (2). El cálculo de la TIR, solo puede hacerse cuando en el flujo de fondos se presenta por lo menos un valor negativo en los años iniciales del proyecto; si todos los valores son positivos, ninguna tasa de actualización podrá hacer que el valor actual del flujo de fondos sea igual a cero.

$$(1) \quad \text{TIR} = \sum_{t=1}^T Bt (1+r)^{-t} - \sum_{t=1}^T Ct (1+r)^{-t} = 0$$

$$(2) \quad \text{TIR} = \sum_{t=1}^T (Bt - Ct) (1+r)^{-t} = 0$$

Donde: **Bt** (Beneficios en cada período del proyecto), **Ct** (Costos en cada período del proyecto), **Nt** (Corriente del flujo de fondos en cada período, después de que éste se ha vuelto positivo), **Kt** (Corriente del flujo de fondos en los períodos iniciales del proyecto), cuando éste es negativo. **R** (tasa de actualización entre cien (I/100), **t** (cada periodo del proyecto (año 1, 2,...T)), **T** (Número total del período de análisis o de vida útil del proyecto), $(1+r)^{-t}$ (Factor de actualización).

3. PRODUCCION EN INVERNADEROS

3.1 Generalidades de los Sistemas de Producción de Agricultura Protegida (Invernaderos)

Un invernadero es toda aquella estructura cerrada cubierta por materiales transparentes, dentro de la cual es posible obtener unas condiciones artificiales de microclima, y con ello cultivar plantas fuera de estación en condiciones óptimas. La cubierta tiene la propiedad, en distinto grado de acuerdo al tipo de material, de dejar pasar a través de ella sólo una parte de la radiación incidente. Esto, además, varía de acuerdo a la longitud de onda de la radiación (Aljaro,1997). El material más utilizado para cubrir los diferentes tipos de invernaderos es el polietileno, éste detiene muy poco el paso de la radiación hacia el exterior pero forma una película de agua con la cual disminuye la pérdida de energía. Además produce una serie de condiciones que crean un microclima típico como aumento de la temperatura del aire y suelo favoreciendo a los cultivos (Soto, 1989).

De la luz solar recibida por un invernadero, parte de ella es reflejada por el material de la cubierta, sin embargo, la mayoría penetra al interior, alcanzando al suelo y a las plantas (Aljaro,1997). Esto produce incremento de la temperatura y emite constantemente radiaciones caloríficas, las que son atrapadas parcialmente en el interior, es lo que se conoce como "efecto invernadero", el cual permite almacenar la energía térmica recibida durante el día, manteniendo encerrado un volumen de aire que demora en enfriarse durante la noche lo cual se traduce en pérdida de energía.

3.1.1 Características de los cultivos bajo plástico

El desarrollo de los cultivos en invernaderos, radica en la modificación de la productividad de diversas especies, pues se saca partido no solo de la superficie del terreno sino también del volumen sobre el suelo. Esto significa aprovechar gran parte del ambiente por medio de diversos sistemas de conducción y sustentación de las plantas. Así se incrementa el rendimiento de los cultivos (Aljaro,1997). Los cultivos bajo plástico se pueden caracterizar de la siguiente forma (Paillán,1998) :

- Son cultivos destinados a obtener producciones fuera de temporada, que en las condiciones climáticas del lugar sería imposible de lograr adecuadamente.
- Aumentar los rendimientos por unidad de superficie.
- Mejorar la calidad comercial de las hortalizas cosechadas.
- Aumentar la productividad por unidad de superficie.
- Empleo intensivo de mano de obra.
- Requerimiento de alta inversión en infraestructura y tecnología.
- Fomenta la especialización técnica del productor y de la mano de obra.
- Contribuir al abastecimiento permanente de hortalizas en el mercado.

La eficiencia y funcionalidad son dos características principales que deben tener los invernaderos. Por eficiencia se entiende la idoneidad para condicionar algunos de los principales elementos del clima, no de una manera estática o

incontrolable, sino entre límites bien determinados de acuerdo con las exigencias del cultivo. La funcionalidad es el conjunto de requisitos que permite la mejor utilización del invernadero, tanto desde el punto de vista técnico como económico. En cuanto al grado de utilización del invernadero se puede definir por el cociente entre la superficie útil ocupada por el cultivo y la superficie total cubierta por el invernadero (Matallana y Montero, 1989).

3.1.2 Ventajas y desventajas del empleo de invernaderos

Ventajas

- Precocidad en los frutos
- Aumento de la calidad y del rendimiento
- Producción fuera de época.
- Ahorro de agua y fertilizantes.
- Mejora del control de insectos y enfermedades.
- Posibilidad de obtener más de un ciclo de cultivo al año.

Desventajas

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

3.1.3 Clasificación de los Invernaderos

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

La elección de un tipo de invernadero está en función de una serie de factores o aspectos técnicos:

- Tipo de suelo. Se deben elegir suelos con buen drenaje y de alta calidad aunque con los sistemas modernos de fertirriego es posible utilizar suelos pobres con buen drenaje o sustratos artificiales.
- Topografía. Son preferibles lugares con pequeña pendiente orientados de norte a sur.
- Vientos. Se tomarán en cuenta la dirección, intensidad y velocidad de los vientos dominantes.
- Exigencias bioclimáticas de la especie en cultivo
- Características climáticas de la zona o del área geográfica donde vaya a construirse el invernadero
- Disponibilidad de mano de obra (factor humano)
- Imperativos económicos locales (mercado y comercialización).

Según la conformación estructural, los invernaderos se pueden clasificar en:

3.1.3.1 Planos o tipo parral

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

3.1.3.2 Tipo raspa y amagado

Su estructura es muy similar al tipo parral pero varía la forma de la cubierta. Se aumenta la altura máxima del invernadero en la cumbre, que oscila entre 3 y 4,2 m, formando lo que se conoce como raspa. En la parte más baja, conocida como amagado, se unen las mallas de la cubierta al suelo mediante vientos y horquillas de hierro que permite colocar los canalones para el desagüe de las aguas pluviales. La altura del amagado oscila de 2 a 2,8 m, la de las bandas entre 2 y 2,5 m.

3.1.3.3 Asimétricos

Difiere de los tipo raspa y amagado en el aumento de la superficie en la cara expuesta al sur, con objeto de aumentar su capacidad de captación de la radiación solar. Para ello el invernadero se orienta en sentido este-oeste, paralelo al recorrido aparente del sol.

3.1.3.4 Capilla (a dos aguas, a un agua)

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

3.1.3.5 Doble capilla

Los invernaderos de doble capilla están formados por dos naves yuxtapuestas. Su ventilación es mejor que en otros tipos de invernadero, debido a la ventilación cenital que tienen en cumbrera de los dos escalones que forma la yuxtaposición de las dos naves; estas aberturas de ventilación suelen permanecer abiertas constantemente y suele ponerse en ellas malla mosquitera. Además también poseen ventilación vertical en las paredes frontales y laterales. Este tipo de invernadero no está muy extendido debido a que su construcción es más dificultosa y cara que el tipo de invernadero capilla simple a dos aguas.

3.1.3.6 Tipo túnel o semicilíndrico

Se caracteriza por la forma de su cubierta y por su estructura totalmente metálica. El empleo de este tipo de invernadero se está extendiendo por su mayor capacidad para el control de los factores climáticos, su gran resistencia a fuertes vientos y su rapidez de instalación al ser estructuras prefabricadas.

3.1.3.7 De cristal o tipo Venlo

Este tipo de invernadero, también llamado Venlo, es de estructura metálica prefabricada con cubierta de vidrio y se emplean generalmente en el Norte de Europa. El techo de este invernadero industrial está formado por paneles de

vidrio que descansan sobre los canales de recogida de pluviales y sobre un conjunto de barras transversales. La anchura de cada módulo es de 3,2 m. Desde los canales hasta la cumbrera hay un solo panel de vidrio de una longitud de 1,65 m y anchura que varía desde 0,75 m hasta 1,6 m.

3.1.4 TIPO DE ESTRUCTURAS

Existe una amplia gama de estructuras para todo tipo de necesidades agrícolas: hortalizas, frutas, flores, casas de empaquetamiento, gallineros, piscinas, entre otros (Netafim, Exponarro 2004). Hay estructuras modulares adaptables a todo tipo de coberturas, rígidas o flexibles y con una amplia variedad, adaptables a toda clase de condiciones climáticas, con la opción de alteraciones requeridas para adaptarse a climas especiales o a solicitudes individuales. Una gran ventaja de las estructuras modulares es que pueden ser fácilmente desarmadas y movilizadas de un lugar a otro. Ciertos modelos prefabricados están adaptados para la instalación inmediata o futura de sistemas y equipos de tecnología moderna, sin la necesidad de cambios estructurales.

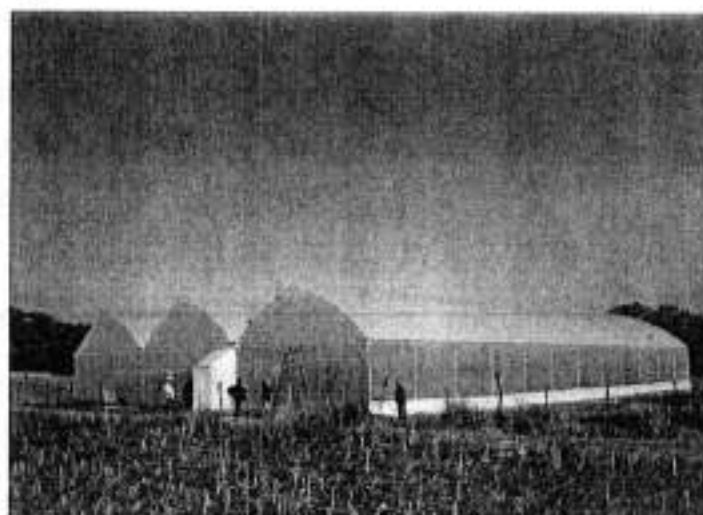
Las estructuras cuentan con perfiles abiertos de acero, lo cual permite eliminar la necesidad del uso de tubos. Se recomienda el acero galvanizado en calor, de hasta 80 micrones de espesor, lo que asegura un producto de calidad superior. Entre las especificidades se puede mencionar que la altura del canalón varía entre 2.2 a cinco metros; la distancia entre gabletes varía entre 6.4 a 12.8 metros.

Algunas estructuras son muy resistentes y tienen la capacidad de soportar ráfagas de viento de entre 120 a 180 km/h. Otras están diseñadas para tolerar cargas de nieve de hasta 50 kg/m². Hay estructuras diseñadas para soportar cargas de entutorado de hasta 25 kg/m². Los proveedores cuentan con perfiles de cierre de aluminio exclusivos, conexión segura y firme, sin la necesidad del uso de madera, conforme a las exigencias del cliente.

3.1.4.1 Materiales empleados en las estructuras

La estructura es el armazón del invernadero, constituida por pies derechos, vigas, correas, etc., que soportan la cubierta, el viento, la lluvia, la nieve, los aparatos que se instalan, sobrecargas de entutorado de plantas, de instalaciones de riego y atomización de agua, etc. Deben limitarse a un mínimo el sombreado y la libertad de movimiento interno. Las estructuras de los invernaderos deben ser ligeras y resistentes, de material económico y de fácil conservación, susceptibles de poder ser ampliadas, que ocupen poca superficie y adaptables y modificables a los materiales de cubierta.

La estructura del invernadero es uno de los elementos constructivos que mejor se debe estudiar, desde el punto de vista de la solidez y de la economía, a la hora de definirse por un determinado tipo de invernadero. Los materiales más utilizados en la construcción de las estructuras de los invernaderos son madera, hierro, aluminio, alambre galvanizado y hormigón armado. Es difícil encontrar un tipo de estructura que utilice solamente una clase de material ya que lo común es emplear distintos materiales. En las estructuras de los invernaderos que se construyen en la actualidad se combinan los materiales siguientes: madera y alambre; madera, hierro y alambre; hierro y madera; hierro, alambre y madera; hormigón y madera; hormigón y hierro; hormigón, hierro, alambre y madera.



4. EL CULTIVO DE FLORES BAJO INVERNADERO

En los últimos años la incorporación de tecnología de punta en la producción de flores, ha favorecido radicalmente su producción. Los invernaderos en ese sentido no son la excepción, su papel fundamental como regulador interno del microclima que ahí se produce, mas una serie de ventajas que han optimizado el rendimiento del suelo y la calidad del producto, son características que con su desarrollo lo han convertido en una herramienta fundamental en las plantaciones florícolas.

4.1 Papel del invernadero en el cultivo de flores

Dentro de las múltiples funciones que cumple un invernadero, quizás una de las más importantes es la de proteger, dadas sus características estructurales, adecuado con cubiertas, cortinas laterales y cenitales, plástico de polietileno especial y un espacio cerrado; sus ventajas son evidentes, protege a la planta de rayos solares perjudiciales y ayuda a la difusión de rayos beneficiosos al cultivo ante las inclemencias del medio ambiente.

Gracias a la utilización de un plástico de polietileno, que contiene aditivos especiales, se cubre en su totalidad al invernadero, con ello se logra bloquear y controlar a los rayos ultravioletas que son perjudiciales para el cultivo. Adicionalmente el plástico permite el paso y la difusión de rayos benéficos como la Radiación Fotosintética Activa y los rayos de infrarroja corta, que en la noche regresan al rebotar en las plantas y el suelo en longitud de onda larga a la atmósfera, pero que gracias a este sistema, estos son retenidos, provocando así el "efecto invernadero", en las noches, que determinan la temperatura ideal para el crecimiento y desarrollo de la flor.

Los aditivos especiales del plástico van trabajados e incluidos dentro del proceso de elaboración del mismo, los más utilizados están hechos a base de níquel, plásticos amarillos que poseen la característica de bloquear rayos ultra

violeta; mientras que los plásticos claros, hechos a base de acetato de polietileno, que poseen propiedades caloríficas, le dan rasgo de termicidad al Plástico.

4.2 Ventajas en el cultivo de Flores

Son múltiples las ventajas y beneficios que se obtienen al trabajar con invernaderos, pero tal vez una de las más importantes de este proceso es la creación de un microclima dentro de este espacio, que le brinda al agricultor la posibilidad de controlar la temperatura mínima y óptima muy valiosa para el desarrollo del cultivo. Con ello se evita el stress de la planta por estas variaciones de temperatura, provocando consecuentemente que en el caso de las flores, éstas tengan un desarrollo metabólico, fisiológico y biológico que les permita una buena producción.

Bajo la técnica de invernadero, la temperatura es totalmente controlable, si bien es cierto que varía según la región y la hora del día. Cuanto más baja es la temperatura exterior, la temperatura en el invernadero baja, y de igual forma cuando esta aumenta, con la particularidad que para ello se utilizan sistemas de nebulización que se colocan en la parte superior del invernadero, que tienen alta presión y el volumen de gota es muy pequeño; a los quince minutos de su encendido se logra bajar de tres a cuatro grados de temperatura, lo importante es que siempre mantiene el delta promedio ideal para su crecimiento.

El control de la humedad es otra de las ventajas cuando se manejan plantaciones bajo invernadero; a través de este factor se puede incidir sobre el proceso de fecundación de las flores, el polen de las antenas cuando se mantiene bajo una buena humedad, va a bajar el pistilo de la flor femenina y se va a dar la germinación de esa espora. Contrariamente a lo que sucede cuando se tiene un suelo seco, en donde no se da la fecundación.

En el caso de existir mucha humedad, el polen se queda apelmazado, no se

desprende de las antenas y no se produce la fecundación, entonces se dará la proliferación de enfermedades fungosas. Todo ello fácilmente controlable por medio del movimiento de cortinas del invernadero, laterales y cenitales, dando ventilación al cultivo. Otra de las ventajas que se aprovecha en un invernadero, es que ayuda en su proceso de fotosíntesis, ideal para la formación de azúcares que son la fuente de energía para el crecimiento del producto.

4.3 Costos y variedades

Existen diferentes tipos de invernaderos, el metálico tiene un tiempo de vida útil de veinte años, posee una mayor luminosidad, ya que trabaja con columnas de apenas dos pulgadas, lo que evita la sombra dentro del invernadero, no es muy tejido como el de madera, sus bases están sobre concreto y son desarmables; lógicamente su costo es mas alto (US\$6 y US\$7 por m²), (SICA, 2006).

Están también los de cerca mixta, es decir la estructura metálica y la parte de la cubierta de madera, por su tipo de material debe ser renovado y su costo varía entre US\$4.10 y US\$4.90 por metro cuadrado; los de madera a un costo de US\$3, que son los más económicos, tienen el inconveniente que por su deterioro, a los cuatro años deben ser renovados íntegramente. Actualmente muchas empresas comercializan el invernadero curvo, recomendable para zonas donde hay problemas de temperatura alta, ya que tiene gran capacidad de circulación de aire, el invernadero semicurvo, con menor capacidad de aire *es recomendado para zonas frías, ideal para plantaciones de flores; existe* también el invernadero Túnel, completamente circular, sin apertura cenital, se lo recomienda para producción de plantas, es decir para germinadores.

Así mismo están en el mercado invernaderos tipo vientre de sierra que tiene gran ventilación, con una apertura cenital entre 80 a 90 cm.; sirven para la costa por su gran capacidad de ventilación, ideal para cultivos de melón y sandía. Es de indicar que el invernadero ecuatoriano es uno de los de mayor tecnología, su calidad es reconocida a nivel internacional, en países de Centro y Sudamérica.

4.4 Tres puntos básicos para trabajar cultivos de flores con invernaderos

1. No se puede trabajar con cualquier variedad de híbridos, deben ser especiales para invernaderos, que tengan crecimiento intensivo más que extensivo.
2. Es importante saber manejar el microclima.
3. Se debe tener un buen manejo de las labores técnicas. Hay que tener en cuenta que el invernadero no trabaja por si solo, el asesoramiento técnico es importante.

4.5 Procesos de producción

Dentro de los procesos de producción se involucra la preparación del suelo, la consecución de material vegetal que en este caso es totalmente injertado, luego vienen los pasos para la siembra, montaje de sistemas de riego por microaspersión automatizado, control de plagas y enfermedades, entre otros. El riego por microaspersión esta considerado como uno de los mejores para este cultivo, ya que se puede controlar la temperatura, humedad de la tierra, prevenir daños por las heladas, mayor cobertura de humedad en las camas, distribuyendo mejor el agua. Es importante que el suelo en donde van a ser cultivadas las flores tenga las características ideales que se necesiten como pH, la parte física, la conductividad, el contenido de materia orgánica. Antes de esto se deberá realizar un análisis de suelo en la parte física, química y microbiológica.

4.6 Producción de rosas en invernadero

La clave para trabajar en flores, especialmente en rosas, es laborar bajo invernadero cualquiera que sea su tipo, entre los cuales se pueden citar: el de madera, metálicos, mixtos, automatizados; con un plástico específico que contiene ciertas pelicular contra rayos ultravioleta que rechazan determinado tipo de rayo que afecte al botón. Trabajando bajo este sistema se puede obtener ventajas como dosificar la fertilización y la cantidad de agua, programar tiempo para frecuencias de riego, así como controlar enfermedades y plagas.

4.7 Requerimientos

4.7.1 Temperatura

Para la mayoría de los cultivares de rosa, las temperaturas óptimas de crecimiento son de 17°C a 25°C, con una mínima de 15°C durante la noche y una máxima de 28°C durante el día. Pueden mantenerse valores ligeramente inferiores o superiores durante períodos relativamente cortos sin que se produzcan serios daños, pero una temperatura nocturna continuamente por debajo de 15°C retrasa el crecimiento de la planta, produce flores con gran número de pétalos y deformes, en el caso de que abran. Temperaturas excesivamente elevadas también dañan la producción, apareciendo flores más pequeñas de lo normal, con escasos pétalos y de color más cálido.

4.7.2 Iluminación

El índice de crecimiento para la mayoría de los cultivares de rosa sigue la curva total de luz a lo largo del año. Así, en los meses de verano, cuando prevalecen elevadas intensidades luminosas y larga duración del día, la producción de flores es más alta que durante los meses de invierno. Una práctica muy utilizada en Holanda consiste en una irradiación durante 16 horas diarias con un nivel de iluminación de hasta 3.000 lux (lámparas de vapor de sodio) pues, de este modo, se mejora la producción invernal en calidad y cantidad. No obstante, a pesar de tratarse de una planta de día largo, es necesario el sombreo u oscurecimiento durante el verano, dependiendo de la climatología del lugar, ya que elevadas intensidades luminosas van acompañadas de un calor intenso. La primera aplicación del oscurecimiento deberá ser ligera, de modo que el cambio de la intensidad luminosa sea progresivo. Se ha comprobado que en lugares con días nublados y nevadas durante el invierno podría ser ventajosa la iluminación artificial de las rosas, debido a un aumento de la producción, aunque siempre hay que estudiar los aspectos económicos para determinar la rentabilidad.

4.7.3 Ventilación y enriquecimiento de CO₂

En muchas zonas, las temperaturas durante las primeras horas del día son demasiado bajas para ventilar y, sin embargo, los niveles de CO₂ son limitantes para el crecimiento de la planta. Bajo condiciones de invierno en climas fríos donde la ventilación diurna no es económicamente rentable, es necesario aportar CO₂ para el crecimiento óptimo de la planta, elevando los niveles a 1,000 ppm. Así mismo, si el cierre de la ventilación se efectúa antes del atardecer a causa del descenso de la temperatura, la concentración de CO₂ se reduce debido a la fotosíntesis de las plantas.

4.7.4 Humedad relativa

Las rosas requieren una humedad ambiental relativamente elevada, que se regula mediante la nebulización o el humedecimiento de los pasillos durante las horas más cálidas del día, si la humedad relativa es menor al 40%. La aireación debe poder regularse de forma manual o automática, abriendo los laterales y las cumbreras, apoyándose en ocasiones con ventiladores interiores o incluso con extractores (de presión o sobrepresión), ya que al bajar la humedad relativa interna por debajo de 70% se disminuye incidencia de ciertas enfermedades.

4.7.5 Cultivo en Invernadero

Con el cultivo de rosa bajo invernadero se consigue producir flor en épocas y lugares en los que de otra forma no sería posible, consiguiendo los mejores precios. Para ello, estos invernaderos deben cumplir unas condiciones mínimas: tener grandes dimensiones (módulos de 2.5 ó 5 ha), la transmisión de luz debe ser adecuada, la altura tiene que ser considerable (5m. a canaleta) y la ventilación en los meses calurosos debe ser buena. Además, es recomendable la calefacción durante el invierno, junto con la instalación de mallas térmicas para la conservación del calor durante la noche.

4.7.6 Preparación del suelo

Para el cultivo de rosas, el suelo debe estar bien drenado y aireado para evitar encharcamientos, por lo que los suelos que no cumplan estas condiciones deben mejorarse en este sentido pudiendo emplear diversos materiales orgánicos. Las rosas toleran un suelo ácido, aunque el pH debe mantenerse en torno a 6. Tampoco soportan elevados niveles de sales solubles, recomendando no superar el 0.15%. La desinfección del suelo puede llevarse a cabo con calor. En caso de realizarse fertilización de fondo, es necesario un análisis previo del suelo.

4.7.7 Plantación

La plantación se debe realizar lo antes posible a fin de evitar el desecamiento de las plantas, que se recortan 20 cm. Se deben dar riegos abundantes (100 lt/m^2), manteniendo el punto de injerto a 5 cm por encima del suelo. En cuanto a la distancia de plantación, la tendencia actual es la plantación en 2 filas (40×20 ó $60 \times 12.5 \text{ cm}$) con pasillos al menos de 1 m (viveristas especializados), es decir, una densidad de 6 a 8 plantas/ m^2 cubierto. De este modo se consigue un mantenimiento más sencillo y menores inversiones.

4.7.8 Distanciamiento de camas

La distancia por camas es de 60 cm. tienen 30 m^2 , sembradas en dos hileras; cada cama posee aproximadamente 340 plantas por hilera. En una superficie de $7,200 \text{ m}^2$ pueden existir unas 128 camas, requeribles para trabajar lo más manejable posible, en donde se obtendrá una buena circulación de aire y un notable desarrollo en los procesos de cosecha. Siendo así, el control de enfermedades y plagas puede facilitarse.

4.7.9 Control de plagas y enfermedades

Las flores (rosas, claveles, crisantemos) aunque con avanzada tecnología, son muy susceptibles al ataque de hongos, bacterias, virus, insectos y plagas, pero que pueden ser controlados con productos biológicos y algo de químicos ya que

la flor necesita trasladarse en perfectas condiciones porque el mercado exige una flor durable, libre de hongos y de cualquier enfermedad o plaga. Hay enfermedades que si no se las domina a tiempo pueden acabar con la plantación en 48 horas, como también la mala aplicación de un producto dosificado puede quemar toda la producción.

4.7.10 Fertirrigación

La fertilización se realiza a través de riego, teniendo en cuenta el abonado de fondo aportado en caso de haberse realizado. También es conveniente controlar pH y conductividad eléctrica de la solución del suelo, así como la realización de análisis foliares. El pH puede regularse con la adición de ácido y teniendo en cuenta la naturaleza de los fertilizantes. Así, por ejemplo, las fuentes de nitrógeno como el nitrato de amonio y el sulfato de amonio son altamente ácidas, mientras que el nitrato cálcico y el nitrato potásico son abonos de reacción alcalina. Si el pH del suelo tiende a aumentar, la aplicación de sulfato de hierro da buenos resultados. El potasio suele aplicarse como nitrato de potasio, el fósforo como ácido fosfórico o fosfato monopotásico y el magnesio como sulfato de magnesio.

4.7.11 Abonos orgánicos

Las exigencias de la tecnología moderna, especialmente de la Comunidad Económica Europea, obligan a trabajar en estos tipos de cultivo, con abonos orgánicos; debido a esto se utiliza esta nueva metodología un poco complicada y con riesgos, pero teniendo un adecuado control se pueden obtener excelentes resultados, además de la reducción de los costos de producción, sin tener que afectar la calidad y la productividad de la flor.

4.7.12 Cultivo hidropónico

El cultivo sin suelo se está convirtiendo en una alternativa muy aconsejable para el cultivo del rosal. Esta técnica se desarrolló como consecuencia de problemas patológicos y agronómicos (fatiga del suelo). De las 4 técnicas

posibles (lana de roca, canalones, contenedores planos y contenedores), las dos primeras son actualmente las más utilizadas. Los canalones pueden utilizar los siguientes sustratos: perlita, arena, cortezas y fibras vegetales.

El suelo del invernadero debe estar nivelado para permitir una irrigación regular (pendiente del 0.5%). Se puede recubrir totalmente de un plástico o acolchado que evita posibles contaminaciones a partir de la tierra. Los sacos de cultivo denominados comúnmente "salchichas" son enviados en módulos de 1 ó 2 m de longitud y de 7.5-10 cm de espesor y de 15 a 20 cm de ancho. Algunos productores instalan las "salchichas" sobre los canales a 50-80 cm de altura para facilitar la recolección y los tratamientos y mejorar las condiciones sanitarias.

Las ventajas del cultivo sin suelo son la productividad es superior en relación con el cultivo tradicional (incremento entre el 10-30%, según cultivares), la calidad es superior a la del cultivo en suelo y el estado sanitario es excelente.

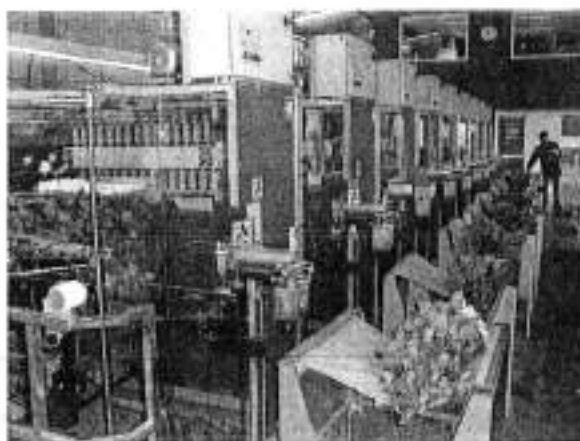
4.7.13 Calidad poscosecha

La clasificación de las rosas se realiza según la longitud del tallo, existen pequeñas variaciones en los criterios de clasificación, orientativamente, se detallan a continuación:

- Calidad EXTRA: 90-80 cm.
- Calidad PRIMERA: 80-70 cm.
- Calidad SEGUNDA: 70-60 cm.
- Calidad TERCERA: 60-50 cm.
- Calidad CORTA: 50-40 cm.

