



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
METROPOLITANA  
UNIDAD IZTAPALAPA**

---

**DIVISIÓN CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES  
PROYECTO DE EVALUACIÓN**

**PRODUCCION Y COMERCIALIZACIÓN DE  
FLOR DE CORTE “LILIUM”  
EMPRESA TEXFLOR**



**ASESOR: VILLEGAS HERNÁNDEZ EDUARDO**

**PRESENTA:**

**HERNÁNDEZ RAMÍREZ JENNIFER  
LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN**

**GENERACIÓN 2002-2006**

*SEPTIEMBRE 2006*

## AGRADECIMIENTO

**“El agradecimiento es la memoria del corazón”**

J.B. Massieu

Agradezco a quienes me apoyaron en la elaboración de este proyecto de evaluación, especialmente:

Eduardo Villegas Hernández, Profesor de Investigación I,II,III. Gracias a su apoyo, comprensión, paciencia y enseñanza durante el transcurso de este proyecto. Solo tengo palabras de agradecimiento y de mucho orgullo por haberlo conocido, mil gracias.

Mi hermana, Mónica Hernández Ramírez, ya que sin ti no hubiera podido realizar este proyecto. Respeto y admiro tu profesión, gracias por la tolerancia y el apoyo académico y moral que me brindaste. Te quiero mucho y eres muy especial en mi vida. GRACIAS.

A mis amigas, por enseñarme que la amistad esta en todo momento y no se limita. Gracias por su apoyo y serán por siempre parte especial en mi vida.

Realmente estas personas me han demostrado que:

***“Todo ser humano que encuentro es superior a mí en alguna cosa. Por eso aprendo siempre algo de él”***

Ralph Waldo Emerson.

## DEDICATORIA

**“El único secreto real del éxito es el entusiasmo”** *Walter Chrysler*

*Fundador de la compañía automotriz Chrysler*

Entusiasmo que ha sido alimentado por todas las personas que me rodean. Por lo que dedico este Proyecto a:

Mis Padres, que en todo momento me brindaron su apoyo moral, ético, y económico. Por su comprensión y paciencia durante este proceso universitario.

Mis hermanos; Paty, Lupe, Moni y Beto, realmente mi apoyo moral y académico. Volviéndose a su vez mis amigos, los quiero mucho y en verdad que les dedico este proyecto,

Mi cuñado, Eloy García Hernández, lo considero un hermano para mí tanto por el tiempo que lo conozco como por el apoyo que me ha brindado.

A mis niños favoritos, mis sobrinos: Sandy y Henry, personitas muy especiales que me han mostrado la vida de otra forma. Son un estimulante más en mi vida.

A mis amigas, que por su abrigo en cada momento de mi vida me brindaron su cariño y afecto. Por su tolerancia, y apoyo, las quiero mucho.

Mis amigos, quienes en todo instante estuvieron conmigo, los quiero mucho.

# ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUCCION .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>MARCO TEORICO .....</b>	<b>10</b>
2.1	ESTUDIO DE MERCADO.....	15
2.2	ESTUDIO TECNICO.....	22
2.3	ESTUDIO ECONÓMICO .....	25
2.4	EVALUACIÓN ECONÓMICA.....	41
<b>3</b>	<b>MARCO DE REFERENCIA .....</b>	<b>51</b>
3.1	ANTECEDENTES .....	51
<b>4</b>	<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>63</b>
4.1	SITUACIÓN ACTUAL.....	63
4.2	OBJETIVOS .....	64
4.3	JUSTIFICACIÓN .....	64
<b>5</b>	<b>ADMINISTRACIÓN ESTRATEGICA .....</b>	<b>66</b>
5.1	MISIÓN .....	66
5.2	VISIÓN.....	66
5.3	METAS.....	66
5.4	OBJETIVOS .....	66
5.5	ANÁLISIS FUNDAMENTAL ANSOFF .....	67
5.6	ANÁLISIS SWOT.....	67
<b>6</b>	<b>ESTUDIO DE MERCADO .....</b>	<b>68</b>
6.1	DEFINICIÓN DEL PRODUCTO .....	68
6.2	ANÁLISIS DE LA DEMANDA.....	73
6.3	ANÁLISIS DE LA DEMANDA CON FUENTES SECUNDARIAS.....	77
6.4	ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA.....	79
6.5	ANÁLISIS DE LAS EXPORTACIONES.....	81
6.6	ANÁLISIS DE LA OFERTA E IMPORTACIONES.....	81
6.7	PUNTOS DE INGRESO .....	84
6.8	ANÁLISIS DE PRECIOS.....	85
6.9	PRECIO DE VENTA.....	87
6.10	COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO .....	88
6.11	CONCLUSIONES.....	90

<b>7</b>	<b>ESTUDIO TÉCNICO .....</b>	<b>91</b>
7.1	LOCALIZACIÓN ÓPTIMA DEL INVERNADERO.....	91
7.2	OPTIMIZACIÓN.....	111
7.3	MANO DE OBRA NECESARIA.....	112
7.4	JUSTIFICACIÓN DEL EQUIPO NECESARIO.....	112
7.5	PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD.....	113
7.6	MANTENIMIENTO APLICADO POR LA EMPRESA .....	113
7.7	DISTRIBUCIÓN DEL INVERNADERO.....	114
7.8	ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA .....	114
7.9	ASPECTOS LEGALES.....	115
7.10	CONCLUSIONES.....	115
<b>8</b>	<b>ESTUDIO ECONÓMICO .....</b>	<b>116</b>
8.1	DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS .....	116
8.2	PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN.....	118
8.3	COSTO TOTAL DE OPERACIÓN DE LA EMPRESA.....	120
8.4	INVERSIÓN INICIAL EN ACTIVO DE LARGO PLAZO .....	121
8.5	TERRENO Y OBRA CIVIL.....	121
8.6	DEPRECIACIÓN .....	123
8.7	DETERMINACIÓN DE TMAR DE LA EMPRESA Y LA INFLACIÓN CONSIDERADA. 124	
8.8	DETERMINACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO.....	125
8.9	INVERSIÓN INICIAL .....	126
8.10	DETERMINACIÓN DE LOS INGRESOS.....	126
8.11	ESTADO DE POSICIÓN FINANCIERA.....	129
8.12	DETERMINACIÓN DEL ESTADO DE RESULTADOS PRO-FORMA .....	129
8.13	CONCLUSIONES.....	131
<b>9</b>	<b>EVALUACIÓN ECONÓMICA .....</b>	<b>132</b>
9.1	CÁLCULO DEL VPN Y LA TIR CON PRODUCCIÓN VARIABLE, CON INFLACIÓN, SIN FINANCIAMIENTO .....	132
9.2	CONCLUSIONES.....	134
<b>10</b>	<b>CONCLUSION FINAL .....</b>	<b>135</b>
<b>11</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>138</b>
<b>12</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>142</b>
12.1	ANEXO 1: FLOR DE CORTE "LILIUM" .....	142

12.2	ANEXO 2: ZONA LACUSTRE DE TEXCOCO “LA MAGDALENA PANOAYA”.....	145
12.3	ANEXO 3: ESTRUCTURA DEL INVERNADERO.....	146
12.4	ANEXO 4: PRODUCCIÓN DE JITOMATE .....	147
12.5	ANEXO 5: PROCESO COMPRA, PRODUCCION Y VENTA DE LA EMPRESA.....	148
12.6	ANEXO 6: VENTAS MENSUALES DEL EJERCICIO ANTERIOR .....	151
	(MAYO 2005-MAYO 2006).....	151

# 1 INTRODUCCION

La producción y comercialización de flores de corte que actualmente representa el sector agrícola se considera el más destacado respecto a su rentabilidad en la mayor parte del mundo, entre las naciones más reconocidas encontramos Holanda, como se verá más adelante.

Entre ese tipo de flores se encuentra el Liliium, la cual comprende diferentes tipos de variedad y en este caso la empresa en estudio "Texflor" ofrece este tipo de flor, que realmente ha tenido crecimientos indescriptibles internacionalmente, donde México ocupa una mínima parte, pero eso no impide que en el futuro pueda valerle de este tipo de producción, siempre y cuando le de mayor importancia en cuestión de inversión anual.

Por lo tanto, el presente trabajo consiste en un proyecto de evaluación sobre la rentabilidad de esta empresa y si conviene la construcción de un segundo invernadero en la empresa Productora y Comercializadora de flores Texflor.

Actualmente, el financiamiento que el país esta aportando a las MIPEyMES ha representado un crecimiento por parte de las instituciones privadas, la banca de desarrollo e instituciones bancarias, lo cual puede considerar en su momento esta opción para lograr su objetivo, siendo a su vez exigida por su crecimiento en la demanda de la flor de corte "Liliium".

Para su respectiva evaluación, el proyecto primeramente se basa en un marco teórico sobre la Evaluación de Proyectos, que comprende los cuatro análisis sobre los cuales se basa este trabajo: Estudio de mercado, económico, técnico y la evaluación económica.

La segunda parte a tratar es el marco de referencia, caracterizado por los antecedentes sobre este sector agrícola, especialmente la producción y

comercialización de la flor “Lilium” en el mercado interno y externo; y las formas de financiamiento.

Se prosigue con el planteamiento del problema base de la cual inicia el desarrollo de este trabajo, donde se analizara la situación actual, los objetivos y la propia justificación de la realización de este proyecto de evaluación.

Después me enfocaré a la administración estratégica de la empresa, de la cual partió para poder empezar su negocio en el sector florícola y poder actuar en el mercado de oferta y demanda de flores de corte “Lilium”, donde se consideré pertinente definir su: misión, visión, metas, objetivos, análisis de Ansoff y SWOT.

Posteriormente presentare cuatro apartados esenciales de la evaluación de este proyecto:

1. Estudio de Mercado
2. Estudio Técnico
3. Estudio Económico
4. Evaluación Económica

Partes centrales del proyecto de estudio, porque su desarrollo y resultados son básicos en la decisión que la empresa tendrá que tomar sobre la rentabilidad de su ramo.

Ante los resultados de este estudio, seguiré con las conclusiones generales del presente trabajo, parte de la cual espero obtener la asesoría suficiente para que la empresa tome la decisión adecuada sobre que tan conveniente resulta este proyecto y la construcción de su segundo invernadero. Respecto a esta sección, la evaluación fue parte primordial y el eje principal, en el cual se presentaron inconvenientes sobre su rentabilidad siendo menor a su costo ponderado de



capital, ante la presente situación la empresa deberá buscar otros medios para lograr su objetivo.

Toda la información incorporada en este trabajo fue gracias a las fuentes de información presentadas al final del trabajo, junto con los anexos que se retoman en las partes centrales del desarrollo del proyecto.

Claramente, este proyecto se realizó con el interés de mostrarles el funcionamiento y desarrollo de una microempresa que está comenzando y que le falta por emprender las fases de la curva de aprendizaje para posicionarse en la mente de sus consumidores y llegar a lograr el objetivo de exportación que busca la empresa.

Espero sea de su agrado este proyecto de evaluación en el proceso de su desarrollo académico y profesional, dejándoles de antemano mi agradecimiento por retomarlo, si llegase a ser así.

## 2 MARCO TEORICO

Actualmente cualquier empresa por pequeña que sea y que busque crecer necesita anticiparse con una evaluación de proyectos, para lograr el objetivo que tiene en mente.

Para preparar y evaluar un proyecto es necesario la recopilación, creación y análisis en forma sistemática de un conjunto de antecedentes económicos, sociales, políticos, tecnológicos y culturales, que permitan juzgar cualitativa y cuantitativamente las ventajas y desventajas de asignar recursos a una determinada iniciativa. Además la creación y realización de cualquier proyecto dependerá en la medida en que responda a una necesidad humana.

Existe multiplicidad en las causas del éxito o fracaso de los proyectos, entre los que destaco los siguientes:

- El cambio tecnológico es un factor que tiene el poder de transformar un proyecto rentable en un proyecto fracasado.
- Los cambios en el contexto político también pueden generar profundas transformaciones cualitativas y cuantitativas en los proyectos en marcha (cambios de gobierno o las variaciones política económica en un país determinado). Así mismo cualquier otro cambio en la concepción del poder político en otras naciones puede afectar en forma directa a algunos proyectos o tener repercusión indirecta en otros.
- El marco financiero de un proyecto y la estructura del mercado de capitales pueden ser claves para el fracaso o éxito de un proyecto.

Lo anterior nos lleva a determinar que un proyecto esta asociado a una multiplicidad de circunstancias que lo afectan, las cuales al variar producen lógicamente cambios en su concepción y, por lo tanto, en su rentabilidad esperada.

Cabe señalar que los proyectos están asociados interdisciplinariamente y requieren de diversas instancias de apoyo técnico antes de ser sometidas a la aprobación del nivel decisorio que corresponda. Además la adopción de decisiones requiere disponer de un sin número de antecedentes que permitan se efectúe inteligentemente, a través de la metodología de la evaluación de proyectos y así lograr tomar las decisiones que ayuden a resolver las necesidades de las personas y de la Sociedad. No hay que olvidar que toda toma de decisiones implica un riesgo, y su variación dependerá de su grado de incertidumbre.

Es así como se comprueba que la evaluación de proyectos corresponde al “conjunto de antecedentes justificatorios en donde se establecen las ventajas y desventajas que significa la asignación de recursos a una determinada idea o a un objetivo\* determinado”<sup>1</sup>. Este tipo de evaluación se basa en estimaciones de lo que se espera en el futuro, los beneficios y costos que se asocian a un proyecto.

No cabe duda que el marco de la realidad económica e institucional vigente en un país será la que defina en mayor o menor grado el criterio imperante en un momento determinado para la evaluación de un proyecto.

Pero sin importar cual sea el contexto, siempre será posible medir los costos de las distintas alternativas de asignación de recursos a través de un criterio económico, el cual permita conocer las ventajas y desventajas cualitativas y cuantitativas que implica la asignación de recursos escasos a un determinado proyecto e inversión.

A todo ello, es importante considerar la evaluación social<sup>2</sup>, ya que es la que compara los beneficios o costos<sup>3</sup> que una determinada inversión pueda tener para

---

\* Es un elemento clave para tomar en cuenta al momento de evaluar un proyecto.

<sup>1</sup> **SAPAG**, Chair Nassir y Reinaldo Sapag Chain. Preparación y Evaluación de Proyectos. 2da. Edición., Editorial Mc Graw-Hill., México, D.F., 1989, pag. 7.

<sup>2</sup> Considera los efectos indirectos y externalidades (éstos son efectos positivos y negativos que sobrepasan a la institución inversora, por ejemplos la contaminación ambiental que puede generar el proyecto a aquellos efectos redistributivos del ingreso que pudiera tener) que generan sobre el bienestar de la comunidad.

la comunidad de un país es su conjunto. No siempre un proyecto que es rentable para un particular lo es para la comunidad o viceversa, lo cual hace necesario su análisis.

Al respecto, la Evaluación de Proyectos se define como “Toda actividad encaminada a tomar una decisión de inversión sobre un proyecto”.<sup>4</sup> Teniendo por objeto conocer su rentabilidad económica y social, de tal forma que se asegure resolver una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable.

Este proyecto de inversión es un plan que produce un bien o un servicio útil a la sociedad a través de la asignación de determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos.

El estudio de proyectos reconoce como primera instancia la identificación de las ideas, la cual surge como respuesta para satisfacer una necesidad o llenar un vacío que, a grandes rasgos, parezca atractivo hacerlo desde un punto de vista económico. Además que representa la realización de un diagnóstico, que detecta la necesidad que llenaría el proyecto y que identifica las vías de solución. Sin embargo este es un elemento que pertenece a todo un estudio de evaluación de proyectos correspondientes al primer nivel.

Se distinguen 3 niveles de profundidad en un estudio de evaluación de proyectos:

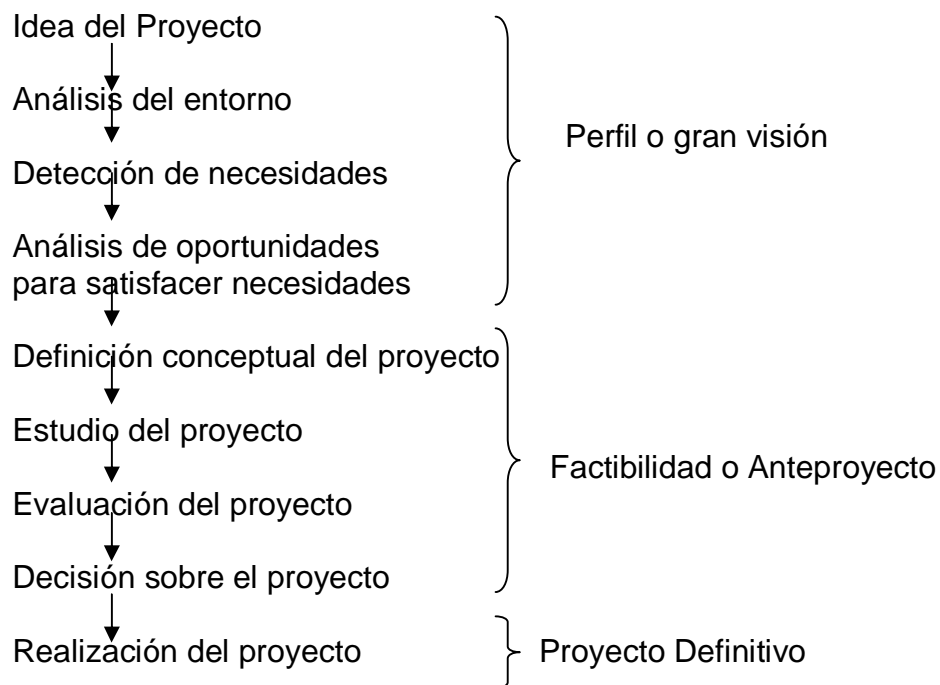
- 1) Perfil, gran visión o identificación de la idea: Es el más simple y se elabora a partir de la información existente, el juicio común y la opinión que da la experiencia (cálculos generales de las inversiones, costos, ingresos).

---

<sup>3</sup> Existen dos tipos de costos y beneficios sociales: a) Indirectos, son los cambios que provoca la ejecución del proyecto en la producción y consumo de bienes relacionados con éste; b) Intangibles, no se pueden cuantificar monetariamente, se deben considerar cualitativamente en la evaluación, en consideración a los efectos que la implementación del proyecto que se estudia pueda tener sobre el bienestar de la comunidad.

<sup>4</sup> BACA, Urbina Gabriel. **Evaluación de Proyectos**. 4ta. Edición. Edit. Mc Graw-Hill. 2005, pag. 3

- 2) Estudio de Prefactibilidad o Anteproyecto: Profundiza la investigación en fuentes secundarias y primarias, en investigación de mercado, detalla la tecnología que se empleará, determina los costos totales y la rentabilidad económica del proyecto.
- 3) Proyecto definitivo: Contiene toda la información del anteproyecto, como también se presentan los canales de comercialización más adecuados para el producto, como también el realizar una lista de contratos de venta, actualizar y preparar por escrito las cotizaciones de la inversión, entre otras.



Cualquiera que sea la profundidad con que se analice este estudio, se distinguen dos grandes etapas:

1. Etapa de Preparación. Tiene por objeto definir todas las características que tengan algún grado de efecto en el flujo de ingresos y egresos monetarios del proyecto.
2. Etapa de Evaluación. Comprende metodologías muy definidos, busca determinar la rentabilidad de la inversión en el proyecto.

Respecto a la primera etapa, se reconocen 2 subetapas: la primera se caracteriza por recopilar información a través de estudios específicos, de mercadeo, de ingeniería, de organización y financiera; la otra se encarga de sistematizar, en términos monetarios, la información proporcionada por estos tres estudios, mediante el mismo estudio financiero, además de que presenta información sobre aspectos no incluidos en los otros estudios, como los relativos a financiamiento e impuestos sobre otros.

Es claro que la finalidad de la evaluación consiste en utilizar de manera eficiente los recursos escasos, asegurando que el proyecto esta técnicamente bien concebido, que tendrá una rentabilidad tanto económico como financieramente aceptable.

Todo proyecto, como ya se observo, pasa por muchas fases tanto en teoría como en práctica, esto es desde el momento que se determina su utilidad hasta que entra en funcionamiento. Es importante la aplicación de las técnicas de evaluación, ya que ayudara a determinar si se ha omitido algún aspecto, o si ha surgido alguna posibilidad más interesante, o si los cálculos más detallados de los costos y beneficios que pueden efectuarse en etapas posteriores indican que el proyecto no resulta tan conveniente como parecía en un principio.

Por lo tanto, en la práctica se llevara este tipo de análisis en base a la metodología de la evaluación de proyectos, antes vista, la cual comprende el análisis de mercado, técnico-operativo, económico-financiero y socioeconómico, y que al finalizar se tendrá una decisión sobre el proyecto.<sup>5</sup>

De acuerdo a todo lo anterior, los proyectos siempre van a surgir de las necesidades individuales y colectivas de la persona, siendo éstas las necesidades

---

<sup>5</sup> Una de las instituciones que tiene un cúmulo de experiencias de evaluación de proyectos, es el Banco Mundial, su intervención en los proyectos, la evaluación y fiscalización responde a las disposiciones del Convenio Constitutivo del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento. Pero actualmente existe una infinidad de instituciones que financian proyectos, el único problema que solo pueden ayudar a una pequeña cantidad de personas, descuidando a la mayor parte.

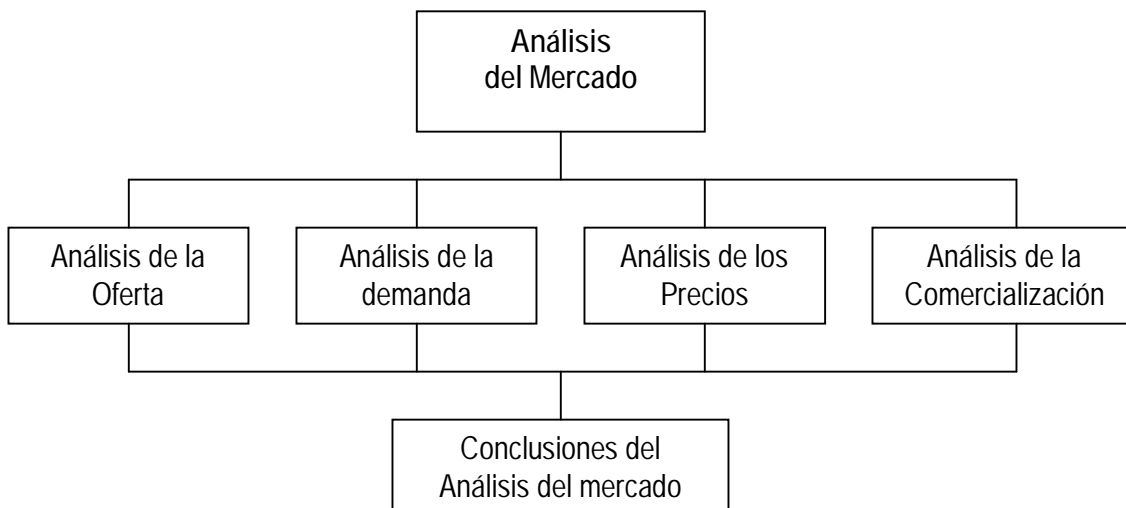
que se deben satisfacer a través de una adecuada asignación de los recursos, teniendo en cuenta la realidad social, cultural, política en la que el proyecto pretende desarrollarse.

Definitivamente, la evaluación de proyectos pretende abordar el problema de la asignación de recursos en forma explícita, recomendando a través de distintas técnicas el que un a determinada iniciativa se efectué sobre otras alternativas de proyectos.