Clasificación de las mini-rosas:

- Calidad EXTRA: 60-50 cm.
- Calidad PRIMERA: 50-40 cm.
- Calidad SEGUNDA: 70-60 cm.



- Calidad TERCERA: 40-30 cm.
- Calidad CORTA: menos de 30 cm.

Es importante tener en cuenta que una rosa o mini-rosa de calidad EXTRA, además de cumplir con la longitud y consistencia del tallo, debe tener un botón floral proporcionado y bien formado y el estado sanitario de las hojas y del tallo deben ser óptimos ya que son factores que afectan el tiempo de vida de la flor.

4.7.14 Componentes de un invernadero de alta tecnología.

- Módulos grandes de invernadero, de 2.5 a 5 ha. cada uno.
- Ventilación cenital doble, automatizada.
- Plástico doble en techo, laterales y frontales, con cámara inflable.
- Altura a canal de 5 m. para el manejo de grandes volúmenes de aire.
- Malla antivirus en ventanas cenitales.
- Pantalla o malla térmica interior, movable.
- Calefacción por agua caliente y calderas para almacenamiento de agua caliente.
- Quemadores para generación e inyectores de CO₂.
- Sistema de fertirrigación automatizado, sustrato hidropónico y goteros de alta precisión.
- Tanques para preparación de fertilizantes.
- Cisternas de 500 m³ para almacenamiento de agua de riego (una por cada 3 ha.).
- Sistema de recolección y drenaje de agua pluvial y de riego.
- Casetas y puertas sanitarias.
- Software y hardware para automatización.
- Estación metereológica.
- Instalación eléctrica.
- Nebulizadores o foggers (si el clima es seco).
- Ventilación forzada y recirculación de aire por medio de ventiladores.

Para que el cliente tenga un buen producto, se debe trabajar con flor hidratada desde el corte en los invernaderos, para luego ser trasladada al cuarto frío a una temperatura de 6°C, después se hace un preenfriamiento y sale a la clasificación, donde se arman los ramos y vuelve a entrar a 6 grados por dos horas, para pasar a otro enfriamiento entre 2 y 4 grados. Finalmente el empaque se lo realiza a cero grados centígrados, donde permanecen en cajas bien selladas por ocho horas antes de salir en las noches en los carros refrigerados hasta el lugar de embarque.

5. PLANEACIÓN DE PROYECTOS DE INVERNADERO DE ROSAS

5.1 Taxonomía y Botánica

El género rosa consta de multitud de especies distribuidas ampliamente por todo el mundo, los fósiles encontrados tienen una antigüedad mas de 30 millones de años (López, 1980). López también señala que estas formas primitivas se han extinguido por lo tanto el género se ha diferenciado en más de 200 especies botánicas. Hoy en día hay híbridos de Té híbridos refflorecientes y de otros tipos mismos que han sido cruzados multitudes de veces (Miranda,1975). Existen 14 clases de olores diferentes en las rosas, siendo más intenso en los rojos que en los blancos y estas más que en los de color rosa.

Los cultivares comerciales actuales de rosa son híbridos de las especies de rosa desaparecidas hace varias generaciones (Larson, 1988). Dependiendo del sistema taxonómico seguido, el híbrido de Té de hoy día nos lleva a sus ancestros, la Rosa gigante y Rosa chinensis, que fueron hibridizadas en China antes de 1800 para producir la Té de China o Rosa de China.



Cuadro 1. Taxonomía y Botánica de la rosa

Nombre común	Rosa
Nombre científico	Rosa sp
Familia	Rosáceas
País de origen	Originarias de zonas templadas del Hemisferio Norte. Los primeros datos de su utilización ornamental se remontan a Creta (siglo XVII a. de C.). En Egipto y Grecia tuvo una especial relevancia, y mucho más en Roma.
Ciclo vegetativo	6-8 semanas bajo invernadero
Rendimiento	130 flores/m ² . aproximadamente
Densidad de Siembra	60.000 plantas por ha. lo cual equivale a 10 plantas por m ² de cama o 6 plantas por m ² . La distancia entre plantas es de 14 cm. Y entre hileras de 45 cm. Y las camas se deben levantar a una altura aproximada de 50 cm. El ancho de las camas debe ser de 90 cm. y los pasillos de 75 cm.

Fuente de la información de especies vegetales: Instituto Nacional de Investigación Forestal, Agrícola y Pecuaria (INIFAP).

El primer aspecto y el más importante en la planeación de un proyecto de invernadero es detectar una oportunidad de mercado y asegurar la comercialización. A partir de ahí, se debe realizar la planeación del proyecto. Es importante realizar un plan de negocio del proyecto que desarrolle la planeación estratégica de la ubicación del invernadero, el cultivo, el paquete tecnológico adecuado, las inversiones del proyecto, proyecciones financieras y retornos a la inversión, fuentes de inversión y financiamiento, esquema de administración y organización, fuentes de mano de obra, capacitación y asesorías técnicas, requisitos y proceso de exportación y demás aspectos que brinden seguridad al proyecto.

5.2 Factores determinantes en la ubicación de invernaderos de rosas

5.2.1 Requerimientos climatológicos

- Las temperaturas óptimas de crecimiento de la rosa son de 17-25°C con una mínima de 15°C durante la noche y una máxima de 28°C durante el día.

- La humedad relativa del ambiente ideal para el cultivo de rosas oscila entre el 60-70%. Si es menor del 40% será necesario humedecer por medio de nebulizadores o foggers.
- La irradiación solar debe ser la mayor posible, de este modo se mejora la producción en calidad y cantidad. La productividad de la rosa está directamente relacionada con la cantidad de luz que recibe. La zona no debe tener nubes o neblina frecuentes.
- La altura sobre el nivel del mar en el cultivo de rosas se relaciona con la calidad que se puede producir, a mayores alturas se puede obtener mayor calidad; la altura ideal va desde más de 2,000 hasta 3,500 m.
- Fuertes precipitaciones o granizadas pueden constituir un problema para la evacuación del agua pluvial y la resistencia de las estructuras y cobertura del invernadero, dependiendo del diseño y especificaciones del proveedor.
- Vientos mayores a 130 km/h. pueden constituir un problema para la resistencia de la estructura del invernadero o su cobertura, dependiendo de las especificaciones.
- Fenómenos meteorológicos como inundaciones, tolvánicas, remolinos de aire o agua, también pueden constituir un problema para la resistencia de las estructuras y cobertura.
- Investigar la presencia de plagas endémicas, enfermedades y virus de la región para planear el manejo integral de plagas y el paquete tecnológico adecuado.

Cuadro 2. Paquete Tecnológico para producción de rosa

Nombre común	Rosa
Hábito luz mín. (h)	Anual 10
Luz máx. (h)	24
H.R. (%)	60-70
Temperatura mínima (° C)	15
Temperatura máxima (° C)	28
Altura óptima (m.)	2,000
Altura máxima óptima (m.)	3,500

Fuente de la información de especies vegetales: Instituto Nacional de Investigación Forestal, Agrícola y Pecuaria (INIFAP).

5.2.2 Requerimientos del predio

- El predio debe ser lo más plano y rectangular posible para facilitar el diseño de los invernaderos, la resistencia de las estructuras y el drenaje pluvial.
- El terreno debe estar nivelado y tener una inclinación del 0.5%.
- Concesión de agua actualizada y aforo que garantice 30,000 m³/ha al año.
- Realizar análisis del agua para riego para garantizar la calidad de la misma. El agua debe estar libre de organismos coliformes y sales. Existen tratamientos para mejorar la calidad del agua de riego, en caso de que la calidad no sea la indicada.
- El predio no debe haber sido utilizado en actividades pecuarias o industriales en los últimos 5 años ni debe existir granjas pecuarias, animales o industrias en un radio mínimo de 500m. alrededor del invernadero. No debe existir riesgo de escurrimientos de desechos o drenaje pluvial de este tipo de establecimientos.
- No debe haber barreras naturales ni artificiales cercanas al invernadero que impidan la luz durante las primeras o las últimas horas del día (cerros, árboles altos, etc.).
- Realizar un estudio de impacto ambiental antes de iniciar la construcción del invernadero.
- No debe existir fuentes de contaminación del aire, agua o suelos cercanas al predio.

5.2.3 Requerimientos de infraestructura

- El predio debe estar lo más cercano posible a una carretera federal cuota, autopista o carretera estatal pavimentada en buen estado.
- Las distancias al mercado de exportación son un aspecto muy importante a considerar por el impacto que tienen en los costos y tiempos de transporte.
- Debe haber acceso a agua potable, luz eléctrica, gas natural, L. P., butano o propano. Es importante que haya acceso a línea telefónica o celular.
- Tener cercana alguna gasolinera o fuente de gasolina y diesel.
- No debe existir problemas de mano de obra en la región. Es importante tener fuentes de mano de obra cercanas como pueblos, rancherías o ciudades.

- Considerar la existencia de infraestructura agrícola en la región, tal como acceso a mano de obra calificada y técnicos; laboratorios de análisis de agua y foliares; empresas proveedoras de insumos; maquinaria, equipos, herramientas y servicios; institutos de investigación; infraestructura de comercialización, etc.

5.2.4 Requerimientos tecnológicos climas templados y semi-fríos

- Tecnología alta. Invernaderos de acero con cobertura plástica o de vidrio, altamente tecnificados y con un alto grado de automatismo.
- Calefacción por agua caliente debido a las bajas temperaturas (menores a 0°C).
- Generación e inyección de CO₂ al cultivo para obtener altas calidades y rendimientos.
- Pantalla térmica movable para retener calor durante la noche y disminuir la temperatura durante el día (disminuir la irradiación solar).
- Sistemas hidropónicos para la generación de alta calidad y altos rendimientos.
- Producción altamente orientada a la exportación (entre un 80-90% de la producción).
- Rendimientos promedio de 200-220 tallos/m², dependiendo del manejo, la experiencia, el nivel de tecnificación del invernadero y las condiciones de cultivo del lugar.

5.2.5 Regiones en México para el cultivo de rosas en invernaderos de alta tecnología

Los invernaderos de rosas de alta tecnología requieren alturas mínimas de 2,000 m. para que la calidad sea la óptima. Así mismo, los costos de producción son determinantes en la competitividad y rentabilidad de una operación. Por estas razones, para invernaderos de alta tecnología es importante seleccionar regiones que cuenten con condiciones de cultivo cercanas a las ideales, que permitan la producción en cualquier época del año a costos competitivos, que cuenten con una ubicación estratégica tanto para el mercado de exportación como el nacional, así como la infraestructura necesaria para la producción y

comercialización de rosas de alta calidad. A continuación, se presentan algunas regiones productivas de México que cuentan con las características mencionadas y con temperaturas promedio anuales entre 17 y 18 °C.

5.2.5.1 Estado de México

Regiones altas cercanas a las localidades de Aculco de Espinosa, Jilotepec de Molina Enríquez, Acambay, Atlacomulco de Fabela, Oro de Hidalgo, Ixtlahuaca de Rayón, Villa Victoria, Naucalpan de Juárez, San José Villa de Allende, San Miguel Zinacantepec, Toluca de Lerdo, Ixtapan del Oro, Valle de Bravo, Temascaltepec de González, Tenango de Aristas, Ixtapan de la Sal, Otumba de Gómez Farías, Amecameca de Juárez y Atlacomulco.

Municipio de Atlacomulco: se ubica en la zona noroeste del Estado de México, en una región llana en la que se distinguen algunas elevaciones y lomeríos. La cabecera municipal, a 2,070m. tiene clima templado subhúmedo con lluvias en el verano.

Se seleccionó la región de **Atlacomulco** porque cuenta con condiciones climatológicas, infraestructura (acceso a red de gas natural) y ubicación (para el mercado de exportación y nacional) ideales y estratégicas para la producción de rosas y hortalizas en invernaderos de alta tecnología.

El objetivo primordial del proyecto se centra en la creación de un canal de comercialización único que pueda negociar términos de venta más favorables, consolidando una oferta exportadora importante y diversificada para este tipo de productos (flores).

5.2.5.2 Estado de Tlaxcala

Regiones altas cercanas a las localidades de Hueyotlipán, Villa Mariano Matamoros, Xaltocan, Apizaco, Tlaxcala de Xicohtencatl, Nativitas, Zacatelco,

Teolochohco, Mazatecohco, Villa Vicente Guerrero, Emiliano Zapata, Huamantla, Cuapiaxtla y Tequexquitta.

5.2.5.3 Estado de Puebla

Regiones altas cercanas a las localidades de Teziutlán, Puebla, Tepeaca y Atlixco.

5.2.5.4 Estado de Hidalgo

Regiones altas cercanas a las localidades de Cardonal, Huichapan, Progreso, Actopan, Tula de Allende y Atotonilco el Grande.

5.2.5.5 Estado de Querétaro de Arteaga

Regiones altas cercanas a las localidades de San Joaquín, Colón, Cadereyta, Tequisquiapan, La Cañada, Pedro Escobedo, Santiago de Querétaro, El Pueblito, San Juan del Río y Huimilpan.

5.2.6 Impacto Ambiental

Aproximadamente el 90% de los residuos sólidos convencionales generados por la floricultura corresponde a desechos vegetales, el 6% a plástico de invernadero, un 2% en a papel y cartón y el 2% restante se distribuye entre una serie de residuos como madera, metal, capuchón, caucho y otros.

Los residuos vegetales, producto del manejo y ciclo vital de las plantas ofrecen a la vez una amenaza y una oportunidad según sea el manejo que se les dé. La amenaza ambiental que presentan incluye eutroficación de aguas si estos o sus lixiviados son dispuestos en cuerpos de agua; emisiones al aire si estos son quemados; potenciales riesgos de magnificación de plaguicidas en la cadena trófica, si éstos se dan como alimento a ganado y otros animales de granja.



IV. ESTUDIO DE MERCADO

1. Diagnóstico y Análisis de Mercado de la Producción de Flores

De acuerdo con la teoría lanzada por Michael Porter en 1979, se realizó el análisis de las 5 fuerzas que influyen en la estrategia competitiva, cada una de estas fuerzas tiene algunos factores determinantes.

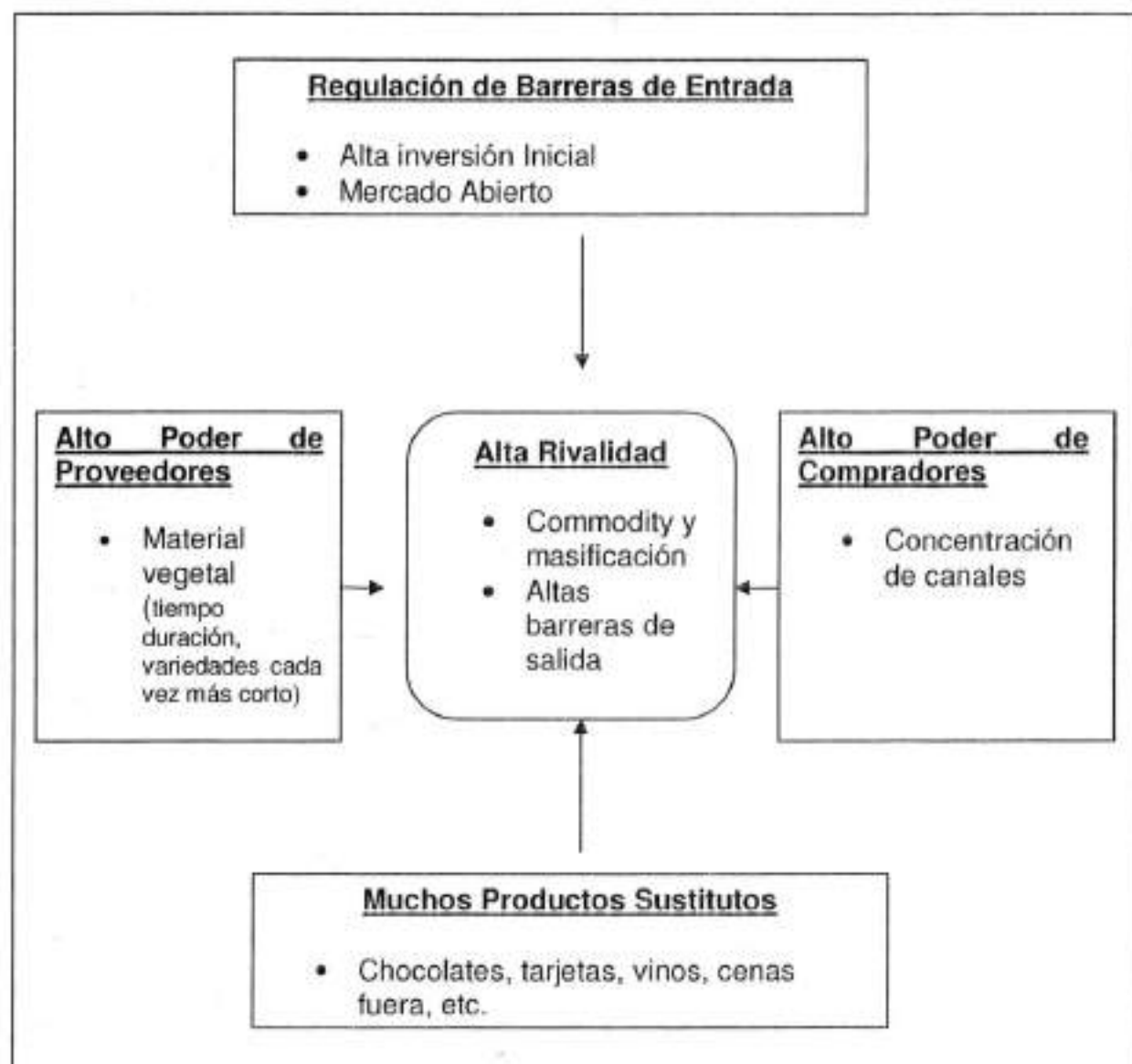


Figura 1. Diagrama Michael Porter

Fuente: Elaboración propia con datos del análisis de la producción de flores.

De lo cual se puede deducir las bases de la competencia para el mercado internacional de flores a nivel general, así:

- Certificado de origen de las plantas.
- Precio.
- Volúmenes de venta grandes de acuerdo a las necesidades del comprador.
- Capacidad de vender a lo largo de todo el año o al menos durante la mayoría de los meses.
- Variedad de especies ofrecidas.
- Aseguramiento de calidad.
- Estar a la vanguardia en novedades y modas del mercado.
- Seriedad mostrada en todas las operaciones.

1.1 Mercado Mundial de la Flor de Corte

La producción de flores de corte se extiende a lo largo y ancho del mundo, es una actividad que se realiza en 145 países, de los cuales sólo 87 registran actividad exportadora, ya que la mayoría enfocan su producción básicamente para el consumo interno. A nivel mundial, la demanda de flores se encuentra estrechamente asociada al desarrollo económico de las naciones y a las exigencias del consumidor, caracterizándose por un alto grado de concentración del producto en el mismo lugar de origen, siendo las regiones de Europa Occidental, América del Norte y Asia las de mayor concentración. En Europa, Reino Unido es el principal importador de flores, mientras que Holanda es el principal abastecedor para Alemania, Suiza, Francia y el Reino Unido. En América, Colombia es el principal oferente de flores con destino a EU y Ecuador es el segundo.

A nivel internacional los mercados compradores de flores están clasificados en distintas categorías (Departamento de producción agrícola de la facultad de ciencias agronómicas de la Universidad de Chile), así:

- Por una parte están los mercados de volumen, donde caben los países de grandes importaciones de flores como Alemania, Reino Unido, Francia e Italia.
- Por otra figuran los mercados emergentes, de bajo desarrollo y mediana calidad, pero con alto crecimiento (República Checa, Polonia, Hungría, Grecia, Portugal y España).
- Así mismo, están los mercados evolucionados, que aumentan su potencial de exportación: Estados Unidos y Japón.
- Los mercados de nicho, de tamaño medio, pero altamente desarrollados y con alto gasto per cápita: Suiza, Suecia; y
- Los mercados de distribución, destacándose indiscutiblemente Holanda, principal distribuidor de productos florícolas.

Cuadro 3. Principales países productores vendedores y productores compradores de flores de corte según bloque económico

Bloque Económico	Países Productores	
	Vendedores	Compradores
Europa - O.Medio	Holanda, España ,Israel	Alemania,Reino Unido, Holanda, Francia
América	Colombia, Ecuador	Estados Unidos
África	Kenia, Zimbabwe	No disponible
Asia	No disponible	Japón

Fuente: elaboración propia con datos recopilados en la investigación.

1.1.1 Exportaciones mundiales

Aproximadamente el 75% del comercio internacional de flores, se registra en Europa. Holanda es el principal exportador de flores, en 2004 registró 2,911 millones de dólares, representando el 57.5% de las exportaciones mundiales; su más cercano competidor es Colombia con 699 millones de dólares, una participación del 13.8%. A éste le siguen Ecuador (6.7%), Kenia (4.6%) e Israel (1.7%).

La exportación de flores de corte ha ido en aumento, considerando los montos correspondientes a los principales países exportadores a nivel mundial en 2004, como es el caso de Holanda, Colombia y Ecuador, que del año 2001 a 2004 tuvieron un crecimiento del 46%, 59% y 72%, respectivamente. Resalta el caso de Holanda país que posee los métodos más eficientes e innovadores dentro de la industria, además de que cuenta con un excelente sistema de distribución apoyado por buenas conexiones de transporte terrestre y aéreo.

Cuadro 4. Principales países exportadores de flor de corte, participación respecto a monto exportado en millones de dólares, 2004

País	Valor Exportación	% Mundial
Holanda	2,911,253	57,6
Colombia	699,427	13,8
Ecuador	340,810	6,7
Kenia	231,370	4,6
Israel	83,624	1,7
Italia	81,826	1,6
España	76,672	1,5
Bélgica	64,232	1,3
Tailandia	63,611	1,3
Alemania	43,380	0,9
Otros	454,834	9,0
Total	5,051,039	

Fuente: International Trade Commission, UNCTAD, Geneva, Switzerland 2006

Así mismo, es importante mencionar que existe una tendencia creciente a nivel internacional por demandar productos de mayor calidad, situación que ha llevado a una mayor concentración por el lado de la producción, debido a la imposibilidad de los pequeños productores para acceder a métodos de producción más sofisticados, que les permitan entregar un producto atractivo y de gran calidad.

1.1.2 Importaciones mundiales

Aproximadamente el 70% de las importaciones tienen lugar en Europa. Reino Unido, líder mundial en importaciones, representa el 19% del mercado a nivel mundial (Cuadro 5).

Cuadro 5. Principales países importadores de flor de corte, participación respecto a monto exportado, en millones de dólares, 2004

País	Valor Importación	% Mundial
Reino Unido	1,005,036	19
Alemania	950,189	18
Estados Unidos	880,397	16
Holanda	488,340	9
Francia	487,577	9
Japón	207,756	4
Italia	188,511	4
Suiza	165,536	3
Bélgica	117,684	2
Fed. Rusa	117,238	2

Fuente: International Trade Commission, UNCTAD, Geneva, Switzerland 2006

Alemania ocupa el segundo lugar en importancia con una participación del 18%. A éste le sigue EU (16%), Holanda (9%) y Francia (9%). Holanda juega un papel muy importante dentro de esta industria, ya que es el centro de remate y distribución más importante, donde se definen los precios de las flores de corte a nivel mundial. Del total que se exporta a este país el 70% se re-exporta principalmente a países de Europa y a los EU.

1.1.3 Principales Tipos de Flor de Corte

En 2001 las principales flores de corte demandadas a nivel internacional fueron las rosas con 1,057 millones de dólares, lo que representa el 29.5% del valor mundial importado, le siguen los claveles con un 10.5% y los crisantemos con 10%. Cabe mencionar que en los últimos años, la demanda de orquídeas ha ido en aumento y se han posicionado exitosamente como producto exótico, llegando en 2001 a un 3.4% del valor mundial importado.

Cuadro 6. Principales tipos de flor de corte por país importador en millones de dólares, 2001

Tipo de Flor	País importador (US \$'000)						Total (2)
	Alemania	Reino Unido	Holanda	EU (1)	Francia	Japón	
Rosa	185,417	67,238	197,827	205,688	87,954		744,124
Clavel	38,302	91,282	42,944	71,345	18,585		259,458
Crisantemo	40,349	96,967	295	60,655	31,633	25,392	245,311
Orquídea	12,111		3,543		15,788	46,792	78,214
Gladiolo	2,427	1,458	407		1,593		5,885
Otras Flores	399,784	310,232	152,896	213,491	182,009	82,293	1,340,705
Flores Secas	29,792	22,893	2,827		31,582	2,283	89,375
Total	705,182	580,081	400,739	551,179	389,124	156,759	2,783,074

(1) Fuente: FATUS, USDA

(2) Corresponde solo a los 6 mercados indicados

Fuente Prochile, Mercado Europeo de Flores Cortadas

Como se puede apreciar en el **cuadro 6**, las preferencias del tipo de flor varían según el mercado de destino: la rosa es el tipo de flor más popular en Alemania, Holanda, EU y Francia, a diferencia del Reino Unido en donde el clavel y el crisantemo son los más demandados. Por otra parte, en Japón las orquídeas son muy apreciadas, mientras que en Reino Unido las importan poco. Así mismo, se debe resaltar que la rosa es la flor con mayor volumen de ventas abarcando el 30% del valor del comercio mundial de flores. Es importante mencionar que el mercado de flor de corte, se encuentra en constante evolución, ya que los gustos de los consumidores, estilos de decoración y canales de distribución se están modificando, por lo cual si se tiene pensado ingresar a este mercado, se debe dar especial seguimiento a estos aspectos.

2. ANÁLISIS DE COMPETITIVIDAD

2.1 Sector Florícola en Colombia

El 98% de la producción de flores de Colombia se exporta., en efecto, en tan sólo 35 años de actividad, **el sector logró convertirse en el ámbito internacional en el segundo exportador mundial de flores frescas cortadas**

con una participación de 14% en el comercio total, después de Holanda, que cuenta con una participación del (56%).

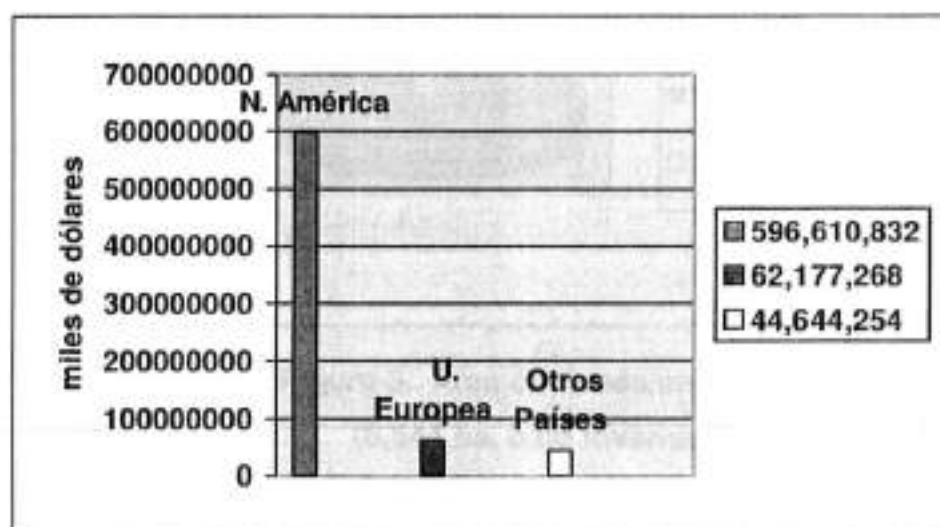
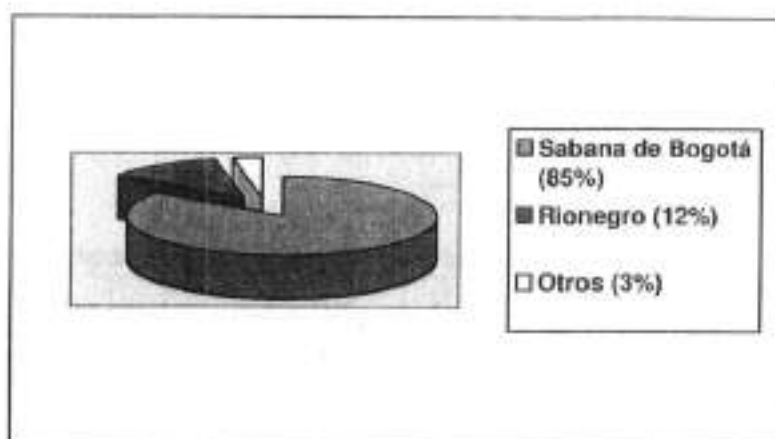


Figura 2. Exportaciones Colombia 2004-2005

Fuente: Asociación Colombiana de Exportadores de Flores (Asocolflores).

Actualmente, Colombia es el primer proveedor de flores de Estados Unidos con una participación del 60% del mercado total, y es el cuarto proveedor de la UE con una participación de 4% sobre el volumen total importado, siendo Reino Unido y Holanda los principales mercados. Colombia es el segundo proveedor del Reino Unido con una participación de 10% y el tercer proveedor de Alemania con una participación del 2% sobre el volumen total importado (Eurostat).

El siguiente gráfico muestra la distribución de la superficie total cultivada en Colombia por regiones, desglosando el porcentaje en cultivo de flores bajo invernadero (para ubicación, ver Anexo 2).



**Figura 3. Área cultivada en Colombia
(6,544 ha. bajo invernadero)**

Fuente: Asociación Colombiana de Exportadores de Flores (Asocolflores).

Hace más de tres décadas, Colombia se convirtió en el principal exportador de flores a Estados Unidos y en el segundo en el mundo, gracias a ventajas naturales favorables y condiciones competitivas forjadas por sus fuerzas empresariales y laborales. Son exportaciones generadoras de 900 millones de dólares anuales, que hacen de las flores la segunda exportación agrícola después del café. Son cerca de 200,000 empleos estables directos e indirectos, con niveles salariales superiores al promedio nacional del sector agrario, con prestaciones sociales que sobrepasan las exigidas por ley. Cerca de un millón de colombianos que dependen de las flores. Además, la floricultura aplica tecnologías avanzadas y sostenibles, adaptables a otros productos agrícolas para hacerlos competitivos en esta era de globalización y TLC.

Tan impactantes como estos logros económicos han sido los laborales, sociales y medioambientales (ver Anexo 2). La floricultura colombiana es hoy líder y ejemplo de responsabilidad socio-ambiental, condición reconocida en el país y en el exterior.

Cuadro 7. Principales productos de exportación

Especie	Rosa	Clavel	Mini Clavel	Crisantemo	Otros
Porcentaje (%)	48	16	8	4	24

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 8. Principales mercados de exportación

Mercados	Norteamérica	Unión Europea	Otros países
Porcentaje (%)	85	9	6

Fuente: Elaboración propia

Varias causas explican su éxito como exportador de flores, entre las más importantes están:

- Posee un clima tropical de altura, temperatura media de 13 – 16°C
- Créditos subsidiados de gobierno a los empresarios que se arriesgan a invertir en el negocio (en los inicios).
- Mano de obra barata
- Producción de alta calidad, normas de producción y selección elevadas
- Tecnología de producción y poscosecha adaptada a sus condiciones agro climáticas y de mercado.
- Captación de inversión extranjera, ejemplo: Grupo Floramérica S.A. en los años sesenta.
- Desarrollo de canales de comercialización en los mercados objetivos.
- Ventas directas de los productores a importadores o mayoristas en EU y Europa.
- Programa de capacitación de la mano de obra, a técnicos y operarios.
- Manejo de las empresas con criterio industrial
- Captación y adecuación a las condiciones locales de la tecnología extranjera.
- Desarrollo de tecnología propia en las empresas productoras y en las proveedoras de materiales, equipos y servicios.
- Ubicación geográfica ventajosa, al estar cerca del mercado de EU.

Otro aspecto fundamental en su éxito como exportador de flores ha sido la capacidad de organización gremial de los productores y empresarios a través de la Asociación Colombiana de Exportadores de Flores -Asocolflores-, organismo que representa a Colombia nacional e internacionalmente. Asocolflores, ha librado duras batallas contra barreras para-arancelarias, fitosanitarias, dumping, y otras de diversa índole que le ha impuesto EU. Por otra parte, ha desarrollado agresivas campañas de marketing, llevando la imagen de la flor colombiana especialmente al mercado de Estados Unidos. En 1987 establecen el (CFC), *Colombia Flower Council* con sede en Miami, para efectos de promoción. Por último, han tenido apoyos estructurales de su estado, a través del Proexport, el (FF) Fondo Agrícola Fiduciario y también del Bancoldex, banco exportador.

2.2 Sector Florícola en Ecuador

El cultivo de flores para la exportación en el Ecuador se inicia en el siglo XX, a mediados de los años ochenta; en el año 1985 las exportaciones de flores (en US FOB) representaron el 0,02% del total de las exportaciones y el 0,1% de las exportaciones agrícolas; en el año 1990 pasan a constituir el 0,5% del total de las exportaciones y el 2% de las agrícolas; y, en el año 2001, significan el 5% del total de las exportaciones y el 18% de las agrícolas, se puede asegurar que el sector florícola es el que más ha crecido en los últimos quince años en el ámbito agrícola. Según estudios realizados, las cifras no han variado mucho en los últimos 4 años.

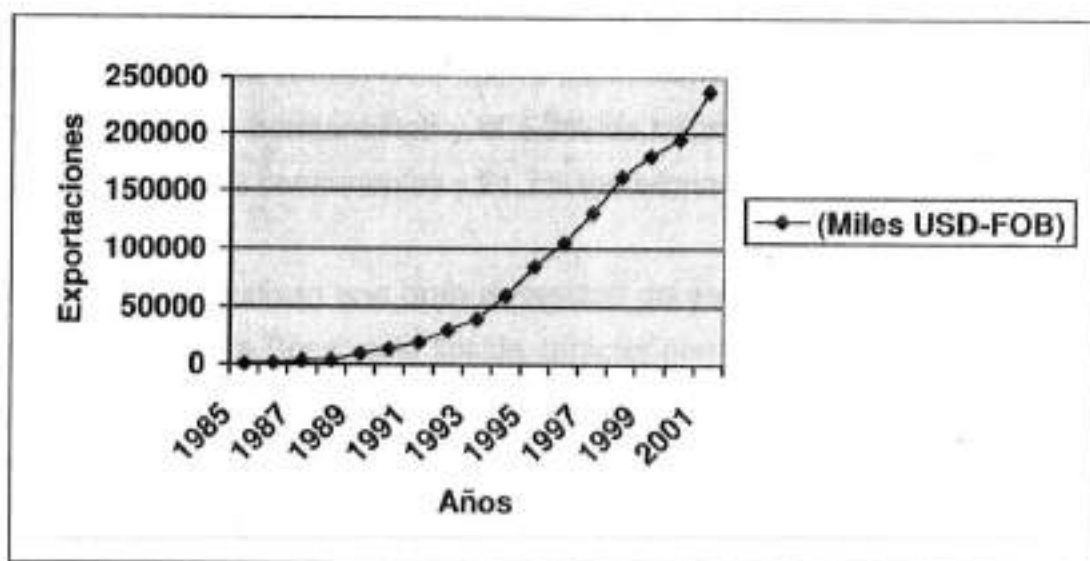


Figura 4. Exportaciones de flores – Ecuador

Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE).

En Ecuador, existen 4,729 ha (aproximadamente 47 Km²) dedicadas al cultivo de flores, de las cuales el 73,6% (casi las tres cuartas partes) corresponden a flores permanentes y el resto (26,4%) a flores transitorias.

El siguiente gráfico muestra la distribución de la superficie total cultivada por provincias, desglosando el mencionado porcentaje en cultivo de flores permanentes y transitorias (Araujo G., SICA). (para ubicación, ver Anexo 3).

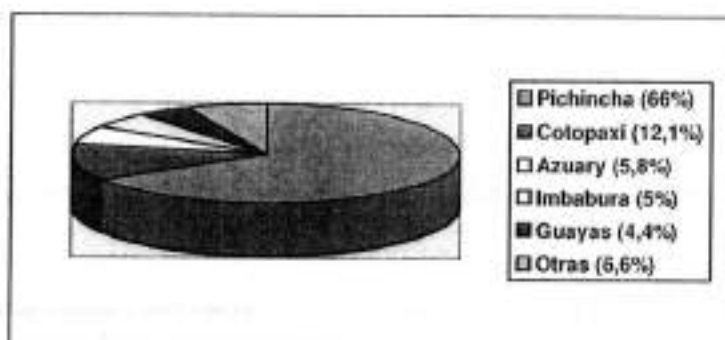


Figura 5. Distribución provincial de la superficie cultivada con flores

Fuente: Servicio de información Agropecuaria del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador.

De la superficie total cultivada de flores, es decir de las 4,729 ha, aproximadamente el 59,6% se cultiva bajo invernadero (que se desglosa en: el 54,3% de flores permanentes y el 5,3% de transitorias) y el 40,4% en campo abierto (el 19,3% permanentes y 21,1% transitorias).

En el país se cultivan una gran diversidad de especies de flores, pero la más significativa es la Rosa, esta flor de carácter permanente cubre el 53,3% de la superficie sembrada, le sigue la *Gypsophila*, flor transitoria que abarca el 13,7%; del 33% restante, el 20,3% corresponden a flores permanentes, y el 12,7% son de flores transitorias (o de ciclo corto); esta información se puede resumir en el siguiente gráfico:

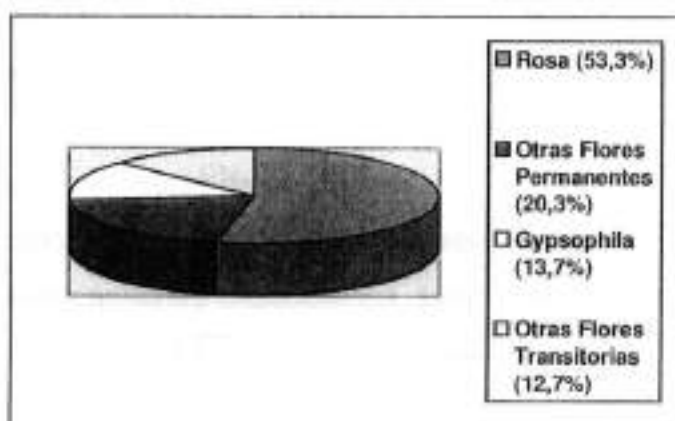


Figura 6. Porcentaje de superficie sembrada por especies principales

Fuente: Servicio de información Agropecuaria del Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador.

Ecuador posee condiciones climatológicas excepcionales para cultivar muchas variedades de flores, pero sin duda la especie que lo ha posicionado en los mercados extranjeros es la Rosa, por su excelente calidad y belleza.

2.3 Sector Florícola en México

La industria de la flor de corte en México cuenta **con el potencial suficiente para aportar enormes beneficios a la economía nacional, al campo y a la sociedad en general**. Es una actividad rentable, que genera un elevado nivel

de empleo, y por consecuencia incrementa el nivel de ingresos de los productores y trabajadores, arraigándolos a sus comunidades rurales en condiciones ventajosas, además de captar un monto significativo de divisas para el país. El estudio se enfocará a analizar el mercado mundial de la flor de corte, las ventajas y posición sumamente favorable de México como proveedor potencial de este producto para el mercado de Estados Unidos, uno de los principales países importadores de flores de corte en el mundo y cuyo valor a nivel consumidor fue de **7,200 millones de dólares en 2004** y con expectativas de mayor crecimiento.

2.3.1 Comercialización Nacional

Alrededor del 90% de la producción nacional se destina a los mercados nacionales y el resto es enviado a los mercados internacionales. Las características principales de la comercialización nacional son:

1. Inexistencia de índices de calidad
2. En el manejo poscosecha las flores son atadas o depositadas en cajas y trasladadas en camiones descubiertos, junto con otros productos, repercutiendo en la vida de anaquel del producto.

La comercialización de las flores se realiza de diferentes formas según el tipo de productor y el producto. Generalmente el pequeño productor acude a los mercados mayoristas como la Central de Abastos del D.F. y mercado de flores de Tenancingo, donde venden el producto a intermediarios y mayoristas de diferentes ciudades de México, siendo las más importantes: Guadalajara, Monterrey, Culiacán, Cancún, Acapulco, etc. Las grandes empresas como es el grupo Visaflor, para su venta de mercado nacional cuenta con centros de venta de mayoreo y medio mayoreo en las principales ciudades del país.

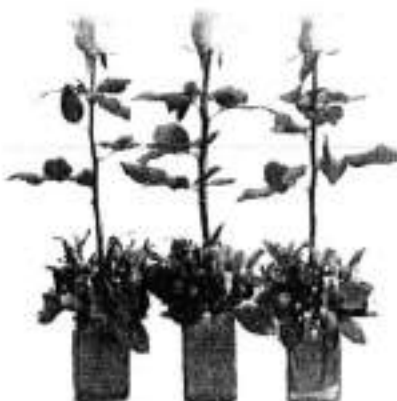
Las empresas medianas y grandes tienen más posibilidades de reducir el eslabón de la comercialización, lo cual requiere un vehículo más equipado,

empacar cajas de cartón, tener desarrollada una cartera de clientes en la República, lo cual implica mayores costos que generalmente el productor pequeño no puede solventar.

Para el mercado de exportación, el canal de distribución generalmente es por medio de *brokers* extranjeros, son muy pocas las empresas que cuentan con alguna filial de representación en el extranjero. Los productores medianos exportan indirectamente a través de las empresas grandes de la zona.

La tendencia de crecimiento en los canales de comercialización estará en función de la organización de productores y en la medida que las empresas grandes tengan filiales en el extranjero. México cuenta actualmente con 200 empresas consolidadas en el sector florícola que suman 12,000 productores, y de ellas sólo 10 empresas exportan sus productos. Siendo un productor de flor cortada representativo a escala mundial, los especialistas mexicanos se plantean el reto de aumentar la producción y exportación para desbancar a sus competidores en el suministro de flor y planta a EU: Colombia y Ecuador. El Consejo Mexicano de la Flor asegura que la clave es la organización de cadenas productivas en común.

La modernización del sector requiere el aumento de la productividad y por una mayor atención a las cuestiones de comercialización y presentación del producto. El reto es conseguir un control de calidad, una marca y un diseño en común y un mismo canal de distribución (organización).



Cuadro 9. Estructura social de la comercialización de flores

Agentes	Funciones	Objetivos	Canales de Comercialización
Productores	Producen un venden directamente	Mejores Ganancias	Productor-Consumidor
Acopiador Rural	Compra a pequeños productores, transporta y distribuye	Reventa a clientes cautivos: florerías y negocios establecidos	Productor-Acopiador Rural- Consumidor/Productor- Acopiador Rural- Mayorista-Detallista
Acopiador Mayorista	Compra al directamente productor, transporta y distribuye	Compran el producto que les ofrece el mejor mercado: está enterado de las fluctuaciones de los precios	Productor- Comisionista- Detallista-Consumidor
Comisionista	Oferta sus productos para vender la producción	Obtener una comisión	Productor- Comisionista- Mayorista-Detallista- Consumidor
Intermediarios	Oportunidades que compran la flor barata a los pequeños productores	Ganar vendiendo a mayoristas y detallistas	Productor- Intermediario- Mayorista-Detallista- Consumidor
Detallistas	Compran la flor a mayoristas de mercados a bodegas	Venden el producto por menudeo al consumidor final, con precios muy altos	No aplica.
Consumidor	Usuario final del producto	Comprar y consumir	No aplica.

Fuente: Serie Análisis de Competitividad de Flores. Bancomex

2.3.2 Producción Nacional

En México, por situaciones de clima y de mercado de las principales zonas productoras del país, es en las cercanías del Distrito Federal donde se ubican alrededor de 6,500 ha destinadas a la floricultura, siendo el estado más sobresaliente el de México participando con un 35% del total de la superficie.

El Estado de México es el principal productor de flores de corte del país, aportando el 80% de la producción nacional; cuenta con una superficie sembrada de 4,945 ha; La delegación regional de Coatepec Harinas, integrada por los municipios de Villa Guerrero, Tenancingo, Zumpahuacán, Malinalco e Ixtapan de la Sal, es la que concentra 4,055 ha dedicadas a producir flor y ornamentales.

Entre las variedades cultivadas destacan: crisantemo, clavel, rosa, gladiola, lillium y gérbera. Atlixco, se posiciona a nivel nacional como el primer municipio productor de rosales, de flor de nochebuena y plantas de flor en maceta. En México existen 14,400 ha de producción (flores, plantas y follajes), 22 mil son para flores; 92% se cultiva a cielo abierto y 8% en invernadero, aunque no necesariamente se obtiene la mejor calidad. De la producción, 90% se concentra en cinco estados del país: México con 73.7%; Morelos, 5.4%; Puebla, 5.2%; Sinaloa con 3.8% y Baja California 3.8%. De las **6,500 ha** destinadas a la producción de cultivos ornamentales, el 52% se ocupa de flor y follaje de corte y el resto en macetas; de esta superficie, entre un 9% y un 10% se produce bajo condiciones de invernadero. Cabe destacar que pocos invernaderos están tecnificados adecuadamente, siendo la mayoría de carácter rústico. Esta rama ha mostrado un crecimiento a partir de 1994 del 20 al 30% (Asociación Mexicana de Productores de Hortalizas en Invernadero, AMPHI). El consumo de flores de corte en México se calcula que es de 200 millones de dólares, lo que representa el 90% de la producción nacional y el 10% restante se utiliza para la exportación, la cual genera divisas cercanas a 50 millones de dólares anuales. La producción obtenida a cielo abierto se destina principalmente al mercado nacional, primordialmente a la ciudad de México, en cuanto a las exportaciones, el Estado de México aporta 80% del total de ornamentales, cuyo destino principal son los Estados Unidos, con ventas estimadas en 40 millones de dólares anuales. La calidad diferenciada de la producción florícola define el destino de la misma, de allí que en México sólo se exporte del 10% al 15% de la producción de flor de corte y el resto lo destine al mercado interno.

Cabe destacar que Baja California exporta claveles a California, Estados Unidos; mientras Tabasco, Veracruz y Chiapas exportan flores exóticas y tropicales (aves del paraíso). En el país se encuentran más de 10 mil productores, 95% de ellos son pequeños y medianos que deben profesionalizarse, y a quienes se debe orientar a realizar operaciones en un entorno más empresarial.

No se tienen datos precisos de la superficie con invernaderos. SAGARPA estima que hay 400 ha de las más de 10,000 totales. El Consejo Mexicano de la Flor registra 600 ha de invernaderos para flor de corte y 700 ha para planta en maceta, de un total de 3,740 ha para flor 3,100 ha para macetas y 390 ha para follajes. El Estado de México con el 35% de la superficie cultivada de flores obtuvo el 93% de la producción en volumen, gracias a sus favorables condiciones ambientales, mejor tecnología y sistemas de producción. La producción de flores en México presenta características claramente identificadas, aunque no bien cuantificadas (Sagarpa, 2005):

- Muy pequeña escala: menos de 2,000 m² por unidad de producción, cuando en Colombia el promedio es de 10 veces mayor.
- Resistencia a asociarse, se prefiere trabajar individualmente.
- Baja tecnificación.
- Casi nula investigación y desarrollo.

En el cuadro siguiente se indican las regiones productoras de los diferentes estados de la república, especificando las variedades producidas. Nótese que las regiones de Chiapas no figuran como regiones productoras, siendo una región importante en producción de flores en invernaderos.



Cuadro 10. Regiones productoras de flores en México (para ubicación ver Anexo 4)

Estado	Región	Especie
Aguascalientes	Pabellón de Arteaga, Rincón de Romos	Rosa
Baja California Norte	Valle de Mexicali	Gaznea, Pelunis, Rosa, Boloncillos, Geranios, Kalanchos, Limonium, Noche buena, Teresilla, Ovingas, Crisantemo, Pom Pom, Begonia y Clavel.
Coahuila	Saltillo	Rosa
Distrito Federal	Milpa Alta, Tlalpan, Tlhuac, Contreras y Xochimilco	Gladiola, Gérbera, Pensamientos, Alelí, Rosa, Begonia, Crisantemo, Orquídea
Guanajuato	Saltillo	Crisantemo, Pom Pom, Clavel y Rosa
Guerrero	Acapulco	Plantas ornamentales diversas
Hidalgo	Mineral chico, Actopan y la Huasteca	Hortensia, Crisantemo, Rosa, Dalia, Begonia y Camelia
México	Sta. Ana del Valle de bravo, Texcoco, Tenancingo, Coatepec, V.Allende, Zumpango, Dónalo Guerra, V. de Guadalupe, S. Andrés, Chicopolán e Ixtapan de la Sal.	Gladiola, Gérbera, Alelí, Rosa, Begonia, Crisantemo, Orquídea
Michoacán	Tuxpan, C. de Hidalgo, Zilacuaro, Jacona y Uruapan.	Crisantemo, Pom Pom, Clavel y Rosa.
Morelos	Cuernavaca, Coahuila, Cocoyoc, Jinepelec, E. Zapata, Oaxtepec, Temixco y Tepozotlán.	Rosa, Nardo y plantas ornamentales.
Oaxaca	Valles Centrales	Rosa, Orquídea y Crisantemo.
Puebla	Huachinango, Tenango de las Flores, V. Juárez, S. Martín, Texmelucan, Atlixco, Zacallan y Zoquitlan.	Margarita, Gladiola y Clavel.
Querétaro	S. Jua del Río, Querétaro y Tequisquiapan.	Noche buena, Crisantemo y Rosas.
Veracruz	Coatepec, Fortín, Córdoba, Tiapacoyan y Orizaba.	Gladiola, Orquídea, Anturio, Azalea y diversas plantas ornamentales.

Fuente: Serie Análisis de Competitividad de Flores. Bancomex

Es importante destacar que la producción nacional se halla estratificada en términos regionales, dándole especial importancia a la participación del Distrito Federal, Estado de México y Puebla. De las más de 200 especies ornamentales, que se cultivan en el Distrito Federal, se seleccionaron de la

siguiente manera: rosa (incluye flor de corte y flor en maceta), geranio (maceta), nochebuena (diferentes tamaños de maceta), flores de corte, ornamentales en maceta. Los criterios que se utilizaron fueron: el valor de la producción, volumen de la producción, producción durante todo el año y comercialización todo el año. En el caso de la nochebuena aún cuando su venta es de temporada es una planta que su cultivo tiene un ciclo de siete meses.

2.3.3 Características del Sector Florícola en México

- México ocupa el lugar 17, como país exportador de flor a nivel mundial.
- Del total de la producción de flor de corte en México, sólo el 10% se destina a la exportación, de éste el 93.7% va al mercado estadounidense y el 6.08% a Canadá. El 90% restante de la producción mexicana es para consumo nacional, muy alto comparado con otros países. Lo anterior, obedece al fácil acceso al mercado interno, menores costos de transporte y a un consumidor menos exigente en cuanto a calidad.
- El valor aproximado del mercado de flores en 2004, fue de 1000 millones de dólares y el consumo per cápita fue de US\$10 anualmente, en tanto que en EU asciende a US\$26 per cápita anualmente.
- La superficie dedicada al cultivo de flor de corte en México es de poco más de 5,000 ha; sólo un 6% se cultiva en invernaderos. En contraposición de Holanda, en donde la superficie de invernadero fue de 3,578 ha en 2002.
- En comparación con la industria florícola mundial, la producción y distribución en el mercado nacional generalmente es sin valor agregado al producto y sin la tecnología necesaria para conservar la calidad y prolongar la vida de la flor de corte, tanto en anaquel como en florero.
- Son pocas las empresas mexicanas con la infraestructura necesaria para producir y mantener una alta calidad, mismas que tienen acceso al mercado de exportación.

- No existe una red de transporte en frío, por lo cual las flores se empacan y se envían a temperaturas que son demasiado altas, esto repercute en su calidad a la entrega y en su tiempo de vida.
- Se observa poca innovación y eficiencia comparado con otros países como Holanda y Colombia, lo cual repercute en una excesiva concentración de la producción en ciertos tipos de flores y variedades.
- Se observa una carencia de estudios enfocados tanto a la producción como al mercado nacional.
- El Estado de México es el principal centro productor de flor de corte en México con el 72% de la producción nacional.
- El 53% de las exportaciones de flor de corte de México tienen origen en el Estado de México y su destino es EU.
- La rosa es la principal especie cultivada bajo invernadero. En el 2004, la flor mexicana de mayor exportación fue la rosa, con 10 millones de dólares, le siguieron la gladiola, sílice y aves del paraíso.
- La temporada alta de rosas se caracteriza por la llegada del invierno en los países importadores. Durante el verano, los países importadores abastecen parte de su demanda interna mediante la producción doméstica.

El mercado doméstico sigue siendo importante para la mayoría de los floricultores, sin embargo, éste puede presentar signos de saturación en el mediano plazo de no lograrse un sano equilibrio y desarrollo en el proceso de comercialización. Las estrategias que se pueden llevar a cabo abarcan diferentes aspectos relacionados con la actividad productiva y distributiva de la flor, entre ellas se encuentran:

Fomentar entre los floricultores:

- La incorporación de avances científicos y tecnológicos a la producción de rosas.
- La vinculación con institutos de investigación nacionales y extranjeros.

- La realización de foros y exhibiciones sobre la industria florícola mexicana de alcance regional, nacional e internacional.
- El intercambio de experiencias entre floricultores así como la identificación de nuevas oportunidades comerciales y de asociación.
- La creación de empresas comercializadoras que aprovechen las oportunidades que se presentan en el mercado de exportación.
- Esquemas de asociación para incrementar la oferta exportable y preparar a medianos floricultores como proveedores de empresas exportadoras.

Fomentar entre los distribuidores:

- El ordenamiento de la cadena distributiva con el propósito de balancear la distribución de flores a nivel nacional y evitar problemas de saturación y guerra de precios en las fechas de mayor consumo.
- Su registro ante asociaciones como el Consejo Mexicano de la Flor, con el fin de ampliar el conocimiento de la situación que prevalece en la industria florícola mexicana y llevar acciones conjuntas con los floricultores, orientadas a fortalecer y ordenar la industria.
- El uso de sistemas de manejo poscosecha y transporte adecuados, que ayuden a prolongar la vida de la flor y mantener la calidad.
- Actividad distributiva basada en el valor agregado y en el servicio.

Fomentar entre los consumidores:

- Una cultura de consumo de flores de corte.
- El consumidor mexicano no posee una cultura florícola, por lo que generalmente no decide sus compras con base a un criterio de calidad, sino de precio.

Los mismos floricultores y comerciantes no han contribuido al desarrollo de una cultura de consumo de flores en México salvo en contadas excepciones. En fechas recientes, algunos promotores han organizado ferias y exposiciones en las principales avenidas y centros comerciales de la Ciudad de México.

Tampoco existe en México una política de inversión y financiamiento (fomento) para la producción y exportación de flores, ni de orientación hacia los consumidores (precios, variedades, lugares de compra, calidades).

2.3.4 Análisis Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas del sector de rosas de invernadero de México

Cuadro 11. FODA del sector de rosas en invernadero

Fortalezas	Debilidades
• Bajos costos de mano de obra. • Clima propicio para producir durante el invierno en muchas regiones productivas. • Producción durante todo el año. • Regiones con altitudes adecuadas para la producción de rosas. • Capital disponible para el crecimiento (por medio de financiamientos extranjeros). • Cercanía y tratados con el mercado de consumo de flor más grande del mundo. • TLC con EU, y Canadá.	• Infraestructura pobre y costosa (carreteras, servicios públicos, energía, gas, etc.). • Poca eficiencia de mano de obra, falta capacitación. • Falta de gerentes de producción experimentados en rosas de invernadero. • Falta de programas de entrenamiento para la producción en invernaderos. • Falta de organización en la cadena de suministro.
Oportunidades	Amenazas
• Transporte en envases de agua que prolonga la vida poscosecha de la rosa. • Nuevos sistemas de transporte para bajar costos y disminuir tiempos de embarques a EU • Costos de transportación al menos 66% más bajos que el transporte aéreo de Colombia, Ecuador u Holanda. • Posibilidad de disminuir la merma en el canal detallista de EU, hasta en un 50%. • Elaboración de bouquets en el invernadero.	• Enfermedades y plagas en lugares con condiciones climatológicas extremas. • Crecimiento de compañías productoras de rosas de invernadero en EU, y Canadá. • Conformismo por parte de los Floricultores mexicanos orientados al mercado nacional. • Saturación del mercado nacional debido a un inadecuado sistema de distribución.