En vista de que la evaluación de proyectos comprende 4 tipos de análisis, a continuación se explica cada una de ellas:

## 2.1 ESTUDIO DE MERCADO

El mercado<sup>6</sup> es el lugar estratégico y de interés para cualquier empresa que comercialice sus bienes o servicios, según el giro al que pertenecen. Por lo tanto, su estudio es primordial para la evaluación de cualquier proyecto. Tiene como objetivo ratificar la existencia de una necesidad insatisfecha en el mercado o mejorar el servicio. La estructura de este estudio se presenta a continuación:



<sup>6</sup> “Área en que confluyen las fuerzas de la oferta y demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados”.

La metodología se caracteriza por su enfoque exclusivo en el estudio de evaluación de proyectos.

La Investigación que se lleva a cabo debe integrar lo siguiente:

- La recopilación de la información debe ser sistemática.
- El método de recopilación debe ser objetivo.
- Los datos recopilados deben ser información útil.
- El objeto de la investigación debe tener como objetivo final *“servir como base para la toma de decisiones”*.

Los pasos son los siguientes:

<b>PASOS</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
1.- Definición del Problema	Se debe tener un conocimiento completo del problema; considerar que existe más de una alternativa de solución y cada solución produce una consecuencia específica.
2.- Necesidades y Fuentes de Información	a. Fuentes Primarias: Investigación de campo por medio de encuestas. b. Fuentes Secundarias: Es toda la información escrita existente sobre el tema. Existen 2 tipos: ajenas a la empresa y las provenientes de la empresa. Con dicha información el Investigador decidirá donde se llevara a cabo la Investigación.
3.- Diseño de Recopilación y Tratamiento Estadístico de los datos	
4.- Procesamiento y Análisis de los datos	
5.- Informe	Debe ser veraz, oportuno y no tendencioso.



### 2.1.1 Análisis de la demanda<sup>7</sup>

Tiene un propósito el determinar y medir cuáles son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado con respecto a un bien o servicio, así como determinar la posibilidad de participación del producto del proyecto en la satisfacción de dicha demanda.

**Demanda** es una función de la necesidad real de un bien o servicio, su precio el nivel de ingreso de la Población. Para determinar la demanda se emplean herramientas de Investigación de Mercado tales como: Investigación Estadística e Investigación de Campo.

Existen varios tipos de demanda:

<b>CLASIFICACION</b> En relación con su:	<b>SUBDIVISIÓN</b>	<b>CARACTERISTICAS</b>
<b>1) Oportunidad</b>	Demanda Insatisfecha	Lo producido u ofrecido no cubre los requerimientos el mercado.
	Demanda Satisfecha	Lo que se ofrece al mercado es exactamente lo que se requiere.
<b>2) Necesidad</b>	Demanda de bienes social y nacionalmente necesarios	Son los que la sociedad requiere para su desarrollo y crecimiento. (Alimentación, vestido y vivienda).
	Demanda de bienes no necesarios o de gusto	La compra se hace con la intención de satisfacer un gusto y no una necesidad (adquisición de perfumes, ropa fina).
<b>3) Temporalidad</b>	Demanda Continua	Permanece durante largos periodos. Alimentos, crece su consumo como crece la población.

<sup>7</sup> Cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado

	Demanda Cíclica o Estacional	Se relaciona con los períodos del año, por aspectos climatológicos.
<b>4) Destino</b>	Demanda de bienes finales	Adquiridos directamente por el consumidor para su uso.
	Demanda de bienes intermedios o industriales.	Requieren algún procesamiento para ser bienes de consumo final.

*Recopilación de Información de Fuentes Secundarias*

Las Fuentes Secundarias son aquellas que reúnen la información escrita que existe sobre el tema, tales como: estadísticas del gobierno, libros, datos de la propia empresa, etc.

Cabe señalar que son fuentes que se caracterizan por: solucionar el problema sin necesidad de obtener información de fuentes primarias, sus costos de búsqueda son muy bajos, ayudan a formular una hipótesis sobre la solución y contribuye a la planeación de la recolección de datos de fuentes primarias, aunque no resuelven el problema.

*Recopilación de información de Fuentes Primarias*

La información se puede recopilar de fuentes primarias, que están constituidas por el propio usuario o consumidor del producto, y el medio de llevarlo a cabo es entrando en contacto directo, a través de 3 formas:

1.Observar directamente la conducta del usuario	Consiste en acudir a donde está el usuario y observar la conducta que tiene.
2.Método de experimentación	Aquí el investigador obtiene información directa del usuario aplicando y observando cambios de conducta. Trata de descubrir relaciones causa-efecto.
3.Acercamiento y	Consiste en conocer los gustos de los consumidores, para lo

conservación directa con el usuario	cual se utilizan los cuestionarios, éstos se pueden efectuar de la siguiente forma: por correo, por teléfono y por entrevistas personales (este es el más costoso).
-------------------------------------	---

Reglas elementales que se aplican en la elaboración y aplicación de cuestionarios en relación a la evaluación de proyectos:

- ü Sólo hacer las preguntas necesarias.
- ü Si la persona que aplica y analiza el cuestionario no es un experto en el área deberá hacer preguntas sencillas y directas.
- ü Nunca se deben hacer preguntas del tipo “qué opina acerca de”
- ü No se deben realizar preguntas personales que pueden molestar al entrevistado.
- ü Se debe usar un lenguaje que cualquier persona entienda y nunca se predisponga al entrevistado para que de la respuesta que el encuestador quiere.

### 2.1.2 Análisis de la oferta<sup>8</sup>

Se analiza la oferta con la finalidad de determinar o medir las cantidades o las condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición del mercado un bien o servicio.

#### *Principales Tipos de Oferta*

<b>OFERTA COMPETITIVA O DE MERCADO LIBRE</b>	<b>OFERTA OLIGOPÓLICA</b>	<b>OFERTA MONOPÓLICA</b>
La participación en el	Se caracteriza porque el	Existe un solo productor

<sup>8</sup> “Es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado.”

mercado esta determinada por la calidad, el precio y el servicio que se ofrecen al consumidor.	mercado se encuentra dominado por sólo unos cuantos productores.	del bien o servicio, y por tal motivo domina totalmente el mercado imponiendo calidad, precio y cantidad.
--	--	---

### 2.1.3 Determinación de la demanda potencial insatisfecha

**Demanda Potencial Insatisfecha:** “Es la cantidad de bienes y servicios que es probable que el mercado consuma en los años futuros, sobre la cual se ha determinado que ningún productor actual podrá satisfacer si prevalecen las condiciones en las cuales se hizo el cálculo.”

#### *Cálculo de la Demanda Potencial Insatisfecha*

Es necesario mencionar que cuando se tienen los datos gráficos de la oferta y demanda y sus respectivas proyecciones en el tiempo, ya sea con dos o tres variables, la demanda potencial se obtiene con una simple diferencia, año con año, del balance oferta-demanda, y con los datos proyectados se puede calcular la probable demanda potencial o insatisfecha en el futuro.

### 2.1.4 Análisis de los precios<sup>9</sup>

Es indispensable conocer el Precio de la producción, cualesquiera que sea la situación en que ésta se realice sin importar que se obtenga por prorratio, un ejemplo de ello se localiza en las ventajas que proporciona el reemplazo a la sustitución de una maquinaria, ya que de las cuales sobresalen una producción más alta, por unidad de tiempo y un precio más bajo, al producir menos piezas defectuosas o mismo precio pero con mejor calidad, por lo que definitivamente se debe conocer el precio de la producción, de ahí radica su importancia.

<sup>9</sup> “Es la cantidad monetaria a la que los productores están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda esta en equilibrio.”

*Tipos de Precios*

Existen 4 tipos, los cuales se mencionan a continuación:

<b>TIPO DE PRECIO</b>	<b>CONCEPCION</b>
Internacional	Es el que se usa para artículos de importación-exportación. Están cotizados en dólares estadounidenses y FOB (libre a bordo).
Regional externo	Precio vigente en solo una parte del Continente. Rige para acuerdos de intercambio económico hechos en esos países y el precio cambia si sale de esa región.
Regional interno	Precio vigente en una sola parte del País. Rigen para artículos que se producen y consumen en esa región; si se desea consumir en otra el precio cambia.
Local	Precio vigente en una población o poblaciones pequeñas o cercanas. Fuera de esa localidad el precio cambia.
Nacional	Precio vigente en todo el país. Lo tienen los productos con control oficial de precio o artículos industriales muy especializados.

Conocer el precio es base fundamental porque a partir de él se calculan los ingresos futuros.

### **2.1.5 Comercialización del producto<sup>10</sup>**

La Comercialización no es la simple transferencia del producto hasta las manos del consumidor; esta actividad debe conferirle al producto los beneficios de tiempo y lugar; es decir una buena comercialización es la que coloca un producto en un sitio y momento adecuado, para dar al consumidor la satisfacción que él espera con la compra.

<sup>10</sup> "La Comercialización es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar."

Como se sabe ninguna empresa esta capacitada para vender todos los productos directamente al consumidor final, es por ello que se atribuye la existencia de Intermediarios<sup>11</sup>.

Un buen distribuidor del producto, debe tener la calidad profesional, estar entrenados para el trabajo, tener una buena organización, que el personal tenga una mentalidad orientada hacia el mercadeo, que tenga contacto con los clientes para atender sus observaciones.

### *Canales de Distribución y su naturaleza*

Un canal de distribución es la ruta que toma un producto para pasar del productor a los consumidores finales, deteniéndose en varios puntos de esa trayectoria. En cada intermediario o punto en el que se detenga esta trayectoria existe un pago a transacción, además de un intercambio de información.

## **2.2 ESTUDIO TECNICO**

Consiste en verificar la posibilidad técnica de la fabricación del producto que se pretende y en analizar, determinar el tamaño óptimo, la localización óptima, los equipos, las instalaciones y la organización requeridos para realizar la producción.

En sí, lo que se pretende es dar respuesta a las siguientes cuestiones: ¿dónde?-¿cuándo?-¿cuánto?-¿cómo?-¿con qué? producir lo que se desea.

### **2.2.1 Determinación del tamaño óptimo de la empresa**

“El tamaño de un proyecto es su capacidad instalada y se expresa en unidades de producción por año.”<sup>12</sup>

---

<sup>11</sup> Son empresas o negocios propiedad de terceros encargados de transferir el producto de la empresa productora al consumidor final, para darle el beneficio de tiempo y lugar.

<sup>12</sup> **BACA**, Urbina Gabriel. Evaluación de Proyectos.4ta. Edición. Edit. Mc Graw-Hill. 2005, pag.

En esta parte de la metodología es en donde se requiere de más ingenieros, en el sentido de las personas que utilizan un ingenio para resolver los problemas.

Cualquier Proceso Productivo conlleva una tecnología que viene a ser la descripción detallada, paso a paso, de operaciones individuales, que, e llevarse a cabo, permiten la elaboración de un artículo con especificaciones precisas.

#### *Factores que determinan o condicionan el tamaño de una planta*

El determinar el tamaño de una nueva unidad de producción es una tarea limitada por las relaciones recíprocas que existen entre el tamaño, la demanda, la disponibilidad de las materias primas, la tecnología, los equipos y el financiamiento.

#### El Tamaño del Proyecto y la Demanda

La demanda condiciona el tamaño d un proyecto. El tamaño propuesto solo puede aceptarse en caso de que la demanda sea claramente superior.

### **2.2.2 Localización óptima del proyecto<sup>13</sup>**

Éste tiene como objetivo general el llegar a determinar el sitio donde se instalará la planta.

### **2.2.3 Ingeniería del proyecto**

Tiene como objetivo resolver todo lo concerniente a la instalación y funcionamiento de la planta, como también la ampliación o instalación tanto física como tecnológica de otra infraestructura de la misma empresa.

---

<sup>13</sup> “Es la que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital (criterio privado) u obtener el costo unitario mínimo (criterio social).”

#### **2.2.4 Organización del recurso humano y organigrama general de la empresa**

Este tema tiene mayor peso en la etapa de Proyecto Definitivo, por lo que en esta etapa de estudio que es la de Anteproyecto no se profundiza mucho en esto. Puesto que en la etapa primeramente mencionada se debe desarrollar el análisis acerca de este aspecto mediante empresas especializadas, aunque esto dependerá de que tan grande sea la empresa y de su estructura de organización.

Las etapas iniciales de un proyecto comprende actividades como: constitución legal, tramites gubernamentales, compras de terreno, construcción de edificio, compra de maquinaria, , contratación de personal, selección de proveedores, contratos escritos con clientes, pruebas de arranque, consecución del crédito más conveniente, entre otras, mimas que deben ser programadas, coordinadas y controladas. Cabe mencionar que se debe dotar a la Organización de la flexibilidad suficiente para adaptarse rápidamente a los cambios de la empresa.

**Organigrama general de la empresa:** Consiste en elaborar un organigrama de jerarquización vertical simple, para mostrar cómo quedarán, a su juicio, los puestos y jerarquías dentro de la empresa.

#### **2.2.5 Marco legal de la empresa y factores relevantes**

Cualquier constitución de empresa debe responder a un marco legal, el cual le dará la posibilidad de operar sanamente dentro del país. Debe cumplir con las leyes que se rigen en el mismo.

Existen aspectos relacionados con la empresa, que llegan a interrelacionarse con el marco legal, y que a continuación se presentan:

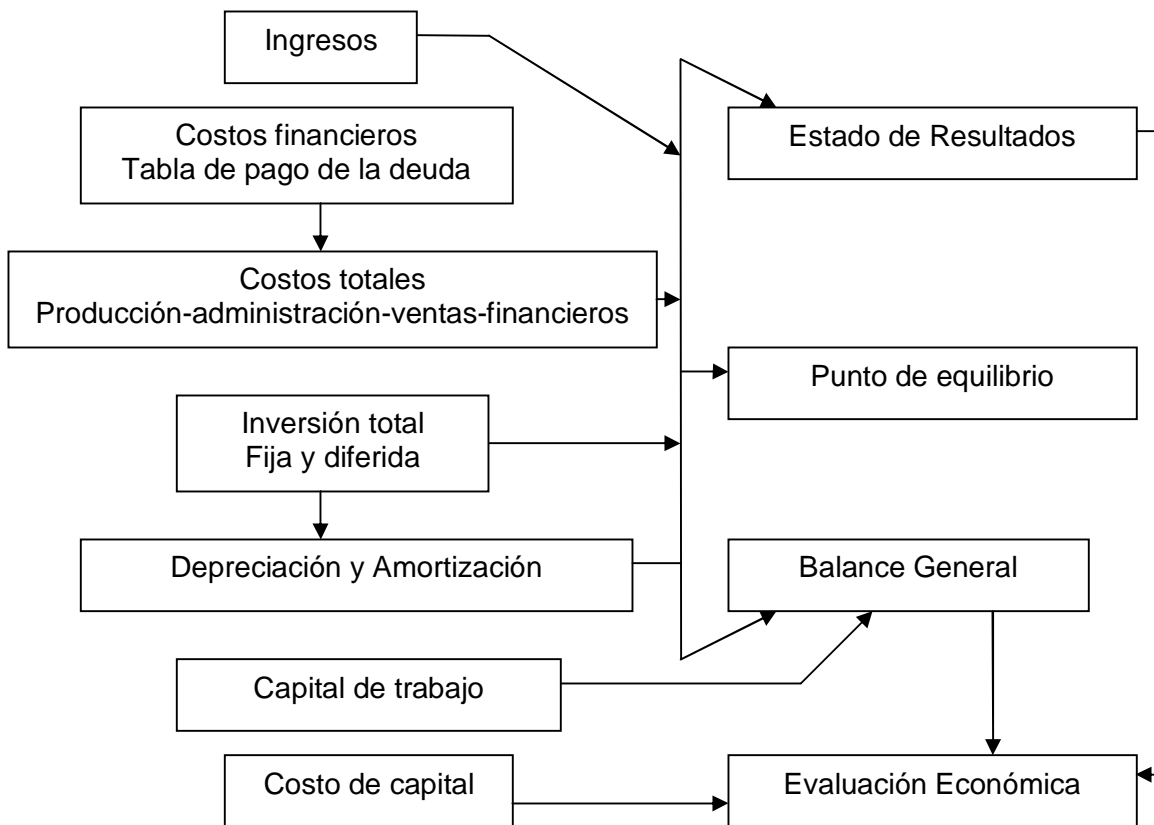
ü Mercado: Contratos con proveedores, Legislación sanitaria.



- ü Localización: Estudios de posesión, Contaminación ambiental, Inscripción en el Registro Público, etc.
- ü Estudio técnico: Transferencia de tecnología, Compra de marcas y patentes, etc.
- ü Administración y organización: Leyes que regulan la contratación de personal, Prestaciones sociales a los trabajadores, Leyes sobre seguridad industrial.
- ü Aspecto Financiero y contable: Ley del impuesto sobre la renta, Adquisición de un préstamo bancario, leyes bancarias y de las instituciones de crédito.

## 2.3 ESTUDIO ECONÓMICO

### 2.3.1 Estructuración del estudio económico



### 2.3.2 Determinación de los costos

El Costo es un desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado, en el presente, en el futuro o en forma virtual. Ejemplos:

- § **Costos históricos:** son los costos pasados, que no tienen efecto para propósitos de evaluación. Traducido del inglés de sunk costs.
- § **Inversión:** son los costos o desembolsos hechos en el presente (tiempo cero) en una evaluación económica.
- § **Costo de Oportunidad:** Costos futuros utilizados en un estado de resultados pro forma o proyectado en una evaluación.
- § **Costos Directos.-** Son los cargos aplicables a un concepto de trabajo que se derivan de las erogaciones efectuadas exclusivamente para la realización de ese concepto de obra. En sí son los que se identifican plenamente con una actividad, departamento o producto. En este concepto se cuentan el sueldo correspondiente a la secretaria del director de ventas, que es un costo directo para el departamento de ventas; la materia prima es un costo directo para el producto, etcétera.

<b>COSTOS DIRECTOS</b>	§ CARGO POR MANO DE OBRA.
	§ CARGO POR MATERIALES
	§ CARGO POR MAQUINARIA
	§ CARGO POR HERRAMIENTAS

**Mano de Obra.-** Se refiere a todos los costos que se deben realizar al ejecutar un concepto de obra, y que corresponde a los pagos al personal que interviene en su realización. Incluye todas las prestaciones de ley, más el pago en efectivo que recibe cada trabajador.

**Materiales.-** Corresponde al costo de todos los materiales que se requieren para realizar una unidad de medición de un concepto de obra. En el se incluye: Su adquisición, fletes, maniobras, desperdicios, mermas, etc.

**Maquinaria.-** Aquí se incluyen los costos por el uso unitario de equipos necesarios para la realización de una unidad de concepto de obra. Incluyen: Cargos por depreciación, inversión, seguros, mantenimiento, combustibles, lubricantes, neumáticos y al personal necesario para su operación óptima.

**Herramientas.-** Cargo que se realiza para cubrir el consumo o desgaste de las herramientas necesarias para la ejecución de una unidad de un concepto de obra. Se considera como un porcentaje de la mano de obra.

El método de costeo que se utiliza en la evaluación de proyectos es el **Costeo Absorbente**. Un ejemplo es: en caso del cálculo del costo de la mano de obra, se agrega al menos 35% de prestaciones sociales al costo total anual, lo que significa que no es necesario desglosar el importe específico de cada una sino que en una sola cifra del 35% se absorben todos los conceptos que esas prestaciones implican. Cabe señalar que este costeo es el que se utiliza por motivos fiscales en México, además que también incluye los costos directos como la mano de obra y los materiales, al igual que los gastos indirectos.

En el Costeo absorbente se encuentra la clasificación de costos estimados y estándar, que a continuación se explican:

- 1. Costos Estimados.-** representan la cantidad que según la empresa, costará realmente un producto o la operación de un proceso, durante cierto período. Su determinación se basa en la experiencia que las empresas han obtenido en años anteriores o bien en las estimaciones que del costo efectúen los especialistas en la materia. Las empresas que utilizan como base los costos predeterminados por lo general prefieren el estimado.
- 2. Costos Estándar.-** Son costos científica y técnicamente predeterminados que sirven de base para medir la actuación real. Se basa, en forma primordial, en el costo que se obtendría en condiciones óptimas de fabricación con base en investigaciones que se hacen al respecto y en las especificaciones técnicas de la maquinaria que se utiliza. Este costo

representa una medida de eficiencia y consideramos que su adopción en nuestro país ha sido casi nula. Representan el costo planeado de un producto y por lo general se establecen mucho antes de que se inicie la producción, proporcionando así una meta que debe alcanzarse. Ahora analizaremos más a fondo este tipo de costos.

*Características de los costos estándar:*

- ü La diferencia entre el Costo Real y el Estándar se le llama *variación*.
- ü Las Variaciones indican el grado en que se ha logrado un determinado nivel de actuación establecido.
- ü Las variaciones pueden agruparse por departamento, por costo o por elemento de costo.

*Tipos de costos estándar:*

- a) Ideales o teóricos.- Están basados en los supuestos de que el personal tienen que alcanzar un nivel ideal de eficiencia. En la práctica no se usa es muy rígido.
- b) Promedios de costos anteriores.- Se basa en un promedio de una actuación pasada, tienden a ser flexibles, no es recomendable porque pueden incluir deficiencias que no procedan.
- c) Regulares.- Se basa en las futuras probabilidades de costos bajo condiciones económicas y operaciones normales, son recomendadas para la planeación de actividades a largo plazo..
- d) Alto nivel de rendimiento factible.- Conceptualmente este tipo de norma representa el mejor criterio para evaluar la actuación, ya que incluyen un margen para ciertas deficiencias de operación que se consideran inevitables.

*Ventajas de los Costos Estándar*

- ü Es un instrumento importante para la evaluación de la actuación.

- ü Las variaciones de las normas conducen a la empresa a implantar programas de reducción de costos, concentrando la atención en las áreas que están fuera de control.
- ü Son útiles para la toma de decisiones.
- ü Son necesarios porque permiten a la empresa planear, asignando responsabilidades, políticas y métodos de la evaluación de la actuación.
- ü En una empresa grande, el costo estándar facilita demasiado las operaciones e costo interno.

#### *Desventajas de los costos estándar*

En la práctica es muy difícil adaptarse a una estructura conceptual específica, debido a la rigidez o flexibilidad y así los costos no pueden calcularse con precisión. Otra desventaja es la inflación que obliga a cambiarlos constantemente.

#### *Objetivos de los Costos Estándar*

- Información amplia oportuna
- Control de operaciones y gastos
- Determinación confiable del costo unitario: fijar el precio de venta; valuación de la producción terminada, en proceso, averiada, defectuosa, etc.; políticas de explotación, producción, cambio, etc.
- Unificación o estandarización de la producción, procedimientos y métodos.
- Análisis de las desviaciones, en atención a su causa.

Es así como en un sistema de costos absorbentes se utiliza el **costo estándar**, cabe aclarar que éstos últimos son los costos ideales que se planean tener.

§ **Costos de Producción:** Son un reflejo de las determinaciones realizadas en el estudio técnico. Un error en el costo de producción generalmente es atribuible a errores de cálculo en el estudio técnico. El proceso de costeo en

producción es una actividad de ingeniería. Los costos de producción se anotan y determinan con las siguientes bases:

- ü Costo de materia prima: tomar en cuenta la cantidad de producción final que se desea y la merma propia de cada proceso productivo.
- ü Costos de mano de obra: Hay que dividir la mano de obra del proceso en directa e indirecta, donde la primera corresponde a aquella que interviene personalmente en el proceso de producción (obreros); mano de obra indirecta son los que están en producción pero que no son obreros (supervisores, jefes de turno). A todo cálculo de mano de obra se debe agregar al menos un 35% de prestaciones sociales. Esto quiere decir que sobre el sueldo base hay que agregar Infonavit, IMSS, vacaciones, días festivos, aguinaldo, entre otros, lo cual suma en promedio, un 35% adicional.
- ü Envases: Dos tipos de envase: a) envase primario: es el que esta en contacto directo con el producto (envase de plástico de 1lt.); b) envase secundario: sería la caja de cartón o de plástico que contiene 12 o 20 botellas. Para este cálculo es necesario considerar un determinado porcentaje de merma y observar si el envase primario ya contiene una etiqueta impresa o es necesario pegarla, lo cual con lleva un gasto adicional.
- ü Costos de energía eléctrica: Gasto en los motores eléctricos que se utilizan en el proceso. Para su cálculo, se tome en cuenta la capacidad de cada uno de los motores que intervienen en las operaciones del proceso y el tiempo que permanecen en operación, por día, datos contenidos en las gráficas de Gantt que se incluyen en el estudio técnico, donde se muestra el tiempo contra el desempeño de cada una de las máquinas.
- ü Costos de agua: Insumo necesario para algunos tipos de procesos productivos.
- ü Combustibles: Se considera todo tipo de combustible que sea de utilidad en el proceso, como gas, diesel, gasolina, etc.

- ü Control de Calidad: actualmente este departamento tiene autonomía y se ha vuelto una función importante en la empresa moderna. Si se decide realizar el control de calidad de las propias instalaciones, debe tomarse en cuenta que se requiere de una inversión en equipo, de un área disponible, entre otras. Cualquiera que sea la decisión, dentro de los costos de producción siempre deberá aparecer un rubro llamada Costos de Control de Calidad.
  - ü Mantenimiento: Sus cálculos son similares a las de Control de calidad. Los promotores del proyecto deberán decidir si esta actividad se realiza dentro de la empresa o si se contrata un servicio externo.
  - ü Cargos de depreciación y amortización: Son costos virtuales<sup>14</sup>. Para calcular el monto de los cargos se utilizan los porcentajes autorizados por la Ley Tributaria Vigente en el país. Los cargos de depreciación y amortización, además de reducir el monto de los impuestos, permiten la recuperación de la inversión por el mecanismo fiscal que la propia ley tributaria ha fijado.
  - ü Otros costos: Existen gastos por detergentes, refrigerantes, uniformes de trabajo, dispositivos de protección para los trabajadores, etc.
  - ü Costos para combatir la contaminación: Actualmente existen leyes que protegen al medio ambiente, como también se cuenta con las normas ISO14000. Todos los gastos a los que se les puede llamar genéricamente costos por contaminación o costos para combatir la contaminación, deben ser atribuidos a los costos de producción, ya que es ahí donde se genera el problema.
- § **Costos de Administración**: Incluye los sueldos de los gerentes o director general, contadores, auxiliares, secretarías, así como los gastos de oficina en general.

---

<sup>14</sup> Son costos que tratan y tienen el efecto de un costo, sin serlo.

- § **Costos de Venta:** Este es también llamado como Departamento de Mercadotecnia. LA Mercadotecnia abarca: la investigación y el desarrollo de nuevos mercados o de nuevos productos adaptados a los gustos y necesidades de los consumidores; el estudio de la estratificación del mercado; las cuotas y el porcentaje de participación de la competencia en el mercado; la adecuación de la publicidad que realiza la empresa; la tecnología de las ventas, entre otras. La magnitud del costo de venta dependerá tanto del tamaño de la empresa, como del tipo de actividades que los promotores del proyecto quieran que desarrolle ese departamento.
- § **Costos Financieros:** Son los intereses que se deben pagar en relación con capitales obtenidos en préstamo. La Ley tributaria permite cargar estos intereses como gastos deducibles de impuestos.

### 2.3.3 Inversión total inicial

La Inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles o diferidos o intangibles necesarios para iniciar las operaciones de la empresa, con excepción del capital de trabajo.

**Activo tangible.-** Son los bienes propiedad de la empresa, como terrenos, edificios, maquinaria, equipo, mobiliario, vehículos de transporte, herramientas y otros. Se le llama fijo porque la empresa no puede desprenderse fácilmente de él sin que ello ocasione problemas a sus actividades productivas.

**Activo intangible.-** Es el conjunto de bienes propiedad de la empresa, necesarios para su funcionamiento, y que incluyen: patentes de invención, marcas, diseños comerciales o industriales, nombres comerciales, asistencia técnica o transferencia de tecnología, gastos preoperativos, de instalación y puesta en marcha, contratos de servicios, estudios administrativos o de ingeniería, estudios de evaluación, capacitación de personal, etc.



### 2.3.4 Depreciaciones y amortizaciones

El primero sólo se aplica al activo fijo, ya que con el uso estos bienes valen menos (se deprecian); en cambio la segunda sólo se aplica a los activos diferidos o intangibles, ya que, por ejemplo si se ha comprado una marca comercial, ésta, con el uso del tiempo, no baja de precio o se deprecia, por lo que el término amortización es el cargo anual que se hace para recuperar la inversión. Cualquier empresa que esté en funcionamiento, para hacer los cargos de depreciación y amortización correspondientes deberá basarse en la Ley Tributaria.

### 2.3.5 Capital de trabajo

Este capital se define como la diferencia aritmética entre el activo circulante y el pasivo circulante. Desde el punto de vista práctico, está representado por el **capital adicional**<sup>15</sup> con que hay que contar para que empiece a funcionar una empresa. Se denomina *capital* porque se obtiene de fuentes de capital que son más costosas y es de *trabajo* pues es la inversión en el activo de corto plazo que permite que la empresa opere, es la inversión menos rentable y por eso se debe tener mayor cuidado en su administración (efectivo y valores, cuentas por cobrar, inventarios y proveedores), en el ciclo de caja.

El origen y la necesidad del capital de trabajo esta basado en el entorno de los flujos de caja de la empresa que pueden ser predecibles, también se fundamentan en el conocimiento del vencimiento de las obligaciones con terceros y las condiciones de crédito con cada uno, pero en realidad lo que es esencial y complicado es la predicción de las entradas futuras a caja, ya que los activos como las cuentas por cobrar y los inventarios son rubros que en el corto plazo son de difícil convertibilidad en efectivo, esto pone en evidencia que entre más predecibles sean las entradas a caja futuras, menor será el capital de trabajo que necesita la empresa. El objetivo primordial de la administración del capital de trabajo es manejar cada uno de los activos y pasivos corrientes de la empresa.

---

<sup>15</sup> Este capital es distinto de la inversión en activo a largo plazo.

### 2.3.6 Punto de equilibrio<sup>16</sup>

Este análisis es una técnica útil para estudiar las relaciones entre los costos fijos, los costos variables y los beneficios. Por eso es necesario utilizar tanto los costos directos como los absorbentes.

**El Punto de Equilibrio** es el nivel de producción y venta en el que los beneficios por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos fijos<sup>17</sup> y los variables<sup>18</sup>.

El punto de equilibrio es una herramienta financiera que permite determinar el momento en el cual las ventas cubrirán exactamente los costos, expresándose en valores, porcentaje y/o unidades, además muestra la magnitud de las utilidades o pérdidas de la empresa cuando las ventas excedan o caen por debajo de este punto, de tal forma que este viene a ser un punto de referencia a partir del cual un incremento en los volúmenes de venta generará utilidades, pero también un decremento ocasionará pérdidas, por tal razón se deberán analizar algunos aspectos importantes como son los costos fijos, costos variables y las ventas generadas.

Tiene las siguientes desventajas:

- û Para su cálculo no se considera la Inversión Inicial.
- û Es difícil delimitar con exactitud si ciertos costos se clasifican como fijos o como variables, y esto es muy importante, pues mientras los costos fijos sean menores se alcanzará más rápido el punto de equilibrio.
- û Es inflexible en el tiempo, esto es, el equilibrio se calcula con unos costos dados, pero si éstos cambian, también lo hace el punto de equilibrio.

<sup>16</sup> Si los costos sólo fueran variables, no existirá problema para calcular el punto de equilibrio.

<sup>17</sup> Son aquellos que no cambian en proporción directa con las ventas y cuyo importe y recurrencia es prácticamente constante, como son la renta del local, los salarios, las depreciaciones, amortizaciones, etc.

<sup>18</sup> Son aquellos que cambian en proporción directa con los volúmenes de producción y ventas, por ejemplo: materias primas, mano de obra a destajo, comisiones, etc.

La utilidad general que se le da a esta técnica consiste en que es posible calcular con mucha facilidad el punto mínimo de producción al que debe operarse para no incurrir en pérdidas, sin que esto signifique que aunque haya ganancias éstas sean suficientes para hacer rentable el proyecto.

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{CF}}{1 - (\text{CV} / \text{PxQ})}$$

*Donde:*

CF: Costos Fijos

CV: Costos Variables

PxQ: Volumen total de ventas (P: Precio y Q: Cantidad)

### **2.3.7 Estado de resultados pro-forma<sup>19</sup>**

Su análisis tiene como finalidad el calcular la utilidad neta y los flujos netos de efectivo del proyecto, de manera general, son el beneficio real de la operación de la planta, y que se obtienen restando a los ingresos todos los costos en que incurra la planta y los impuestos que deba pagar.

Se le llama Pro-forma porque esto significa proyectado, lo que en realidad hace el evaluador es proyectar, normalmente a 5 años, los resultados económicos que supone tendrá la empresa.

\*La importancia de calcular el Estado de Resultados radica en la posibilidad de determinar los Flujos Netos de Efectivo, que son las cantidades que se usan en la Evaluación Económica. Mientras mayores sean los flujos netos de efectivo (FNE), mejor será la rentabilidad económica de la empresa o del proyecto de que se trate. Los FNE reales de un proyecto en marcha sí contienen los montos de depreciación y amortización, pues en realidad sí representan dinero sobrante, si

---

<sup>19</sup> Estado de Resultados o Pérdidas y Ganancias.

no se sumarán los cargos de depreciación y amortización a los FNE, éstos serían menores.

### 2.3.8 Tasa de rendimiento mínima aceptable (TREMA)

Al constituirse cualquier empresa, se debe realizar una Inversión Inicial, ésta puede provenir de las siguientes fuentes:

- § Inversionistas: personas físicas.
- § Otras empresas: personas morales.
- § Bancos: inversionistas e instituciones de crédito.
- § De una mezcla de inversionistas, personas morales y bancos.

Antes de invertir, una persona siempre tiene en mente una tasa mínima de ganancia sobre la inversión propuesta, ésta recibe el nombre de **“Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento” (TMAR)** mejor conocida **como TREMA (Tasa de rendimiento mínima aceptable)**.

Por tanto, se debe partir del hecho de que todo inversionista deberá tener una tasa de referencia sobre la cual basarse para hacer sus inversiones. Una tasa de referencia es la base de comparación de cálculo en las evaluaciones económicas que se hagan. Si no se obtiene cuando menos esa tasa de rendimiento, se rechazará la inversión.

El conocimiento del costo de capital que debe tener una empresa es muy importante, puesto que en toda evaluación económica y financiera se requiere tener una idea aproximada de las diferentes fuentes de financiamiento que la entidad utiliza para emprender sus proyectos de inversión. Además la influencia que recibe del apalancamiento financiero, permite tomar mejores decisiones en cuanto a la estructura financiera de la empresa.

Actualmente existe un gran número de definiciones del costo de capital, entre las cuáles se pueden mencionar las siguientes:

- La tasa de interés que los inversionistas tanto acreedores como propietarios desean le sea pagada para conservar e incrementar sus inversionistas en la empresa.
- Ponderado de las diferentes fuentes de financiamiento.
- La tasa de interés que iguala el valor presente de los flujos netos recibidos por la empresa, con el valor presente de los desembolsos esperados como, interés, pago del principal, dividendos, etc.
- El límite inferior de la tasa interna de rendimiento que un proyecto debe rendir para que se justifique el empleo del capital para adoptarlo.

La aceptación de proyectos con una tasa por debajo del costo de capital disminuye el valor de la empresa; en caso contrario los efectos serán de aumento. La utilización del costo de capital como base para aceptar o rechazar un proyecto de inversión esta de acuerdo con el objetivo del administrador financiero de maximizar las utilidades de la empresa y de los socios.

Como el costo de capital se calcula, suponiendo que la estructura financiera de sus activos y de capital son fijas, el único factor que afecta los diferentes costos específicos de financiamiento, es la influencia de la oferta y demanda que opere en los fondos a largo plazo. En otras palabras, a medida que la empresa consiga fondos a largo plazo en épocas diferentes, el único factor diferente que afecta su costo, es el costo sin riesgo del tipo individual de financiamiento.<sup>20</sup>

Por lo tanto, el TREMA es la ponderación de todos los costos de capital de las diversas fuentes de financiamiento que se están evaluando, es decir es el

---

<sup>20</sup> Curso de Finanzas II con el Profesor Benjamín Calderón B. Tema 4: El Costo del Financiamiento. 9º. Trimestre del 2005.

Costo Promedio Ponderado de Capital, y éste a su vez se va a comparar con el rendimiento esperado de los proyectos de inversión.

### **2.3.9 Fuentes de financiamiento a largo plazo**

Estas fuentes de financiamiento se conforman de las siguientes<sup>21</sup>:

#### **Por fuentes externas:**

1. Proveedores.- Estos se pueden clasificar en: aquellos que conceden descuentos por pronto pago y que no cobran intereses; y aquellos que no los conceden, siendo su costo de financiamiento cero.
2. Préstamos bancarios de corto plazo.- La mayoría de veces éstos se otorgan en forma directa, esto es, sin ninguna garantía real y después de que la institución de crédito ha considerado que la empresa es sujeta de crédito. El costo principal de este recurso es el interés que la empresa habrá de pagar a la institución de crédito por utilizar sus fondos.
3. Por deudas a largo plazo vía pasivos.- Recursos ajenos. Entre las que se encuentran: obligaciones, crédito hipotecario industrial, crédito hipotecario normal, crédito hipotecario con inflación, arrendamiento Financiero, entre otras.

#### **Por fuentes internas:**

4. Acciones Preferentes vía capital.- Aquellas que representan una parte del capital social de una compañía pero que, a diferencia de las acciones comunes, tiene su rendimiento o dividendo garantizado y a cambio de este privilegio tienen limitaciones en la participación de la administración de la empresa.
5. Acciones comunes vía capital.- Son las aportaciones de capital y/o de especie de los accionistas.

---

<sup>21</sup> COSS Bu, Raúl. Análisis y evaluación de proyectos de inversión. Editorial Limusa. Noriega Editores. México. 1996. pag. 173-199.

6. Utilidades retenidas vía capital.- Son recursos generados internamente por la empresa.

El capital<sup>22</sup> que obtiene una empresa se utiliza para respaldar las decisiones estratégicas que en ella se tomaron. Es importante pues debe ser la tasa mínima de rendimiento para cualquier proyecto de inversión.

Definitivamente, el costo promedio de capital debe ser la tasa mínima de rendimiento para cualquier inversión.

La mejor forma de financiarse siempre será pasivo, puesto que los intereses son deducibles. Aunado a ello, si los pasivos se captan a tasas fijas y en ambientes inflacionarios, entonces el costo de esta fuente se reduce considerablemente. Por otra parte, es bien sabido que los dividendos no son deducibles, además, generalmente éstos crecen de acuerdo a las tasas de inflación prevalecientes. Lo anterior origina que el costo de las fuentes internas de la empresa sea superior al costo de las fuentes externas. Sin embargo, a pesar de saber que el pasivo es más barato que el capital contable, una empresa no puede aumentar en forma desmedida su nivel de pasivo, ya que éste debe ser regulado de acuerdo a su liquidez y capacidad de endeudamiento.<sup>23</sup>

### 2.3.10 Financiamiento. Tabla de pago de la deuda

Cuando se pide un préstamo, hay que saber hacer el tratamiento fiscal adecuado a los intereses y pago a principal, lo cual es un aspecto vital en el momento de realizar la evaluación económica. Esto exige el conocimiento de métodos para calcular este tipo de pagos, entre los cuales se encuentran **4 formas generales** sobre cómo cubrir el adeudo, es así como se muestran a continuación:

---

<sup>22</sup> El capital puede ser de deuda, por préstamos bancarios, emisión de obligaciones u otros, o puede ser de aportación por capital común o preferente.

<sup>23</sup> **COSS** Bu, Raúl. *Análisis y evaluación de proyectos de inversión*. Editorial Limusa. Noriega Editores. México. 1996. pag. 199.

MÉTODO	CARACTERÍSTICAS
1) Amortización al vencimiento.	Es el pago del principal y los intereses al final de tiempo en que se pacto la deuda.
2) Amortización iguales	Esta forma consiste en dividir el capital entre la vida del proyecto, obteniendo amortización igual de capital, a la cual se le suma el interés, resultando así el importe del pago de determinado año, varía anualmente.
3) Amortización con Capitalización de interés	Consiste en el pago anual del interés capitalizable, y al término de la deuda se paga el principal más el interés.

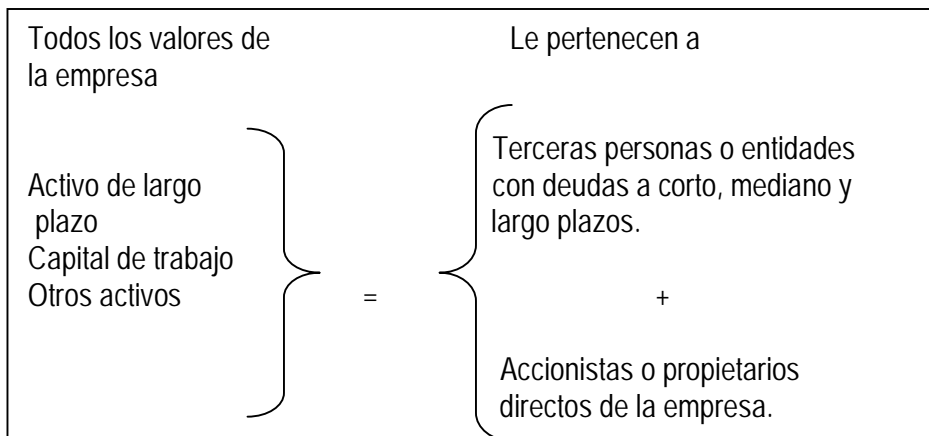
### 2.3.11 Estado de situación financiera

En este Balance aparecen tanto el Activo<sup>24</sup>, como el Pasivo<sup>25</sup> y el Capital<sup>26</sup>.

∅ Igualdad fundamental del balance:

$$\text{Activo} = \text{Pasivo} + \text{Capital}$$

#### Balance General esquematizado



<sup>24</sup> Es cualquier pertenencia material e inmaterial.

<sup>25</sup> Es cualquier tipo de obligación o deuda que se tenga con terceros.

<sup>26</sup> Son los activos representados en dinero o en títulos que son propiedad de los accionistas o propietarios directos de la empresa.



Los balances tienen como objetivo principal determinar anualmente cuál se considera que es el valor real de la empresa en ese momento.

## 2.4 EVALUACIÓN ECONÓMICA

### 2.4.1 Métodos de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo

Se sabe que el dinero disminuye su valor real con el paso del tiempo, a una tasa aproximadamente igual al nivel de inflación vigente.

Los métodos comprenden un determinado funcionamiento, el cual maneja ciertas concepciones, tales como:

ü Fórmula del Valor Futuro:

$$F_n = P (1+i)^n$$

Con esta ecuación, se llega a obtener el valor del dinero en el futuro.

ü Fórmula del Valor Presente:

$$P = \frac{F}{(1+i)^n}$$

Con esta ecuación, se llega a obtener el valor del dinero en el presente.

*Donde:*

F: Monto, cantidad acumulada en el futuro.

P: Capital.

i: tasa de inflación.

n: periodo de capitalización.

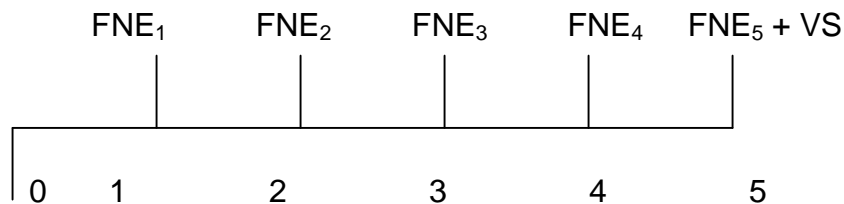
### 2.4.1.1 Valor presente neto (VPN)

“Es el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial”.<sup>27</sup>

Los FNE se pueden representar por medio de un diagrama:

- § Tomar un horizonte de tiempo, en este caso sería 5 años.
- § Después trazar una línea horizontal, y dividirla en 5 partes iguales, que representan cada uno de los años.
- § A la extrema izquierda colocar el momento en que se origina el proyecto o tiempo cero.
- § Representar los flujos positivos o ganancias anuales de la empresa con una flecha hacia arriba, y los desembolsos o flujos negativos con una flecha hacia abajo. En este caso el único desembolso es la inversión inicial en el tiempo cero.

A continuación se muestra el diagrama de flujo efectivo, antes descrito:



Cuando se hacen cálculos de pasar, en forma equivalente, dinero del presente al futuro, se utiliza una *i* de interés o de crecimiento del dinero; pero cuando se quieren pasar cantidades futuras al presente, como en este caso, se usa una **tasa de descuento**, llamada así porque descuenta el valor del dinero en el futuro a su equivalente en el presente, y a los flujos traídos al tiempo cero se les llama flujos descontados.

<sup>27</sup> BACA, Urbina Gabriel. Evaluación de Proyectos. 4ta. Edición. Edit. Mc Graw-Hill. 2005, pag. 181

Sumar los flujos descontados en el presente y restar la inversión inicial equivale a comparar todas las ganancias esperadas contra todo los desembolsos necesarios para producir esas ganancias, en términos de su valor equivalente en este momento o tiempo cero.

Es claro que para aceptar un proyecto las ganancias deberán ser mayores que los desembolsos, lo cual dará por resultado que el VPN sea mayor que cero. Para calcular el VPN se utiliza el costo de capital o TMAR.

La ecuación para calcular el VPN es el siguiente: (tomando como referencia 5 años)

$$VPN = - P + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5 + VS^{28}}{(1+i)^5}$$

El valor del VPN, es inversamente proporcional al valor de la  $i$  aplicada es la TMAR, si se pide un gran rendimiento a la inversión (es decir, si la tasa mínima aceptable es muy alta) el VPN fácilmente se vuelve negativo, y en ese caso se rechazaría el proyecto.

El uso del VPN como método de análisis se tiene lo siguiente:

- § Se interpreta fácilmente su resultado en términos monetarios.
- § Supone una reinversión total de todas las ganancias anuales.
- § Su valor depende exclusivamente de la  $i$  (TMAR, su valor lo determina el evaluador) aplicada.
- § Criterios de evaluación:

Si  $VPN \geq 0$ . Se acepta la inversión.

Si  $VPN < 0$ . Se rechaza la inversión.

---

<sup>28</sup> Valor de salvamento o rescate.

#### **2.4.1.2 Período de Recuperación de la Inversión a Valor Presente (PRIVP)**

Consiste en descontar el flujo de efectivo a la tasa que nos señale el costo promedio de capital (*TREMA*) y calcular en que período de tiempo se recuperaría la inversión.

En este método se hace lo mismo que en el Período de Recuperación de la inversión, pero la inversión se recupera en los cinco años, que es el horizonte.