Fuente: elaboración propia con base en la información del análisis del sector florícola en México.

2.3.5 Oportunidades del Sector Mexicano

México, posee una serie de ventajas y oportunidades frente a otros competidores, tanto por su ubicación geográfica, su clima, costos de transporte y mano de obra, mismas que a continuación se detallan:

- Ventajas comerciales derivadas de los tratados de libre comercio con Norteamérica. A pesar del TLCAN, la rosa mexicana representa solo el 1.45% de las importaciones de rosa de EU, participación muy inferior a la de Colombia (68%) y a la de Ecuador (28%).
- México tiene costos de transporte 66% más bajos que Colombia, Ecuador y Holanda. En seguida, se observa la comparación de costos de transporte:

Cuadro 12. Comparación de costos de transporte Colombia-Ecuador-México

Pais	Costo del flete (US/Kg. Precios 2005)	Observaciones
Ecuador	1.25	El puerto de llegada es Miami, de ahí se realiza un traslado a Los Ángeles.
Colombia	0.65-0.75	El puerto de llegada es Miami, de ahí se realiza un traslado a Los Ángeles.
México (transporte terrestre)*	0.16	De ciudad de México a Los Ángeles.
México (transporte aéreo)	1.41	Del aeropuerto de la Ciudad de México a Los Ángeles, California.

*No incluye IVA, ni costo por maniobras, y descargas ni seguro

**Se debe incluir \$0.10 US/kg. enviado por concepto de combustible, tarifa para más de 500 kg.
Fuente: FUMIAF.

- Potencial para una oferta amplia de productos florícolas, debido a la gran variedad de zonas climáticas adecuadas para el cultivo de flor, lo que permite una producción diversificada y exportaciones todo el año, especialmente durante el invierno. Potencial enorme para la producción en gran escala de productos con valor agregado.
- Aprovechamiento de mano de obra abundante y de mayor productividad que la de nuestros competidores, así como a un costo competitivo para cultivos intensivos en mano de obra.

- Posibilidad de entrega en menor tiempo que la competencia, por ser el proveedor más cercano del mercado estadounidense, lo cual le daría al producto mexicano una ventaja de tener mayor vida en el anaquel y luego en el florero.
- En el mercado de exportación de rosas se puede observar una ligera tendencia al alza de precios, especialmente cuando se introduce una nueva variedad al mercado con presentaciones de tallo largo.

2.3.6 Retos del Sector Mexicano

Por otro lado es importante analizar los retos que enfrenta este sector, ya que al superarlos con éxito ubicarían a México en una posición de mercado sumamente competitiva y ventajosa.

- Incrementar la presencia de compañías de transporte con la infraestructura y equipamiento de refrigeración adecuados, que garanticen el estado de conservación de la flor de corte. Estudios demuestran que las flores de corte transportadas por vehículos refrigerados durante un período de dos a cuatro días, regularmente llegan en mejores condiciones que las enviadas durante unas horas en transporte aéreo de pasajeros.
- Generar la inversión en infraestructura y tecnología desde la producción hasta el manejo de la post-cosecha, así como la creación de puertos de salida y transporte, y principalmente red de frío. Las flores de corte se deben refrescar normalmente en una temperatura de 0.55°C a 1.66°C y mantenerlas a una temperatura que no exceda de 5°C.
- Diseñar estrategias de comercialización que coloquen a la industria florícola mexicana como proveedor líder del mercado norteamericano, sustituyendo así las importaciones colombianas.
- Generar la inversión requerida para la realización de estudios de mercado y análisis de la producción en el país.

3. EL MERCADO DE ESTADOS UNIDOS

3.1. Estados Unidos, mercado potencial para la flor mexicana

Durante los últimos años, EU se ha convertido en un mercado de flores de corte muy interesante (para ubicación, ver Anexo 5). Las flores de corte han sido importantes en la vida del consumidor norteamericano, particularmente en ocasiones especiales, para decorar y alegrar el hogar. EU es uno de los principales importadores de la flor de corte en el mundo, dependiendo cada vez más su consumo de estas importaciones. Actualmente, su consumo per cápita es de US\$26.

En el 2004, su producción fue de 422 millones de dólares, su importación de 700 millones de dólares cifra que representa un crecimiento de 16% con relación a 2003. De acuerdo a datos del Departamento de Agricultura de EU (USDA), se esperaba que 2005 no tuviera crecimientos significativos en el monto de las importaciones y sólo un 3% de incremento en la cantidad.

Por otro lado, el consumo a detalle de la flor de corte fue aproximadamente de 7,200 millones de dólares. En 2004 su principal abastecedor fue Colombia con el 64.4%, Ecuador 18.4%, Holanda 9%, Canadá 2.9% y México 2%. Las flores provenientes de Sudamérica entran por Miami y las de Holanda por varios puertos, siendo el puerto de Nueva York el principal.

Cuadro 13. Principales flores de corte importadas a EU 2004p, respecto al monto que exporta cada país.

País	Miles de Dólares				
	Rosas (1)	Crisantemos (2)	Claveles (3)	Otras flores (4)	Total
Colombia	169,609	63,491	65,251	169,609	467,960
Ecuador	69,391	234	422	64,168	134,215
México	3,609		133	10,512	14,254
Guatemala	3,801		0		3,801
Holanda	1,312	134		64,150	65,596
Canadá	893	727		19,428	21,048
Costa Rica		2,721			2,721
Otros países*				17,677	17,677
Total	248,615	67,307	65,806	345,544	727,272

*Israel, Nueva Zelanda, Tailandia, Chile y Perú

p-preliminar

1/Incluye sweetheart, spray y otras rosas

2/Incluye pompón y otros crisantemos

3/Incluye miniatura (spray) y clavel estándar

4/Incluye anthirrium, dendrobium y otras, alstroemeria, gypsophila, lilies, snapdragons y otras flores de corte.

Fuente: FATUS, USDA.

Como muestra el cuadro, en ese mismo año las flores más importadas por monto en los EU fueron las rosas con el 34.14%, los crisantemos con el 9.24% y los claveles con el 9.17%.

Cuadro 14. Principales flores de corte importadas a EU 2004p, respecto número de tallos que exporta cada país.

País	1,000 Unidades (tallos)				
	Rosas (1)	Crisantemos (2)	Claveles (3)	Otras Flores (4)	Total
Colombia	803,544	462,637	664,166	803,554	2,733,901
Ecuador	382,992	1,415	4,482	84,689	473,578
México	12,833		1,612	2,357	16,802
Guatemala	17,563				17,563
Holanda	4,128	367		5,814	10,309
Canadá	1,437	1,188		2,264	4,889
Costa Rica		16,132			16,132
Otros Países*				65,836	65,836
Total	1,222,497	481,739	670,260	864,514	3,339,010

* Israel, Nueva Zelanda, Tailandia, Chile y Perú

P*preliminar

1/Incluye sweetheart, spray y otras rosas

2/Incluye pompom y otros crisantemos

3/Incluye miniatura spray y clavel estándar

4/ Incluye anthirrium, dendrobium y otras, alstroemeria, gypsophila, lilies, snapdragons y otras flores de corte.

Fuente: FATUS, USDA

La participación correspondiente a las importaciones dentro del total del valor de ventas de la flor de corte fue del 62% en promedio durante 2004, por encima del 59% que se registró en 2003. En el caso de las rosas, su participación dentro del valor de las ventas fue del 85%, el crisantemo 75%, el clavel estándar 95% y las orquídeas 42%. Basados en la cantidad vendida, la participación de las importaciones en la oferta de las principales flores fue del 78% en 2004, mucho mayor que el 62% con base en su valor. Esto se debe a que los productores estadounidenses están produciendo flores de mayor valor, las cuales enfrentan una menor competencia de las importaciones.

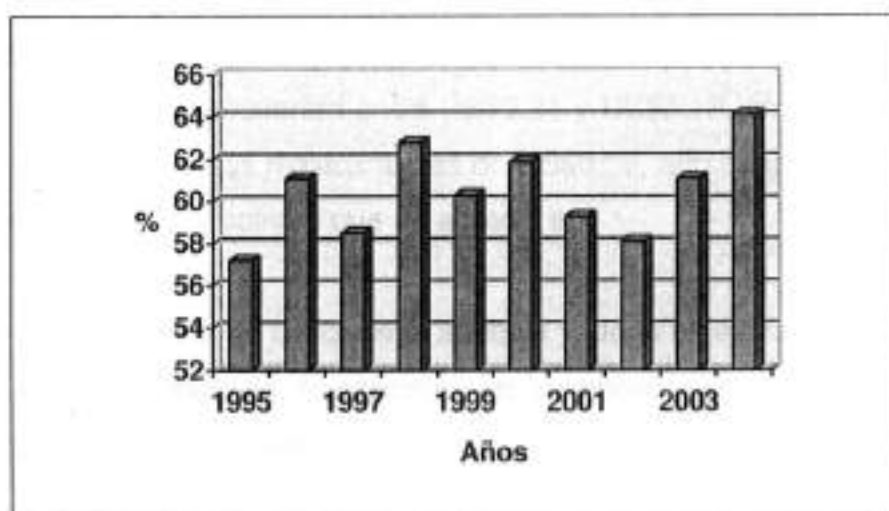


Figura 7. Participación de las importaciones en las principales flores de corte, con base en el valor del dólar.

Fuente: Floriculture Crops, NASS, US.

El número de productores de flor de corte en EU ha disminuido a 536 en 2004, en comparación con los 829 en 1997 y los 667 de 2000. Mientras que el total de las ventas facturadas y las cantidades vendidas continúan declinando, el promedio de ventas por productor aumenta a 786,000 en 2004, indicando que estos productores en promedio, tienen operaciones más altas. En relación al precio de entrada de la flor de corte a EU, el precio promedio de la rosa es de US\$0.20, los crisantemos tienen un precio promedio de US\$0.14 y el clavel estándar es de US\$0.10 promedio. En cuanto a la rosa mexicana su precio promedio es de US\$0.28, esto a consecuencia de una concentración del

volumen de venta durante la fiesta de San Valentín. Durante esta celebración el precio por tallo de rosa puede llegar a US\$1.

Cuadro 15. Precio promedio de importación de la flor de corte por unidad, respecto al tipo de flor exportado por país en dólares, 2004p.

País	Rosas	Crisantemos	Claveles
Colombia	0.21	0.14	0.10
Ecuador	0.18	0.17	0.09
México	0.28	N.A.	0.08
Guatemala	0.22	N.A.	N.A.
Holanda	0.32	0.37	N.A.

p = preliminar.

Fuente: FATUS, USDA.

Cabe mencionar que el precio de entrada a los EU de las rosas colombianas y ecuatorianas se encuentra entre US\$0.21 y US\$0.18, en tanto que el precio de entrada de las rosas mexicanas es de US\$0.28, aún cuando la rosa colombiana posee una mayor calidad que se aprecia en:

- Mayor vida de la flor en el anaquel y luego en el florero.
- Posibilidad de transportar en mayores cantidades vía terrestre en sistemas de empaque con agua y clima controlado, una vez que han ingresado a los EU.
- Mayor variedad de tipos y colores.

Lo anterior muestra, que se ofrece un producto de menor calidad a un mayor precio, lo que reduce la competitividad del sector mexicano a nivel internacional. Sin duda, la globalización de los mercados ha cambiado las reglas de comercio y por esta razón, la industria florícola mexicana no ha quedado exenta de enfrentar toda serie de nuevos retos y oportunidades que impone este entorno.

El consumidor de EU, efectúa el 14% de las compras de productos florícolas en días festivos y el 86% en ocasiones especiales (bodas, eventos, etc.) o por gusto personal (decoración del hogar, cumpleaños, aniversarios, etc.).

Cuadro 16. Compras de flores y plantas de ornato en días festivos

Día festivo	%	Volumen en dólares
Navidad	33	31%
Día de las madres	20	22%
Pascua	18	12%
Día de San Valentín	16	24%
Día de Gracias	5	5%
Otros días festivos	8	6%

Fuente: Fundación Mexicana para la investigación Agropecuaria y Forestal, A.C.

Del 14% de las compras de flores correspondientes a los días festivos, navidad es la ocasión que genera mayores ventas. Sin embargo, durante San Valentín se vende el mayor volumen de flor de corte (en navidad se compra principalmente flor de maceta). Estudios realizados en EU. revelan que el precio y la conveniencia del punto de venta (canal detallista) son factores determinantes en las decisiones de compra del consumidor. El consumidor identifica la flor de corte como objeto de regalo, mientras que la compra de flores de maceta se realiza principalmente para el autoconsumo.

Cuadro 17. Motivo de compra de productos florícolas

Destino (productos florícolas)	Participación
Autoconsumo	66%
Regalo	34%
Exclusivamente flor de corte	Autoconsumo: 34% Regalo: 66%

Fuente: Fundación Mexicana para la investigación Agropecuaria y Forestal, A.C.

Las fechas de cumpleaños y aniversarios, entre otras, son grandes ocasiones para incrementar las ventas de flor de corte. Cuatro de cada 10 compras en productos florícolas son para regalo de cumpleaños. El 41% de las compras de productos florícolas se realizan en ocasiones especiales fuera de los días festivos (Floral endowment's consumer tracking study).



Cuadro 18. Frecuencia de compra en ocasiones especiales

Ocasiones especiales	Frecuencia de compra (abril 1998-marzo 2001)
Decoración del hogar	38%
Cumpleaños	15%
Funerales / cementerio	10%
Enfermos (pronto alivio)	7%
Simpatía	7%
Amor	6%
Aniversario	5%
Felicitaciones	2%

Fuente: Fundación Mexicana para la investigación Agropecuaria y Forestal, A.C.

En más del 50% de las ocasiones, el consumidor estadounidense compra productos florales ya sea para la decoración de su hogar o para regalo de cumpleaños. No sólo los días festivos son importantes para la venta de flores. Los floricultores pueden aprovechar otras ocasiones en las que es propicia la compra de flores, principalmente, para regalo. Es importante impulsar la compra de flores frente a otros regalos (perfumes, chocolates, etc.). Un ejemplo para ello pudiese ser el reforzamiento de ventas a través de Internet.

La estructura de la población de EU influye sobre el comportamiento de las ventas de productos florales. Los hogares entre 45 y 64 años realizan el mayor porcentaje de compras en la industria florícola: este segmento de la población que representa el 18% de los hogares en EU en 1999 llevo a cabo el 25% del total de las compras de la industria florícola Floral (Endowment's consumer tracking study). La tendencia es que, para el 2010, estos hogares representen el 21% del total de hogares en Estados Unidos. De continuar esta tendencia, México podría incrementar sus exportaciones a EU y atacar este nicho de mercado. Las importaciones de flor de corte representan alrededor del 70% de las ventas totales de flor en EU. La rosa es la principal flor de importación. El principal Estado productor de flor de corte es California (68%).

3.2 Canales de Comercialización en Estados Unidos

Los canales de comercialización de flores de corte en los Estados Unidos siguen el siguiente esquema:

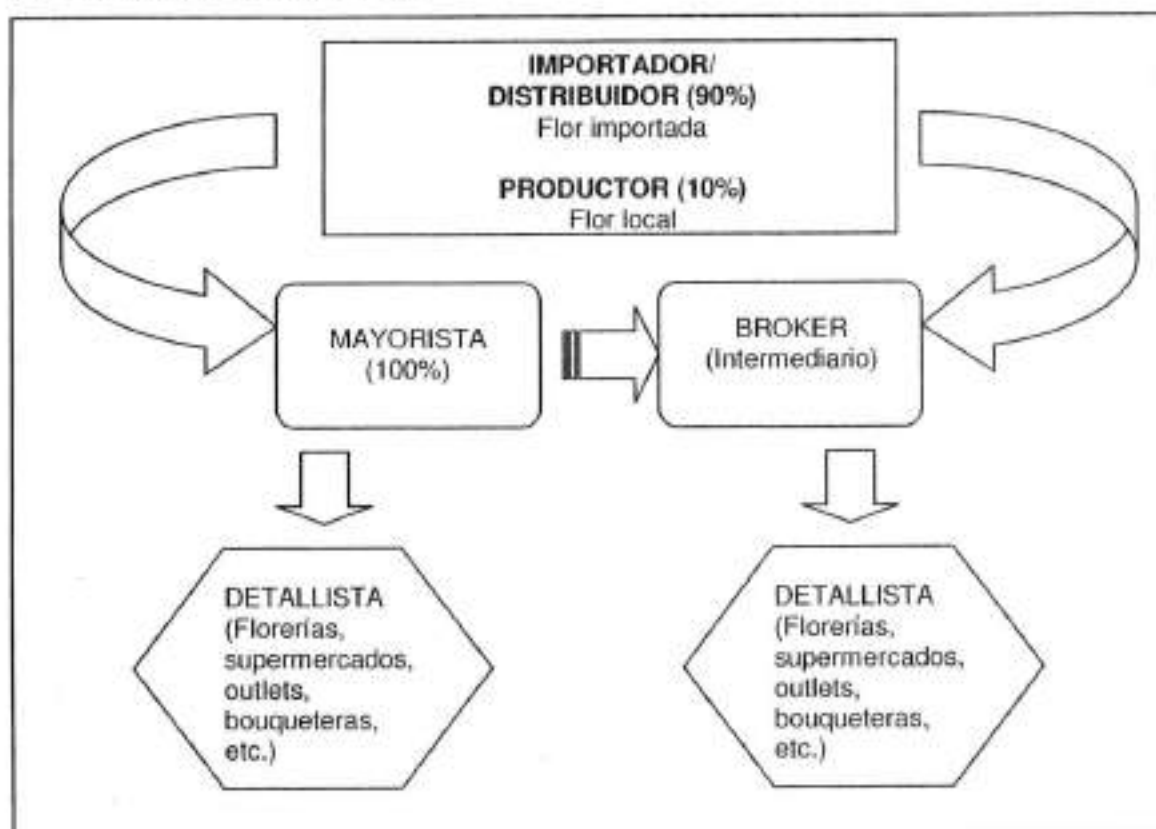


Figura 8. Canales de comercialización de flores de corte a EU.

Fuente: elaboración propia.

Si las flores son importadas un 90% son manejadas por importadores-distribuidores quienes las venden a mayoristas. El principal puerto de entrada para las flores importadas de Sudamérica es Miami, constituyéndose en el mayor centro de distribución de éstas, las flores al amanecer son recogidas por los importadores, son inspeccionadas por aduana y USDA, luego son llevadas rápidamente a mercados de arreglos florales cercanos, o son llevadas a cámaras de frío para luego ser comercializadas por intervención de un segundo intermediario más conocido como brokers quienes las envían a otros lugares de EU. El producto Sudamericano predominantemente se entrega a consignación,

venta en precio fijo es para flores con un nicho de alto valor y variedades que tienen poca oferta.

En la cadena de comercialización de este país se pueden considerar a las florerías y los supermercados como los principales intermediarios, los centros de jardinería también son de gran importancia. Cuando el producto es local predomina la venta al detalle, un 75 - 80% a florerías, bouqueteras y otros, aunque ha ido decreciendo en la medida que el volumen se incrementa y un 20 - 25% a supermercados y outlets, esta última modalidad es una tendencia que va en crecimiento ya que el consumidor tiende a comprar flores en supermercados, en vez de hacerlo en tiendas especializadas.

La comercialización de flores en los Estados Unidos ha venido sufriendo importantes cambios durante los últimos años, los que afectarán a los actores del negocio, ya sea cultivadores, compradores, importadores, floristas o consumidores. La tendencia de hoy es a consolidar a las empresas, es decir las compañías grandes están comenzando a comprar a las más pequeñas, de este modo se disminuye la intermediación y se acortan las cadenas de acceso al consumidor. Lo anterior se hace aún más probable e interesante en vista del auge del comercio electrónico que al reducir dramáticamente el tiempo y los costos de comunicación y abrir grandes oportunidades de promoción, promete recortar aún más dichos procesos. (adaptación Viagro Ltda, 2002).

En cuanto a comercio electrónico o ventas a través de la Internet, se espera que esta modalidad de mercadeo siga creciendo día a día, ya que aún es un sistema relativamente nuevo y la participación de los agentes involucrados en la cadena aún no es masiva. Los compradores europeos son bastante más abiertos a comprar "on line" que los americanos. Los comentarios generales de productores participantes en el sistema, indican que se puede conocer nuevos clientes a un muy bajo precio, se logran establecer relaciones a largo plazo, los

precios de venta en general son muy aceptables para los productores y permite evitar intermediarios. (adaptación estudio Viagro Ltda., 2002).

Las flores preferidas de los norteamericanos son los arreglos de flores variadas o "bouquets", los colores de moda son llamativos como morados, rojos y azules, que se contrastan con naranjas y fucsias. Otra forma totalmente distinta y más "tradicional", son las flores de colores pasteles como amarillo claro, durazno y Rosa pálidos que también gustan mucho, sobre todo a las mujeres, quienes son las grandes consumidoras de flores en este mercado.

3.3 Tendencias en las importaciones de Estados Unidos en flor de corte

Las importaciones de flor de corte en EU continúan mermando la participación de la flor de corte doméstica en el mercado de EU. El valor de las importaciones de flor de corte en EU se incrementó un 16% en el año 2004, en parte debido a un aumento en los precios. La participación de las importaciones en el consumo de flor de corte de EU alcanzó un histórico 64%, por encima del 61% del 2003. La flor de corte también abarca más de la mitad de las importaciones totales de EU de productos florícolas. El valor total de la flor de corte importada de Colombia, por mucho el principal proveedor de EU, se incrementó un 21% en el 2004. El valor total de las importaciones de flor de corte proveniente de Ecuador, el segundo proveedor en importancia, creció un 27%. El valor total de las importaciones de flor de corte proveniente de la Unión Europea, en contraste, cayó un 3% por el fortalecimiento del euro frente al dólar de EU.

El valor total de las importaciones de rosas frescas aumentó un 15% en el 2004, debido a que las importaciones provenientes de Colombia y Ecuador se incrementaron significativamente por segundo año consecutivo. Estos dos países también están exportando a EU otras flores de corte, incluyendo crisantemos y claveles (principalmente de Colombia). Puesto que el volumen total o la cantidad de flor de corte importada se incremento un 7%, los precios

de la flor de corte importada se inflaron un 9% en el 2004, debido a que el dólar se depreció.

4. ANÁLISIS COMPARATIVO INDUSTRIA DE FLORES COLOMBIA-ECUADOR-MEXICO

En ésta etapa de la investigación la metodología de trabajo que se adopta es la forma de un estudio comparativo entre los tres países, donde conviene detenerse a considerar las diferencias. Se procede a una reseña de algunos de los indicadores sociales y económicos más relevantes para los tres países dentro de la industria de flores en cada uno de ellos, lo cual no da una idea clara de la situación actual de dicha industria entre los competidores.

Cuadro 19. Comparativo industria de flores

Colombia	Ecuador	México
Productor, vendedor	Productor, vendedor	Productor, vendedor
En el año 2004, las exportaciones de flor de corte fueron de US\$699,427, equivalente al 13,8%	En el año 2004, las exportaciones de flor de corte fueron de US\$340,810, Equivalente al 6,7%	En el año 2004, las exportaciones de flor de corte fueron de US\$20,000, equivalente al 2.3%
El 98% de la producción se exporta.	No disponible.	El 10% de la producción se exporta.
35 años de actividad	21 años de actividad	15 años de actividad
Principal comprador: Estados Unidos	Principal comprador: Estados Unidos	Principal comprador: Estados Unidos
Área cultivada bajo invernadero 6,544 ha.	Área cultivada bajo invernadero 2,818 ha.	Área cultivada bajo invernadero 600 ha.
Principales productos de exportación: rosa, clavel, miniclavel, crisantemo, otros.	Principales productos de exportación: rosa, gypsophila.	Principales productos de exportación: rosa, gladiola, sílice, clavel y aves del paraíso.
200 mil empleos estables directos e indirectos.	60 mil empleos estables directos e indirectos.	225 mil empleos directos e indirectos
Clima favorable	Clima favorable	Clima favorable
Bajos costos en Mano de Obra	Bajos costos en Mano de Obra	Bajos costos en Mano de Obra
Producción de alta calidad, normas de producción y selección elevadas.	Producción de calidad, normas de producción y selección.	Producción de mediana calidad, inexistencia de normas de producción y selección.
Captación de Inversión Extranjera	Captación Inversión Extranjera	Ausencia de inversión Extranjera

Desarrollo en canales de Comercialización	Desarrollo en canales de Comercialización	Falta aprovechamiento en canales de Comercialización
Ventas directas 70% aprox.	Ventas directas 20% aprox.	Brokers
Capacitación constante a personal	Capacitación a personal	Ausencia de capacitación a personal
Manejo de empresas con criterio industrial	Manejo de empresas con criterio industrial	Manejo de empresas
Captación y adecuación de condiciones locales a la tecnología extranjera	Captación de tecnología extranjera	Ausencia de infraestructura y tecnología para producir y mantener alta calidad
Ubicación geográfica ventajosa	Ubicación geográfica ventajosa	Ubicación geográfica ventajosa
Apoyo del estructural del estado, políticas de inversión y financiamiento.	Ausencia de políticas de mercadeo consistentes y de largo plazo, sistema financiero sin productos especializados para el clúster.	Ausencia de políticas de inversión y financiamiento para la producción y exportación de flores.
Innovación y eficiencia	Innovación y eficiencia	Poca eficiencia lo que se traduce en concentración de producción de ciertos tipos de flor.
CSN, ONU, OEA, CAN, G.3, FLAR, MERCOSUR, TLC	ONU, OEA, BID, BM, FMI, CAN., FLAR, CAF, CSN, MERCOSUR, UNASUR	TLCAN, ONU, OEA, OCDE, APEC, G.3
Costos de transporte aéreo elevados (0,65-0,75 US/kg)	Costos de transporte aéreo elevados (1,25 US/kg)	Costos de transporte más bajos que en Colombia y Ecuador (terrestre 0,16% US/kg, + 0,10 US/kg por combustible cuando la carga es de más de 500 kg.) (Aéreo 1,41 US/kg)
Precio promedio de flor de corte/unidad US\$0,21(rosas)	Precio promedio de flor de corte/unidad US\$0,18(rosas)	Precio promedio de flor de corte/unidad US\$0,28(rosas), menor calidad y mayor precio, reduce competitividad
Provee el 61% de la demanda de Estados Unidos (Prom. 1997-2003)	Provee el 15% de la demanda de Estados Unidos (Prom. 1997-2003)	Provee el 3% de la demanda de Estados Unidos (Prom. 1997-2003)

Fuente: Elaboración propia con datos del análisis y diagnóstico de competitividad.

La calidad y variedad de la producción ornamental de México y la cercanía geográfica con el mercado de los EU constituyen enormes ventajas

comparativas para los floricultores nacionales, ya que estamos posibilitados para proveer productos a bajo costo de transportación, en comparación con nuestros competidores latinoamericanos y europeos. México es el único país que puede transportar directamente por tierra, y en recipientes con agua, cargamentos de flores a un gran número de destinos en los mercados de EU y Canadá, situación que otras naciones se ven imposibilitadas de realizar.



V. PLAN DE NEGOCIOS

El presente **Plan de Negocios se enfoca a la producción de rosas en invernaderos de alta tecnología**, en el que se busca establecer los factores críticos de éxito que permiten alcanzar rentabilidades financieras competitivas. Por esto, se debe considerar y como objetivo de ésta investigación, un aspecto que es definitivo y de absoluta relevancia en el estudio de proyectos o planificación es aquel que se refiere a los factores propios de la actividad ejecutiva y operativa de la organización, teniendo en cuenta lo anterior, se llevó a cabo la elaboración del plan de negocios, basado en información proporcionada por la empresa LIVITY FLOWERS S.A. de C.V. razón social ficticia, usada para seguridad de la empresa original.

1. Resumen Ejecutivo

1.1 Ficha Información General

Empresa	Livity Flowers S.A. de C.V.
Ubicación	Atlacomulco (Estado de México)
Destino de la inversión	Construcción e instalación de invernaderos, con una superficie de 14 ha. para la producción de rosas de exportación.
Empleos	Directos permanentes (110) e indirectos (20)
Inversión Total	\$181,840,356.00 (Ciento ochenta y un millones ochocientos cuarenta mil trescientos cincuenta y seis pesos 00/100 M.N.)
Inversión/Ha. Productiva	\$15,153,363.00 (Quince millones ciento cincuenta y tres mil trescientos sesenta y tres pesos 00/100 M.N.)
Capital Social	\$75,840,968.00 (Setenta y cinco millones ochocientos cuarenta mil novecientos sesenta y ocho pesos 00/100 M.N.)