Entre sus desventajas esta el no señalar la rentabilidad, el horizonte de inversión puede ocasionar que se desaprovechen proyectos. Un proyecto puede ser muy rentable a 5 años, pero si la política es aceptarlo a 3, el proyecto se rechaza.

Entre sus ventajas se señala que parte de lo flujos de efectivo a valor presente, además de ser sencillo.

#### **2.4.1.3 Tasa interna de rendimiento (TIR)**

A continuación se mencionan 2 conceptos del TIR:

- ü “Es la tasa de descuento por la cual el VPN es igual a cero”.
- ü “Es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial”.

Se le llama Tasa Interna de Rendimiento porque supone que el dinero que se gana año con año se reinvierte en su totalidad. Es decir, se trata de la tasa de rendimiento generada en su totalidad en el interior de la empresa por medio de la reinversión. La reinversión total implica un crecimiento tanto de la producción como de la planta, lo cual es imposible.

*Criterio de aceptación que emplea el método de la TIR:*

- § Si la  $TIR \geq TMAR$ , se acepta la inversión, ya que el rendimiento de la empresa es mayor que el mínimo fijado como aceptable, la inversión es económicamente rentable.

En la operación práctica de una empresa se da el caso de que exista una pérdida en determinado período. En esta situación se recomienda no usar la TIR como método de evaluación y, en cambio usar el VPN que no presenta esta desventaja.

### Uso de flujos constantes y flujos inflados para el cálculo de la TIR.

*Reinterpretación de la TIR.*

La primera consideración importante para la evaluación es que la inversión que se toma en cuenta para calcular la TIR es sólo la inversión en activos fijos.

A continuación se mencionan los datos que se requieren para el cálculo de la TIR:

- ü Inversión Inicial
- ü Los FNE del primer año. Se considera una anualidad ya que permanecen constantes durante el periodo de análisis.
- ü TMAR sin inflación
- ü Valor de salvamento
- ü Periodo de análisis considerado (n).

### Cálculo de la TIR con flujos constantes sin inflación

Se analiza esta TIR con una producción constante, además como no se considera la inflación, los ingresos y costos permanecerán constantes a lo largo de los años.

La TIR se define como la  $i$  que hace que la suma de los flujos descontados sea igual a la inversión inicial. La  $i$  en este caso actúa como una tasa de

descuento, y por tanto, los flujos de efectivo a los cuales se aplica vienen a ser flujos descontados:

$$P = A \left[ \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n} \right] + \frac{VS}{(1+i)^S}$$

#### Cálculo de la TIR con producción constante y considerando inflación

A la inflación se define como: “El aumento ponderado y agregado de precios en la canasta básica de una economía”, entonces todas las cifras del estado de resultados se verían afectadas por la inflación, incluyendo los cargos de depreciación.

Las condiciones para evaluar, con o sin inflación, son:

- ü Se toma en cuenta el capital de trabajo
- ü Revaluación de activos al hacer los cargos de depreciación y amortización.
- ü En ambos métodos debe mantenerse constante el nivel de producción del primer año.
- ü Si se considera el método de FNE constantes, no se debe incluir el financiamiento.
- ü El VS también debe sufrir el efecto de la inflación.

#### Cálculo de la TIR con Financiamiento

Cuando se calcula la TIR y hay financiamiento, es que sólo es posible utilizar el estado de resultados con flujos y costos inflados, ya que éstos se encuentran influidos por los intereses pagados, pues la tasa del préstamo depende casi directamente de la tasa inflacionaria vigente en el momento del préstamo.

Para calcular la TIR, la inversión considerada no es la misma. Ahora es necesario restar a la inversión total la cantidad que ha sido obtenida en préstamo. Ahora la nueva TIR deberá compararse contra una TMAR mixta.

**TMAR mixta** = (% de aportación de promotores) (tasa de ganancia solicitada) + (% de aportación del banco) (tasa de ganancia solicitada)

**TIR Financiera** es la TIR obtenida con Financiamiento, mientras que la TIR sin financiamiento recibe el nombre de TIR Privada o TIR Empresarial. Siempre es necesario calcular los dos tipos de TIR. En general, la TIR Financiera siempre será mayor que la TIR Privada, debido al efecto de la deducción de impuestos.

#### *Evaluación económica en caso de reemplazo de equipo y maquinaria*

Existen dos situaciones claramente definidas que, a su vez, obligan un método específico de evaluación económica. La primera situación surge cuando la maquinaria a sustituir sólo es parte de un proceso productivo y no produce ingresos por sí misma, contribuye a la elaboración de un producto. En este caso, como la maquinaria de bajo estudio no produce un ingreso directo porque junto con otras elabora un producto, la evaluación económica más recomendable es una comparación de costos por el método de CAUE<sup>29</sup>.

Aunque el otro método que puede utilizar es el de Análisis incremental, pero esto solo se utiliza cuando la máquina produce un artículo determinado que al venderse produce ingresos. Este método cuantifica aumentos de inversión a los cuales deben corresponder aumentos de ingresos.

#### **2.4.2 Métodos de evaluación que no toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo**

Los métodos que no consideran el valor del dinero son:

---

<sup>29</sup> Costo Anual Uniforme Equivalente

### 2.4.2.1 Tasa promedio de rentabilidad (TPR)<sup>30</sup>

Es un método muy popular para evaluar gastos de capital. Se calcula con base en datos contables (es decir utilidades después de impuestos), de acuerdo a la siguiente proporción (formula):

$$\text{Tasa promedio de rentabilidad} = \frac{\text{Utilidades promedio después de impuestos}}{\text{Inversión Promedio}}$$

La tasa promedio de rentabilidad en cada proyecto se obtiene, como se observa arriba, dividiendo las utilidades después de impuestos entre la inversión promedio.

**Utilidades promedio después de impuestos.-** Estas se obtienen sumando “las utilidades después de impuestos” y el resultado se divide entre los años de vida del proyecto.

**Inversión Promedio.-** Se obtiene dividiendo “la inversión neta” entre dos. Este procedimiento de promediar supone que lo que la empresa está utilizando el método de línea recta para calcular la depreciación, cuyo valor del activo en libros disminuye a ritmo constante, partiendo de su precio de compra hasta llegar a cero al finalizar su vida útil depreciable. Esto quiere decir que por término medio, la empresa tiene en valor libros la mitad del precio de compra.

### 2.4.2.2 Período de recuperación de la inversión (PRI)<sup>31</sup>

Este método representa el número de años necesarios para recuperar la inversión neta.

<sup>30</sup> Curso de Finanzas II con el Profesor Benjamín Calderón B. Tema: Métodos y Técnicas de análisis aplicables al presupuesto de capital. 9º. Trimestre del 2005.

<sup>31</sup> Curso de Finanzas II con el Profesor Benjamín Calderón B. Tema: Métodos y Técnicas de análisis aplicables al presupuesto de capital. 9º. Trimestre del 2005.



Para tomar decisiones de inversión bajo éste método, se toma en cuenta “el periodo promedio de recuperación” y el “periodo real de recuperación” de la inversión neta.

#### **2.4.2.2.1 Periodo promedio de recuperación**

Se basa en la suposición de que las entradas promedio de efectivo son representativas del flujo de caja. Se presenta la siguiente proporción (formula) para calcular este periodo:

$$\text{Periodo promedio de recuperación de la inversión} = \frac{\text{Inversión Neta}}{\text{Entradas promedio anuales de efectivo}}$$

#### **2.4.2.2.2 Periodo real de recuperación de la inversión**

Se determina calculando “exactamente” cuanto tiempo toma recuperar la inversión neta. En lugar de promediar simplemente las entradas de efectivo, la empresa toma en cuenta el momento en que se recibe cada entrada de efectivo.

Para efectos prácticos, la empresa prefiere utilizar el período real de recuperación de la inversión, porque refleja los patrones reales del flujo de caja que son importantes para la toma de decisiones, aunque no garantiza que la selección de proyectos se haga en el mismo orden que lo hacen las técnicas sofisticadas de presupuesto de capital<sup>32</sup>.

#### **2.4.2.3 Razones Financieras**

Tasas de Rentabilidad: La rentabilidad es el resultado neto de un gran número de políticas y decisiones. En realidad, estas tasas revelan qué tan efectivamente se administra la empresa. Hay tres tipos:

<sup>32</sup> Mejor conocidas como aquéllas que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo.

- a) *Tasa de margen de beneficio sobre ventas.*- Se calcula dividiendo el ingreso neto después de impuestos sobre las ventas.
- b) *Rendimiento sobre activos totales.*- Se obtiene dividiendo la utilidad neta libre de impuestos entre los activos totales.
- c) *Tasa de rendimiento sobre el valor neto de la empresa.*- Mide el rendimiento sobre la inversión de los accionistas, llamada valor neto o capital. Tiene como desventaja que el único valor que se le puede dar al capital es el que tiene en términos corrientes o valor de uso de la moneda, sin embargo este valor se suma algebraicamente al de los años anteriores y se pierde el valor real de la inversión de los accionistas.

### **2.4.3 Análisis de sensibilidad (as)**

Características de dicho análisis:

- ü Es el procedimiento por medio del cual se puede determinar cuánto se afecta (que tan sensible es) la TIR ante cambios en determinadas variables del proyecto.
- ü El proyecto tiene una gran cantidad de variables, como son los costos totales divididos en ingresos, volumen de producción, tasa y cantidad de financiamiento. El AS no está encaminado a modificar cada una de estas variables para observar su efecto sobre la TIR.
- ü Es inútil hacer AS sobre insumos individuales, ya que sus aumentos de precios nunca se dan aislados. Al final de un año, el aumento siempre es general y no único.
- ü Si se desea hacer un AS de los efectos inflacionarios sobre el TIR, considere promedios de inflación anuales y aplicados sobre todos los insumos, excepto sobre la mano de obra directa, cuyo aumento es mucho menor que el índice inflacionario anual.

### 3 MARCO DE REFERENCIA

#### 3.1 ANTECEDENTES

En México como en varios países del mundo, la micro, pequeña y mediana empresa (MPyME) contribuyen en gran medida al desarrollo del país al que pertenecen. De acuerdo con análisis elaborados por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia (INEGI) y Nacional Financiera, del total de las Organizaciones industriales, comerciales y de servicios, 98% son MPyME y de éstas, 97% son micro. Este sector es considerado el más necesitado, tanto tecnológica como financieramente.

Considerando la anterior y la situación que vive el país, se vuelve imperioso cubrir estas necesidades, logrando ayudarles a salir adelante para competir dentro de una economía globalizada.

Ese medio es el otorgamiento del crédito, que en la historia reciente ha sido poco accesible para el micro y pequeño empresario, aunque actualmente se han reducido las tasas de interés, siguen existiendo las complicadas garantías que solicitan la banca comercial y la banca de desarrollo.

Frente a esta problemática, el gobierno e iniciativa privada han tratado de crear condiciones de financiamiento para aumentar la productividad y competitividad de las empresas.

Siendo esto posible, la presente investigación se enfoca a la evaluación del proyecto de producción y comercialización de Liliium y la posibilidad de un financiamiento de esta microempresa.

En base a lo anterior se explica la importancia de este Proyecto abarcando los siguientes aspectos:

### 3.1.1 Producción de Liliums

El Financiamiento para la construcción de este invernadero, se requiere con la finalidad de aumentar la producción de Liliums, para ello a continuación presento la importancia de dicha producción.

Históricamente desde comienzos del siglo XVI, Holanda es el país líder en producción y comercialización de flores de corte y de bulbos para flor, Liliums. Hoy este país sigue liderando la producción y comercialización de bulbos flor representando el 65% de la producción mundial (10,000 millones de bulbos aproximadamente).

En años anteriores ha existido una gran evolución de la superficie sembrada con diferentes especies de bulbos para flor en Holanda, siendo Estados Unidos el segundo productor mundial.

ESPECIES (AÑOS)	HECTÁREAS				
	1996	1997	1998	1999	2000/01
<b>Tulipanes</b>	10.092	10.43	10.169	9.803	10.313
<b>Liliums</b>	3.603	3.601	3.926	4.207	4.207
<b>Gladiolos</b>	1.479	1.586	1.677	1.756	1.756
<b>Narcisos</b>	1.517	1.574	1.784	1.818	1.925
<b>Jacintos</b>	1.112	1.121	1.121	1.115	1.141
<b>Iris</b>	623	683	763	674	590
<b>Crokus</b>	675	716	680	657	647
<b>Dalias</b>	419	473	463	463	463
<b>Otras</b>	268	312	680	348	348
<b>TOTAL</b>	19.788	20.496	20.995	20.841	20.995

A escala mundial la especie de flor bulbosa más cultivada y comercializada es el Tulipán, seguida por los Narcisos, **los Liliums**, los Jacintos e Iris que también son bulbosas.

En las últimas décadas la producción mundial de bulbos flor ha aumentado considerablemente, ejemplo de ello es la producción holandesa, esto se debe a su

incremento de la superficie cultivada utilizando un sistema de producción más mecanizado e intensivo.

Se estima que en la actualidad debido a los ensayos y adaptaciones climáticas realizadas existen unas 12,000 variedades de bulbosas ornamentales. En el siguiente cuadro muestro la clasificación de especies bulbosas ornamentales producidas y la tendencia de producción de cada especie, que de hecho en general está en pleno avance no sólo para flor de corte sino para plantación en planes y jardines.

*Producción y tendencia de la producción mundial de bulbosas ornamentales*

CLASIFICACIÓN	ESPECIE	TENDENCIA
1	Tulipán	Estable
2	Gladiolo	Baja
<b>3</b>	<b>Lilium</b>	<b>Alza</b>
4	Iris	Estable
5	Crocus	Alza
6	Narciso	Estable
7	Anémona	Baja
8	Jacinto	Estable
9	Fresia	Alza
10	Muscari	Estable

Como se ve en el recuadro anterior, el Lilium<sup>33</sup> es la especie que ocupa el lugar número 3 dentro de la clasificación, además actualmente tiene una tendencia a la alza.

Se sabe que México en cuestión de producción no se puede nivelar con Holanda, pero eso no hace imposible decir que nuestro país posee muy buenas condiciones climáticas y fitosanitarias para la producción de flores; sin embargo existen grandes deficiencias respecto a las técnicas de producción de las mismas.

<sup>33</sup> Star Gazer (rojo-blanco) se mantiene liderando, seguido por el blanco Snow Queen. Otras variedades populares son Pollyana, Vivaldi, Casa Blanca, Elite.

En relación a los mercados externos, se requiere ofrecer un producto de alta calidad, con cierto volumen de producción, y tener una oferta regular durante todo el año para mantener los destinos ya existentes y penetrar nuevos mercados. En este escenario, sólo las grandes empresas son competitivas y cumplen con las condiciones anteriormente señaladas.

Con respecto al mercado interno, existe un amplio espacio para su expansión, pero la calidad del producto es un aspecto fundamental para obtener mejores precios. Para conseguirla, no sólo se requiere mejorar las técnicas de producción, sino realizar un buen manejo post-cosecha y contar con cámaras refrigeradas para incrementar el tiempo de duración de las flores después de ser cortadas.

### **3.1.2 Invernaderos**

El proceso de globalización en el que está inmerso nuestro país vista en la penetración del mercado nacional por parte de otros países con alta tecnología y por ende, con altos niveles de producción, calidad y precios competitivos de productos agrícolas. Tal circunstancia hace necesaria la implementación de estrategias que coadyuven en el corto plazo a la reconversión de los sistemas tradicionales de producción, con la intención de mejorar la rentabilidad del campo.

Así mismo la producción de alimentos derivados de la agricultura mediante condiciones climáticas controladas, como la necesidad de aprovechar los recursos existentes, han obligado al hombre a buscar estrategias que eleven la productividad del suelo, minimizar costos y competir en el mercado en condiciones favorables.

Es así como los sistemas de cultivo agrícola de alta productividad han sido estudiados desde hace varias décadas. La evolución y perfeccionamiento ha logrado elevar la productividad del suelo.

Es menester entonces optar por la utilización y empleo de sistemas de producción de ambiente controlado que permitan optimizar el aprovechamiento de los recursos: suelo, agua y energía, enfocados a la producción de alimentos de alto rendimiento y calidad.

Los invernaderos se han convertido en una actividad que soluciona en parte la producción de ciertos productos. Para ello se han realizado estudios fitotécnicos que contribuyen a la evolución y explotación de cultivos en invernaderos.

Un invernadero es un espacio ex profeso para el cultivo de ciertos productos agrícolas, donde se controla en cierto grado el clima, la circulación de aire y la temperatura, mediante la calefacción buscando establecer un balance de energía, se pretende también la minimización de enfermedades y plagas que afectan al cultivo, todo ello tiene vinculación con la automatización y sistemas de control. El tipo de sustrato debe estar determinado de acuerdo a las condiciones para su óptima explotación. Así mismo se controla el suministro de agua, a partir de un sistema de riego en el que subyace una fertilización (métodos de ferti-irrigación), el cuidado de un balance hídrico o la relación entre el consumo, evaporación y drenaje. Lo que induce a conocer las características de crecimiento de los cultivos y su manejo bajo condiciones de invernadero. La estructura y materiales de un invernadero por lo general, son el techo y paredes cuyo material puede ser lámina o plástico transparente, así como tela que permite ventilación, soportes tubulares de acero, instalación para riego, equipo de control de temperatura, calefacción.

En la actualidad, si se cuenta con la tecnología requerida, se puede producir prácticamente cualquier producto agrícola, a partir del control climático, aplicando nutrientes, dotación de agua y mediante la aplicación de preventivos contra plagas y enfermedades, garantizar con alto grado de posibilidad buenas cosechas con productos de calidad y a bajo costo, si se compara con la producción a cielo abierto.

La técnica de cultivo aplicada a la agricultura más usada, al menos en nuestro estado es la hidropónica y semihidropónica y los productos más comunes son el jitomate, el pimiento entre otros, así como la **rama de la florería**. Los invernaderos instalados en la entidad producen principalmente: jitomate, las rosas y el pimiento morrón, aunque todavía en menor escala si se compara con otras entidades de la República Mexicana como: Sinaloa, Jalisco, Morelos, Nayarit, Estado de México, por mencionar algunos.

### **3.1.3 Financiamiento**

Es importante tratar este punto, debido a que en la actualidad existe mayor crédito por parte de las empresas, y puede ser una opción más para la empresa, sin embargo esta cuestión depende de la evaluación del proyecto que posteriormente se presenta. La relevancia de este tema da oportunidad a la empresa de crecer, además de adquirir nuevas opciones para su rentabilidad, entre estas instituciones encontramos:

1. SEDAGRO
2. FINANCIAMIENTOS BANCARIOS

#### **3.1.3.1 Secretaria de Desarrollo Agropecuario SEDAGRO**

Esta dependencia comprende proyectos que se rigen por valores que enmarcan las líneas que deben guiar los actos de gobierno con sentido humano, con altos valores en sus relaciones con la sociedad a la que se debe, producto de un ejercicio político, plural y democrático.

Su misión responde al impulso del desarrollo integral y sustentable de la producción, productividad y calidad del sector agropecuario y forestal, para el mejoramiento de la calidad de vida de los mexiquenses mediante acciones incluyentes y corresponsables, en un marco de honestidad y justicia social.



Lo anterior lo lograra brindando una atención eficaz y eficiente, sustentada en una comunicación cercana con la comunidad.

Los proyectos integrales de la **Sedagro** son planes de trabajo que vinculan instituciones competentes y acciones pertinentes a la conservación y desarrollo productivo de las zonas rurales del Estado de México.

Tiene como objetivo el establecer un desarrollo integral permanente sustentado en finanzas públicas sanas, así como asegurar el equilibrio ecológico y llevar al campo oportunidades de educación, empleo, servicios públicos de calidad, crecimiento económico y demás tareas que se traduzcan en una vida digna para sus habitantes.

El propósito de la administración estatal, es destinar parte de los recursos a la atención de proyectos integrales que lleven como objetivo atacar problemas estructurales para fomentar el desarrollo de sistemas productivos y dar fuerza al desarrollo regional.

Se presentan 15 proyectos integrales que abarcan las áreas de agricultura, ganadería, desarrollo e infraestructura rural y desarrollo forestal, en esta caso solo se presentan los que responden a al primera área, siendo el sector de interés en esta investigación.

Descripción del Programa:

- Equipamiento para la Aplicación de Tecnologías de Producción Intensiva.
- Equipamiento para el Manejo Postcosecha.
- **Establecimiento, Rehabilitación y modernización de Invernaderos.**
- Asistencia Técnica Especializada.
- Fomento Productivo y Reconversión Productiva.

**Tipos de Apoyo:**

Subsidio económico a los apoyos para el sector florícola, hortícola y frutícola del Estado, donde se desarrollan acciones y el establecimiento de obras de infraestructura productiva con tecnología de punta que les permita a productores del Estado su capitalización. Cobertura: Estatal y Regional.

De los diferentes programas que maneja la Secretaría, en este caso el de interés corresponde al siguiente:

**Programa:**

**Adquisición y tecnificación de invernaderos.**

Apoyos para establecimiento de invernaderos tecnificados de 2,000 m<sup>2</sup>, con el 50% o hasta \$ 125,000.00 para la construcción y \$ 40,000.00 para la tecnificación y equipamiento.

Los requisitos para este programa son los siguientes:

- Levantar una solicitud única para cada apoyo.
- Presentar copia de credencial oficial y de la CURP, así como cotización del bien requerido.
- Acreditar ser productor agropecuario del Estado de México, (constancia emitida por una autoridad Ejidal o Municipal).
- Proporcionar datos para llenar cedula de autodiagnóstico.
- Para organizaciones, copia del documento que acredite su personalidad jurídica.
- Declarar no estar recibiendo apoyos de otros programas para los mismos componentes.
- Comprometerse a efectuar inversiones complementarias.
- Proporcionar información que se requiera y permitir supervisiones.

### 3.1.3.2 Financiamiento bancario<sup>34</sup>

Actualmente, los créditos a la pequeña y mediana empresa pueden ser más fáciles de conseguir, ya que ahora los bancos y otras instituciones crediticias se basan en parámetros generales y no en la decisión personal de los asesores financieros.

De acuerdo a lo anterior, Michel Abizaid, Coordinador de Estrategias de Banamex, comentó que al evaluar a un posible cliente pyme para otorgarle crédito con base en parámetros establecidos y no bajo el criterio de un analista, ha incrementado el flujo de financiamiento. Sin embargo, las mayores facilidades para conseguir crédito son principalmente para pymes que ya tienen algunos años de vida; los nuevos emprendedores todavía enfrentan problemas para que las instituciones financieras le concedan una línea crediticia.

Algunos de los factores que favorecerían el acceso y las condiciones del crédito a las pymes son las siguientes:

1. Calidad de información financiera de la empresa solicitante.
2. Mitigantes en el riesgo (cuentas por cobrar como algunas garantías líquidas).
3. La relación histórica con la institución financiera.
4. Buscar programas vinculados con la banca de desarrollo o la propia Secretaría de Economía, donde el acceso y la mejora en condiciones, dadas las facilidades de estos organismos hacia las instituciones financieras, ayuden a las pymes en sus solicitudes de crédito.

También se debe considerar que el crédito se prestara a aquellas pymes que justifiquen su necesidad de acuerdo a lo siguiente:

- § Crecimiento del negocio
- § Reestructuración de pasivos bancarios o no bancarios

---

<sup>34</sup> Revista ENTREPENEUR. Como financiar su negocio. "Para solicitar créditos: Dinero disponible". Escrito por Xavier Villegas. Volumen 4, número 04. 2006. Pág. 32-40

- § Tener un margen de maniobra financiera para la empresa (conocido como capital de trabajo).
- § Por necesidades eventuales de la tesorería (cubrir pasivos de corto plazo).