Financiamiento	\$105,999,388.00 (Ciento cinco mil novecientos noventa y nueve mil trescientos ochenta y ocho pesos 00/100 M.N.)
Principal accionista	\$49,296,629.00 Cuarenta y nueve millones doscientos noventa y seis mil seiscientos veintinueve pesos 00/100 M.N.)
Inversión requerida	\$26,544,000.00 (Veintiséis millones quinientos cuarenta y cuatro mil pesos 00/100 M.N.) 35.% del capital social.

1.2 Justificación

La globalización está obligando a los floricultores mexicanos a aprovechar sus ventajas competitivas y su cercanía con el mercado de consumo más importante del mundo por lo cual es necesario diseñar una estrategia comercial que coloque a la industria florícola mexicana como proveedor líder del mercado norteamericano. La sola atención del mercado doméstico y el beneficio de corto plazo que conlleva, lo único que hará será ampliar el rezago tecnológico, productivo y comercial por eso esta propuesta apuesta a los cambios en los hábitos de consumo en México que muestran una tendencia hacia la modernización, en donde las cadenas de autoservicio jugarán un papel preponderante en la distribución masiva de productos florícolas para lo cual se requiere invertir en infraestructura, tecnología de producción y manejo poscosecha, para reducir la brecha que separa a México de sus competidores y aprovechar su ubicación estratégica.

El comercio internacional de flores ha crecido a tasas constantes durante los últimos años como resultado de métodos de producción más sofisticados, mejores técnicas de empaque y conservación, así como mejores y más eficientes medios de distribución, es de esperar que esta tendencia continúe en el mediano plazo. En los Estados Unidos, la comercialización de flores en tiendas de autoservicio es de aproximadamente el 50%, en tanto que en México

es menor al 15%. Eso hace que los canales de comercialización no puedan manejar volúmenes importantes y sea difícil justificar la inversión de alta tecnología para producir flores destinadas al mercado nacional. Mientras que Colombia y Ecuador, dos de los principales exportadores de flores, han logrado conquistar alrededor del 75% del total de las importaciones que realiza EU, México participa con tan solo con el 3%. Actualmente, el valor de las ventas anuales de flor en México al consumidor final es de aproximadamente 900 millones de dólares americanos, mientras que las exportaciones fluctúan alrededor de los 50 millones y las importaciones se acercan a los 36 millones anuales. La superficie dedicada al cultivo de flor de corte en México es de poco más de 5,000 ha y sólo un 6% se cultiva en invernaderos.

1.3 Aspectos Corporativos

Se pretende constituir la empresa Livity Flowers S.A. de C.V. bajo la figura de una sociedad anónima de capital variable, ya que este tipo de sociedad ofrece flexibilidad de transacciones comerciales y es la más común para este tipo de empresa. Livity Flowers S.A. de C.V. estará representada en su carácter por el Director General y Presidente del Consejo de Administración.

Livity Flowers S.A. de C.V. tiene el objetivo de convertirse en el productor y proveedor mexicano dominante de productos florales de valor agregado. El mercado meta serán las cadenas de supermercados y tiendas de autoservicio de EU y México, que operan en el segmento medio y alto del mercado y cuentan con distribución centralizada. El objetivo de la empresa es desarrollar un sistema floral integral que resulte en liderazgo de costos, fuerza en distribución, frescura del producto, innovación, relación con los clientes y sustentabilidad para la gente y el medio ambiente.

Livity Flowers S.A. de C.V. llevará a cabo su proyecto en el municipio de Atlacomulco en el Estado de México ya que cuenta con diversas ventajas, entre las que se destacan las siguientes:

Cuadro 20. Ventajas municipio de Atlacomulco

Terrenos	Terrenos habilitados para la construcción de invernaderos de alta tecnología.
Infraestructura	Nivelación de terrenos; áreas de servicio; vialidades; telecomunicaciones; red hidráulica y de drenaje; áreas de amortiguamiento pluvial; red eléctrica; red de gas natural; zonas de reserva y áreas comunes y barda perimetral.
Servicios básicos	Vigilancia y mantenimiento de áreas comunes; manejo material vegetativo; suministro, servicio y mantenimiento de electricidad, agua y gas natural; apoyo en la negociación con proveedores y en la distribución y relación con compradores; información de mercados, y apoyo en temas administrativos y sistemas de gestión.
Infraestructura social	Clínicas, guarderías, escuelas y vivienda.

Fuente: Elaboración propia con base en información proporcionada por la empresa.

1.4 Mercado

Livity Flowers S.A. de C.V. formará parte de un proyecto en Atlacomulco, en el Estado de México. En este proyecto se pretende impulsar la cooperación entre productores para invertir en tecnología de punta destinada al cultivo de flores y hortalizas de invernadero. La resultante cooperación servirá como eje central para obtener beneficios colectivos, traducidos en menores costos de producción, mayores márgenes de rentabilidad y un producto de primera calidad, haciendo posible su colocación en el mercado internacional. Livity Flowers S.A. de C.V. aprovechará la sinergia de este proyecto para incursionar en el mercado estadounidense. El mercado meta serán las cadenas de supermercados y tiendas de autoservicio de EU y México, que operan en el segmento medio y alto del mercado y cuentan con distribución centralizada.

1.4.1 Mercado Meta

Cadenas de supermercados y tiendas de autoservicio de EU y México, que operan en el segmento medio y alto del mercado y cuentan con distribución

centralizada. Mayoristas líderes en la región, empresas distribuidoras por Internet o telefónicamente.

1.4.2 Producto

Supermercados: "Ready Made" bouquets de rosa, bouquets de rosa con minigypsophila, rosa suelta; empacados para suministro directo a las tiendas. Mayoristas: Paquetes de rosas, paquetes de mini-gypsophila, rosas empacadas en procona, gypsophila empacada en caja.

La distribución del producto será por medio de trailer refrigerado, en agua, directamente a los centros de distribución de los supermercados o mayoristas. Livity Flowers S.A. de C.V. pretende conseguir "Premium prices" para la mayor parte de la producción, por lo que se presentará como una empresa de alta calidad y eficiencia que respeta a su gente y el medio ambiente. Se pretende obtener la certificación holandesa MPS, la cual es un programa medioambiental y social reconocido y exigido por los mercados.

1.4.3 Estrategia de Negocios

Livity Flowers S.A. de C.V. llevará a cabo diversas acciones y medidas de control dentro de un plan estratégico para alcanzar las demandas específicas de su mercado potencial como las que a continuación se mencionan:

- Alta productividad: rosa 200 tallos/m², 100% más que el cultivo tradicional en Colombia.
- Producción hidropónica de rosa tea-hybrid y mini-gypsophila en suelo bajo condiciones controladas con máxima eficiencia y productividad en un clima fresca y un proceso post-cosecha automatizado.
- Reducción en uso de productos químicos: 40% menos que el cultivo tradicional

- Calidad consistente: Longitud y grosor del tallo, tamaño del botón, calidad y "limpieza" del follaje (características para cualquier la época del año).
- Eficiencia en la operación.
- Suministro sin intermediarios a supermercados, mayoristas/florerías.
- Reducir al máximo el costo de distribución: US\$0.06 /tallo de rosa en agua vs. US\$0.18 en seco de Suramérica ("cost-leadership") y calidad consistente.
- Mejorar y garantizar la vida en florero de una rosa para el consumidor final: Promedio actual de 2-5 días vs. 7-10 que ofrecerá Livity Flowers S.A. de C.V.
- Reducir la merma de los supermercados norteamericanos: Merma actual 18-25% vs. 10% que alcanzará Livity Flowers S.A. de C.V.
- El plan de promoción pretende posicionar Livity Flowers S.A. de C.V. como proveedor preferente de supermercados y mayoristas.
- La estrategia de posicionamiento en el mercado pretende mostrar Livity Flowers S.A. de C.V. como empresa comprometida con el medio ambiente y la gente a través de acciones como la obtención del sello MPS, el cual consiste en un programa medioambiental y social reconocido internacionalmente.
- Promover y difundir la oferta productiva atendiendo eficaz y efectivamente los retos que impone el nuevo orden internacional.

1.4.4 Principales Clientes

Livity Flowers S.A. de C.V. tiene contemplada una cartera de clientes con amplio reconocimiento en el mercado y mantiene negociaciones las cuales se afianzando la relación que se tiene a través de cartas de intención. Algunos posibles clientes serían:

- Delaware Valley Wholesale Florist, Sewell, NJ (principal mayorista y proveedor de servicios a mercados masivos de flores).

- Masterpiece Flower Company LLC, Byron Centre, MI (proveedor de servicios para los departamentos de plantas y flores en los supermercados "Meyer Supermarkets" y "Home Base").
- The Flower Company International, Aslip, IL (proveedor de flores de corte en supermercados en la zona centro de EUA).

1.4.5 Precios

Livity Flowers S.A. de C.V. se caracterizará por la alta calidad ofrecida lo cual la distinguirá de los productos similares ofrecidos en el mercado posicionándose dentro del segmento alto de mercado. Los precios ofrecidos entrarán en la categoría de "Premium Prices" para la mayor parte de la producción.

El precio de la rosa para el mercado nacional será de entre US\$0.24 -US\$0.26; el de exportación US\$0.34 - US\$0.36. El precio de la Gypsophila para el mercado nacional será de entre US\$0.25; el de exportación US\$0.30.

1.4.6 Principales Proveedores

Livity Flowers S.A. de C.V. cuenta con proveedores que se distinguen por su tecnología, experiencia y servicio. Algunos posibles proveedores son:

Invernaderos

- Richel Serre de France, Francia
- Dalsem Greenhouse Projects, Holanda

Maquinaria Clasificadora

- Aweta, Holanda

Planta de Rosa

- Olij Rozen, Holanda
- Anton Verbeek, Holanda
- Preesman, Holanda
- Plantas Continental, España

1.5 Tecnología

1.5.1 Proceso de Producción

El objetivo del proceso de producción es lograr un liderazgo en costos y mantener la consistencia (longitud y grosor del tallo, tamaño del botón) en la calidad. Asimismo, se pretende reducir en 40% el uso de productos químicos comparado con el sistema tradicional de cultivo.

Instalaciones y equipos nacionales:

- Pisos y caminos de concreto
- Oficinas equipadas
- Sala de empaque, cantina, área de cambio y bodegas
- Grupo electrógeno
- Equipos de fumigación y preparación de suelo
- Vehículos

1.5.2 Sistema de cultivo con condiciones controladas

Se utilizará un terreno plano con disponibilidad de agua de pozo, electricidad y gas natural. Se construirá un invernadero de estructura elevada de metal con cubierta de plástico; ventilación en el techo y a ambos lados; sistema de calefacción; sistema de distribución de CO₂; sistema eléctrico computarizado y sistema de sombreado horizontal.

El cultivo de Rosa, hidropónico en "racks" con cubetas de fibra de coco, 3 plantas por cubeta de 12 litros, 62,000 plantas por hectárea y cada planta con un otero individual, quemadores de azufre. Se desea lograr una productividad de 200 tallos por metro cuadrado, lo cual equivale a más del 100% del obtenido por cultivo tradicional en México y Colombia. La rosa híbrido de té es el más popular y el más conocido. Es la rosa típica. Crece en arbustos bajos, de 0,5 a 1 m. Las rosas que dan son grandes y reflorecen a lo largo del año, principalmente en verano-otoño. Algunas variedades están especialmente creadas para flor cortada. Viven bien en zonas cálidas y frías, situaciones a pleno sol. El cultivo de los rosales se adapta muy bien al método hidropónico y

los resultados pueden ser brillantes. En los recipientes hidropónicos los rosales deben colocarse de tal modo que el sustrato cubra el tallo hasta dos o tres centímetros por arriba del sitio del injerto. Los rosales requieren de poda para su mejor formación y floración.

El cultivo de Mini-gypsophila en suelo, 50,000 plantas por hectárea, sistema de riego por goteo y sistema de iluminación periódico. La Gypsophila es una planta ornamental muy apreciada como flor cortada.

Proceso post cosecha automatizado:

- a) Sala de empaque aislada con cuarto frío de recepción de flor (8°C) y cuarto frío para el producto final (2°C).
- b) 2 máquinas seleccionadoras y agrupadoras de rosas (Aweta)
- c) 2 máquinas para envoltura de rosas, mesas de selección y agrupadora de gypsophila
- d) Máquinas para llenar cubos de agua con conservador
- e) Carritos daneses (danish trolleys)
- f) Cubetas para transporte y manejo de flor

Infraestructura, Instalaciones y Equipo:

- 20 ha. de terreno plano con caminos y alambrada
- Agua de pozo (mínimo 1 L/seg./ha.)
- Electricidad (600 KVA)
- Gas natural o LP
- Teléfono
- Infraestructura de drenaje y distribución de agua de lluvia
- Pisos y caminos de concreto
- Oficinas equipadas
- Sala de empaque, cantina, área de cambio y bodegas
- Grupo electrógeno
- Equipos de fumigación y preparación de suelo

- Vehículos
- 14 ha. de invernaderos automatizados con equipo de calefacción y CO₂, pantalla térmica, sistema de cultivo hidropónico, sistema de iluminación
- 2 Cuartos fríos (308 y 350m²) con control de temperatura y HR
- 2 Máquinas seleccionadoras y empacadoras AWETA
- Equipos de transporte interno (danish trolleys y cubos de plástico)
- Materiales de empaque (procona, láminas y bolsas/capuchones de impreso)
- Material Vegetal: 744,000 plantas de rosa tipo mini-planta (stentling) y 100,000 plantas de mini-gypsophila (esqueje enraizado).

Cuadro 21. Material Vegetal

Material vegetal	Rosa tea-hybrid	Mini – Gypsophila
Superficie (ha)	12	2
Plantas por ha.	62,000	50,000
Frecuencia de replantar(años)	cada 5 - 7	cada 2
Producción /m2 1er año (tallos)	140	125
Producción/m2 2do. año (tallos)	200	150
Flor cosechada (%)	95	90

Fuente: elaboración propia con información proporcionada por la empresa.

1.6 Finanzas y Rentabilidad

El proyecto requiere de una inversión total de \$181,840,356.00 M.N., el capital social se constituirá como sigue:

Cuadro 22. Capital Social

Capital Social	Monto M.N.	Porcentaje
Principal accionista	49,296,629	65%
Inversionistas	26,544,339	35%
Total aportación capital	75,840,968	100%

Fuente: elaboración propia con información proporcionada por la empresa.

El rendimiento que generaría el proyecto en base a las cifras proyectadas es el siguiente:

Cuadro 23. Tasa interna de retorno y valor actual neto

TIR	a 7 años 22.78 %
VPN	a 7 años \$ 32,874,894 M.N. Tasa de descuento: 15% Periodo de recuperación: 5 años

Fuente: elaboración propia con información proporcionada por la empresa.

En cuanto a los retornos que generará el proyecto, las proyecciones arrojaron los siguientes datos:

Cuadro 24. Retornos del proyecto

Ventas Totales	\$ 219,738,488 M.N.
Utilidad de operación	\$ 79,401,104 M.N.
% de las ventas	36.13 %
Utilidad antes de impuestos *	\$ 17,960,506 M.N.
Inversión total	\$ 181,840,356 M.N.
% del total de la inversión/año	9.88%

* Suma de las ventas obtenidas de las proyecciones de los 4 primeros años.

** Promedio obtenido de las proyecciones de los 4 primeros años.

1.7 Riesgos del proyecto

Cuadro 25. Riesgos del Proyecto

Riesgos	Atenuantes
Demanda	EU es el mayor mercado de consumo de este producto, sin embargo, el producto norteamericano se ha visto desplazado por factores como altos costos de mano de obra, y la apreciación del dólar
Costos competitivos	Los costos de transportación son 66% más bajos que los de Colombia, Ecuador y Holanda, principales competidores.
Distribución	Los canales de distribución serán empresas con conocimiento sólido del mercado norteamericano.
Plagas y enfermedades	El sistema de cultivo con clima controlado permite un control muy estricto de problemas fitosanitarios.
Tecnología	La tecnología a utilizar tiene una efectividad comprobada en otros proyectos en la región con el apoyo de expertos en la materia para su implementación.

Fuente: elaboración propia con información recopilada en la investigación.

1.8 Ventajas Competitivas

- Climas favorables
- Ubicación geográfica
- Tecnología de punta a nivel mundial
- Mano de obra competitiva
- Transporte terrestre refrigerado
- Transporte de flor en agua
- Entrega directa, que elimina intermediarios en la distribución
- Reducción en gastos de distribución
- Mayor vida de florero
- Cercanía al principal importador mundial del producto
- Grupo de inversionistas privados con experiencia empresarial exitosa
- Asesoría especializada de técnicos holandeses

2. ORGANIZACIONAL Y LEGAL

En ésta sección, se describe el equipo directivo, líneas de autoridad, nivel de participación en la Junta Directiva, mecanismo de participación y control, organigrama. Respecto al aspecto legal, se describe el tipo de sociedad; Legislación vigente que regula, la actividad económica y la comercialización S (urbana, ambiental, laboral y protección social, registros, tributaria, protección intelectual y ambiental); y gastos de constitución.

2.1 Administración

Se contempla el concepto del negocio, la misión, la visión, el objetivo de la empresa y el motor de Livity Flowers S.A. de C.V. que es el componente "recursos humanos" necesarios para que funcione el negocio.

2.1.1 Concepto del Negocio

En este proyecto se pretende impulsar la cooperación entre productores para invertir en tecnología de punta destinada al cultivo de flores y hortalizas de invernadero. La resultante cooperación servirá como eje central para obtener beneficios colectivos, traducidos en menores costos de producción, mayores márgenes de rentabilidad y un producto de primera calidad, haciendo posible su colocación en el mercado internacional. Livity Flowers S.A. de C.V. aprovechará la sinergia de este proyecto para incursionar en el mercado estadounidense. El mercado meta serán las cadenas de supermercados y tiendas de autoservicio de EU y México, que operan en el segmento medio y alto del mercado y cuentan con distribución centralizada.

La distribución del producto será por medio de trailer refrigerado, en agua, directamente a los centros de distribución de los supermercados o mayoristas. Livity Flowers S.A. de C.V. pretende conseguir "Premium prices" para la mayor parte de la producción, por lo que se presentará como una empresa de alta calidad y eficiencia que respeta a su gente y el medio ambiente. Se pretende

obtener la certificación holandesa MPS, la cual es un programa medioambiental y social reconocido y exigido por los mercados.

2.1.2 Misión

Satisfacer a los clientes a través de la alta calidad de nuestras Flores, utilizando una tecnología de punta en invernadero y penetrando en el mercado externo, apoyados en el trabajo en equipo al mismo tiempo que la capacitación continua de nuestro personal.

2.1.3 Visión

Tener en el 2008, una industria mexicana productora de flores regionalizada, que abastezca competitivamente el mercado internacional de Estados Unidos y el mercado nacional, con sólidas bases que garanticen su sostenibilidad de desarrollo y el bienestar de su población.

2.1.4 Objetivos de la Empresa

El objetivo de Livity Flowers S.A. de C.V. es convertirse en el productor y proveedor dominante mexicano de productos florales de valor agregado en el mercado norteamericano. Desarrollar un sistema floral integral que resulta en "cost-leadership", fuerza en distribución, frescura del producto, innovación, relación con los clientes y sustentabilidad para la gente y su medioambiente. Obtener altos rendimientos para los accionistas.

2.1.5 Recursos Humanos Necesarios

En Livity Flowers S.A. de C.V., la base de la organización es el talento humano que lo conforma. El equipo emprendedor es el motor que ha impulsado la creación de la misma y por lo mismo es necesario que lo unan lazos de conocimiento y confianza. Por tanto, se deberá realizar una selección del equipo de tal manera que sea interdisciplinario para que se complemente y permita abarcar todas las áreas de la organización.

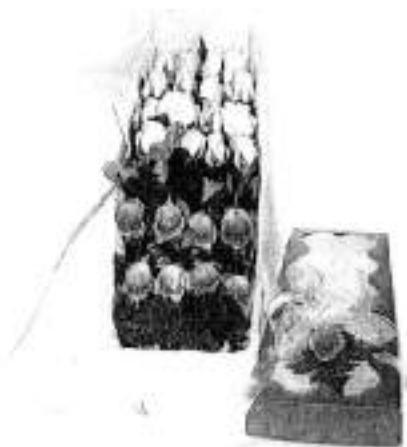
Cuadro 26. Recursos Humanos

Gerencia	1 Gerente general
Producción	1 gerente de producción 2 agrónomos 7 supervisores 4 fumigadores 3 trabajadores/ha.
Post-cosecha	1 gerente de post-cosecha 1 supervisor 2 trabajadores/ha.
Varios	3 chóferes 3 guardias 7 mantenimiento
Administración y finanzas	1 gerente de administración 1 contador 1 nómina y recursos humanos 1 cuentas por cobrar/pagar 1 ingeniero en sistemas 1 encargado de almacén 1 asistente
Ventas y mercadotecnia	1 gerente de ventas 2 asistentes de ventas 2 administradores
Recursos Necesarios de Servicios:	• Productor con conocimiento y experiencia en cultivos de rosa en hidroponía en invernaderos con control climatológico • Servicios de consultoría técnica y capacitación • Servicios de análisis de suelo, sustrato y agua • Servicios de transporte refrigerado internacional • Servicios aduanales • Banco • Auditor y notario público • Abogado

Fuente: elaboración propia con información proporcionada por la empresa.

En las actividades que crean valor, encontramos la Dirección Administrativa y Legal, que está a cargo del Gerente General; la Gerencia Administrativa Financiera se encarga del manejo contable (en base al número de tallos cortados x el precio promedio de tallo), el manejo del portafolio de clientes; la compra de suministros y requerimientos de oficina y manejo de los inventarios mínimos de oficina, además de la coordinación de la adquisición de inventarios para la finca con el Gerente de Producción. El Área de Recursos Humanos es

muy importante para una finca florícola, puesto que deben ofrecer a sus trabajadoras: servicio médico, comedores, duchas, equipos de protección, capacitación y manejo industrial e incentivar la estadía y el ahorro entre el personal.



2.1.6 Organización

En ésta parte de la sección, Livity flowers S.A. de C.V., representa gráficamente la estructura organizativa de la empresa, mediante el organigrama en forma abstracta y sistemática, lo cual permite obtener una idea uniforme acerca de la organización.

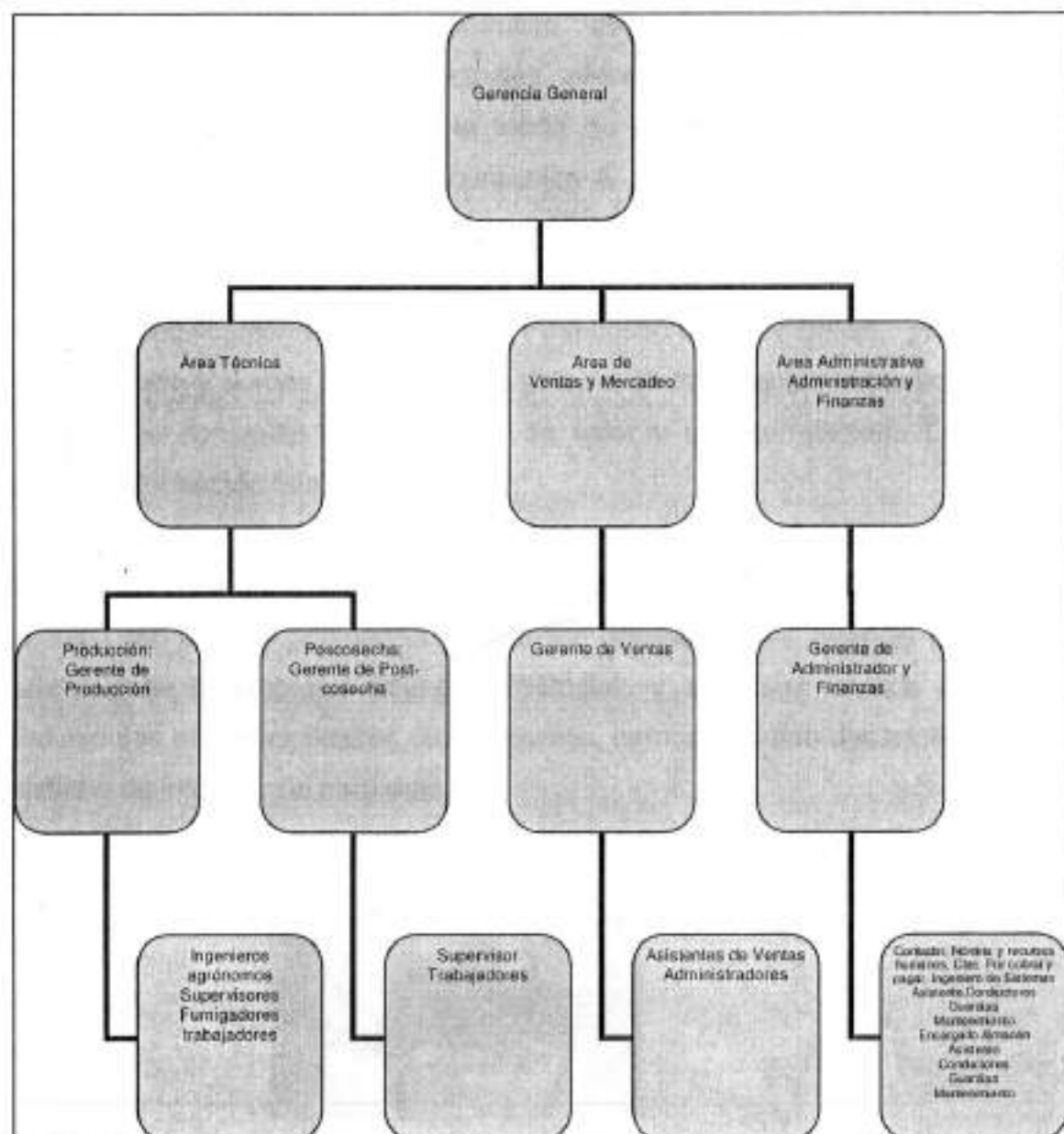


Figura No.9 Organigrama Livity Flowers S.A. de C.V.
Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por la empresa.

2.1.7 Mecanismos de participación y control

En este punto es necesario señalar que Livity flowers S.A. de C.V. cuenta con un análisis de su Entorno Interno respectivo, en donde se estudia la estructura de la empresa, las fortalezas y debilidades de la entidad. Aquí se tuvo en cuenta cómo es el manejo de la gestión administrativa, contable y de toma de decisiones, cuál es la situación financiera, el nivel de planificación operativa y estratégica. Esta información permitirá determinar en un momento determinado, cuáles son los principales problemas que el sistema de información deberá solventar. Bajo la teoría de que es factible que existan distintos subsistemas que están circunscritos a determinadas áreas de una empresa, nosotros nos concentraremos en el desarrollo del subsistema para el área de Interrelaciones de Producción y una parte de las Interrelaciones de Mercado, específicamente el tema de Post-cosecha y Embalaje, ya que Comercialización y Ventas cuenta con un sistema de información circunscrito a las actividades concretas de la cadena de valor y se interrelaciona con el sistema de información básico.

Dado que los procesos que forman parte del área de Interrelaciones de Producción son los que proveen la información necesaria para arrancar con la contabilidad de la empresa (registra US\$/tallo), y a la vez abarca a los procedimientos más complicados de la empresa, hemos decidido desarrollar un subsistema de información para éste.



Cuadro 27. Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de la empresa Livity Flowers S.A. de C.V.

Livity Flowers S.A. de C.V.	
Fortalezas	• Capital disponible para el crecimiento (por medio de financiamientos extranjeros). • Bajos costos de mano de obra. • Clima propicio para producir durante el invierno. • Proximidad al mercado norteamericano. • Producción durante todo el año. • Regiones con altitudes adecuadas para la producción de rosas.
Oportunidades	• Posicionarse también en el mercado nacional. • Establecer más hectáreas de invernaderos por la creciente demanda del producto. • Mejorar los márgenes de utilidad por la tendencia a la alza de los precios.
Debilidades	• Es la primera experiencia del operador en territorio mexicano, por lo que podrían existir algunos imprevistos al principio de la producción. • Poca eficiencia de la mano de obra, falta capacitación. • Falta de programas de entrenamiento para la producción en invernaderos.
Amenazas	• Disminución de la producción por aspectos climáticos (tormentas eléctricas, fuertes vientos, inundaciones, etc.).