Además las empresas antes de solicitar el crédito deben valorar:

- § Si las condiciones que ofrecen las instituciones financieras son accesibles (tasas, plazos, garantías, etc.).
- § Si la empresa tiene la capacidad financiera de contratar pasivos.
- § Si la contratación del crédito beneficiará a la empresa o acabará por hundirla más.

Las instituciones que participan en el financiamiento a las pymes son:

1. BANAMEX
2. BANORTE
3. BBVA BANCOMER
4. SANTANDER SERFIN
5. HSBC

Sin embargo, la única institución bancaria que ofrece financiamiento respecto a la creación de un invernadero es Bancomer, que su destino le denomina Infraestructura, el monto máximo del préstamo que ofrece corresponde a \$ 2,000,000.00, pero la cantidad prestada a la empresa será de \$150,000.00. Por lo tanto se hará uso de la información de este banco para la evaluación económica del proyecto, apartado que se presentare casi al final.

De acuerdo a Bancomer, institución que ofrece este tipo de ayuda, a través del siguiente programa:

## “CREDIPYME PRODUCTIVO”

### Descripción:

- ü Permite financiar un negocio sin realizar una inversión de capital permanente.
- ü No requiere de los costos implícitos en la formalización de una garantía Hipotecaria.
- ü Es un Crédito sencillo, estándar y de fácil acceso.
- ü Esta diseñado para satisfacer cualquier necesidad financiera de tu Negocio.
- ü Crédito de fácil apertura y formalización sin costo de registros, avaluos o notarios.

Credipyme Productivo es un Crédito para Pequeñas Empresas y Personas Físicas con Actividad Empresarial, sencillo, estandarizado de fácil acceso, en Moneda Nacional, destinado a cubrir necesidades transitorias de liquidez, que se obtiene mediante el respaldo de un depósito a la vista.

Se solicita solo la documentación estrictamente necesaria y en el momento que se requiera.

### Beneficios

- ü Solución integral y estándar que satisfacen tus necesidades financieras sin complejidades.
- ü Un instrumento crediticio de fácil acceso al alcance de tus manos.
- ü Es una forma eficiente de invertir los recursos excedentes y contratar un crédito a bajo costo.
- ü Te permite obtener rendimientos por arriba del mercado.
- ü Cuenta para su servicio con la Red de Negocios más grande del mercado.

Específicamente Bancomer ofrece con Credipyme Productivo lo siguiente:

- a) Intereses. De acuerdo al tipo de crédito y monto solicitado.
  - Características

- Tipo de Crédito. Para Capital de Trabajo Revolvente y Permanente, y para Infraestructura.
  - Monto de la Línea. Mínima de \$100,000 Máxima de \$2'000,000.
- b) Plazos.
- c) Capital de Trabajo Revolvente: 12 meses con disposiciones hasta de 90 días.
- d) Capital de Trabajo Permanente e Infraestructura: 12, 24 y 36 meses.

## 4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El ser partícipe de la situación actual de México, me impulso a darle apoyo a mi hermana, que hace medio año inicio su microempresa y que actualmente busca su crecimiento. Por lo tanto el proyecto consiste en “La Evaluación del proyecto de producción y comercialización de Liliium en la zona lacustre de Texcoco, como de la construcción de un Invernadero que cubra la demanda de este tipo de flor.

### 4.1 SITUACIÓN ACTUAL

Esta microempresa, que actualmente busca su desarrollo, se encuentra Texcoco, Estado de México, dirigida por Mónica Hernández Ramírez, Licenciada en Fitotecnia de la Universidad Autónoma Chapingo.

Recientemente la demanda de flores de corte “Liliums” ha ido en aumento con sus clientes habituales, al igual que nuevos clientes, es por ello que se busca la construcción de un segundo invernadero, a parte del que actualmente esta llevando a cabo el proceso de producción, ya que se quiere cultivar una mayor cantidad de esta especie de flores, y así mismo satisfacer las necesidades que sus clientes están demandando.

Esta producción ofrece a sus clientes lo siguiente:

- ü Variedad en color de las flores de corte “Liliums”: rosa, amarilla, blanca, amarilla limón, roja, vino.
- ü Calidad, esta característica es esencial para la venta del producto, para ello se tiene un cuidado muy especial en cada una de las flores de corte para otorgar un beneficio al cliente. Hasta ahora no ha existido queja alguna del producto.
- ü Precio, por el momento éste no se ha fijado muy alto, debido a que recién inicia operaciones la empresa, y sus clientes habituales no están dispuestos

a pagar un precio alto, esto se debe a la ubicación y a las costumbres de consumo de la clientela.

Ú Servicio al cliente, se ha tratado de atender agradablemente tanto a los clientes habituales como a los eventuales.

## 4.2 OBJETIVOS

El presente proyecto tiene como objetivos los siguientes:

1. Evaluar que tan rentable es la producción y comercialización de flor Liliium.
2. Demostrar que existe suficiente demanda de esta especie de flores de corte “Liliiums” para la construcción de otro invernadero con mayor capacidad de producción.
3. Demostrar que se dominan los aspectos productivos y financieros de esta microempresa.

## 4.3 JUSTIFICACIÓN

Hoy por hoy la sociedad esta inmersa en el mercado de la micro y pequeña empresa familiar, del cual un alto porcentaje corresponde a la creación de éstas, pero que normalmente pocas sobreviven. Esto se debe no solo a la falta de capital<sup>35</sup>, sino a la falta de especialización financiera; a una mala Organización; falta de conocimientos administrativos; deficiencia en el factor mercadotécnico, sin olvidar una de las que particularmente considero importante “Falta de mentalidad empresarial”, sin ella no existe un verdadero avance.

Considerando lo anterior, este proyecto busca cubrir esas expectativas, siendo que la mentalidad empresarial se tuvo desde el comienzo de la microempresa.

---

<sup>35</sup> “Los aspectos de dinero, no son ni con mucho el único factor en la muerte de las microempresas, ni tienen el lugar preponderante que con frecuencia se les asigna”. Causas de Mortandad de la Micro y Pequeña Empresa. Maza Pereda, Antonio y Paez Aragon Alejandra. IPE/COPARMEX/FUNDES, México, Pág-4.



## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Definitivamente el motivo para evaluar este proyecto es la demanda, totalmente visible en el presente, no solo por el hecho de los nuevos clientes, sino por la competitividad insuficiente dentro del mercado, lo cual lo hace idóneo para ser parte de la producción de flores de corte: "Liliums".

Cabe mencionar que el financiamiento del invernadero es ideal en estos momentos, debido a que México tiene realmente valiosa materia prima por exprimir, tanto para la producción de vegetales como en este caso de flores de corte. Por lo tanto el Mercado puede crecer y llegar a tener grandes exportaciones de este producto. De acuerdo a esto, el proyecto busca ser casi perfecto para entrar al mercado global.

Lo anterior es totalmente posible, ya que el producto va dirigido principalmente al consumo fresco, tiene como ventajas: que es de mejor calidad que el de cielo abierto, larga vida en anaquel, fruto firme, alto potencial de rendimiento, buenas características para soportar condiciones de almacenaje.

Por lo tanto, en la medida que la calidad del producto final sea superior y que los consumidores incrementen su nivel de ingreso, se esperará que el mercado interno de las flores se expanda tanto en volumen como en el precio del producto comercializado.

## 5 ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA

La decisión de crear otro invernadero por parte de esta microempresa necesita de una evaluación económica, la cual se presentara posteriormente, sin embargo cabe señalar algunas características de la misma, como a continuación presento.

### 5.1 MISIÓN

Ganarnos la lealtad de los clientes realizando una gran labor frente a ellos a través del desarrollo y comercialización de Liliums por parte de la empresa, logrando convertirse en líder mundial en calidad, costo y satisfacción del cliente mediante la integración de la gente, la tecnología y los sistemas de negocios.

### 5.2 VISIÓN

Convertirnos en el futuro en una empresa exportadora líder de Liliums frente a la competencia.

### 5.3 METAS

Ofrecer una mejor calidad en el servicio como en el producto y aumentar la producción de Liliums a través de la tecnificación del invernadero.

### 5.4 OBJETIVOS

- § Aumentar la variedad de Liliums para ofrecer una mayor satisfacción en nuestros consumidores.
- § Ofrecer un precio bajo y acorde a la calidad de la flor a nuestros clientes.
- § Atraer a nuevos segmentos de mercado que actualmente no se están satisfaciendo con el producto.

### 5.5 ANÁLISIS FUNDAMENTAL ANSOFF

De acuerdo al análisis Ansoff, visto en el marco teórico anterior, actualmente la microempresa se ubica en el primer cuadrante “Penetración del mercado”, donde su producto es la Liliun, producida y comercializada en la comunidad de la Magdalena Panoaya, Texcoco, Estado de México, a través de una venta directa al consumidor final y a los intermediarios.

### 5.6 ANÁLISIS SWOT

A pesar de ser una microempresa, interna como externamente presenta fuerzas, debilidades, amenazas y oportunidades, respectivamente.

<b>Fuerzas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Ubicarse en una comunidad donde no existe la producción de Liliuns, logrando así ser el único productor por el momento.</li> <li>§ Ofrecer un precio accesible a sus consumidores en comparación con sus intermediarios.</li> <li>§ Ofrecer a sus clientes la mejor calidad tanto en servicio como en el producto.</li> </ul>
<b>Debilidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>§ No saldar la cuenta del terreno donde se encuentra el invernadero de la empresa.</li> <li>§ Falta de capital para la creación de invernaderos, lo cual produce una estabilidad en su producción.</li> </ul>
<b>Amenazas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Falta de tecnificación en el invernadero que actualmente se tiene para la producción de Liliuns, ocasionando que las condiciones ambientales lleguen afectar en periodos invernales.</li> <li>§ Inseguridad en la zona por ser un lugar poco habitado.</li> </ul>
<b>Oportunidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Su aspecto demográfico, ya que se puede aumentar fácilmente la venta del producto y atraer mayores consumidores.</li> </ul>

## 6 ESTUDIO DE MERCADO

Este proyecto se basa en la investigación documental y registrada en la actualidad por la microempresa, teniendo como objetivo servir como base para la toma de decisiones, en este caso consiste en la construcción de otro invernadero para aumentar la producción de Liliums logrando así satisfacer la demanda.

### 6.1 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

Son flores conocidas como Liliums, su genero se caracteriza por ser una planta **monocotiledónea**<sup>36</sup> que pertenece al orden de las **helobiales**<sup>37</sup> y a la familia de la **Liliáceas**<sup>38</sup>.

Botánicamente existen alrededor de 80 especies de Lilium y varios cientos de cultivos, sin embargo Miller (1992), menciona que actualmente se ha llegado a una ordenación natural del material vegetal principalmente dirigida a la mejor interpretación comercial y que ha quedado establecida con la denominación de distintos híbridos y tipos; estos grandes grupos son: Híbridos asiáticos, Híbridos orientales, Longiflorum y Speciosum.<sup>39</sup>

Los Liliums que se usan como flores de corte, pertenecen principalmente a dos grupos, los híbridos asiáticos y los orientales, ambos grupos provienen de especies que son originales de China y Japón.

En este caso, la microempresa produce los dos tipos de grupos anteriores (híbridos asiáticos y orientales).

<sup>36</sup> Nombre científico Liliopsida- comprende los vegetales en los cuales la plántula solamente presenta un sólo **cotiledón** sobre el embrión, que se desarrollará y dará lugar a una pre-hojita de la planta.

<sup>37</sup> Son plantas acuáticas, tanto de agua dulce como marina, las flores suelen ser regulares, con tres pétalos.

<sup>38</sup> Planta erecta, de tallos ramificados, raíces fibrosas, tallos y hojas huecos. Flores blancas de seis tépalos surcados por una vena central rosa o parda, solitarias, de unos 30 mm de d. Las yemas tienen una peculiar apariencia listada. Todas las hojas, largas y estrechas, brotan de la base de la planta.

<sup>39</sup> **TOLEDO**, Rosas Oscar. Tesis de Posgrado: "Efecto de diferentes concentraciones de fosfato en plantas de Lilia cv eurovisión manejadas en Hidroponía y Sustrato Comercial". Universidad Autónoma Chapingo. Departamento de Fitotecnia. Estado de México, Julio 1997, pag. 5

Para los híbridos asiáticos, los colores principales son: naranjas, rojo y ocasionalmente amarillas, el calibre del **bulbo**<sup>40</sup> es mas grande para los híbridos orientales que para los asiáticos y a su vez son más caros los primeros que estos últimos, aproximadamente en un poco más del doble.

Los híbridos asiáticos pueden conseguirse en cualquier época del año, en cambio los orientales, que tienen una mayor sensibilidad al frío, no pueden ser conservados durante mucho tiempo y deben ser plantados rápidamente, por lo que se limita su adquisición a unos pocos meses del año a partir del mes de agosto.

Los híbridos asiáticos tienen un ciclo de cultivo mas corto (a partir de 50 días según la fecha de plantación), que los orientales, y son menos exigentes en condiciones climáticas lo que permite cultivarlos en infraestructuras no muy sofisticadas. La flor de los híbridos asiáticos es más pequeña, pero tienen más botones florales que los orientales.

Las flores del *Lilium* se sitúan en el extremo del tallo, son grandes, sus sépalos y pétalos constituyen un perianto<sup>41</sup> de 6 tépalos<sup>42</sup> de gran número de colores, excepto el azul, que se muestran desplegados o curvados dando a la flor apariencia de trompeta, turbante o cáliz. Los órganos reproductores masculinos están dotados de 6 estambres que poseen anteras oscilantes voluminosas; el pistilo, trilobulado en su extremidad, forma el órgano femenino. Las flores se disponen solitarias o agrupadas en inflorescencias racimosas, mostrándose erguidas o pendulazas. Ciertos cultivares poseen flores delicadamente perfumadas.

---

<sup>40</sup> El bulbo está formado por el engrosamiento de la base de las hojas. En su parte inferior se localiza el "disco basal" por donde emite las raíces y la superior o ápice, desarrolla el tallo vegetativo y floral. Los bulbos, al igual que los rizomas, cormos y tubérculos, son órganos de almacenamiento de nutrientes.

<sup>41</sup> Envoltura floral que envuelve los órganos sexuales, constituye la parte no reproductiva de la flor. Está formada por dos tipos de piezas, la corola, está formada por los pétalos que son las piezas coloreadas de las flores.

<sup>42</sup> Es el segmento o unidad de los periantos en los que no están claramente diferenciados la corola y el cáliz, como en el tulipán o cebolla.

El Liliium necesita de una secuencia de temperatura frío-calor-frío para su crecimiento normal. El ciclo de estas plantas es afectado por los factores ambientales y su genética.

Las plantas de Liliium son cultivadas principalmente por sus flores, la floración es el evento más importante en el ciclo de desarrollo y crecimiento. Langhans (citado por Beattie y White, 1992) divide los aspectos visibles de la floración en cuatro etapas:

- 1) Iniciación floral;
- 2) Diferenciación floral (organogénesis);
- 3) Maduración de las flores;
- 4) Antesis.

La primera etapa es cuando la planta cambia su crecimiento vegetativo a reproductivo; la diferenciación floral involucra la formación de partes florales y es llamada organogénesis; la maduración floral consiste en el crecimiento de las partes florales, diferenciación de los tejidos esporogénicos, meiosis, y desarrollo del polen y saco embrionario; por último la antesis, es la apertura del botón floral o floración.

Los mejores suelos para las plantas de Liliium deben presentar una mayor proporción de arena con respecto a la arcilla, un alto contenido de materia orgánica y un pH entre 5.5 y 7.5, así como una profundidad mínima de 35 cm. para permitir el desarrollo radical de la planta.

En general todas las especies englobadas dentro del grupo comercial de las plantas bulbosas; se caracterizan por un órgano subterráneo mas o menos dotado de sustancias de reserva; ello, unido a su corto ciclo de cultivo, sería suficiente para reproducir un ejemplar de las mismas características. Sin embargo las normas de calidad, la creación de híbridos y las prácticas de los ciclos de cultivo

fuera de su época natural, hacen indispensable un apoyo nutritivo extra, la fertilización.

### **6.1.1 Características del producto**

#### **6.1.1.1 Variedad**

La variedad de colores de Liliium que maneja esta microempresa son los siguientes<sup>43</sup>:

- Blanca (*Nabona*),
- Rosa (*Vermeer*),
- Uva (*Fangio*),
- Melón (*Sttreto*),
- Vino (*Narbone*),
- Amarillo canario (*Dreamland* y *Gironde*),
- Anaranjada (*Brunelo* y *Elite*).

#### **6.1.1.2 Empaque**

Con respecto a esta característica, las flores ya sea por decena o más se envuelven en papel cristal con un listón para su venta. En ocasiones se llegan a vender en planta, es decir en una maceta.

#### **6.1.1.3 Calidad**

El producto tiene que ser cuidado diariamente a través del riego constante, darle calefacción, fertilizarlas, lo cual dará flores de buena calidad, para ello se necesita de un experto, en este caso es la productora de estas flores “Liliums”, ya que su especialización se enfoco a la Carrera de Fitotecnia (estudio de plantas) teniendo el conocimiento suficiente para dicha producción.

---

<sup>43</sup> En el **Anexo 1** se muestran imágenes de los diferentes tipos de Liliium que existe y que maneja la empresa.

#### **6.1.1.4 Garantía**

El producto se llega a vender hasta verificar que es de buena calidad, por lo que las Liliams que no llegan a estar en buenas condiciones para su venta no se venden y en lugar de ello se desechan utilizándolas para el uso personal del dueño. Por lo tanto se procura que en cada producción se les brinde a las flores el mejor cuidado para no obtener producciones que afecten la venta del producto. Es por ello que la garantía consiste en no ofrecerles el producto en malas condiciones.

#### **6.1.1.5 Tamaño y Forma**

Para la venta del producto las Liliams deben caracterizarse por lo siguiente: la flor debe estar en botón grande, cada tallo de las Liliams debe ser de 1 metro.

#### **6.1.1.6 Precio**

El precio de venta de las Liliams al consumidor final es de \$200.00 por decena cuando hay mucha demanda y por unidad es de \$20.00, estos precios son los que utilizan los productores para vender este producto en el mercado nacional. Sin embargo por el momento esta microempresa para introducirse al mercado estatal (específicamente regional) esta dando el producto a los siguientes precios: al consumidor final \$80.00 por decena y por unidad \$8.00, mientras que al intermediario (florerías) es de \$50.00 por decena, éste último no se le vende por unidad ya que su compra es de mayoreo.

#### **6.1.1.7 Distribución**

Actualmente no se tiene un punto de venta del producto, solo se tiene el invernadero que esta operando, siendo la única ubicación por el momento donde los clientes adquieren las Liliams. Sin embargo, también existe la venta sobre pedido, la cual se lleva directamente al domicilio del cliente.



#### **6.1.1.8 Promoción**

El dar a conocer este tipo de flores a sus clientes fue a través de familiares, y su venta de casa en casa en la Magdalena Panoaya, Texcoco, Estado de México. Posteriormente se abrió su venta a regiones tales como: San Andrés Riva Palacio, Tocuila y el Municipio de Texcoco. Cabe aclarar que en la primera región donde se vendió el producto fue directamente al consumidor final y a las florerías; mientras que estas últimas zonas se ha realizado la venta solamente a los intermediarios, en Texcoco a parte de las florerías, la distribución se ha hecho a comerciantes que operan en el “Panteón de Sila”, centro en el cual se efectúa la venta de una variedad de flores para minoristas y mayoristas.

### **6.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA**

#### **6.2.1 Demanda Actual**

El interés de la empresa por crear un nuevo invernadero a parte del existente, ha sido por el aumento de la demanda de la flor “Lilium”, ya que hasta el momento no se ha podido satisfacer por completo a la demanda total en cuestión.

Actualmente, la demanda cubierta se ha logrado gracias a que la empresa ha realizado durante un año los siguientes ciclos de producción de Lilium:

## PRODUCCIONES PROGRAMADAS

FECHA DE COSECHA		VARIEDAD	COLOR	CANTIDAD DE BULBOS	CICLO DE CULTIVO (DIAS)	CALIBRE	LILIUM	DIAS DE COSECHA	EPOCA
PROGRAMADA	EXACTA								
06-May-05	08-May-05	VERMEER	ROSA	300	69	14--16	ASIATICO	5	PRIMAVERA
06-May-05	10-May-05	NAVONA	BLANCO	300	71	12--14	ASIATICO	5	PRIMAVERA
06-May-05	13-May-05	ELITE	ANARANJADO	300	73	14--16	ASIATICO	5	PRIMAVERA
06-May-05	18-May-05	FANGIO	UVA	300	80	14--16	ASIATICO	5	PRIMAVERA
06-May-05	22-May-05	DREAMLAND	AMARILLO	300	90	12--14	ASIATICO	10	PRIMAVERA
06-Ago-05	06-Ago-05	NAVONA	BLANCO	100	74	14--16	ASIATICO	5	PRI - VER
06-Ago-05	06-Ago-05	VERMEER	ROSA	100	74	14--16	ASIATICO	5	PRI - VER
08-Ago-05	08-Ago-05	NAVONA	BLANCO	100	72	14--16	ASIATICO	5	PRI - VER
10-Ago-05	10-Ago-05	VERMEER	ROSA	100	74	14--16	ASIATICO	5	PRI - VER
12-Ago-05	12-Ago-05	NAVONA	BLANCO	100	69	14--16	ASIATICO	5	PRI - VER
13-Ago-05	13-Ago-05	VERMEER	ROSA	100	70	14--16	ASIATICO	5	PRI - VER
02-Oct-05	02-Oct-05	NAVONA	BLANCO	300	70	14--16	ASIATICO	6	VER - OTO
05-Oct-05	02-Oct-05	BRUNELLO	ANARANJADO	275	71	14--16	ASIATICO	10	VER - OTO
27-Oct-05	29-Oct-05	NAVONA	BLANCO	150	77	14--16	ASIATICO	10	VER - OTO
27-Oct-05	12-Nov-05	GIRONDE	AMARILLO	150	91	14--16	ASIATICO	25	VER - OTO
06-Nov-05	05-Nov-05	NAVONA	BLANCO	150	74	14--16	ASIATICO	10	VER - OTO
06-Nov-05	25-Nov-05	GIRONDE	AMARILLO	150	92	14--16	ASIATICO	25	VER - OTO
16-Nov-05	11-Dic-05	NELLO	ROJO	150	93	14--16	ASIATICO	16	OTO- INV
26-Nov-05	23-Dic-05	NELLO	ROJO	150	99	14--16	ASIATICO	15	OTO- INV
06-Dic-05	26-Dic-05	BRUNELLO	ANARANJADO	275	89	14--16	ASIATICO	17	OTO- INV
16-Dic-05		NARBONNE	VINO	200		12--14	ASIATICO		OTO- INV
16-Dic-05		STAR GAZER	ROSA	100		16--18	ORIENTAL		OTO- INV
26-Dic-05		NARBONNE	VINO	200		12--14	ASIATICO		OTO- INV
26-Dic-05		STAR GAZER	ROSA	100		16--18	ORIENTAL		OTO- INV
05-May-06	09-May-06	STRETTO	MELON	300	77	16-18	HIBRIDO	5	INV - PRI
05-May-06	09-May-06	NAVONA	BLANCO	300	77	14 - 16	ASIATICO	9	INV - PRI

Dichas producciones solo han servido para cubrir una parte de la demanda, siendo esto un problema que la empresa busca solucionar a través de la creación de otro invernadero, ya antes mencionado. Para ello se debe seleccionar la mejor opción, que le sea más rentable a la empresa.