Fuente: elaboración propia con información proporcionada por la empresa.

Livity Flowers A. de C.V. podría implantar un sistema de Información (SI), con el cual obtendrá beneficios tales como contar con una base informativa que mantenga de manera segura la información, que la registre de manera organizada y que proteja los datos (A.Ricart, 1996). Se presentará una aceleración en todos los procesos, la información pasará directamente entre las fases de cosecha, siembra y post-cosecha, y desde ellas a Contabilidad y a Comercialización, esto ayudará a tener una mayor eficiencia tanto en el uso de insumos como en el de inventarios.

La toma de decisiones será más eficiente y efectiva, puesto que la Gerencia General contará con la información necesaria para decidir de manera oportuna y veraz. Esto se ve reflejado principalmente en la facilidad de evitar problemas y

porque al conocer los resultados diarios, la empresa sabe si su negocio es rentable o si va a la quiebra.

Se podrá tener un manejo eficiente del portafolio de inversiones y de la liquidez de la economía de la empresa. En la fase productiva podemos determinar una serie de beneficios: incremento en la productividad, ahorro en el costo de insumos, ahorro en el uso de químicos y abonos, la mayor productividad acarrea una menor rotación puesto que la experiencia en el manejo de la cosecha aumenta la productividad de la planta. Si se tiene un control de la productividad de las plantas, sería posible buscar variedades aceptadas en el mercado que tengan una mayor productividad; en lugar de fijarse exclusivamente en lo que requiere el mercado, sin medir la productividad de la planta. Se podrá además conocer mejor a los clientes, esto permitirá segmentar los mercados y así ofrecer una atención personalizada, lo que definitivamente mejora el precio.

2.1.8 Programas de apoyo

En México existen créditos de fomento a las exportaciones de tecnología de los países proveedores para el financiamiento de invernaderos, otorgados por instituciones financieras europeas, de EU o Canadá. Estos créditos los tramita el proveedor de los invernaderos y pueden cubrir hasta un 85% de la inversión en invernaderos y sus equipos, a tasas de interés aproximadas del 6% anual. Los proveedores cuentan con soporte de crédito de apoyo a las exportaciones de sus países de origen, como la línea de crédito Exim Bank en EU, o sus similares en Francia o España (crédito Rey), y son estos créditos los que presentan intereses más bajos y condiciones crediticias más accesibles para los inversionistas. El crédito principal y los intereses que genera se liquidan en amortizaciones semestrales o anuales a 5 años. Con este tipo de crédito, el retorno a la inversión en invernaderos de rosas de alta tecnología en México puede ser de 6 años.

2.1.9 Fideicomisos

Para el capital de trabajo en invernaderos las empresas pueden solicitar a la banca de desarrollo un crédito de avío revolvente anual. Este crédito se solicita al iniciar el ciclo agrícola y se liquida al finalizar el mismo. Para la creación de infraestructura, tal como obras de construcción, nivelación de tierras, perforación de pozos, embalse, bodegas de selección y empaque, cuartos fríos, oficinas y gastos pre-operativos del proyecto, la empresa puede solicitar apoyos existentes en los tres niveles de gobierno. Los programas y dependencias que otorgan este tipo de apoyos son, entre otros, FOMAGRO, FIRCO (Fideicomiso de Riesgo Compartido), ASERCA, programa de apoyo para la pequeña y mediana empresa de la Secretaría de Economía e Instrumento para el impulso a la comercialización de la producción agropecuaria en beneficio de los productores del campo, FOCIR -Fondo de Capitalización e Inversión del Sector Rural- Fideicomiso Público del Gobierno Federal que fue creado con la finalidad de efectuar y fomentar la inversión productiva para incrementar la producción y la competitividad del Sector Rural mexicano, también existen programas estatales de fomento agrícola, apoyo de los municipios para el desarrollo de infraestructura básica requerida, electricidad, drenajes aledaños al predio, terracerías, nivelación y movimientos de tierra, etc. Estos apoyos no son a fondo perdido ya que deben liquidarse el quinto año de operación de los invernaderos, pero no suman tasas de interés.

2.1.10 Aspecto legal

Denominación social: LIVITY FLOWERS S.A. de C.V.

Objetivo: Convertirse en el productor y proveedor mexicano dominante de productos florales de valor agregado en el mercado norteamericano. Desarrollar un sistema floral integral que resulta en "cost-leadership", fuerza en distribución, frescura del producto, innovación, relación con los clientes y sustentabilidad para la gente y su medioambiente. Obtener altos rendimientos para los accionistas.

Se tendrá que gestionar ante la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE), el permiso correspondiente para poder llevar a cabo su constitución. Una vez conformados los socios participantes, se constituirá la empresa, en la figura de una sociedad anónima de capital variable. Así mismo se celebrará adicionalmente un convenio de Asociación empresarial, donde se estipularán los derechos, obligaciones y alcances de cada uno de los socios en la empresa. Es además necesario, prever la elaboración del estudio de impacto ambiental, requisito indispensable para el establecimiento de la empresa, conforme a lo señalado por la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP). La empresa se ajustará a las normas que estipula el Departamento de agricultura de los Estados Unidos (USDA), para poder ingresar y comercializar las flores.

2.1.11 Tipo de sociedad

Figura asociativa

Se pretende constituir la empresa denominada LIVITY FLOWERS S.A. de C.V. bajo la figura de una Sociedad Anónima de Capital Variable, debido a la flexibilidad que ofrecen este tipo de sociedades para realizar transacciones comerciales. La empresa tendrá por objeto, la producción, venta, comercialización y exportación de rosa y gypsophillia.

La decisión de adoptar este tipo de sociedad se basó en un análisis de las ventajas comparativas que ofrecen diversos factores tales como: régimen fiscal, elegibilidad de recibir apoyos financieros (fiscales, crediticios y/o de participación accionaria), el destino de las flores (mercado nacional o de exportación), certeza y seguridad jurídica (conocimiento de la sociedad mercantil en el ámbito internacional), aportación inicial, reglamentación (estatutos sociales) y la visión de desarrollo empresarial.

Esquema de asociación

Con la implementación de este Plan, se llevará a cabo una Alianza Estratégica donde se incluirá la participación de socios inversionistas y comercializadores, así como un fondo institucional. Esta alianza deberá entenderse como un proceso donde las partes tendrán la oportunidad de complementarse entre sí con una actitud positiva, de comprensión mutua, prevaleciendo siempre el interés de un objetivo común. La participación de los inversionistas dentro de la sociedad, se dará mediante la aportación del terreno, conocimiento de la tecnología, elaboración de estudios, recursos frescos y habilidad empresarial. Se buscará un fondo de inversión privado, cuya aportación se realizará mediante financiamiento vía capital de riesgo, su participación será temporal y en forma minoritaria (hasta con el 25% del capital social de la empresa). Con la suma de las capacidades de cada uno de los socios, se pretende obtener un ambiente de confianza que permita el fortalecimiento de la empresa y por tanto su crecimiento.

2.1.12 Legislación vigente

De conformidad con lo que establecen los artículos 15 de la Ley de Inversión Extranjera y 13 del Reglamento de la Ley de Inversión Extranjera y del Registro Nacional de Inversiones Extranjeras, se requiere permiso de la Secretaría de Relaciones Exteriores para la constitución de sociedades. Para tal efecto, la Secretaría de Relaciones Exteriores, en términos de lo que establece el artículo 13 del Reglamento citado, otorgará los permisos para constitución de sociedades, solamente cuando la denominación o razón social que se pretenda utilizar no se encuentre reservada por una sociedad distinta. Asimismo, si en la denominación o razón social solicitada, se incluyen palabras o vocablos cuyo uso se encuentre regulado específicamente por otras leyes, la Secretaría de Relaciones Exteriores condicionará el uso de los permisos a la obtención de las autorizaciones que establezcan dichas disposiciones legales.

Una vez que se obtiene el permiso para la constitución de sociedades, Livity Flowers S.A. de C.V. en términos del artículo 17 del Reglamento de la Ley de Inversión Extranjera y del Registro Nacional de Inversiones Extranjeras, deberá dentro de los noventa días hábiles siguientes a la fecha en que la Secretaría de Relaciones Exteriores otorgó dicho permiso, acudir a otorgar ante fedatario público el instrumento correspondiente a la constitución de la sociedad de que se trate. Así mismo y, de acuerdo a lo establecido por el artículo 18 del Reglamento de la Ley de Inversión Extranjera y del Registro Nacional de Inversiones Extranjeras, dentro de los seis meses siguientes a la expedición de los permisos para la constitución de sociedades a que se refiere el artículo 15 de Ley de Inversión Extranjera, el interesado debe dar aviso del uso del mismo a la Secretaría de Relaciones Exteriores. En dicho aviso se debe de especificar la inclusión en el instrumento correspondiente de la cláusula de exclusión de extranjeros o, en su caso, del convenio previsto en el artículo 14 del Reglamento de la Ley de Inversión Extranjera y del Registro Nacional de Inversiones Extranjeras (que los socios extranjeros, actuales o futuros de la sociedad se obligan ante la Secretaría de Relaciones Exteriores a considerarse como nacionales respecto de las acciones, partes sociales o derechos que adquieran de la sociedad, bienes, derechos, concesiones, participaciones o intereses de que sean titulares las sociedades y los derechos y obligaciones que deriven de los contratos en que sean parte las propias sociedades; asimismo deberán incluir la renuncia de no invocar la protección de sus gobiernos bajo la pena, en caso contrario, de perder en beneficio de la Nación los derechos y bienes que hubiesen adquirido) (SRE).

2.1.13 Gastos de Constitución

TRÁMITE: Dirección de permisos artículo 27 constitucional

COSTO : Permiso para la constitución de sociedades \$565.00 por recepción, examen y resolución.

2.1.14 Programa de inversiones

El programa global de inversiones para la construcción y el establecimiento del invernadero de 14 ha se estima en \$13,864,487MN. Conformándose de la siguiente manera:

Cuadro 28. Programa de Inversiones (Miles de Pesos)

Concepto	Total (M.N.)
Terreno	
Terreno con pozo profundo	0
Infraestructura	0
Sala Post-cosecha	175,840
Cuartos fríos	197,400
Grupo electrógeno	60,000
Oficina, comedor, etc.	59,500
Project Engineering	25,773
Preparación del terreno	63,818
Total terreno e infraestructura	582,331
Equipos de producción	
Invernadero automatizado	3,195,818
Pantalla térmica	589,091
Sistema de irrigación y sustrato	1,578,273
Sistema de luz periódico	73,636
Quemadores de azufre	77,318
Sistema de calefacción y CO ₂	2,534,318
Gastos de instalación y supervisión	1,838,455
Transporte	154,636
Total equipos de producción	10,041,546
Otras Inversiones	
Maquinaria y equipos	38,659
Maquinaria post-cosecha	783,380
Misceláneos	358,844
Gastos pre-operativos	144,727
Material Vegetal	1,915,000
Total otras inversiones	3,240,611
Inversión Total	13,864,487

Fuente: Elaboración Propia con datos proporcionados por la empresa.

3. FINANZAS Y RENTABILIDAD

3.1 Sistema de Financiamiento

El financiamiento del proyecto será a largo plazo y se realizará a través del proveedor principal (Dalsem Horticultural Projects BV, Holanda Dutch Bank con seguro (Atradius)).

Monto: \$105,999

Condiciones: 15% cash, 85% financiamiento

Plazo: 5 años

Tasa: 3.5% anual

Seguro y honorarios: 3.50%

Amortización: 6 meses después del último embarque de materiales

3.2 Estados Financieros

El Activo Circulante representa el 6% del total del activo siendo para el año base el total de la inversión para capital de trabajo por la naturaleza del proyecto. Consideraciones: El período con el que se realizaron las proyecciones se refiere a un año productivo y no a un año calendario.

Cuadro 29. Balance General. Activos

BALANCE GENERAL								
(Miles de Pesos)								
ACTIVO	Año 0		Año 5		Año 7		Año 10	
	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%
CIRCULANTE								
Caja, bancos e inversiones	10,774.0	5.9	78,419.0	43.1%	150,037.0	82.5	358,002.0	190.0
Cuentas por cobrar	0.0	0.0	19,022.0	10.5%	20,461.0	11.3	22,946.0	12.6
Inventarios	0.0	0.0	12,387.0	6.8%	13,728.0	7.5	14,990.0	8.2
FIJO								
Terrenos	9,240.0	5.1	9,240.0	5.1%	9,240.0	5.1	9,240.0	5.1
Construcciones e instalaciones	8,139.0	4.5	8,139.0	4.5%	8,139.0	4.5	8,139.0	4.5
Maquinaria y equipos	120,298.0	66.2	1,200,298.0	66.2%	1,200,298.0	66.2	1,200,298.0	66.2
Equipo de transporte	3,230.0	1.8	3,230.0	1.8%	3,230.0	1.8	3,230.0	1.8
Otros activos fijos	21,065.0	11.6	22,275.0	12.2%	47,480.0	26.1	48,085.0	26.4
Depreciación acumulada	0.0	0.0	69,909.0		103,571.0		154,065.0	
DIFERIDO								
Gastos preoperativos	9,095.0	5.0	9,095.0	5.0%	9,095.0	5.0	9,095.0	5.0
Amortizaciones	0.0	0.0	3,638.0	2.0%	5,457.0	3.0	8,185.0	4.5
TOTAL ACTIVO	181,841.0	100.0%	1,435,652.0	100.0%	1,570,736.0	100.0%	1,836,275.0	100.0%

Fuente: elaboración propia con datos proporcionados por la empresa.

Los Activos Fijos de Livity Flowers S.A. de C.V. tienen la mayor parte de la inversión representando el 89% de la misma. Se observa que el rubro de

maquinaria y equipos cuenta con la más alta participación debido a las necesidades propias del giro del proyecto. El **activo diferido** participa con el 5% del total del activo y está representado en su totalidad por los gastos pre operativos. El rubro de **otros activos fijos** se compone del material vegetal, el cual será de importación. Tomando en consideración el ciclo productivo de las plantas, se planea invertir en material vegetal cada 2 años en lo que a Mini - Gypsophila se refiere y cada 5 años en lo que a la planta de rosa concierne.

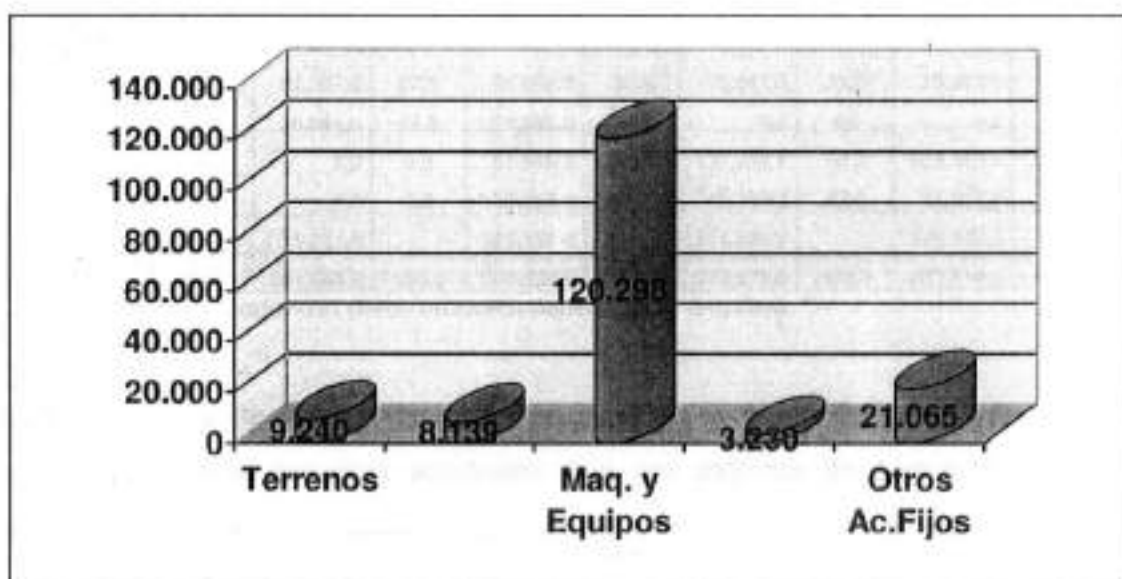


Figura 10. Activos fijos (cifras en miles de pesos)

Cuadro 30. Balance general. Pasivos

BALANCE GENERAL (Miles de Pesos)								
PASIVO	Año 0		Año 5		Año 7		Año 10	
	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%
CORTO PLAZO								
Proveedores	0,0	0,0	12,376,0	6.8	20,993,0	11.5	35,366,0	19.4
Pasivos A.C.P.	0,0	0,0	21,200,0	11.7	0,0	0,0	0,0	0,0
LARGO PLAZO								
Créditos a largo plazo	105,999,0	58.3	8,833,0	4.9	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL PASIVO	105,999,0		42,411,0		20,993,0		35,366,0	
CAPITAL CONTABLE								
Principal accionista	49,297,0	27.1	54,605,0	30,0	75,841,0	41.7	75,841,0	41.7
Inversionistas	26,544,0	14.6	21,235,0	11.7	0,0	0,0	0,0	0,0
Resultados de ejercicios ant.	0,0	0,0	51,948,0	28.6	133,059,0	73.2	269,355,0	48.1
resultados del ejercicio	0,0	0,0	38,338,0	21.1	42,786,0	23.5	51,212,0	28.2
TOTAL CAPITAL	75,841,0		166,126,0		251,886,0		396,408,0	
TOTAL PASIVO + CAPITAL	181,840,0	100,0	208,537,0	100,0	272,679,0	100,0	431,774,0	100,0

Fuente: elaboración propia con datos proporcionados por la empresa.

En la Estructura de Capital se tiene el 35% de la inversión por parte de la empresa que es el principal accionista que por motivos de seguridad no se menciona y el 65.0% es aportado por inversionistas diversos. La participación de la empresa principal accionista minimiza el riesgo de los diversos inversionistas tomando en cuenta su experiencia y éxito en proyectos integrales en la agroindustria.



Cuadro 31. Flujo de caja (Pesos M.N.)

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Total ventas de Flor	-	123,978	670,239	4,860,389	8,727,738	8,744,884	8,863,010	8,793,796
Otras ventas	-	-	44,458	311,208	587,338	621,697	646,417	671,607
Créditos	-	2,480	14,294	103,432	186,302	187,332	190,189	189,308
Ventas Totales	-	121,439	700,404	5,068,165	9,128,774	9,179,250	9,319,239	9,275,095
Costo de Producción	214,018	214,018	214,018	2,568,219	2,822,547	3,049,286	2,922,148	3,134,962
Gastos de Venta	15,040	15,040	15,040	180,484	222,777	226,304	228,114	230,308
Gastos de Administración	11,990	11,990	11,990	143,879	145,881	148,190	149,376	150,812
Costo Total	241,048	241,048	241,048	2,892,582	3,191,205	3,423,781	3,299,639	3,516,082
FLUJO DE CAJA OPERACIÓN	(241,048)	(119,550)	459,355	2,175,584	5,937,569	5,755,469	6,019,601	5,760,013
Pago de Capital	-	-	160,605	1,124,236	1,927,262	1,927,262	1,927,262	1,927,262
Intereses	-	-	25,295	186,904	267,006	196,741	129,287	61,833
FLUJO DE CAJA	(241,048)	(119,550)	273,455	864,443	3,743,301	3,631,466	3,983,052	3,770,918
ACUMULADO	(241,048)	(979,472)	864,443	864,443	4,607,745	8,239,211	12,202,263	15,973,181
CRÉDITO PENDIENTE	9,636,308	9,636,308	8,512,072	8,512,072	6,584,811	4,657,549	2,730,287	803,026

Fuente: elaboración propia con datos proporcionados por la empresa.

3.3 Tasa interna de retorno

De acuerdo con los datos obtenidos en las Proyecciones Financieras, la $TIR = 22.78\%$ esto significa que: durante la vida útil del Proyecto, se recupera la inversión y se obtiene una rentabilidad en promedio de 22.78% en un periodo de 7 años.

3.4 Relación beneficio/costo

$B/C = 1.46$ esto significa que: durante la vida útil del proyecto a una tasa de actualización del 15% por cada peso invertido se tendrá 46 centavos de beneficio.

3.5 Valor presente neto

De acuerdo con los datos obtenidos en las Proyecciones Financieras, el $VPN = 34,123,019$, esto significa que: durante la Vida útil del proyecto a una tasa de actualización del 15% se va a obtener una utilidad neta de $\$34,123,019$ en un periodo de recuperación de 7 años.

3.6 Análisis de Sensibilidad

Ya se han calculado indicadores como la tasa interna de retorno (TIR), el valor presente neto (VPN) y la relación beneficio-costo (B/C), ahora se efectuó un análisis de sensibilidad para evaluar el efecto sobre la rentabilidad de variaciones en los precios del producto, en los costos y en la tasa de interés, que permite incorporar el concepto de riesgo al proyecto. Para efectuar el análisis de sensibilidad se usó la hoja de cálculo Excel, mostrando los siguientes resultados:

Cuadro 32. Cambios en los precios de rosa

%Precio	+30%	+20%	+10%	-10%	-20%	-30%
TIR	33.16	29.53	25.51	18.69	14.28	9.48

El análisis de sensibilidad demuestra que el proyecto es rentable bajo condiciones de caída de precios hasta 20%, ya que se tiene una rentabilidad de 14.28% que es aceptable dentro de los parámetros de este negocio que solicitan en general un 15%.

Cuadro 33. Cambios en el costo de producción

%Costo	+30%	+20%	+10%	-10%	-20%	-30%
TIR	18.31	19.82	21.31	24.22	25.58	26.92

Igual que en el caso anterior, la rentabilidad del proyecto parece ser robusta ya que aún con incrementos de costos hasta 30%, la rentabilidad del proyecto es superior al 15% que es una rentabilidad aceptable.

Cuadro 34. Cambios en la tasa de descuento

%tasa de descuento	+10%	+30%
VAN	\$26,233,722.00	\$12,476,867.00

Como se puede observar al subir la tasa de descuento que expresa el costo de oportunidad del dinero, la rentabilidad baja, pero se mantiene positiva. Dada el nivel de estabilidad de la economía es muy poco probable que las tasas crezcan más allá de un 10-15%, lo cual confirma la estabilidad de la rentabilidad del proyecto.

Cuadro 35. Estado de resultados

Estado de Resultados (Cifras en miles de Pesos)										
	Año 1		Año 5		Año 7			Año 10		
	(MxP \$000)	%	(MxP \$000)	%	(MxP \$000)	%	Crecimiento	(MxP \$000)	%	Crecimiento
Ventas	\$ -	N.A.	114,133	100,0	122,764	100,0	7,6%	137,675	100,0	12,1%
Costo de ventas	-	N.A.	36,196	31,7	40,179	32,7	11,0%	43,874	31,9	9,2%
Depreciación	-	N.A.	18,387	16,1	17,741	14,5	N.A.	17,741	12,9	N.A.
Resultado bruto	-	N.A.	59,550	52,2	64,844	52,8	8,9%	76,060	55,2	17,3%
Gastos de Operación	728	N.A.	4,868	4,3	5,336	4,3	9,6%	5,907	4,3	10,7%
Resultado Operativo	(728)	N.A.	54,682	47,9	59,508	48,5	8,8%	70,153	51,0	17,9%
GIF	-	N.A.	2,164	1,9	897	0,7	-58,6%	--	0,0	-100,9%
Impuestos	-	N.A.	14,180	12,4	15,825	12,9	11,6%	18,941	13,8	19,7%
Resultado Neto	(728)		38,338	33,6	42,786	34,9	11,6%	51,212	37,2	19,7%

Fuente: elaboración propia con datos proporcionados por la empresa.

3.7 Ingresos

Se observa el performance esperado de las Ventas de LIVITY FLOWERS S.A. de C.V. para el año cinco \$114,133 MDP de las cuales \$99,294 MDP corresponden a la venta de Rosa siendo este el producto de mayor participación, \$8,409 MDP a la venta de Mini-Gypsophila y el resto a la venta de materiales de empaque para exportación.

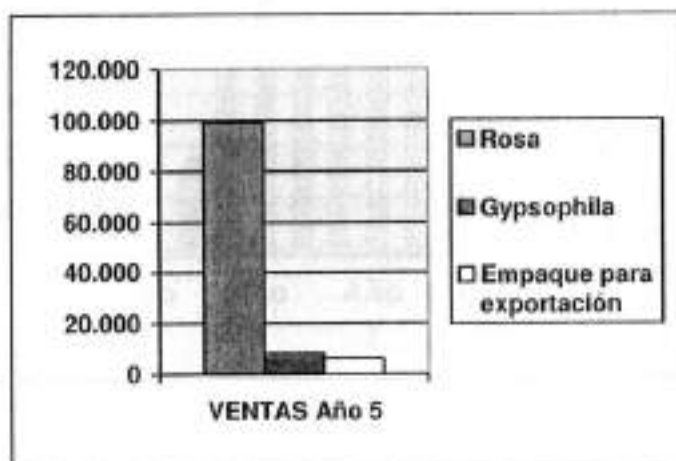


Figura 11. Proyección de ventas año 5

El crecimiento esperado de las ventas, considerando la curva de aprendizaje de la empresa así como las estrategias del negocio, resulta para el año siete del 7.6% alcanzando al final de este horizonte de planeación un importante 12.1%.

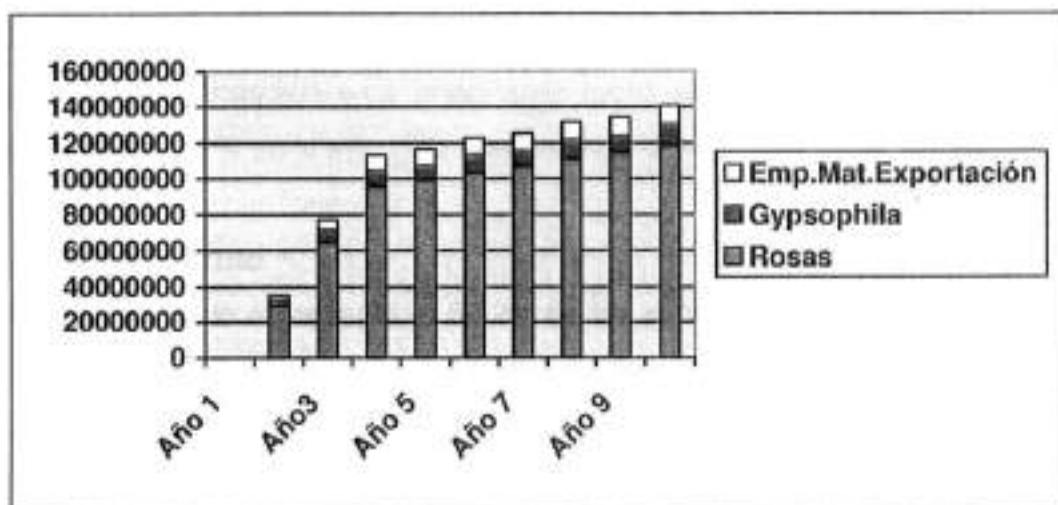


Figura 12. Mezcla de ventas por producto (miles de pesos)

Las ventas de Rosa y Mini-Gypsophila destinadas al mercado de exportación representan el 80% del total de los ingresos provenientes de esos productos.