Hasta el momento, se ha satisfecho a los siguientes tipos de cliente:

TIPO DE CLIENTE	UBICACIÓN
<b>CONSUMIDOR FINAL</b>	1. La Magdalena Panoaya <sup>44</sup> 2. Texcoco
<b>INTERMEDIARIOS (Florerías)</b>	1. La Magdalena Panoaya 2. San Andrés Riva Palacio 3. San Felipe

Lo anterior da como resultado los clientes habituales, a pesar de que en ocasiones no se produce la flor debido a cuestiones financieras, siendo que la producción realizada hasta el momento es por temporada.

Cabe señalar, que la venta de la flor hace posible el contacto de otros clientes, sin embargo no es constante, ya que depende de la producción del producto, es decir si es mayor a la demanda de los clientes potenciales se les ofrece el producto, sin embargo frecuentemente se satura la venta y ya no es posible venderles a los consumidores no habituales.

### 6.2.2 Demanda Insatisfecha actual

Respecto a aquella demanda insatisfecha, se tiene como base la siguiente:

DEMANDA INSATISFECHA DE LILIUM		
	Ubicación	No. de locales
<b>I. FLORERÍAS</b>	1. Texcoco	8

<sup>44</sup> Colonia donde actualmente se encuentra el invernadero.

	2. San Salvador Atenco	1
	3. San Miguel Tocuila	2
	4. La Magdalena Panoaya	2
	5. Chiconcuac	1
<b>II. PANTEÓN DE SILA</b>	Mercado conformado de una diversidad de comerciantes de flor.	
<b>III. COMPRADOR FINAL</b> (varios lugares)	Personas que laboran en diversos lugares, tales como: Chapingo, Colegio de Posgraduados, Texcoco, La Magdalena Panoaya, San Andrés Riva Palacio, San Miguel Tocuila.	
<b>IV. OCASIONES ESPECIALES</b>	Son espontáneas, pero con un poder adquisitivo impresionante (grandes cantidades del producto).	

- I. Las Florerías tienen un consumo variable, el cual va a depender de la temporada, ya que en épocas fuertes como: 14 de febrero, 3 de mayo (este fecha es únicamente por tradición del pueblo donde se ubica el invernadero), 10 de mayo, 1 y 2 de noviembre, y en el mes de julio, 12 de diciembre, ya que su consumo llega a ser mayor en comparación con las épocas normales.
- II. El Panteón de Sila se caracteriza por su consumo constante, ya que sus pedidos son mayor a 8 decenas de Liliun de diferente color por semana, esto es en épocas poco fuertes.<sup>45</sup> Este consumidor, en su momento fue cliente de la empresa, sin embargo, como la producción no fue numerable impidió seguirle ofreciendo el producto. Por lo tanto, se le ha dejado de surtir, convirtiéndose ahora en una demanda insatisfecha.
- III. Este tipo de cliente se caracteriza por que su compra es de 1 a 2 decenas máximo por semana.

<sup>45</sup> Esta información se obtuvo de la primera producción que la empresa realizó, por lo que se sospecha que en temporadas ideales de venta es mayor. Sin embargo todavía no se ha probado, ya que la empresa no ha podido seguir satisfaciendo la demanda que inicio en su momento.

- IV. Las Ocasiones especiales son en relación a las fiestas, reuniones, convivios, etc. Se ha comprobado en cuanto a producción, que han sido clientes no cubiertos por la cantidad de producto que requieren espontáneamente y que la empresa hasta hoy no tiene la capacidad suficiente para producir lo que demanda este consumidor.

Los datos de la tabla superior fueron registrados por la empresa en el comienzo de sus operaciones de venta, ya que desde hace un año buscaron con sus propios medios a los clientes para la venta de su flor. Por lo que en base a ello, se ha observado que la demanda satisfecha es poca actualmente a la que en principio se tuvo.

### **6.3 ANÁLISIS DE LA DEMANDA CON FUENTES SECUNDARIAS**

El cultivo de las flores de corte se extiende a lo largo y ancho del mundo. Esta actividad es incluida en las estadísticas de 145 países, aunque hoy día sólo 87 países registran actividad exportadora. Se estima que el mercado mundial de Flores de Corte está creciendo a una tasa del 6% anual.

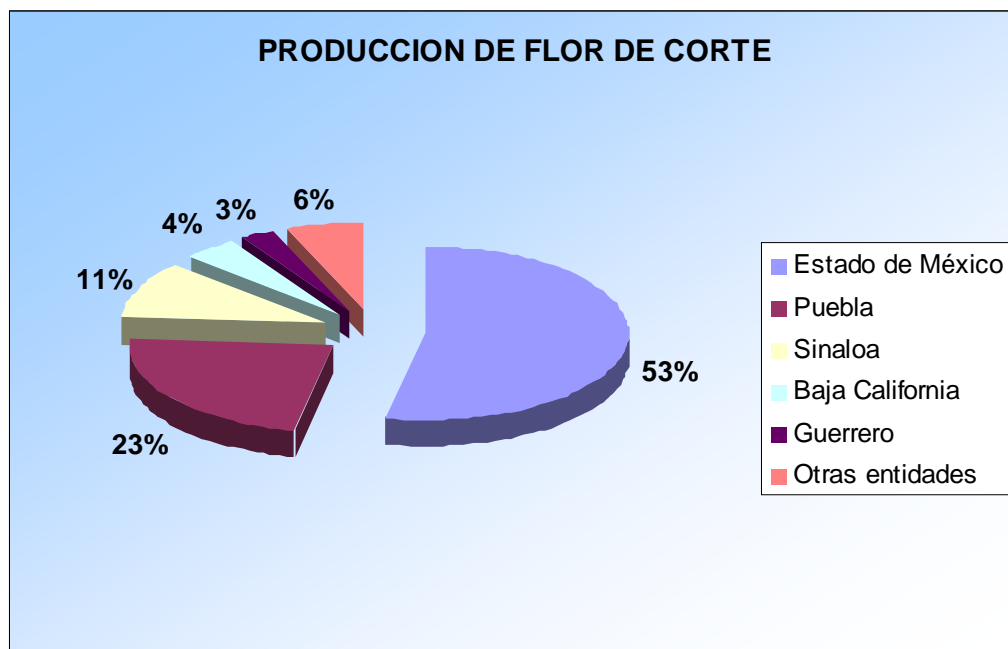
En términos del mercado internacional, la demanda de flores se concentra principalmente en tres regiones: Europa Occidental, América del Norte y Asia; esperándose un crecimiento de la demanda en los próximos años en Japón y en Estados Unidos ya que el mercado europeo esta mostrando señales de saturación por la caída en el consumo per capita.

La demanda mundial de flores y plantas está estrechamente asociada al desarrollo económico de las naciones y a las exigencias del consumidor. En América Latina, es de esperarse que en la medida que se mejoren los niveles de ingreso y de bienestar, se registre un interesante aumento de la demanda.

En la actualidad, aproximadamente el 75% del comercio internacional de flores, se registra en Europa. El país con mayor participación es Holanda con el 56%, seguido por Colombia con un 15%.

En México las condiciones agro-climáticas permiten cultivar alrededor de 349 cultivos distintos, en un área total estimada de 375,000 hectáreas, donde cerca del 5.8% se dedica al cultivo de la flor -tanto de ornato como para alimento y uso cosmético-.Aproximadamente 11,424 hectáreas son cultivadas para producción de flores y follajes de corte, entre estas se incluye el Lilium.

En México, los principales Estados productores son: El Estado de México (53%), Puebla (23%), Sinaloa (11%), Baja California (4%), Guerrero (3%), seguidos en menor porcentaje por entidades como: Morelos, Veracruz, Oaxaca, Jalisco, Distrito Federal, Michoacán, Chiapas y Nayarit, principalmente.



En el Estado de México se cultivan 5,547 hectáreas que representa el 84.5% del valor de la producción nacional, totalizando así 3,009 mdp en el 2003. De las cuales 88% son cultivadas a cielo abierto y el 12% bajo invernadero. Los

principales cultivos los representan en superficie sembrada: Gladiolo, Crisantemo, Rosa y Clavel; y por el valor de la producción: Crisantemo, Rosa, Gladiolo y Clavel; destacando el reciente crecimiento de la demanda de flores como **Lilis (*Lilium*)**, Tulipanes, Gerberas y Alstroemerias.

El sector florícola mexiquense da empleo directo e indirecto a 225 mil personas. El cultivo de flores se desarrolla principalmente en los municipios de: Tenancingo, Coatepec Harinas, Ixtapan de la Sal, Tonatico, Zumpahuacán, **Texcoco**, Atlacomulco y Villa Guerrero, conocido estos, como **“El corredor florícola de la entidad”**. Solamente Villa Guerrero genera el 56% de la producción total estatal.

México cultiva bajo invernadero Rosa, Gerbera, **Lilium**, Alstroemería, Aster y Clavel. Con ello el Estado de México es el primer productor y exportador de flores bajo invernadero, a nivel nacional, ya que tan sólo el año pasado contó con una superficie total plantada de más de cuatro mil 238 hectáreas, de las cuales cuatro mil 200 fueron de corte.

De las hectáreas plantadas de flor, mil 876 son de Crisantemo; 754, de Gladiola; 724, de Clavel; 264, de Rosa; 29, de Gerbera y 533 de otras flores de corte (entre ellas la *Lilium*).

#### **6.4 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA**

El panorama que representa México actualmente en la producción agrícola nacional e internacional va en aumento, siendo el Estado de México la entidad que tiene una mayor participación la Producción de flores de corte, entre ellas la *Lilium* que va creando un interés mayor por los productores de esta región, siendo así una de las flores de corte que ha aumentado su demanda y con ello su producción en distintas partes del Estado.

Por consiguiente, hay que resaltar que los productores que sobresalen por su capacidad de producción de este tipo de flor son los siguientes:

- **Coxflor** es una empresa familiar con más de 30 años en el negocio de la producción y comercialización de flores finas bajo invernadero. Siembran una gran variedad de tipos de flores, entre las que destacan: los Lilis (Liliums) y Rosas además de Gerberas, Tulipanes, Iris, Alstroemerias, Claveles, Gladiolas, Hypericum, Asther, Solidago, Limonium, en una superficie de más de 35 hectáreas de invernaderos con tecnología de punta. Tienen más de 20 años de experiencia exportando flores, a EE.UU. y Canadá.
- **Central de Abastos del D.F.**, localizada en Iztapalapa, siendo una de las empresas con una alta capacidad de producción.

En México existen alrededor de 10 mil floricultores de campo abierto y entre 100 y 150 productores de exportación en invernadero, que ocupan alrededor de 600 hectáreas. Es en **Villa Guerrero**, Estado de México, donde se localiza el 70% de la floricultura de exportación.

- La mayor empresa de México en el ramo es **Visaflor**, que está claramente adelante del resto y tiene 30 hectáreas de invernadero en producción. Cuenta con un sistema de producción refinado y un punto de distribución en Houston.

Existen otras empresas en plena expansión:

- **Florymar**, de Villa Guerrero, Estado de México, exporta flores a Estados Unidos.

Entre las principales empresas exportadoras puedo mencionar:



- *Agroindustria la Rosa Azul y Q-Flor*, Querétaro;
- *Unión de Productores de Flor el Edén*, Atlixco, Puebla;
- *Fiestamor*, Morelos (proyecto de participación gubernamental);
- *Flor de Altura*, Puebla;
- *Super Rosa Monrog y Florymar* de Villa Guerrero, Estado de México;
- *Gimsaflor y Mexblumen*, de Tenancingo, Estado de México.

## **6.5 ANÁLISIS DE LAS EXPORTACIONES**

En México solo 10% de la producción nacional se destina a la exportación, mientras que el 90% restante abastece el mercado interno, el cual está centralizado en las 3 principales regiones metropolitanas del país: Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey.

El Estado de México produce 80 por ciento de las Flores que exporta México. En los últimos 4 años la superficie estatal destinada a la floricultura creció 48%. Al 2003 se contaban con 5 mil hectáreas dedicadas a este tipo de cultivos. En el Estado de México, la actividad florícola generó una derrama económica anual en 2003, de 2 mil 700 millones de pesos. Esta cifra representa casi la cuarta parte de lo generado en el campo.

## **6.6 ANÁLISIS DE LA OFERTA E IMPORTACIONES**

La actual demanda mundial de flores cortadas se concentra principalmente en tres regiones: Europa Occidental, América del Norte y Japón.

Europa representa el 70 % y Estados Unidos el 21 % de la importación mundial de flores cortadas respectivamente. Le siguen a Estados Unidos, Alemania y Reino Unido, también importan flores de corte Francia, Japón y Holanda, pero este último importa y realiza re-exportación, principalmente en Europa.

Respecto a la Importación de Lilioms, en México existe ciertas reglas que se deben cumplir para efectuar adecuadamente el proceso de importación de la nación, a continuación hago referencia a dicha norma:

**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-009-FITO-1995<sup>46</sup>**, aquella por la que se establecen los requisitos y especificaciones fitosanitarias para la importación de flor cortada y follaje fresco.

Dentro de la cuál se consideran los siguientes puntos:

- Es función de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural prevenir la introducción al país de plagas que afecten a los vegetales y ejercer el control fitosanitario en la importación y exportación de vegetales, sus productos o subproductos y agentes causales de problemas fitosanitarios.
- Dentro de la producción de los vegetales uno de los aspectos más importantes es el fitosanitario, ya que de él depende la buena calidad de las flores y follaje tanto de producción nacional como de importación. Las plagas asociadas a estos productos vegetales pueden representar un alto riesgo potencial para la economía nacional; así, la flor cortada y follaje frescos procedentes del extranjero pueden ser portadoras de plagas cuarentenarias que en nuestro país no se encuentran o existen en áreas restringidas, tales como Trips Amarillo u Oriental (*Thrips palmi*), Roya Blanca del Crisantemo (*Puccinia horiana*), Mosquita Blanca (*Bemisia argentifolii*) y otras plagas cuarentenarias.
- La producción de flor de corte y follaje fresco son importantes generadores de empleos durante su cultivo, cosecha, selección y empaque; además de la captación de divisas en la operación de exportación de éstos y sus derivados, por lo que debido a la creciente demanda de diferentes tipos y

---

<sup>46</sup> Información obtenida del **Diario Oficial de la Federación con fecha de Miércoles 18 de septiembre de 1996 por la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural.**

variedades de estos vegetales, se ha recurrido a las importaciones de estos materiales procedentes de países con alta calidad en la producción.

- La mayoría de los problemas fitosanitarios son difíciles de detectar en los materiales vegetales de importación provenientes del extranjero durante las inspecciones en los Puntos de Inspección Fitozoosanitaria Internacional, es necesario establecer requisitos fitosanitarios que regulen la importación de flor de corte y follaje fresco, para prevenir la introducción, diseminación y establecimiento de plagas exóticas y de importancia cuarentenaria que las afectan y que pudieran poner en riesgo la agricultura nacional.

Los objetivos señalados en los párrafos anteriores fueron establecidos y publicados en 16 de Agosto de 1995 en el Diario Oficial de la Federación.

Este Proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-009-FITO-1995, denominada, *“por la que se establecen los requisitos y especificaciones fitosanitarios para la importación de flor cortada y follaje fresco”*, iniciando con ello el trámite a que se refieren los artículo 45, 46 y 47 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Esta Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer los requisitos fitosanitarios para la importación de flor cortada y follaje fresco, resultando aplicable entre todas las flores de corte a la *Lilium*.

Para la correcta aplicación de esta Norma Oficial es necesario consultar la siguiente Norma Oficial Mexicana:

- Norma Oficial Mexicana NOM-006-FITO-1995, por la que se establecen los requisitos mínimos aplicables a situaciones generales que deberán cumplir los vegetales, sus productos y subproductos que se pretendan importar cuando éstos no estén establecidos en una norma oficial específica.<sup>47</sup>

---

<sup>47</sup> Esta norma fue publicada en el **Diario Oficial de la Federación** el 26 de febrero de 1996.

Los Lineamientos fitosanitarios para la importación son los siguientes:

- No se permite la reexportación de los productos sujetos a esta Norma Oficial de un tercer país, por lo que las importaciones deben ser directas del país de origen a México.
- Los casos de los productos incluidos en esta Norma por especie y país de origen se sometieron a un Análisis de Riesgo de Plagas, los cuales sustentan los requisitos fitosanitarios que deben cumplirse para que puedan ingresar al territorio nacional.
- Ante cualquier solicitud de importación de una especie y país de origen no previstos en la Norma, se deben solicitar a la Secretaría los requisitos fitosanitarios en base a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-006-FITO-1995, por la que se establecen los requisitos mínimos aplicables a situaciones generales que deberán cumplir los vegetales, sus productos y subproductos que se pretendan importar cuando éstos no estén establecidos en una norma oficial específica.

## 6.7 PUNTOS DE INGRESO

Para la importación de flor cortada y follaje fresco, se autorizan las siguientes aduanas de ingreso a México, dependiendo del país de origen, donde están ubicados puntos de inspección fitosanitaria internacional de entrada:

PAIS DE ORIGEN	ADUANAS DE ENTRADA
E.U.A.	Aeropuerto Internacional de la Cd. de México. Aeropuerto Internacional de la Cd. de Guadalajara, Jal. Tijuana, Tecate y Mexicali, Baja California. Nogales, Sonora. Cd. Juárez, Chihuahua. Cd. Acuña y Piedras Negras, Coahuila.

GUATEMALA	Aeropuerto Internacional de la Cd. de México.
COSTA RICA	Aeropuerto Internacional de la Cd. de Guadalajara, Jal. Cd. Hidalgo, Chiapas. Cancún, Q. Roo.
ALEMANIA	Aeropuerto Internacional de la Cd. de México.
ECUADOR	Aeropuerto Internacional de la Cd. de Guadalajara, Jal.
FRANCIA	
COLOMBIA	
HOLANDA	

### 6.7.1 Observancia de la presente Norma

La verificación y certificación de esta Norma estará a cargo del personal oficial encargado de la inspección fitosanitaria en puertos, aeropuertos y fronteras; por lo cual, cuando se cumpla con lo establecido en este ordenamiento, a los productos regulados se les expedirá el certificado fitosanitario de importación para su ingreso al territorio nacional.

### 6.7.2 Sanciones

El incumplimiento a las disposiciones establecidas en la presente Norma, será sancionado conforme a lo establecido en la Ley Federal de Sanidad Vegetal y en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

## 6.8 ANÁLISIS DE PRECIOS

La determinación de los precios comerciales del producto es un factor muy importante, pues sirve de base para el cálculo de los ingresos probables de la producción en el futuro. También sirve para la comparación entre el precio comercial y el precio probable al que se

Reporte semanal de precios en la Central de Abasto del D.F.<sup>48</sup>

## Flor Nacional "Lilium" (Pesos/Unidad)

Semana del 15 de Mayo al 19 de Mayo del 2006

Producto ( <sup>1</sup> )	Origen	Unidad de venta ( <sup>3</sup> )	Precio Frecuente ( <sup>2</sup> )					Promedio semanal		Variación en Pesos
			Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Actual	Anterior	
Lilium asiático	México	Decena	70.00	75.00	70.00	65.00	70.00	70.00	74.00	-4.0

## NOTAS:

1. El producto es de primera calidad y ésta se define por los criterios que rigen en la práctica comercial.
2. Precios frecuentes a los que vende el comerciante mayorista.
3. Equivalencias utilizadas en las presentaciones comerciales: bonche = 25 piezas; decena = 10 piezas; manojo = 12 a 15 piezas; gruesa = 12 docenas o 144 piezas; docena = 12 piezas; rollo = número de piezas indeterminado; ciento = 100 piezas; pieza = unidad; maleta = 2 a 3 manojos.

## 6.8.1 Precios al mayoreo de flores

PESOS (\$) POR PRESENTACIÓN COMERCIAL

(Registros del 02/05/2006 al 02/05/2006)

PRODUCTO: LILIUM ASIÁTICO					
ORIGEN: MÉXICO					
FECHA	PRESENTACIÓN	DESTINO	PRECIO MÍNIMO	PRECIO MÁXIMO	PRECIO FRECUENTE
02/05/2006	Decena	D.F. Central de Abasto de Iztapalapa D.F.	—	—	\$ 70.00
02/05/2006	Decena	Oaxaca: Módulo de Abasto de Oaxaca	\$ 70.00	\$ 80.00	\$ 70.00

<sup>48</sup> FUENTE: ASERCA con datos de SNIIM. Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria. Municipio Libre 377, piso 6, ala B. Col. Santa Cruz Atoyac, C.P. 03310. México, D.F.

NOTAS:

PRECIO MÍNIMO: El valor más bajo de la cotización dentro de una muestra

PRECIO MÁXIMO El valor más alto de la cotización dentro de una muestra

PRECIO FRECUENTE: Es el dato que más se repite en la muestra (moda)

Cabe señalar que los precios antes mencionados, ayudan a la empresa para tener referencia sobre la variación del precio del producto dentro del mercado interno que actualmente se esta manejando. Además hay que resaltar que los precios manejados por la Central de Abastos es solo para mayoristas, a diferencia de esta empresa que ofrece la flor tanto al consumidor final como al intermediario, siendo al mismo tiempo productores del Liliium. Otra cuestión es la calidad, la cual en la Central de abastos se ve afectada en el producto para sus consumidores, ya que estos últimos la tienen que transportar hasta su lugar de venta en grandes cantidades, lo cual hace que se maltrate por no tener el transporte adecuado para su traslado. Totalmente contrario a la empresa en estudio, puesto que su producto se ofrece al público el mismo día que se cosecha, por lo que la flor esta fresca y no sufre de ningún maltrato al momento de la entrega del producto tanto al consumidor final como al intermediario.

## 6.9 PRECIO DE VENTA

El Precio de la flor Liliium depende del precio de compra del bulbo de la misma, por el momento la empresa compra el bulbo del Liliium solo con 2 tipos de proveedores:

### 1. VIVERHOLANDA INTERNACIONAL

Su Director General es el Sr. Germán Vázquez Flores y se encuentra ubicada en el Mercado Madre Selva, Azalea # 16, Bo. Xaltocán, Xochimilco, D.F.

**Precio de venta: \$ 4.00** por bulbo de la flor Liliium, es el precio que ofrece el proveedor al cliente. Sin embargo llega a variar constantemente por el aumento que ha tenido últimamente el peso frente al euro.

## 2. BULBOS HOLANDA

Domicilio conocido "Invernaderos" s/n Salazar Km. 36.8 carretera México-Toluca Salazar, Estado de México 52045. Es un distribuidor autorizado de bulbos de la empresa holandesa Van Der Bos, B.V. Bulbos de Liliis asiáticos, orientales, híbridos, tulipanes, iris, fresáis y otros, así como asesoría técnica para cultivos.

**Precios de venta: \$ 3.20 y \$3.50** por bulbo de la flor Liliium, al igual que la primera se ve afectada por las fluctuaciones del precio frente al euro.

Debido a que la empresa le demanda el producto con mayor frecuencia a Viverholanda Internacional, se tomo como referencia el precio que ofrece este mismo para realizar el cálculo del precio de venta, como nuestro en seguida:

$$PV = PC + \text{MANO DE OBRA}$$

$$PV = \$ 4.00 \text{ por bulbo} + \$ 4.00 \text{ de mano de obra por flor}$$

$$PV = \$ 8.00 \text{ por tallo de Liliium}$$

$$1 \text{ Decena de Liliium} = \$ 80.00 \text{ x docena}$$

Por lo tanto el Precio, como ya lo había mencionado, dependerá del precio de compra del bulbo, y éste a su vez presentara fluctuaciones en base a las variaciones del valor del euro, ya que hasta el momento ha mostrado un aumento en su valor, debido a que el peso se esta depreciando, y una de las razones es la llegada de las elecciones.

### 6.10 COMERCIALIZACIÓN DEL PRODUCTO

La comercialización de las flores de corte, en especial de Liliium ha tenido un gran desempeño mundial, frente a lo cual la superficie florícola del Estado de México representa el 22% de la nacional con 5 mil 547 hectáreas, de las cuales 4 mil 902 (88%) son a cielo abierto y 645 (12%) bajo invernadero (información ya antes presentada). Esta actividad aporta 84.5% del valor de la producción nacional, debido a que se producen especies de mayor calidad y rentabilidad. Los principales municipios productores son: Villa Guerrero con el 57%; Tenancingo



con el 12%; Coatepec Harinas con el 10%, y el resto en 22 municipios más. La producción es de 25.3 millones de gruesas, 11.8 millones de macetas y 3.7 millones de manojos, con valor de 3 mil 009 millones de pesos.

Dada la diversidad de climas y microclimas en el Estado, existen flores con calidad de exportación durante todo el año, principalmente en invierno. Sin embargo, a pesar de las ventajas con que cuenta la entidad para la actividad florícola, se mantienen todavía elevados costos de producción, excesivo intermediarismo, canales de comercialización insuficientes, uso excesivo de agroquímicos y falta de organización de los productores, entre otros.

La comercialización de flores requiere de un manejo especializado por ser un producto perecedero y delicado, por lo que se tiene la propuesta de construir el “Mercado Mexicano de Flores y Plantas”, para lo cual, se ha determinado después de analizar diversas alternativas, que se ubique en el municipio de Santa María Rayón, sobre la carretera Toluca-Tenango del Valle, lo cual generará un impacto muy favorable a nivel local y regional.

Es claro que se tienen actualmente grandes expectativas por parte del Gobierno Federal de sobresalir en el sector florícola tanto nacional como internacionalmente. Por lo tanto los productores tienen como meta lograr en el presente año una comercialización de la flor mexicana en el mercado mundial del orden de los 300 millones de dólares; actualmente, exportan por valor de 71 millones de dólares. Los 15 dirigentes de igual número de asociaciones de productores florícolas de los Estados de Puebla, México, Sinaloa, Michoacán, Morelos, Veracruz y Chiapas han comentado que nuestro país ocupa actualmente el tercer lugar mundial en producción de flores, después de China y la India, al cultivar una superficie de 21 mil hectáreas. La floricultura mexicana genera 300 mil empleos permanentes.<sup>49</sup>

---

<sup>49</sup> Comunicado por la **Coordinación General de Comunicación Social**, ubicada en Insurgentes Sur No. 476, Piso 5, Col. Roma Sur, Delegación Cuauhtémoc, C.P. 06760, México, D.F.,

El presidente del CMF comentó que la flor mexicana ya tiene presencia comercial en varias de las principales cadenas de supermercados de los Estados Unidos, lo que ha representado un éxito importante para la actividad ornamental nacional en el vecino país.

El valor actual del consumo mundial del mercado de flores es de 30 mil millones de dólares, de esta cantidad Estados Unidos consume por valor de 14 mil millones de dólares, mercado que puede cubrir México con mucha facilidad si se toma en cuenta que nos une una frontera natural con esa nación y que la cercanía representa una ventaja importante que nuestros competidores no pueden tener para comercializar un producto altamente perecedero como es la flor.

### **6.11 CONCLUSIONES**

De acuerdo a la información presentada en este estudio, se hace notar la demanda actual del Liliium tanto nacional como internacionalmente, de esta forma es como la empresa esta tratando de aumentar su producción para poder satisfacer la demanda que se encuentra insatisfecha y que realmente es indispensable para la recuperación de la inversión inicial del proyecto.

Por lo tanto, la creación de otro invernadero se hace indispensable para el aumento de la producción de Liliiums frente al mercado florícola que actualmente se esta enfrentando. Teniendo como gran ventaja el ubicarse en una región favorecida por la condiciones climáticas que se le presentan, siendo un factor de suma importancia en la calidad del producto, y lo cual implica una mayor competitividad en dicho sector. La única problemática a la que se enfrenta uno actualmente es la tecnología, la cual nuestro país no ha podido enfrentar y lograr al nivel de otras potencias, sin embargo se esta tratando de apoyar a estas microempresas con pequeños financiamientos, los cuales deben ser analizados y evaluados para saber sus ventajas y desventajas.

## 7 ESTUDIO TÉCNICO

El invernadero con el que se cuenta en estos momentos esta ubicado en una zona caracterizada por tener un sustrato que contiene grandes nutrientes, debido a que es una zona rural la cual no ha sido afectada por la contaminación y por las malas condiciones de uso, sino al contrario son lugares que se dedican al cultivo de maíz, frijol, alfalfa, tomate y jitomate. Estas condiciones han ayudado a la producción de flores a mostrar una mayor calidad en el producto. Es por ello que también es un factor que impulsa al desarrollo de la empresa para construir otro invernadero.

### 7.1 LOCALIZACIÓN ÓPTIMA DEL INVERNADERO

La región que ocupa la empresa se caracteriza por ser una zona rural, La Magdalena Panoaya, Texcoco, Estado de México.

Las condiciones de esta región son las siguientes<sup>50</sup>:

Esa comunidad se localiza dentro de Texcoco, en la zona lacustre<sup>51</sup> (de poniente hacia oriente), la cual incluye la parte salina del ex Lago de Texcoco, y conforme se vaya avanzando en la zona, hacia el oriente, se incrementa el uso agrícola, en terrenos que han sido recuperados y actualmente se riegan con aguas negras y agua de pozos. Predomina en esta zona de creciente urbanización la tenencia de la tierra ejidal y la producción de maíz, alfalfa y algunas hortalizas. El límite oriental de la zona se encuentra cercano a la carretera Los Reyes- Texcoco y Vía Lechería, incluyendo los poblados de Montecillo, San Bernardino, Boyeros, San Felipe, Santa Cruz de Abajo, Vicente Riva Palacio, San Miguel Tocuila y La Magdalena Panoaya.

---

<sup>50</sup> Plan de Desarrollo Municipal 2003-2006. Ayuntamiento Texcoco. Dr. Higinio Martínez Miranda. Presidente Municipal Constitucional. Pag. 228.

<sup>51</sup> La zona lacustre se observa en el mapa que se ilustra en el **Anexo 2**.

En esta zona coexisten la propiedad privada y la tenencia ejidal, con un amplio predominio de la segunda, entre los ejidos se encuentra La Magdalena Panoaya que cuenta con 439.35 hectáreas y 384 ejidatarios.

Aproximadamente el 50% de los trabajadores de la zona lacustre trabaja fuera de la localidad, y de éstos el 16% fuera del municipio. El 34.43% de los trabajadores lo hace por su cuenta y el 24.41% percibe dos salarios mínimos y el 35% un salario.

La actividad agrícola se acompaña de ganadería en pequeña escala y tiene como principales cultivos la alfalfa, maíz, frijol, jitomate y calabacita. La mayoría de los ejidatarios y pequeños propietarios realizan sus actividades productivas en forma individual y familiar.

En Texcoco se concentra el 59% de las unidades económicas: 59% corresponde a unidades industriales; 51% a los comercios y 76% a las unidades de servicios.

Ocupa el 68.9% del personal de esta región, absorbe el 72% del empleo industrial, el 59% del personal ocupado en las actividades comerciales y el 82% del empleo en los servicios. Por lo que Texcoco ocupa el 1.5% del personal total de los municipios conurbanos. Cabe señalar, que genera un 88.5% del ingreso.

#### **7.1.1 Determinación de la capacidad instalada óptima del invernadero**

El invernadero mide 25 de largo x 6 metros de ancho, y en total cubre 75 metros del terreno total que se esta ocupando, y que les fue vendido a la empresa por pagos, por lo que hasta la fecha se sigue pagando el terreno que mide 133 de largo x 13.91 metros de ancho (un total de 1850.03 metros), y dentro del cual se busca construir el segundo invernadero pero de mayores dimensiones que el primero, tomando en consideración las medidas siguientes: 80 de largo x 12 metros de ancho, dando un total de 960 metros.

Entre los factores que impulsaron la ampliación de la capacidad operativa de la empresa fueron las siguientes:

- El incremento de la demanda insatisfecha actual
- El tamaño del terreno improductivo respecto a la producción de Liliums, ya que actualmente se está usando para el cultivo de tomate y jitomate<sup>52</sup>, puesto que hasta el momento no se cuenta con el capital suficiente para la construcción de otro invernadero, debido a ello se recurre a la opción de Financiamiento.
- El aumento de apoyo por parte del Gobierno para la producción de flores de corte.

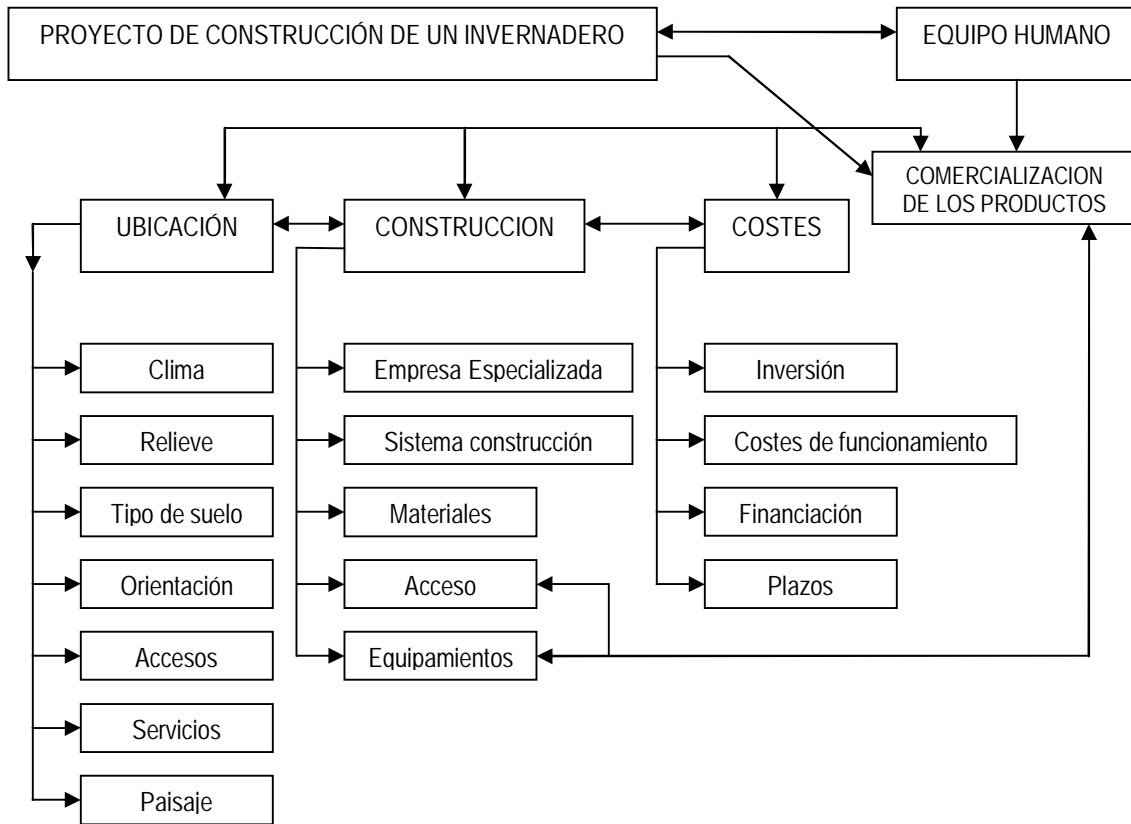
### **7.1.2 Descripción de la construcción del invernadero por parte de la empresa<sup>53</sup>**

Para la construcción de cualquier invernadero es necesario tener en cuenta factores clave para su desarrollo, en este caso se muestran en el siguiente diagrama:

---

<sup>52</sup> En el **Anexo 4** se muestra imágenes sobre la producción de jitomate.

<sup>53</sup> El invernadero se muestra en el **Anexo 3**.



Cuando se construye un invernadero suele ser con el fin de iniciar un proceso productivo que comporta numerosos factores, además de la meta de construcción, factores que se vuelven muy convenientes haber estudiado previamente, puesto que cada uno de los factores vistos en el esquema superior tienen una incidencia directa en la producción y muchos de ellos en el propio diseño del invernadero.

En este caso, la facilidad de conseguir el área para construir el primer invernadero presento las condiciones adecuadas para su propia creación, que actualmente ocupa un espacio de 75 metros, el cual no absorbe toda la capacidad con la que se cuenta, esto hace posible el interés por crear el segundo invernadero pero con dimensiones más grandes a las anteriores.

Cabe señalar que las condiciones del terreno son muy sanas, debido a que la zona en la que se encuentra es rural, sin contaminación factor importante hoy

en nuestros días para afirmar el valor forestal y climatológico de la zona en donde se quiere construir el segundo invernadero.

### 7.1.3 Infraestructura: invernadero<sup>54</sup>

El invernadero que se esta utilizando actualmente por la empresa, se caracteriza por ser resistente y maximiza la productividad y el espacio útil, propiciando el adecuado medio ambiente a los cultivos, donde su fuerte estructura de acero galvanizado, es fácil y rápida de ensamblar.

Principales ventajas:

- ü Máxima utilización de la superficie cubierta.
- ü Excelente control ambiental.
- ü Cortinas enrollables.
- ü Malla anti-insectos en ventilas laterales.
- ü Resistencia a vientos.
- ü Fabricado con acero galvanizado 100% desarmable.

Dimensiones:

ESPECIFICACION		FICHA TECNICA
A	Distancia del claro (mt)	6.00
B	Altura Total (mt)	3.84
C	Altura de la Columna (mt)	2.00
D	Distancia Puerta (mt)	2.00
E	Distancia entre columnas (mt)	2.50
F	Ancho puerta	1.06
G	Altura puerta	2.15
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>		
Túneles en Bateria		NO
Diagonales Perimetrales	Laterales	NO
	Cabeceras	NO
Túnel Único		SI
Arco	Normal	SI
	Reforzado	NO
Refuerzo adicional en túnel		NO
Velocidad máxima de tiempo (km/hr)		50.00
Ventilación	Cenitales	NO

<sup>54</sup> Para observar su estructura ver **Anexo 3**.

	Laterales	SI	
	Cabeceras	NO	
Tutoreo		NO	
Capacidad Máxima de carga (kg/m <sup>2</sup> )		N/A	
Cimentación	Diagonales Perimetrales ancla	NO	
	Columnas	Ancla	NO
		Directa	SI
		Barrenancla	NO
Canalón Plvial		NO	

Entre los aspectos más importantes (pero no son los únicos, existen otros restantes, que esta ocasión no abordare) a destacar sobre la construcción del invernadero, son los siguientes:

- Material de recubrimiento
- Ventilación
- Iluminación
- Sistema de cultivo
- Riego en el invernadero

Las partes antes mencionadas serán desarrolladas a continuación, para poder dar a conocer la importancia que tienen cada uno de ellos dentro de la construcción del invernadero y que deben ser previstos para ofrecer un producto de calidad.

### 7.1.3.1 Material de recubrimiento

El material utilizado en la cobertura del invernadero, este punto tiene un gran peso para dicha construcción, ya que determina realmente la protección del cultivo. Por ello, los materiales utilizados tienen que tener unas características especiales que les permitan cumplir dicha función. Hasta hace pocos años, relativamente, el único material utilizado era el vidrio. A partir de la segunda guerra mundial empezó a desarrollarse la industria del plástico, que en los últimos años ha conocido un extraordinario desarrollo que ha permitido el aporte de nuevos materiales con características especiales.



Lo que se pretende con este material de cobertura es que ofrezca una protección contra los elementos atmosféricos adversos (frío, lluvias excesivas, nieve, granizo) a la vez que permita el máximo aprovechamiento de los favorables, fundamentalmente, luz y calor.

Por lo tanto, la función que se requiere de este tipo de material de cobertura es:

- § Transmitancia<sup>55</sup> máxima de la radiación solar.
- § Trasmitancia mínima del infrarrojo reemitido.
- § Protección física eficaz contra el viento, lluvia, etc.

El vidrio o cristal cumple estas exigencias hasta límites muy considerables. Su transparencia a la luz solar es muy buena, prácticamente total al espectro visible, su efecto de pantalla a la radiación reemitida es también muy elevado, con lo cual se consigue un buen efecto invernadero, y presenta una resistencia razonable a los fenómenos atmosféricos. El vidrio sigue siendo uno de los materiales más utilizados y la decisión de sustituirlo por algún tipo de plástico, de las múltiples ofertas que actualmente encontramos en el mercado, debe hacerse después de un cuidadoso estudio de una serie de parámetros técnicos y económicos.

Realmente el mundo de los materiales plásticos está en plena y rápida evolución que es prácticamente seguro que en un plazo muy breve irán llegando al mercado productos cada vez más eficaces.

Las características físicas que debe cubrir el material de plástico:

- 1) Propiedades mecánicas: resistencia a la tracción, al desgarro, a la rotura, al impacto. Se debe conocer el modulo de elasticidad y las normas de ensayo utilizadas. Estas características tienen importancia fundamental cuando el invernadero está instalado, pero también a tienen en el momento de la construcción.

---

<sup>55</sup> Transmitancia es el medio por el cual se cuantifica la transparencia (se presenta cuando deja pasar fácilmente la luz), siendo el porcentaje de intensidad lumínica que atraviesa la muestra.

- 2) Estabilidad: consistente en saber la capacidad del material para mantener a lo largo del tiempo las propiedades en cuestión, fundamentalmente al estar sometido a diversos agentes como la luz, las diferencias de temperatura.
- 3) Inercia química: las modificaciones químicas provocadas por rayos ultravioletas o por cualquier otro agente se traducirán inevitablemente en variación de las propiedades físicas por las cuales el producto había sido elegido.
- 4) Densidad: es interesante de conocer, ya que su peso llega a afectar la estructura del invernadero.
- 5) Propiedades electrostáticas: favorecen la adherencia de polvo que disminuye la transparencia.
- 6) Conductividad térmica: cuando en el interior hemos establecido un sistema de calefacción, las pérdidas de calor deben ser conocidas para establecer el correspondiente balance térmico.
- 7) Permeabilidad de los gases (vapor de agua, CO<sub>2</sub>): la atmósfera en el interior del invernadero, con el contenido de humedad y en dióxido de carbono, es de vital importancia para el cultivo.

Las características ópticas, que a menudo pueden ser determinantes en cuanto a la elección de un tipo de material, son las que nos fijan el comportamiento del material en cuestión en su relación con el paso de las diversas radiaciones.

Hoy, se esta desarrollando la industria del plástico, siendo que hay nuevos materiales con características perfeccionadas y mejor adoptadas a distintas funciones. Su oscilación de precios es muy amplia pero conviene no perder nunca de vista la relación precio-calidad. Debido a que no hay que buscar <<lo más barato>> ni <<lo más caro>>, sino aquello que se adecua más a nuestras necesidades. En líneas generales, la elección de un material plástico en lugar de vidrio puede estar motivada por razones de tipo económico, sin embargo existe otras razones del por qué su selección, tales como:

- Menor riesgo de rotura por granizo.
- Menor riesgo para las personas en caso de rotura.
- Peso muy inferior (incidencia en la estructura).
- Facilidad de manejo; posibilidad de montaje y reparación por personal no especializado.

Es conveniente insistir en aquellas características, no generalizables a todo tipo de plástico, que se deben tener en cuenta para evitar sorpresas durante el funcionamiento:

- Alterabilidad en el tiempo de algunas propiedades.
- Posible modificación de alguna de ellas en función de la temperatura.

#### **7.1.3.2 Ventilación**

La ventilación, en este caso, se entiende como la renovación del aire interior imprescindible en todo invernadero. En la mayoría de los casos nos permitirá equilibrar temperatura con el exterior cuando la interior sea excesiva, así como cubrir deficiencias de CO<sub>2</sub>, y humedad relativa. Respecto a este punto, existen los siguientes tipos de ventilación:

*Ventilación natural:* Es el procedimiento más utilizado, el cual se basa en el fenómeno de la convección natural por el que el aire más caliente, con menor densidad asciende dejando lugar para que el aire más frío, y por ello más denso, ocupe las partes bajas.

*La ventilación cenital:* resulta ventajosa mediante este sistema con aberturas o ventanas en los techos o partes altas del invernadero. Si las ventanas son laterales establecerán corrientes que facilitaran la salida del aire caliente. En cualquier caso de considera necesario calculara la superficie de las ventanas que deberá estar en función de las dimensiones del invernadero. Si se dispone de ventilación lateral y cenital. Si se dispone de ventilación lateral y cenital se estiman

como valores aconsejables el 10% de superficie de ventilación y el 15% respectivamente, respecto a la total de la cubierta.

En cualquier caso siempre resulta aconsejable disponer de mayor superficie de ventilación, lo cual facilitará el manejo del invernadero durante la época calurosa aunque como contrapartida debe cuidarse la idoneidad de los cierres para la época fría.

*Ventilación forzada:* Consiste en establecer corrientes de aire mediante ventiladores o extracciones, con lo cual se conseguirá homogeneidad en la temperatura con el exterior, y así mismo refrigerar por humectación. Es importante señalar que para que se realice la fotosíntesis debe existir unos mínimos de humedad y unos máximos de temperatura que, si no se cumplen, mueven a las plantas a cerrar sus estomas parándose el proceso de fotosíntesis.

### **7.1.3.3 Calefacción**

Este factor dentro de un invernadero resulta imprescindible para atenuar las oscilaciones térmicas del interior del mismo. A cada tipo de cultivo le corresponde una temperatura mínima biológica y otra óptima..

Lo que se desea alcanzar con este sistema de calefacción, es obtener el máximo rendimiento económico, para lo cual se debe conseguir que la temperatura nunca sea inferior al mínimo biológico y en cada caso estudiar la temperatura más adecuada de tal forma que el rendimiento del cultivo sea superior al costo que el aumento de la temperatura que se presente. <Dicho sistema es un poco costoso, por lo cual la decisión de afrontarlo depende del propio presupuesto de la empresa.

Existen algunos criterios, que ayudan a seleccionar una instalación de este tipo:

- La instalación de la calefacción debe ser capaz de mantener de una forma uniforme y constante, en todo el cultivo, la temperatura mínima prefijada.
- La seguridad de funcionamiento o fiabilidad de la instalación de calefacción es importante, pues un solo fallo puede producir la pérdida de todo el cultivo. Por ello se debe establecer: un sistema de alarma autónomo que avise de la falta de energía eléctrica; otro que avise la falta de combustible, otro que avise de la falta de presión en las tuberías de distribución cuando encendida la caldera; otro que avise el descenso de la temperatura de 1°C por debajo de la temperatura prevista; también es conveniente que se disponga de un generador de corriente autónomo que se encienda automáticamente en el mismo instante en que se produzca el fallo de corriente.
- Flexibilidad del sistema, permitiendo modificaciones en la temperatura mínima en relación con los cultivos a realizar.
- Costos fijos y variables:
  - a) Fijos. Interés del capital invertido y depreciación que pueden ser altos por lo que conviene, manteniendo la eficacia, y buscando el costo mínimo.
  - b) Variables. Combustible, mantenimiento y mano de obra.

#### **7.1.3.4 Iluminación**

La luz tiene una acción reguladora sobre el desarrollo y crecimiento de las plantas, por consiguiente regulando la iluminación adecuadamente se puede obtener mejores rendimientos tanto cualitativos como cuantitativos.