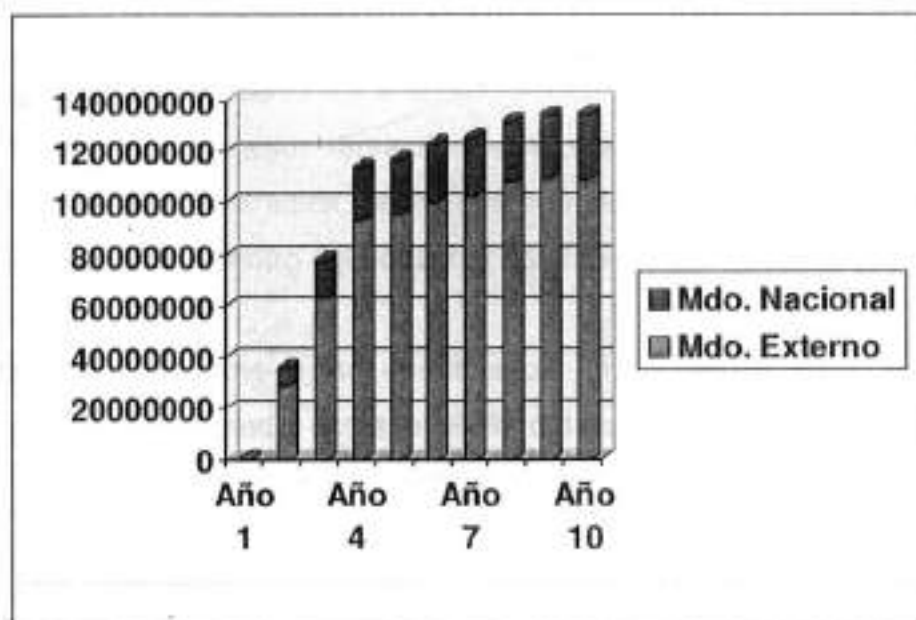


Figura 13. Proyección ventas mercado externo y mercado nacional

3.8 Costo de ventas

El Costo de Ventas representa el 31.7% del total de las ventas para el año cinco. En este rubro se encuentran incluidos los costos de producción, los costos de la planta y los royalties. En este rubro se refleja la reducción de productos químicos (40% menos que el cultivo tradicional). Se puede observar que para el año siete dentro del horizonte de planeación este importante rubro alcanza un crecimiento del 11.0% llegando a un 9.2% en el año diez resultado de la eficiencia en el manejo de costos.

3.9 Resultado bruto

El Resultado Bruto representa el 52.2% de las ventas totales lo cual es un reflejo de la administración de los costos así como de las expectativas de venta al mercado de exportación. El crecimiento esperado dentro del horizonte de planeación es una consecuencia de las expectativas antes mencionadas y se observa que alcanza un 8.9% en el año siete llegando al año diez a un 17.3%.

3.10 Gastos de operación

Representan el 4.3% del total de las ventas lo que refleja los bajos requerimientos de mano de obra (50% menos que el cultivo tradicional).

3.11 Resultado operativo

El Resultado de la Operación representa el 47.9% de las ventas como consecuencia de la eficiencia en la operación, hecho que se refleja con el crecimiento esperado en el año diez del 17.9% dentro del horizonte de planeación.

Los costos del proyecto están constituidos en su mayor parte por los costos productivos, representando estos el 88% del total. Se tomó el año cinco como referencia de este rubro en el horizonte de planeación.

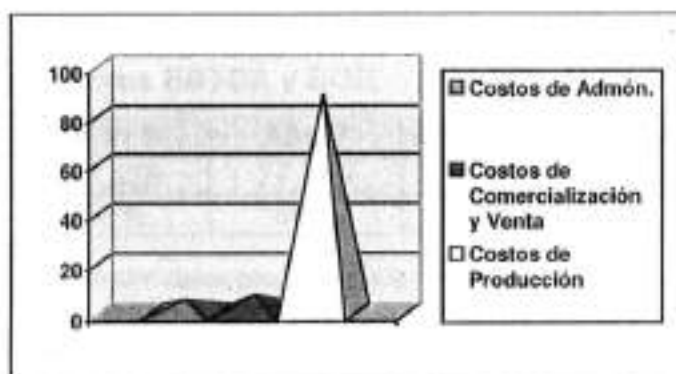


Figura 14. Costos proyecto referencia año 5

3.12 Costo integral de financiamiento

En el rubro del Costo Integral del Financiamiento pasa del 1.7% del total de las ventas al 0% en el año 10 por ser un crédito contratado a cinco años.

3.13 Utilidad neta

El Resultado Neto representa para el año cinco el 33.6% de las ventas esto como reflejo de la alta productividad de la empresa y de sus estrategias.

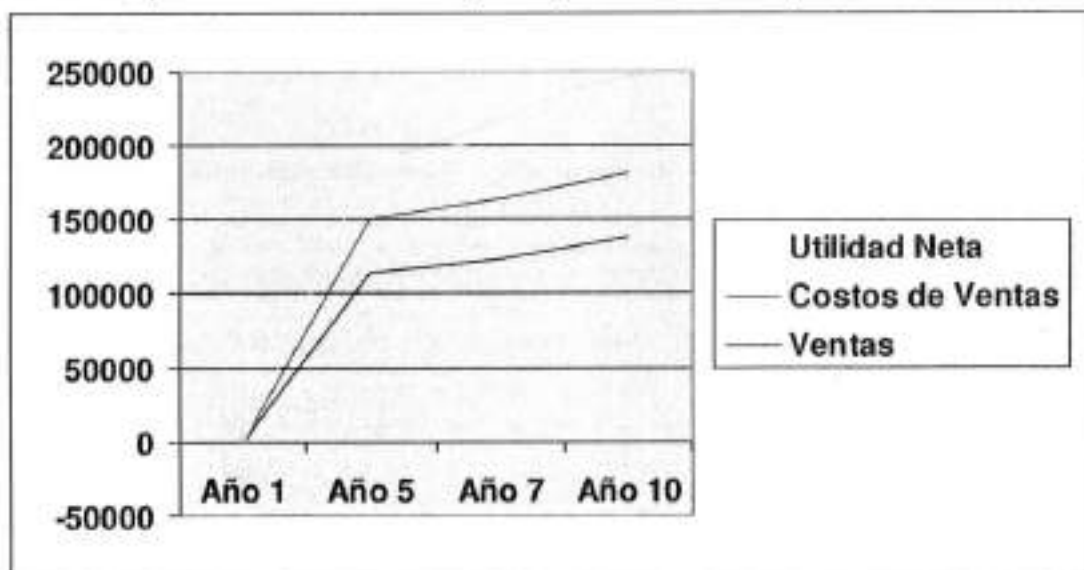


Figura 15. Resultados (cifras en pesos)

3.14 Otros indicadores

Cuadro 36. Indicadores EBTDA y ROE

	Año 5	Año 7	Crecimiento	Año 10	Crecimiento
EBITDA	73,068	77,249	6%	87,894	14%
ROE	51%	56%	12%	68%	20%

Cifras en miles de pesos

Fuente: elaboración propia con datos proporcionados por la empresa.

EBITDA (Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization)

LIVITY FLOWERS S.A. de C.V. muestra un EBITDA con una evolución positiva al pasar de 73,068 MDP en el año cinco a 87,894. MDP en el año diez. El EBITDA se observa con buenas posibilidades de crecimiento lo que se traduce en un proyecto eficiente.

ROE (Return over Equity)

La rentabilidad sobre el patrimonio de LIVITY FLOWERS S.A. de C.V. indica que la administración es eficiente en la generación de utilidades a partir de la cantidad invertida de los accionistas al observarse crecimientos del 12% en el año siete y del 20% en el año diez.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Los resultados del estudio demuestran que la propuesta de plan de negocios para conocer la factibilidad de instalar un invernadero de alta tecnología para 12 ha de cultivo de rosa y 2 ha de *gypsophila* en Atlacomulco, Estado de México, con los siguientes indicadores de rentabilidad, $VPN=34,123,019,00$ lo que deduce que durante la vida útil del proyecto a una tasa de actualización del 15% se va a obtener una utilidad neta de \$34,123,019 en un periodo de recuperación de 7 años; $B/C=1.46$ indica que durante la vida útil del proyecto a una tasa de actualización del 15% por cada peso invertido se tendrá 46 centavos de beneficio y $TIR=22.78\%$ esto significa que durante la vida útil del Proyecto, se recupera la inversión y se obtiene una rentabilidad en promedio de 22.78% en un periodo de 7 años, éstos indicadores nos dicen que es factible y rentable la instalación del invernadero, si las entradas de dinero son mayores que el valor presente de las salidas de dinero, indica que es un proyecto rentable, un proyecto es rentable cuando el cambio porcentual entre la riqueza inicial (cantidad de dinero disponible al empresario al inicio del proyecto o negocio) y la riqueza final (cantidad de dinero disponible al empresario al término de la vida económica del negocio o proyecto).

Respecto al análisis de sensibilidad para evaluar el efecto sobre la rentabilidad de variaciones en los precios del producto, en los costos y en la tasa de interés, que permitió incorporar el concepto de riesgo al proyecto demuestra que el proyecto es rentable bajo condiciones de caída de precios hasta 20%, ya que se tiene una rentabilidad de 14.28% que es aceptable dentro de los parámetros de este negocio que solicitan en general un 15%, así mismo la rentabilidad del proyecto parece ser robusta ya que aún con incrementos de costos hasta 30%, la rentabilidad del proyecto es superior al 15% que es una rentabilidad aceptable y al subir la tasa de descuento que expresa el costo de oportunidad del dinero, la rentabilidad baja, pero se mantiene positiva. Dada el nivel de estabilidad de la economía es muy poco

probable que las tasas crezcan más allá de un 10-15%, lo cual confirma la estabilidad de la rentabilidad del proyecto.

De manera general se puede decir que el diseño de un proyecto empresarial con lleva un sin número de actividades, consideraciones y sustentos para lograr su aprobación final. En la presente investigación se describieron dichos factores así como el análisis de la viabilidad de un proyecto desde las perspectivas de mercado, técnicas, financieras y del entorno en el cual se desarrolla el proyecto. También, como un análisis de sensibilidad ayuda a la toma de decisiones en un proyecto. Se pueden pensar muchas aplicaciones del análisis de sensibilidad, pero la aportación más grande de un análisis de sensibilidad es su utilidad como herramienta a la toma de decisiones.

Es posible considerar al análisis de sensibilidad como una herramienta de evaluación de un modelo de un proceso, sin embargo, se considera que es parte fundamental de todo sistema de soporte a la toma de decisiones. Con los avances en las tecnologías de información, esta herramienta está a la mano de cualquier empresario y puede ser soportada prácticamente por todas las plataformas computacionales existentes en las empresas. Los empresarios grandes, medianos y pequeños deben aprovechar dicha tecnología para impulsar el crecimiento de sus organizaciones. La tecnología ya no es inalcanzable, está a la mano de todo aquel que desee utilizarla.

Desde un entorno externo el resultado de un proyecto empresarial se puede ver afectado por factores políticos y sociales, el entorno microeconómico y macroeconómico del país o región en donde se ejecute el proyecto, políticas operativas de la empresa, premisas financieras o alguna otra normatividad organizacional que esté fuera del control de los participantes del proyecto.

De manera específica se puede decir, que a pesar de que el sector florícola mexicano no se ha desarrollado en forma significativa en los últimos años, este sector representa una gran oportunidad de negocios para México. Para lograr el éxito en un proyecto de invernadero para cultivo de flores se debe primero se planea el

negocio con personal con conocimiento del lugar y mucha experiencia; en segundo lugar cualquier tipo de invernadero puede tener éxito, con alta ó baja tecnología, siempre y cuando tenga capacitado y entrenado al personal en todos los niveles y por último mantener una alta calidad del producto constante, bien supervisada y rastreada, garantiza una buena parte del éxito del negocio. Por ello, es urgente el establecimiento de normas de producción elevadas y la procuración de una industria con consistencia en la producción de alta calidad, inversiones en tecnología de producción y poscosecha de punta, programas de capacitación, así como desarrollo de canales de comercialización en los mercados meta. Lo anterior en un marco de equidad social y de mejoramiento de los niveles de bienestar de los que participamos en esta actividad.

6.2 Recomendaciones

Una buena estrategia es lograr la competitividad del sector hortícola ornamental, a través del fortalecimiento del mercado interno, sin perder de vista la evolución hacia la profesionalización e inserción en el mercado internacional, aprovechando las ventajas mencionadas en la investigación, que tiene México, mediante una constante presencia a través de la promoción y difusión de la oferta productiva.

Existen oportunidades de diferenciación en la nueva industria de flores:

- Ambiente (sellos verdes, normas internacionales de calidad)

Los requisitos ambientales requeridos internacionalmente tienen que ver con los productos y con los procesos y métodos de producción. Estos requisitos pueden ser obligatorios o pueden constituir instrumentos voluntarios (ejemplo, sellos ambientales). Los requerimientos al producto tienen que ver con los aspectos siguientes:

- Regulaciones para la aplicación y/o prohibición de sustancias y compuestos peligrosos.
- Restricciones a la comercialización de productos con insumos peligrosos.
- Fijación de cuotas de producción y consumo.

- Determinación de cantidades límites de sustancias químicas.
- Exigencias de uso racional de insumos.
- Exigencias a la fase de post consumo (tratamiento y depósito de residuos y desechos).
- Etiquetado conteniendo la declaración de los insumos.
- Indicaciones del embalaje utilizado.

Estos requisitos son de carácter obligatorio y nacen de acuerdos ambientales internacionales y legislaciones ambientales regionales o nacionales, que se refieren a las especificaciones ambientales que los productos importados tienen que cumplir. Los sellos ambientales son instrumentos para incentivar al consumidor a adquirir productos que tienen calificación de compatibles con el medio ambiente, así como para animar a la industria a implementar procesos y métodos de producción más limpia.

Respecto a este punto, vale la pena mencionar el Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias que entró en vigor el 1° de enero de 1995. El Acuerdo se refiere a la aplicación de reglamentaciones en materia de inocuidad de los alimentos y control sanitario de los animales y los vegetales emitido por la Organización Mundial del Comercio, en el cual se establece las reglas básicas para la normativa sobre inocuidad de los alimentos y salud de los animales y preservación de los vegetales. El Acuerdo autoriza a los países a establecer sus propias normas. Pero también dice que es preciso que las reglamentaciones estén fundadas en principios científicos y, además, que sólo se apliquen en la medida necesaria para proteger la salud y la vida de las personas y de los animales o para preservar los vegetales y que no discriminen de manera arbitraria o injustificable entre Miembros en que prevalezcan condiciones idénticas o similares Innovación (productos, procesos, distribución). Además la convención internacional de protección fitosanitaria siempre ha desempeñado una importante función en el comercio internacional. La Convención ha alentado a los países para que aseguren a través de la certificación fitosanitaria que sus países no sean

medio de introducción de nuevas plagas en los de sus socios comerciales. De la misma manera, los países importadores se esfuerzan por asegurar que las medidas de protección que aplican se justifiquen desde el punto de vista técnico.

- Origen y creación de marca
- Servicios (presentación, empaque, flexibilidad, cumplimiento)

En algunas ocasiones sobre todo en el caso de bouquets y combos éstos van destinados directamente al supermercado por lo tanto la presentación de la caja debe ser impecable. Tanto el cartón como los capuchones, papel y demás insumos deben ser de la mejor calidad, cualquier ahorro puede resultar caro. Las cajas deben ir debidamente identificadas con su marcación y composición si así se requiere, se debe ser muy cuidadoso en este paso para evitar el daño en todo el proceso.

- Aspectos sociales (fair trade)

El comercio justo está basado en el diálogo, la transparencia y el respeto, que tiene como finalidad lograr mayor equidad en el comercio internacional, contribuye al desarrollo sostenible ofreciendo mejores condiciones comerciales para productores y trabajadores que se encuentren en desventaja, a la vez que intenta asegurar sus derechos.

A lo largo del presente trabajo, se observó que hay mercados potenciales muy importantes que pueden ser aprovechados, lo que se requiere es una perspectiva más amplia y una diversificación de los mercados existentes. No solo debemos fijar nuestros objetivos en Estados Unidos, sino en Europa y Asia cuya demanda de flores ha crecido en los últimos años. Algunas ideas de implementación y acciones sugeridas a mencionar son las siguientes:

- Transporte y logística
 - Consolidación de carga y pool de exportadores
 - Opciones para incrementar carga de importación

- **Financiamiento**
 - Líneas de crédito no subsidiado a largo plazo
 - Refinanciación de la deuda
- **Promoción y comercialización**
 - Estrategias de mercado directo
 - Capacitación
- **Coordinación del sector**
 - Flores e industrias relacionadas
 - Coordinación con el Gobierno

VII. BIBLIOGRAFIA

- ❖ Aljaro, A. 1998. **Situación actual y tendencias futuras de la horticultura como instrumento para la modernización agrícola en Chile**: Alternativas para la modernización y diversificación agrícola. Anuario del campo. Publicaciones Lo Castillo.
- ❖ Almaguera, José A. Enero, 2006. **El plan de negocio**, Centro de estudios técnicos empresariales.
- ❖ Andrew Ricart & Valor. 1996. **Estrategia y sistemas de información**. Mc. Graw Hill. 15 p.
- ❖ Barragán Codina, José N., et al. México 2002. **Administración de las pequeñas y medianas empresas. Retos y problemas ante la nueva economía global**". Editorial TRILLAS.
- ❖ Cruz Doriano Sacramento. 2006. **Benchmarking de la industria de invernadero de jitomate en México**. Msc. Economía del desarrollo rural. Texcoco, México. Universidad Autónoma Chapingo.
- ❖ Nota Técnica. Junio, 2004. **Dirección de inteligencia competitiva sectorial**. Recomendaciones y guía para elaborar un plan de negocios para redes de valor.
- ❖ Muñante, P. D. 2004. **Evaluación de proyectos de inversión**, Chapingo, México.
- ❖ LARSON, R. A. 1988. **Introduction to floriculture**. U.S.A 1ª Edición.
- ❖ LOPEZ, M. J. 1980. **Cultivo del rosal en invernadero**. Madrid. Ediciones Mundi Prensa.
- ❖ Lowe, John. 1996. **Guía para el docente - Manual para la capacitación en manejo post-cosecha de frutas y hortalizas - Estrategias – Planeación** ISBN 0-85954-459-1. Programa post-cosecha del SENA, Convenio SENA - Reino Unido, centro agroindustrial del SENA, A.A. 695, Armenia, Quindío, Colombia. 96 p.
- ❖ Matallana y Montero, T. 1989. **Invernadero, diseño, construcción y ambientalización**. Madrid, España. Editorial Mundi prensa. 159 p.

- ❖ McGillivray, Gavin. 1998. **El Análisis económico e Investigación de mercados para proyectos hortofrutícolas**. Programa post-cosecha del SENA, convenio SENA - Reino Unido, centro agroindustrial del SENA, A.A. 695, Armenia, Quindío, Colombia. 192,193,202 p.
- ❖ MIRANDA de L. y O.J. 1975. **Cultivos ornamentales**. Barcelona, España. Biblioteca Técnica AEDOS. 1ª Edición.
- ❖ Pailán, H. 1998. **Culturas forzadas. Situación actual y desafíos tecnológicos**. En: Décimas jornadas de extensión agrícola. Universidad Católica de Temuco, Facultad de Ciencias agropecuarias y forestales. Temuco, Chile. 189 p.
- ❖ Sapag Chain Nassir & Sagap Chain Reinaldo. 2000. **Preparación y evaluación de proyectos**. Cuarta Edición. 10-11,35, 133, 292-307 p.
- ❖ Soto, A. 1989. **Costos de producción de cultivos hortícolas bajo plástico**. En: Seminario de cultivos hortícolas bajo plástico. Chile, INIA.
- ❖ Turban, E., Aronson, J. E. 2001. **Decision support systems and intelligent systems**, Upper Saddle River, N. J., Prentice Hall.

En la web:

- ❖ www.agrocadenas.gov.co
- ❖ www.banxico.org
- ❖ www.bce.fin.ec
- ❖ www.comexflor.org
- ❖ www.comtrade.org
- ❖ www.cyranoflowers.com (floraculture Intertational)
- ❖ www.depa.gov.cl
- ❖ www.ers.usda.gov
- ❖ www.fas.usda.gov
- ❖ www.finantial-dictionary.com
- ❖ www.inec.gov.ec
- ❖ www.inifap.conacyt.mx
- ❖ www.infoagro.com

- ❖ www.infoaserca.gob.mx
- ❖ www.netafin.com.au
- ❖ www.minagricultura.gov.co
- ❖ www.prochile.cl
- ❖ www.trade.gov
- ❖ www.siap.sagarpa.gob.mx
- ❖ www.sica.gov.ec
- ❖ www.wikipedia.org
- ❖ www.wto.org

Proyecciones Financieras

Anexo 1

LIVITY FLOWERS S.A. DE C.V. INFORMACIÓN FINANCIERA (cifras en pesos)				
ACTIVO	SITUACION ACTUAL (\$)	INVERSION PREVISTA (\$)	TOTAL (\$)	PORCENTAJE (%)
ACTIVO CIRCULANTE				
CAJA, BANCOS E INVERSIONES	10,774,192	0	10,774,192	5.9
CUENTAS POR COBRAR	0	0	0	0.0
INVENTARIOS	0	0	0	0.0
OTROS ACTIVOS	0	0	0	0.0
OTROS ACTIVOS CIRCULANTES	0	0	0	0.0
SUBTOTAL	10,774,192	0	10,774,192	5.9
ACTIVO FIJO				
TERRENOS	9,240,000	0	9,240,000	5.1
CONSTRUCCIONES E INSTALAC	8,138,543	0	8,138,543	4.5
MAQUINARIA Y EQUIPOS	120,297,719	0	120,297,719	66.2
EQUIPO DE TRANSPORTE	3,230,000	0	3,230,000	1.8
OTROS ACTIVOS FIJOS	21,065,000	0	21,065,000	11.6
SUBTOTAL	161,971,262	0	161,971,262	89.1
ACTIVO DIFERIDO				
GASTOS PREOPERATIVOS	9,094,902	0	9,094,902	5.0
OTROS ACTIVOS	0	0	0	0.0
SUBTOTAL	9,094,902	0	9,094,902	5.0
TOTAL ACTIVO	181,840,356	0	181,840,356	100.0

PASIVO				
PASIVO CORTO PLAZO				
PROVEEDORES	0	0	0	0.0
PASIVOS BANCARIOS A CORTO	0	0	0	0.0
ACREEDORES DIVERSOS	0	0	0	0.0
OTROS PASIVOS CIRCULANTES	0	0	0	0.0
SUBTOTAL	0	0	0	0.0
LARGO PLAZO				
PASIVOS BANCARIOS A LARGO	105,999,388	0	105,999,388	58.3
OTROS PASIVOS DE LARGO PL	2,000,000	0	2,000,000	1.1
SUBTOTAL	107,999,388	0	107,999,388	59.4
TOTAL PASIVO	107,999,388	0	107,999,388	59.4

CAPITAL CONTABLE				
CAPITAL SOCIAL	47,296,629	0	47,296,629	26.0
APORTACIONES DEL FOCIR	26,544,339	0	26,544,339	14.6
PARTIDAS NO RECONOCIDAS	0	0	0	0.0
OTRAS CUENTAS DE CAPITAL	0	0	0	0.0
RESULTADOS EJERCICIOS ANT	0	0	0	0.0
RESULTADOS DEL EJERCICIO	0	0	0	0.0
TOTAL CAPITAL	73,840,968	0	73,840,968	40.6
TOTAL PASIVO MAS CAPITAL	181,840,356	0	181,840,356	100.0

Fuente: elaborado con datos proporcionados por la empresa.

LIVITY FLOWERS S.A. DE C.V.						
CONCEPTOS DE INVERSIÓN Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO						
CONCEPTO	INVERSIÓN TOTAL	FUENTE DE RECURSOS				TOTAL
		PROPIOS	FOCIR	OTRAS (DEUDA)		
Terreno	9,240,000	9,240,000	0	0		9,240,000
Construcciones e instalaciones	8,138,543	8,138,543	0	0		8,138,543
Maquinaria y Equipo	120,297,719	0	26,544,339	105,999,388		132,543,727
Equipo de Transporte	3,230,000	3,230,000	0	0		3,230,000
Otros activos fijos	21,065,000	21,065,000	0	0		21,065,000
Gastos preoperativos	9,094,902	9,094,902	0	0		9,094,902
Otros activos diferidos	0	0	0	0		0
SUBTOTAL	171,066,164	50,768,445	26,544,339	105,999,388		183,312,172
CAPITAL DE TRABAJO	10,774,192	0	0	10,774,192		10,774,192
GRAN TOTAL	181,840,356	50,768,445	26,544,339	116,773,580		194,086,364
PART. PORCENTUAL		27.9%	14.6%	64.2%		106.7%
RIESGO FEDERAL	26,544,339 14.6%	PARTICIPACION DEL FONDO EN EL CAPITAL				26,544,339 35.9%

Fuente: elaborado con datos proporcionados por la empresa.

LINTY FLOWERS S.A. DE C.V.											
COSTOS		COSTOS DE VENTA PROYECTADOS									
COSTOS TOTALES		727,236	14,326,712	11,136,875	37,692,699	41,594,148	42,432,813	46,816,181	47,142,692	49,291,233	49,791,753
SUBTOTAL COSTOS VARIABLES		0	11,088,704	9,196,020	32,344,344	36,163,329	37,206,664	42,170,471	41,894,102	43,944,632	43,934,632
Costos de Producción	Costos de Producción										
	Raw Large	12.00	0	22,393,154	29,448,509	29,682,122	29,479,239	30,108,016	27,817,102	29,914,306	40,271,426
	Mini Large	2.00	0	2,578,194	2,888,789	1,393,725	1,194,857	1,158,844	3,884,228	3,799,558	3,884,466
	Mini Cupacopilla										
Costos de Operación	Costos de Operación										
	Raw Large	12.00	0		487,333	0	142,593	0	0	102,000	0
	Mini Large	2.00	0								
	Mini Cupacopilla										
Costos de Mantenimiento	Costos de Mantenimiento										
	Raw Large	12.00	0	395,172	210,332	203,873	241,202	228,538	302,223	272,577	203,000
	Mini Large	2.00	0								
	Mini Cupacopilla										
SUBTOTAL COSTOS FIJOS		707,000	3,238,008	1,940,855	4,868,276	4,430,819	5,286,149	4,645,710	5,248,590	5,346,601	5,857,121
COSTOS DE ADMINISTRACIÓN											
Costos de Administración	Costos de Administración										
	Raw Large	12.00	20,000	1,726,548	1,822,857	1,836,470	2,276,076	2,911,375	3,036,772	2,543,402	2,337,888
	Mini Large	2.00	2,139,4	1,475,894	1,963,298	1,857,294	1,728,492	1,899,748	1,874,396	1,819,814	2,003,848
	Mini Cupacopilla		46,278	245,548	200,253	275,211	288,038	311,042	312,367	323,562	338,847
	Mini Cupacopilla										
Costos de Comercialización	Costos de Comercialización										
	Raw Large	12.00	20,000	2,163,808	2,794,709	2,941,902	3,671,544	3,216,269	3,329,402	2,454,817	2,363,771
	Mini Large	2.00	246,274	1,863,118	2,066,883	2,251,678	2,328,428	2,761,884	2,862,287	2,891,107	2,003,894
	Mini Cupacopilla		51,791	252,487	207,213	42,278	426,202	602,818	477,286	482,817	203,227
	Mini Cupacopilla										
MARGENES: CONTING		220,936	3,238,008	12,239,845	71,177,961	75,936,765	77,733,602	77,248,536	81,891,086	87,776,588	81,891,088

Fuente: elaborado con datos proporcionados por la empresa.

LIVITY FLOWERS S.A. DE C.V.
CÉDULA DE DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES

SITUACIÓN ACTUAL Y PROVISIONES CONCEPTO	%	SIT. ACT.	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
TIENDAS												
Costo histórico		8,243,200	8,243,200		8,243,200		8,243,200		8,243,200		8,243,200	8,243,200
Reserva por depreciación		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		8,243,200	8,243,200	8,243,200	8,243,200	8,243,200	8,243,200	8,243,200	8,243,200	8,243,200	8,243,200	8,243,200
COMISIONES												
Costo histórico	3%	8,881,142	8,881,142		8,881,142		8,881,142		8,881,142		8,881,142	8,881,142
Depreciación Anual		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Depreciación Acumulada histórica		0	266,337	522,674	789,011	1,055,348	1,321,685	1,588,022	1,854,359	2,120,696	2,387,033	2,653,370
Reserva por depreciación		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Depreciación por depreciación		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NETO		8,881,142	8,881,142	8,614,805	8,348,478	7,983,140	7,617,802	7,252,464	6,887,126	6,521,788	6,156,450	5,791,112
CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES												
Costo histórico	6%	840,400	840,400		840,400		840,400		840,400		840,400	840,400
Depreciación Anual		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Depreciación Acumulada histórica		0	50,424	100,848	151,272	201,696	252,120	302,544	352,968	403,392	453,816	504,240
Reserva por depreciación		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Depreciación por depreciación		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NETO		840,400	789,576	738,552	687,528	636,504	585,480	534,456	483,432	432,408	381,384	330,360
CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES												
Costo histórico	6%	1,847,000	1,847,000		1,847,000		1,847,000		1,847,000		1,847,000	1,847,000
Depreciación Anual		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Depreciación Acumulada histórica		0	110,820	221,640	332,460	443,280	554,100	664,920	775,740	886,560	997,380	1,108,200
Reserva por depreciación		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Depreciación por depreciación		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NETO		1,847,000	1,736,180	1,624,360	1,512,540	1,400,720	1,288,900	1,177,080	1,065,260	953,440	841,620	729,800
MAG. 6 (L&B)												
Costo histórico	15%	98,487,240	98,487,240		98,487,240		98,487,240		98,487,240		98,487,240	98,487,240
Depreciación Anual		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Depreciación Acumulada histórica		0	14,773,186	29,546,372	44,319,558	59,092,744	73,865,930	88,639,116	103,412,302	118,185,488	132,958,674	147,731,860
Reserva por depreciación		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Depreciación por depreciación		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NETO		98,487,240	83,714,054	68,940,868	54,167,682	39,394,496	24,621,310	9,848,124	5,074,938	4,193,752	3,312,566	2,431,380
MAG. 6 (L&B)												
Costo histórico	15%	10,800,340	10,800,340		10,800,340		10,800,340		10,800,340		10,800,340	10,800,340
Depreciación Anual		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Depreciación Acumulada histórica		0	1,620,051	3,240,102	4,860,153	6,480,204	8,100,255	9,720,306	11,340,357	12,960,408	14,580,459	16,200,510
Reserva por depreciación		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Depreciación por depreciación		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NETO		10,800,340	9,180,289	7,560,238	5,940,187	4,320,136	2,700,085	1,080,034	840,023	600,012	360,001	120,000
MAG. 6 (L&B)												
Costo histórico	15%	70,000	70,000		70,000		70,000		70,000		70,000	70,000
Depreciación Anual		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Depreciación Acumulada histórica		0	10,500	21,000	31,500	42,000	52,500	63,000	73,500	84,000	94,500	105,000
Reserva por depreciación		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Depreciación por depreciación		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NETO		70,000	59,500	49,000	38,500	28,000	17,500	7,000	3,500	2,000	1,000	500
MAG. 6 (L&B)												
Costo histórico	15%	270,000	270,000		270,000		270,000		270,000		270,000	270,000
Depreciación Anual		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Depreciación Acumulada histórica		0	40,500	81,000	121,500	162,000	202,500	243,000	283,500	324,000	364,500	405,000
Reserva por depreciación		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Depreciación por depreciación		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NETO		270,000	229,500	189,000	148,500	108,000	67,500	27,000	13,500	7,000	3,500	1,000
MAG. 6 (L&B)												
Costo histórico	15%	80,750	80,750		80,750		80,750		80,750		80,750	80,750
Depreciación Anual		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Depreciación Acumulada histórica		0	12,113	24,226	36,339	48,452	60,565	72,678	84,791	96,904	109,017	121,130
Reserva por depreciación		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Depreciación por depreciación		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NETO		80,750	68,637	56,524	44,411	32,298	20,185	8,072	4,681	2,788	1,595	400

LIVITY FLOWERS S.A. DE C.V.
CÉDULA DE PASIVOS

SITUACIÓN ACTUAL Y PROYECCIONES

CONCEPTO/AÑO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
CORTO PLAZO										
BANCO										
COSTO FINANCIERO										
CRÉDITO DE CORTO PLAZO										
INSTRUMENTACIÓN DEL CAPITAL										
INTERESES										
PAGO DE INTERESES										
AMORTIZACIÓN A CAPITAL										
SALDO FINAL										
BANCO										
LARGO PLAZO										
BANCO										
COSTO FINANCIERO										
CRÉDITO DE LARGO PLAZO										
INSTRUMENTACIÓN DEL CAPITAL										
INTERESES										
PAGO DE INTERESES										
AMORTIZACIÓN A CAPITAL										
SALDO FINAL										

RESUMEN										
AMORTIZACIONES DE CAPITAL CORTO PLAZO										
AMORTIZACIONES DE CAPITAL LARGO PLAZO										
SALDOS DE CAPITAL A CORTO PLAZO										
SALDOS DE CAPITAL A LARGO PLAZO										
CARGOS FINANCIEROS CORTO Y LARGO PLAZO										

Fuente: elaborado con datos proporcionados por la empresa.

LIVITY FLOWERS S.A. DE C.V.											
PREMIAS GENERALES DE OPERACIÓN											
(cifras en pesos)											
PROYECCIONES											
CONCEPTO/AÑO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	
No. de días	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360
VENTAS											
Caja para operación	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Días de venta	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Cuentas por cobrar											
Días de venta	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
INVENTARIOS											
Materias Primas											
Días sobre materias primas	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Productos en proceso											
Días sobre materias primas	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Días sobre envases y empaques											
Producto terminado											
Días sobre materias primas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
PROVEEDORES											
Días sobre materias primas	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40

Fuente: elaborado con datos proporcionados por la empresa.

LIVIT FLOWERS S.A. DE C.V. ESTADO DE POSICIÓN FINANCIERA (cifras en pesos)											
PROYECCIONES											
CONCEPTO PERIODO	SOL Actual	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
ACTIVO											
CIRCULANTE											
Flujo de Recurso		1,069,414	1,554,750	8,270,959	38,000,325	75,200,561	93,556,958	147,048,884	215,138,391	282,671,589	355,324,884
Caja, Bancos e Inversiones	10,774,192	300,000	654,059	1,459,734	2,159,899	2,219,244	2,237,382	2,337,073	2,507,201	2,554,376	2,677,020
Cuentas Por Cobrar		0	0	12,500,427	18,513,450	19,102,690	20,094,702	20,490,623	21,480,293	21,894,950	22,940,803
Inventarios		8,645,792	8,645,792	9,698,697	11,382,651	12,366,871	12,763,488	13,737,886	14,216,271	14,660,431	14,990,451
Otros activos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros activos circulantes		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUMA:	10,774,192	10,045,206	18,461,355	31,909,927	70,886,896	109,802,257	138,672,911	184,225,855	253,354,158	322,111,047	366,938,228
FIJO											
Tierras	161,971,262	9,240,000	9,240,000	9,240,000	9,240,000	9,240,000	9,240,000	9,240,000	9,240,000	9,240,000	9,240,000
Construcciones e Instalaciones		8,138,543	8,138,543	8,138,543	8,138,543	8,138,543	8,138,543	8,138,543	8,138,543	8,138,543	8,138,543
Máquinaria y Equipos	120,287,719	120,287,719	120,287,719	120,287,719	120,287,719	120,287,719	120,287,719	120,287,719	120,287,719	120,287,719	120,287,719
Equipo de Transporte	9,238,000	9,238,000	9,238,000	9,238,000	9,238,000	9,238,000	9,238,000	9,238,000	9,238,000	9,238,000	9,238,000
Otros activos fijos	21,045,000	21,045,000	21,045,000	21,045,000	21,045,000	21,045,000	21,045,000	21,045,000	21,045,000	21,045,000	21,045,000
SUMA:	161,971,262	161,971,262	161,971,262	161,971,262	161,971,262	161,971,262	161,971,262	161,971,262	161,971,262	161,971,262	161,971,262
Depreciación acumulada:											
SUMA:	161,971,262	161,971,262	161,971,262	161,971,262	161,971,262	161,971,262	161,971,262	161,971,262	161,971,262	161,971,262	161,971,262
DEFERIDO											
Gastos Prepagados:	9,094,902	9,094,902	9,094,902	9,094,902	9,094,902	9,094,902	9,094,902	9,094,902	9,094,902	9,094,902	9,094,902
Otros activos diferidos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUMA:	9,094,902	9,094,902	9,094,902	9,094,902	9,094,902	9,094,902	9,094,902	9,094,902	9,094,902	9,094,902	9,094,902
Amort. gasto prepagados:											
SUMA:	9,094,902	9,094,902	9,094,902	9,094,902	9,094,902	9,094,902	9,094,902	9,094,902	9,094,902	9,094,902	9,094,902
TOTAL ACTIVO	161,971,262	161,971,262	161,971,262	161,971,262	161,971,262	161,971,262	161,971,262	161,971,262	161,971,262	161,971,262	161,971,262

Fuente: elaborado con datos proporcionados por la empresa.

LIVITY FLOWERS S.A. DE C.V. ESTADO DE RESULTADOS (en pesos)										
PROYECCIONES	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
CONCEPTO/ANO										
Ventas	0	33,837,344	75,020,624	111,080,520	114,132,543	120,208,215	122,763,705	128,841,756	131,367,501	137,675,287
MENOS:										
Descuentos sobre ventas										
Devoluciones y Rebajas sobre ventas										
VENTAS NETAS	0	33,837,344	75,020,624	111,080,520	114,132,543	120,208,215	122,763,705	128,841,756	131,367,501	137,675,287
<u>COSTO DE LO VENDIDO</u>										
Clos. De Producción	0	13,558,758	28,238,525	33,344,344	36,185,721	37,356,494	40,175,471	41,514,452	43,674,433	45,674,433
CONTRIBUCIÓN MARGINAL	0	20,277,586	46,782,099	77,736,177	77,946,822	82,851,720	82,588,234	87,327,304	87,693,068	92,000,854
% CONTRIBUCIÓN:	# DIVI	59.69	62.26	69.98	68.29	68.92	67.27	67.73	66.60	68.13
<u>COSTO FIJO</u>										
Depreciación y Amortización	0	15,386,639	18,386,639	18,386,639	18,386,639	17,745,639	17,740,639	17,740,639	17,740,639	17,740,639
UTILIDAD BRUTA	0	1,690,897	26,355,310	50,349,487	56,560,182	65,111,001	64,843,575	68,586,614	66,752,779	76,060,174
<u>GASTOS DE OPERACIÓN</u>										
Gastos de Administración	330,821	330,821	1,726,545	1,823,507	1,826,479	2,016,574	2,111,371	2,186,777	2,282,183	2,337,589
Gastos de Comercialización y Venta	337,065	415,113	2,185,808	2,784,708	2,941,952	3,076,544	3,224,359	3,339,483	3,434,617	3,569,771
UTILIDAD DE OPERACIÓN	-727,966	944,862	24,442,955	54,741,272	54,681,706	60,014,912	59,507,855	64,160,375	64,035,979	70,152,815
<u>COSTO INTEGRAL DEL FINAN.</u>										
Otros Gastos (productos)	0	2,055,946	2,906,150	2,595,985	2,164,154	1,422,158	896,578	0	0	0
UTILIDAD ANTES DEL IMP.	-727,966	-1,111,084	21,536,805	52,144,287	52,517,552	58,592,754	58,611,317	64,160,375	64,035,979	70,152,815
I.S.R.	0	0	3,681,257	8,864,528	8,027,584	9,950,768	9,983,924	10,880,254	10,886,116	11,525,978
P.T.U.	0	0	2,153,681	5,214,429	5,251,755	5,859,275	5,861,132	5,408,037	6,430,598	7,015,281
UTILIDAD NETA	0	-1,111,084	15,721,869	35,065,328	39,337,813	42,772,710	42,786,261	48,764,073	46,748,265	51,211,555

Fuente: elaborado con datos proporcionados por la empresa.

LIMITY FLOWERS S.A. DE C.V.											
FLUJO DE CAJA											
(cifras en pesos)											
PROYECCIONES	SIT. ACT.	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
CONCEPTO/ANO											
FLUJO OPERATIVO											
ORIGEN											
UTILIDAD NETA		-727,986	-1,111,064	15,721,869	38,065,329	36,337,813	42,772,710	42,786,281	46,784,079	46,746,265	51,211,555
DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN		0	18,386,689	18,386,689	18,386,689	18,386,689	17,740,689	17,740,689	17,740,689	17,740,689	17,740,689
TOTAL		-727,986	17,275,625	34,108,558	56,452,019	56,724,502	60,513,400	60,526,951	64,514,763	64,486,954	68,952,244
(-) FUENTES OPERACIÓN DE FONDOS											
PROVEEDORES Y ACREEDORES		0	1,506,840	3,144,262	3,704,927	4,021,747	4,150,722	4,464,366	4,623,828	4,874,937	4,874,937
APLICACIÓN											
(-) USOS DE FONDOS DE OPERACIÓN											
CAJA OPERATIVA		-10,474,192	354,059	804,875	701,165	59,345	118,136	49,691	120,128	47,175	122,644
CUENTAS POR COBRAR		0	5,605,224	6,897,213	6,009,963	509,670	1,012,612	425,920	1,029,670	404,358	1,051,233
INVENTARIOS		8,645,792	0	1,021,505	1,723,954	974,221	396,597	964,517	490,265	772,160	0
TOTAL		-1,827,400	5,960,284	8,723,793	8,435,101	1,542,236	1,527,348	1,440,128	1,540,063	1,223,693	1,173,876
TOTAL FLUJO OPERATIVO		1,089,414	12,821,961	25,536,657	51,721,844	58,204,613	63,136,774	63,551,209	67,486,507	68,136,186	72,653,395
FLUJO NO OPERATIVO											
APORTACIONES	47,296,626	0	0	0	0	5,308,868	7,963,302	10,272,169	0	0	0
APORTACIONES FOCIR	26,544,339	0	0	0	0	-5,308,868	-7,963,302	-10,272,170	0	0	0
ACTIVO FIJO	161,971,202	0	0	605,000	0	605,000	24,600,000	605,000	0	605,000	0
PRESTAMOS DE LARGO PLAZO	105,599,388	0	-12,365,595	-21,199,878	-21,199,878	-21,199,878	-21,199,878	-6,633,282	0	0	0
CREDITO DE CORTO PLAZO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACTIVO DIFERIDO	9,094,902	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FLUJO NETO GENERADO	8,774,132	1,089,414	455,366	6,724,179	30,521,967	37,399,136	17,395,866	54,112,926	67,486,507	67,633,198	72,653,394
SUPERAVIT DE CAJA	10,774,132	1,089,414	1,554,760	3,273,959	38,600,926	76,200,061	93,595,556	147,640,894	215,138,961	282,671,599	355,324,894

Fuente: elaborado con datos proporcionados por la empresa.

LIMITY FLOWERS S.A. DE C.V.											
PARÁMETROS DE RENTABILIDAD											
(cifras en pesos)											
PROYECCIONES	10 AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CONCEPTO/AÑO											
VALOR PRESENTE NETO DEL FLUJO:											
NPV A 10 AÑOS	\$84,642,647	-73,840,968	1,099,414	455,366	6,724,179	30,521,967	37,399,136	17,336,896	54,112,926	67,468,507	111,736,184
TASA DE DESCUENTO											
NPV A 7 AÑOS	\$34,123,019	1,099,414	455,366	6,724,179	30,521,967	37,399,136	17,336,896	156,148,923			
NPV A 5 AÑOS	\$11,640,820	1,099,414	455,366	6,724,179	30,521,967	125,325,983					
TASA INTERNA DE RETORNO DEL FLUJO:											
(INVERSIÓN DE ACCIONISTAS)											
TIR A 10 AÑOS	25.94%	-73,840,968	1,099,414	455,366	6,724,179	30,521,967	37,399,136	17,336,896	54,112,926	67,468,507	111,736,184
TIR A 7 AÑOS	22.75%	-73,840,968	1,099,414	455,366	6,724,179	30,521,967	37,399,136	17,336,896	156,148,923		
TIR A 5 AÑOS	18.70%	-73,840,968	1,099,414	455,366	6,724,179	30,521,967	125,325,983				
PERIODO DE RECUPERACIÓN (PAYSBACK)											
				4 AÑOS							
				11 MESES							

CONCEPTO/AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cobertura total de financiamiento (veces)	N.A.	1.34	1.76	3.87	2.13	3.44	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
EBITDA (Utilidad de Operación + Depreciación)	-727,986	15,331,552	42,829,645	73,127,951	73,669,395	77,755,602	77,245,594	81,801,094	81,776,686	87,893,504
Costo integral de financiamiento + amortizaciones	0	14,422,542	24,105,027	23,706,853	23,364,032	22,622,096	9,779,860	0	0	0
	-72,741,554	-72,266,156	-65,352,009	-35,040,042	2,359,093	15,686,990	70,806,916	141,287,423	208,830,621	320,566,808
	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4
	1,916.92	126.00	25.76	11.24	-1.83	-4.37	-13.12	-25.11	-22.43	
	0.00	0.00	0.00	11.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.24

Fuente: elaborado con datos proporcionados por la empresa.

LIVITY FLOWERS S.A. DE C.V.
RAZONES FINANCIERAS

PROYECCIONES	(Cifras en PESOS, UN\$ y %)									
	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
CONCEPTO/ANO										
FACTOR DÍAS	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360
CAPITAL DE TRABAJO	-2,320,389	-8,244,662	6,059,018	41,311,159	76,230,784	103,310,902	163,232,853	227,737,615	291,619,592	360,571,813
RELACIONES DE LIQUIDEZ										
RELACIÓN CIRCULANTE	0.81	0.72	1.23	2.40	3.27	5.07	6.78	8.89	10.56	11.20
PRUEBA DE ÁCIDO	0.11	0.34	0.96	2.01	2.90	4.57	6.12	8.34	10.07	10.77
CUENTAS POR COBRAR EN TERMINO DÍAS	#DIV/0!	60	60	60	60	60	60	60	60	60
INVENTARIO EN TERMINO DE DÍAS	#DIV/0!	230	123	123	123	123	123	123	123	123
CUENTAS POR PAGAR EN TERMINO DE DÍAS	#DIV/0!	40	59	90	123	159	186	222	250	290
VENTAS/CAPITAL DE TRABAJO	0	-5	12	3	1	1	1	1	0	0
CÍCLO DE EFECTIVO EN NO. DE DÍAS	#DIV/0!	250	124	83	60	24	-5	-39	-67	-107
APALANCAMIENTO										
TOTAL PASIVOS/CAPITAL CONTABLE	130.80%	103.38%	60.68%	25.47%	6.60%	0.97%	0.80%	0.67%	0.58%	0.51%
ACTIVO CIRCULANTE/CAPITAL CONTABLE	13.74%	22.86%	36.38%	56.34%	66.90%	62.19%	73.78%	85.46%	93.86%	100.39%
TOTAL PASIVOS/TOTAL ACTIVOS	52.80%	44.01%	31.91%	17.10%	5.19%	0.85%	0.73%	0.62%	0.53%	0.46%
RELACIONES DE OPERACIÓN										
UTILIDAD BRUTA/VENTAS NETAS	#DIV/0!	5.03%	37.77%	53.43%	52.18%	54.17%	52.82%	53.87%	53.10%	55.25%
UTILIDAD DE OPERACIÓN/VENTAS NETAS	#DIV/0!	2.81%	32.58%	49.28%	47.91%	49.83%	48.47%	49.68%	48.75%	50.96%
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS/VENTAS	#DIV/0!	-3.10%	26.71%	46.94%	46.01%	48.74%	47.74%	49.68%	48.75%	50.96%
UTILIDAD NETA/ACTIVOS TOTALES	-0.40%	-0.66%	9.43%	20.31%	18.38%	18.26%	15.68%	14.43%	12.44%	11.86%
UTILIDAD NETA/CAPITAL CONTABLE	-1.54%	-2.35%	33.24%	80.48%	72.68%	70.62%	57.94%	63.33%	63.31%	69.35%
ROTACIÓN DE INVENTARIOS	0.00	3.59	7.76	9.75	9.23	9.42	8.94	9.07	8.78	9.18
VENTAS NETAS/ACTIVOS TOTALES	0.00%	19.88%	44.97%	59.28%	54.73%	51.31%	45.02%	38.78%	34.87%	31.89%
OTRAS RELACIONES FINANCIERAS										
VENTAS NETAS/CAPITAL CONTABLE	0.00%	46.72%	85.52%	86.31%	69.54%	58.10%	49.17%	42.50%	38.28%	34.91%
UTILIDAD NETA/VENTAS NETAS	#DIV/0!	-0.30%	20.96%	34.27%	33.59%	35.58%	34.85%	36.27%	35.59%	37.20%

Fuente: elaborado con datos proporcionados por la empresa.

LIVITY FLOWERS S.A. DE C.V.											
RAZONES FINANCIERAS											
(Cifras en PESOS, UN y %)											
PROYECCIONES	CONCEPTO/AÑO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
RELACIONES DE LIQUIDEZ	RELACIÓN CIRCULANTE	0.81	0.72	1.23	2.40	3.27	5.07	8.78	9.88	10.56	11.20
	PRUEBA DE ÁCIDO	0.11	0.34	0.66	2.01	2.90	4.57	8.12	9.34	10.07	10.77
	CICLO DE EFECTIVO EN TERMINO DE DÍAS	#DIV/0!	250	124	93	60	24	-5	-39	-67	-107
	APALANCAMIENTO										
TOTAL PASIVOS/TOTAL ACTIVOS		52.80%	44.01%	31.91%	17.10%	5.19%	0.85%	0.73%	0.62%	0.53%	0.46%
RELACIONES DE OPERACIÓN											
UTILIDAD NETA/CAPITAL SOCIAL		-1.54%	-2.35%	33.24%	30.48%	72.68%	70.62%	57.94%	63.33%	63.31%	69.35%

Fuente: elaborado con datos proporcionados por la empresa.

Mapa y ficha técnica País: República de Colombia

Anexo 2





Capital	Bogotá, Distrito Capital
• Población	6.778.691
• Coordenadas	4° 39' N 74° 3' O
Mayor ciudad	Bogotá, D.C.
Idiomas oficiales	Castellano (Las lenguas de los grupos étnicos -lenguas indígenas y raizal- son también oficiales en sus territorios)
Forma de gobierno	República presidencialista
Presidente	Álvaro Uribe Vélez
Vicepresidente	Francisco Santos Calderón
Independencia	de España
Declaración	20 de julio de 1810
Definición	7 de agosto de 1819
Superficie	Puesto 25º
• Total	1'141.748 km ²

• % agua	8,8%
Fronteras	6.004 km
Costas	3.208 km
Población	Puesto 28º
• Total	42.090.502 (2005)
• Densidad	36 hab/km ²
PIB (nominal)	Puesto 42º
• Total (2006)	US\$ 135.075 millones ¹
• PIB per cápita	2.888 (2006)
PIB (PPA)	Puesto 28º
• Total (2006)	US\$ 378.435 millones ²
• PIB per cápita	8.091 (2006)
IDH (2006)	0.790 (70º) – medio
Moneda	Peso colombiano (\$) (COP)
Gentilicio	colombiano, -a
Huso horario	UTC-5
• en verano	UTC-5
Dominio Internet	.co
Prefijo telefónico	+57
Prefijo radiofónico	HJA-HKZ, 5JA-5KZ
Código ISO	170 / COL / CO

Miembro de: CSN (Comunidad Suramericana de naciones), ONU, OEA, CAN (Comunidad Andina de Naciones), G.3, FLAR (Fondo Latinoamericano de Reservas), Mercosur.

Mapa y ficha técnica País: República del Ecuador

Anexo 3



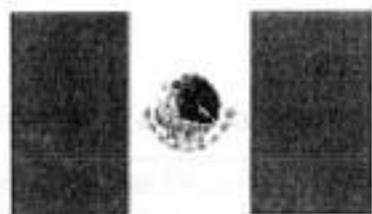


Capital	San Francisco de Quito
• Población	1.800.378 habitantes (julio 2006)
• Coordenadas	n/d
Idiomas oficiales	Español (Los idiomas nativos -como el quichua o el shuar- son de uso oficial para los pueblos indígenas).
Forma de gobierno	República democrática
Presidente	Rafael Correa
Vicepresidente	Lenín Moreno
Secesión	de España
• Independencia	24 de mayo de 1822 ²
• Secesión	
Superficie	Puesto 71º
• Total	283.520 km ²
• % agua	4%
Fronteras	2010
Costas	2.237
Población	Puesto 62º
• Total	13.710.234
• Densidad	47 hab/km ²

PIB (nominal)	Puesto 66º
• Total (2006)	US\$ 40.447 mill. ¹
• PIB per cápita	US\$ 2.987 (2006)
PIB (PPA)	Puesto 70º
• Total (2006)	US\$ 64.671 mill.
• PIB per cápita	US\$ 4.776 (2006)
IDH (2006)	0.765 (83º) – medio
Moneda	Dólar estadounidense (Anteriormente, el Sucre)
Gentilicio	Ecuatoriana/o
Huso horario	UTC -5 (UTC -6 en Islas Galápagos)
• en verano	
Dominio Internet	.ec
Prefijo telefónico	+593
Prefijo radiofónico	HCA-HDZ
Código ISO	218 / ECU / EC
Miembro de: ONU, OEA, BID, BM, FMI, CAN., FLAR, CAF (Corporación Andina de Fomento), CSN, MERCOSUR UNASUR	

Mapa y ficha técnica País: Estados Unidos Mexicanos

Anexo 4





Capital	México, D.F.
• Población	8,720,916 hab.
• Coordenadas	19°03' N 99°22' O
Mayor ciudad	México, D.F.
Idiomas oficiales	Español (No existe declaratoria de lengua oficial. Sin embargo, la Ley General de Derechos Lingüísticos de los Pueblos Indígenas señala que el español y 63 lenguas nativas —declaradas nacionales— son igualmente válidas en todo el territorio de los Estados Unidos Mexicanos)
Forma de gobierno	República federal democrática
Presidente	Felipe de Jesús Calderón Hinojosa
Independencia	de España
• Declarada	16 de septiembre de 1810
• Consumada	21 de septiembre de 1821
Superficie	Puesto 14º
• Total	1.984.375 km²
• % agua	2,5%
Fronteras	3'152 km al norte con E.U.A., al sureste 956 km con Guatemala y

Costas	193 km con Belice
Población	Puesto 11º
• Total	103.263.388
• Densidad	52,3 hab/km²
PIB (nominal)	Puesto 10º
• Total (2006)	US\$ 840.012 millones
• PIB per cápita	US\$ 8.066 (2006)
PIB (PPA)	Puesto 10º
• Total (2006)	US\$ 1.171.506 millones (Fuente: FMI)
• PIB per cápita	US\$ 11.249 (2006)
IDH (2006)	0,821 (53º) – alto
Moneda	Peso mexicano (\$, MXN)
Gentilicio	mexicano, -a
Huso horario	UTC-6 a UTC-8
• en verano	UTC-5 a UTC-7
Dominio Internet	.mx
Prefijo telefónico	+52
Prefijo radiofónico	4AA-4CZ, 6DA-6JZ, XAA-XIZ
Código ISO	484 / MX / MEX

Miembro de: TLCAN, ONU, OEA, OCDE, APEC, G.3

Mapa y ficha técnica País: Estados Unidos de América

Anexo 5





Capital	Washington, DC
• Población	553.523 (2004)
• Coordenadas	38°53' N 77°02' O
Mayor ciudad	Nueva York
Idiomas oficiales	No hay, de facto el inglés
Forma de gobierno	República federal
Presidente	George Walker Bush
Vicepresidente	Dick Cheney
Independencia	(de Reino Unido)
• Declarada	4 de julio de 1776
• Reconocida	3 de septiembre de 1783
Superficie	Puesto 3º
• Total	9.631.418 km² km²
• % agua	2,198%
Fronteras	12.219 km
Costas	19.924 km
Población	Puesto 3º
• Total	298.444.220 (2006 est.)
• Densidad	n/d
PIB (nominal)	Puesto 1º
• Total (2006)	US\$ 13.244.550 millones
• PIB per cápita	US\$ 44.190(8º)

PIB (PPA)	Puesto 1º
• Total (2006)	US\$ 13.020.861 millones
• PIB per cápita	US\$ 43.444(3º)
IDH (2006)	0,948 (8º) – Alto
Moneda	Dólar estadounidense (\$, USD)
Gentilicio	Estadounidense
Huso horario	CET (UTC-5 a UTC -10)
• en verano	CEST (UTC-4 a UTC -10)
Dominio Internet	.us .gov .edu .mil .um
Prefijo telefónico	+1
Prefijo radiofónico	WAA-WZZ
Código ISO	840 / USA / US
Miembro de: ONU, OTAN (Organización del Tratado del Atlántico Norte), OEA, APEC (<i>Asia-Pacific Economic Cooperation</i>), OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), OSCE (Organización para la Seguridad y la Cooperación en Europa), TLCAN (Tratado de Libre Comercio de América del Norte).	