En el cultivo bajo invernadero se deben cuidar los mínimos de intensidad luminosa, así como el número de horas necesario con ese mínimo de intensidad luminosa para un correcto crecimiento del cultivo o floración del mismo, en este caso del Liliun, el cual la información de su producción se presentó con anterioridad en el estudio de mercado, dado que en el interior del invernadero se

tiene menor iluminación que en el exterior debido a la reflexión y absorción de la cubierta y al habitual empañado de humedad en el interior de la misma.

Entre los sistemas de iluminación utilizados en invernaderos, se encuentran los siguientes:

Primeramente cabe señalar, que resulta ventajoso la instalación de invernaderos en lugares de luminosidad abundante. Aun así, es importante la iluminación artificial, debido a ser una iluminación suplementaria de la luz natural procedente del sol.

La iluminación fotoperiódica ayuda a modificar el periodo natural, esto es a través de dos formas:

1. Una consiste en iluminar antes del amanecer y después del anochecer, ampliando las horas de luz solar mediante el uso de la luz artificial. Para estos períodos no se necesitan emplear altas intensidades pues se trata de superponer a la incipiente luz del amanecer la luz artificial e igual al atardecer.
2. La otra consiste en romper el periodo de oscuridad nocturna iluminando con alta intensidad durante aproximadamente una hora.

Sin embargo, es importante señalar que para las plantas que requieran un día con muchas horas de luz no resultara recomendable este procedimiento, considerándose más aconsejable la prolongación del día y debiendo utilizarse lámparas de incandescencia, las cuales permiten la floración.

- El otro tipo de iluminación es la complementaria, esta trata de incrementar la intensidad luminosa durante el día, habitualmente en invierno, cuando la intensidad luminosa natural no es suficiente para nuestro cultivo.

### 7.1.3.5 Sistemas de cultivo

El propio concepto de agricultura significa una alteración de los procesos naturales que cuidan el crecimiento de las plantas, con el fin de obtener unos resultados mas adecuados posibles a las necesidades de la población circundante. No es pues una alteración de tales esquemas el tratar de intensificar las cosechas y reducir su ciclo mediante la utilización de mecanismos que creen los factores idóneos para el desarrollo de las plantas, como puede ser la utilización de invernaderos.

El uso del invernadero utilizando como asiento para el cultivo el propio suelo no es un caso raro o propio de las primeras épocas de empleo de estas construcciones, muy al contrario, es bastante frecuente en muchas zonas encontrar grandes extensiones de terreno cubierto con este sistema de cultivo, sobre todo cuando la producción no es excesivamente cotizada en el mercado y también cuando la producción no reúne las características más apropiadas para realizar una inversión más cuantiosa.

Por lo común el cultivo sobre suelo requiere las mismas operaciones que al aire libre, sin descuidar en ningún momento que el cultivo protegido requiere un mayor nivel de atención en la desinfección del suelo y en la posible alternancia de cultivos.

La preparación del suelo se suele realizar con la ayuda de tractores de pequeña potencia, ya sean articulados o no, cuando la superficie sea suficientemente grande.

Es normal que en un mismo invernadero se produzcan dos o más cultivos de forma simultánea, es conveniente recordar la necesidad de dejar zonas a lo largo de la superficie exentas de cultivo, con el fin de proporcionar unas vías de servicio que faciliten las diversas operaciones a realizar durante todo el ciclo. En este caso, el invernadero con el que cuenta la empresa, esta siendo utilizado para

la producción de la flor Liliun, pero a la vez existe también un espacio que se le ha dejado por el momento a la producción de jitomate, siendo a su vez un producto que es muy rentable en la comunidad a la que pertenece.

#### **7.1.3.6 Riego en el invernadero**

Es fundamental que el sistema de riego responda en todo momento a las necesidades de las plantas cultivadas, a las que llevara no solamente el contenido hídrico tan necesario para su crecimiento, si no también, y de forma cada vez más frecuente, los aportes nutritivos de micro y macroelementos, actuando también como simples reguladores de factores microclimáticos tan importantes como son la humedad y la temperatura.

Un factor importante a tener en cuenta cuando se hace un estudio de implantación del sistema de riego es la propia calidad del agua utilizada. Muchos y variados son los aspectos que se deben observar en la composición de un agua de riego, pero uno de los más significativos es el valor de la conductividad eléctrica expresada en mili o micromhos por cm. a 25ª C. Este valor proporciona por si mismo un conocimiento de la calidad del agua, pudiendo decir que cuando el valor no es superior a 250 micromhos la salinidad es baja, cuando el valor no alcanza los 750 micromhos la salinidad es media, si el mismo no alcanza los 2250 micromhos la salinidad del agua es considerada como alta, y cuando supera esta cifra es considerada como de utilización con alto grado de peligrosidad.

A pesar de estas cifras que proporcionarían una idea muy teórica o ideal, el agricultor está suficientemente acostumbrado a usar aguas con valores máximos de conductividad superiores a los indicados, sobre todo en regiones donde la acumulación de sales en las capas freáticas elevan la concentración de las mismas, o en épocas en la que dicho valor se eleva notablemente por efecto de la evaporación, condicionando por tanto los cultivos a realizar en función de sus tolerancias a la salinidad.



Es también conveniente conocer el contenido y la composición de las diferentes sales que conforman la concentración salina presente en un agua de riego, ya que su desconocimiento puede alterar el normal desarrollo de las plantas al introducir microelementos a niveles superiores a los normales.

Otro de los índices que es necesario conocer del agua de riego es el pH, cuyo valor idóneo es el débil ácido neutro, o sea, entre 6.5 y 7.0, siendo de mayor importancia cuando más tecnificado sea el sistema de cultivo, ya que pequeñas oscilaciones en este dato puede desequilibrar totalmente el cultivo en explotación, provocando precipitaciones y solubilidades de productos que impiden el aporte de los nutrientes a las plantas de una forma correcta. Cualquier alteración de este índice, tanto en sentido ácido como en básico, denota una contaminación del agua o una concentración salina anormal que es conveniente solucionar.

Existen tres elementos esenciales que ayudan al estudio de la concentración del agua que hay que valorar:

1. El boro no presenta problemas inmediatos por su alta concentración, pero su presencia excesiva suele plantear alteraciones a largo plazo para algunos cultivos, motivo que hace necesaria la acumulación del mismo.
2. El cloro es un elemento cuya concentración no debe superar los 100 miligramos por litro, ya que su exceso plantea serios problemas para la mayor parte de los cultivos, la forma más peligrosa de todos sus compuestos posibles es la de cloruro.
3. El hierro es un elemento cuya presencia evita los efectos de clorosis debidos a su carencia, pero cuyo exceso de concentración, superior al miligramo por litro, plantea problemas, no sólo por su toxicidad, sino también por el aumento en el crecimiento de las ferrobacterias que alteran la calidad de agua a utilizar.

La propia idea de la instalación de un invernadero nos hace perder la tradicional manera de regar en agricultura, ya que el factor agua es uno de los

condicionantes principales a tener en cuenta, pues con los modernos sistemas existentes se puede economizar una cantidad importante de la misma, aspecto de gran interés en zonas donde su suministro se ve limitado por las condiciones hídricas del subsuelo.

Por consiguiente, para el riego en el invernadero, se presentan los siguientes sistemas:

<b>Riego de Pie</b>	<p>Con este sistema es importante conocer el tipo de suelo, ya que según sea éste, la retención será mayor o menor, midiéndose el grado de humedad presente en cada momento mediante la utilización de tensiómetros. Este tipo de riego ya no es muy utilizado, sin embargo todavía es una alternativa para algunos.</p>
<b>Aspersión</b>	<p>Es un sistema de riego especialmente indicado en cultivos extensivos, pero cuyo empleo también está indicado en los cultivos protegidos, sobre todo como economizador de agua, y mucho más desde que los avances tecnológicos han facilitado la microaspersión. Las variantes son numerosas, aunque igualmente útiles, ya sea mediante la utilización de barras aspersoras o el uso de pequeños microaspersores de reducido caudal que permiten una mayor precisión en la distribución del agua.</p> <p>Por lo general, los equipos necesarios para que este sistema entre en funcionamiento son cuatro, a saber: equipo de bombeo, sistema de distribución, aspersores y válvulas de descarga.</p> <p><b>Equipo de bombeo:</b> esta formado por una bomba y un equipo motriz, ya sea éste un motor eléctrico, un motor de explosión, permite el suministro de agua necesario para la plantación a una determinada presión, de forma que puedan alcanzarse todos los puntos de la superficie a regar.</p>

	<p><b>Sistema de distribución:</b> suele estar compuesto por una tubería principal a la que va conectada una red de tuberías secundarias, sobre las que se sitúan las correspondencias conexiones de los aspersores. Normalmente este sistema es fijo y existe la posibilidad de instalarlo por encima del terreno o encerrado en el mismo, debiendo en este último caso hacer una previsión en cuanto a su profundidad con el fin de poder realizar las pertinentes prácticas culturales. Los materiales utilizados son variados y dependen mucho del cultivo, pudiendo ser de aluminio, hierro galvanizado, polietileno, poloricloruro de vinilo, etc.</p>
	<p><b>Aspersores:</b> son diversos, diferenciándose unos de otros en cuanto al tamaño de gota producido y el abanico que de obtiene, aunque últimamente se han perfeccionado unos de pequeño caudal que dada su simplicidad, su bajo precio y su facilidad de mantenimiento resultan muy interesantes. Están contruidos en material de plástico, son reducido tamaño y proporcionan una amplia cobertura de actuación, los más tradicionales están fabricados en metal.</p> <p><b>Válvulas de descarga:</b> tienen un servicio exclusivo en instalaciones aéreas como sistema para evitar las fugas terminales una vez finalizada la operación.</p>
Riego Localizado	<p>Es el sistema más evolucionado en los últimos años, favorecido por amplios planes gubernamentales de investigación a nivel mundial, y tendentes todos ellos a la óptima utilización hídrica. Es el sistema más tecnificado de los existentes en el mercado actual, ofrece la opción de ser utilizado también como distribuidor de abonos mediante la técnica de la fertirrigación.</p>

El coste de la construcción de instalaciones de los invernaderos depende naturalmente del coste de los materiales y de la mano de obra en el lugar y momento en que se realiza, así como las particularidades de la instalación.

En vista de todos los aspectos antes mencionados para la construcción de cualquier tipo de invernadero, es importante precisar que el invernadero con el que se cuenta no cubre todas estas expectativas, sin embargo no es impedimento para ofrecer un producto de calidad, con un mayor esfuerzo, pero que se consigue con una supervisión continua, sin menospreciar el sistema de cultivo que se realiza actualmente. Por lo tanto, la idea de construir el segundo invernadero esta vista en base a cumplir con todos los requerimientos para su buen funcionamiento de la producción de Liliums, es decir se busca un invernadero integrado por sistemas de riego, de calefacción, iluminación, entre otras.

#### **7.1.4 Descripción de proceso operativo de la empresa bajo el uso del invernadero**

El proceso operativo de la empresa se basa fundamentalmente en el invernadero, ya que es el medio a través del cual se obtiene la producción programada con los requisitos establecidos por la misma, en cuanto a calidad, tiempo de entrega, precio, bueno éste último tendrá radicales fluctuaciones debido a la variación que presenta actualmente el peso frente al euro, ya que el precio se esta depreciando, lo que ocasiona un alza en los precios de la Lilium, un ejemplo de ello, es el valor actual del euro: \$14.00 por euro (Junio 2006), lo cual afecta el precio del bulbo del Lilium, y por tanto los proveedores a los que recurre la empresa ofrecerán su producto a un valor distinto al que fue hace un mes.

La empresa cuenta con dos personas especialistas en el sector agrícola para el buen funcionamiento de la misma. Una de ellas es Ingeniera en Fitotecnia, la cual tiene el conocimiento amplio de la producción, y que por el momento controla el proceso de ventas y de producción de la empresa, sin embargo la otra persona que esta a lado de ella es su esposo, Licenciado en Economía Agrícola, el cual se encarga de la compra de los Bulbos, es decir tiene trato con los proveedores, debido a la carga de trabajo que tiene, pero eso no afecta el adecuado desempeño de la empresa ante sus consumidores.

Por lo tanto, lo que se hace básicamente con el invernadero es la producción de la Liliium, en base a periodizaciones que establece la especialista para que así el producto se obtenga en el periodo establecido.

### **7.1.5 Proceso de compra, producción y venta<sup>56</sup>**

Para que la empresa lleve un adecuado proceso de producción debe desempeñar eficientemente los siguientes pasos:

#### **7.1.5.1 Compra de Materia Prima (Bulbo Liliium)**

Consiste en que la empresa se traslada a las instalaciones de sus proveedores, en este caso son Bulbos holanda y Viverholanda internacional<sup>57</sup>, para así poder realizar la compra adecuada del Bulbo de Liliium, la compra es al contado por lo que se surte en el momento. Continuamente la compra es de bulbos de Liliium de diversos colores, y comúnmente es asiático.

#### **7.1.5.2 Tratamiento del Bulbo**

El bulbo antes de ser plantado en el terreno invernadero, es controlado bajo ciertas temperaturas, es limpiado para su adecuado crecimiento.

#### **7.1.5.3 Sistema de cultivo del Liliium**

Después de que el bulbo cubre las especificaciones por la empresa, se prosigue a su cultivo, en el cual son sembrados a una distancia de 1 metro de profundidad, dejando una distancia entre cada Liliium de 1 metro. Cabe señalar que el suelo debe estar húmedo en el instante de su siembra.

---

<sup>56</sup> El proceso de compra, de producción y venta, se muestra en el **Anexo 5**.

<sup>57</sup> Sus características fueron presentado en el Estudio de Mercado.

#### **7.1.5.4 Supervisión y control constante del cultivo**

La frecuencia con que se da este aspecto es diario, ya que las flores necesitan un constante cuidado y vigilancia, esto es a través de la ventilación natural, consiste en abrir las ventanas de ambos costados del invernadero durante la mañana, para que la luz natural recaiga en el proceso floral de las Liliium, además necesitan ser regadas por la mañana. Por la tarde solo se trata de supervisar su desarrollo, además en ese momento se cierran los cortijeros de las ventanas, para que en la noche no les afecte el frío del mismo. Siendo un proceso que se repite todos los días, hasta los fines de semana.

#### **7.1.5.5 Cosecha del Liliium**

Para poder efectuar este proceso, se previene con una proceso de programación de producción de la Liliium, de acuerdo al conocimiento que se tiene sobre el producto. Es así, como al preestablecer cierto tiempo para la producción, ésta debe estar lista en la fecha que se indica, en la actualidad se ha logrado. Por consiguiente, este proceso se realizara en la fecha programada, además de verificar la calidad del producto, en caso de que no cubra con la calidad, es decir que presente botones abortados (pequeños), que el tamaño del tallo sea menor de 1 metro, etc., el producto se desecha en el sentido de uso personal (bueno esto ya lo había especificado en el estudio de mercado).

#### **7.1.5.6 Localizar a los clientes habituales y potenciales**

Es importante que después que ya se tenga la producción establecida, se contacte a los clientes para su venta. No obstante, la empresa se adelanta a localizarlos una semana antes de que la producción salga, se visita a los clientes para poder acordar la cantidad del producto que quieren en esas fechas, esto ayuda a la empresa a poder tener el producto casi ya en venta después de su cosecha. Es por eso que la programación de la producción es importante, porque ayuda en estas circunstancias a la empresa a tener seguridad sobre su producto y

poder ofrecérselas a sus clientes con mayor confianza, con un mejor servicio a través de la entrega oportuna y pactada con el cliente.

#### **7.1.5.7 Venta de la flor**

Después del paso anterior, el producto se vende al momento de su cosecha, con lo cual aseguran una flor fresca y de calidad, donde el cliente se permitirá verificarlo al momento que la demande en cuanto a su presentación física y en el tiempo que duren frescas. En este caso, la venta se ha realizado a los clientes de la región donde esta establecido el invernadero y las regiones aledañas a ella.

#### **7.1.5.8 Evaluación del desempeño productivo y de ventas para la siguiente producción**

Posteriormente, el resultado de la producción y por subsiguiente de la venta de la Liliium, se evalúa que rendimiento se han obtenido con este proceso, y a que grado se redituó la inversión realizada al principio, además será un elemento clave para programar la siguiente producción, ya que este tipo de producto de flor de corte prevalece todo el año, bueno como todo tiene sus épocas de temporada, pero eso no desplaza a las otras, pues también es rentable su venta.

Todo este proceso de producción y de venta generalmente ha dado resultado a la empresa, dejándose identificar como un pequeño productor que ofrece su producto con calidad y a precios bajos.

### **7.2 OPTIMIZACIÓN**

Los insumos necesarios para el proceso de producción de esta flor de corte no es solo la materia prima sino, además los equipos, mano de obra, servicios como energía eléctrica, agua, y otros, necesarios para la correcta producción de la Liliium.

En cuanto a esta situación, el equipo que debe comprender el próximo invernadero debe estar acorde a las condiciones que la flor de corte exige, para su buen proceso de desarrollo floral. Por ello el equipo debe ser nuevo, y verificar que tiene un funcionamiento adecuado en el momento de instalarlo, ya que su buen desempeño operativo posibilitara una calidad en el producto.

### **7.3 MANO DE OBRA NECESARIA**

Para la producción del invernadero, se necesitara de personas especialistas en producción de flor, es claro que no específicamente de la Liliun, pero sobre flores de corte es lo más conveniente. Sin embargo, por el momento no se puede pensar en una cantidad especifica de personas, ya que no se tiene el capital suficiente para el pago de nomina, pero en este sentido la especialista tiene la capacidad suficiente para cubrir el proyecto, aunque no deja lejano el momento en que la empresa tenga un mayor crecimiento, ya que en ese momento recurrirá a la contratación de nuevo personal, aunque por el momento no se ha considerado este punto tan detalladamente.

En ese caso, posteriormente también se consideraría el personal de ventas, siendo punto clave para la rentabilidad de la empresa, pero como hasta el momento se esta tratando de satisfacer la demanda, a sabiendas que es posible un aumento de personal, en forma moderada y pasiva, siempre y cuando se logre reponer la inversión inicial y así ya poder hablar de utilidades.

### **7.4 JUSTIFICACIÓN DEL EQUIPO NECESARIO**

Como ya se había dado a conocer el equipo que debe integrar al invernadero para su buen funcionamiento, solo cabe señalar que debe tratar de cuidarse y darle el uso adecuado para evitar malos manejos del mismo, y así tratar de reducir las fallas técnicas.



El equipo no solo se compone de lo anterior, sino también del transporte utilizado para la compra de la materia prima y la venta de la flor de corte “Lilium”, en este caso se cuenta con un pequeño transporte para realizar las actividades antes mencionadas, y donde se debe incluir el pago de gasolina y mantenimiento del mismo.

Generalmente, lo que es el invernadero y el transporte, son partes claves para el proceso productivo y operativo de la organización, por su gran aporte a la empresa en cuestión económica.

### **7.5 PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD**

Respecto a la calidad, actualmente no se cuenta con pruebas especializados en ello, sin embargo como su importancia es relevante en el caso de estos productos, se toma en cuenta y por lo tanto se basa en el hecho de que la flor salga con sus características casi perfectas, es decir que cumplan con las especificaciones que la especialista en Fitotecnia conoce y que actualmente esta valorando, ya que de ello depende la venta del mismo, lo cual hasta el momento ha sido satisfactorio, porque la reacción del público demandante ha quedado satisfecho.

### **7.6 MANTENIMIENTO APLICADO POR LA EMPRESA**

El mantenimiento, no ha sido un factor que perjudique el proceso productivo de la empresa, porque como había comentado anteriormente, no se cuenta con los instrumentos necesarios, una de las razones por lo que también se decidió la construcción del segundo invernadero, pero ya acondicionándolo con el equipo necesario para su adecuado funcionamiento. Por lo tanto, en el instante en que se haya logrado el objetivo, se le dará el mantenimiento suficiente al invernadero y así poder ofrecer un mejor producto que cubra las condiciones que el cliente esta demandando.

## 7.7 DISTRIBUCIÓN DEL INVERNADERO

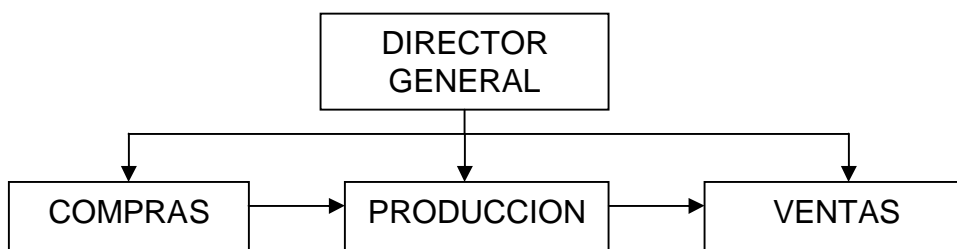
El invernadero con el que en este instante se cuenta, esta siendo utilizado una parte (la mitad), para la producción de Lilioms, mientras que la otra se esta ocupando para la producción de jitomate, debido a que la falta de capital para producir la flor, sin embargo esta siendo también muy rentable, ya que es una de las verduras más demandadas por el publico consumidor, además de ofrecerles la calidad que cubre las expectativas del mismo.

El invernadero que se tiene planeado, es con el único interés de producir la flor de corte "Lilium", el cual cubre 960 metros del terreno (80 metros de largo x 12 de ancho), y el cual abarcara flor de los diversos colores que se han mencionado en el estudio de mercado.

## 7.8 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

Debido a que la empresa apenas se esta desarrollando, el personal es muy reducido, lo cual implica que las labores se multipliquen entre las personas que solo se están dedicando a este negocio, por lo que justifica que su estructura organizativa sea lineal y reducida, es decir que la comunicación es directa y existe una persona que dirige todo, que es el caso de esta empresa, sin embargo también se caracteriza por ser una organización profesional, ya que la especialización es importante para la producción de flores.

A continuación les presento la estructura de la empresa.



En vista de la estructura anterior, cabe señalar que son departamentos que no están bien establecidos, por el simple hecho del desarrollo que apenas esta consiguiendo, y por lo tanto las funciones son desarrolladas, la mayor parte, por la productora de Liliums.

## **7.9 ASPECTOS LEGALES**

Respecto a esta situación, en estos momentos la empresa se encuentra cumpliendo con los requisitos establecidos para la adquisición del terreno, ya antes mencionado, para poder tener las escrituras del mismo y poder proseguir con los tramites correspondientes para establecerse como microempresa en el sector florícola en la región de Texcoco, Estado de México.

## **7.10 CONCLUSIONES**

Con este estudio se percibe las cualidades del invernadero, sobre el cual se produce la flor Lilium que la empresa ofrece a sus clientes. La empresa reconoce esta parte de arriba abajo, por tener el conocimiento suficiente sobre esta producción y todo lo que implica.

Es la base técnica, la cual impulsa este negocio, y sobre el cual ha logrado durante un año de operaciones tener ventas que además de beneficiar a su segmento de mercado, haya un aumento de la demanda, por lo cual seria conveniente cubrir toda la capacidad del invernadero con el que se cuenta actualmente, y tener la posibilidad de crear otro que ayude a este objetivo.

## 8 ESTUDIO ECONÓMICO

El presente estudio corresponde al análisis de la situación económica actual de la empresa respecto a su ingreso al sector florícola, con la producción de flores de corte “Liliums”.

### 8.1 DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS

#### 8.1.1 Costos de producción

La empresa para poder realizar su producción de Liliums necesita en principio identificar los costos de materia prima, por lo que se revisaron en el estudio de mercado. De acuerdo a ello, se analiza la producción periódica<sup>58</sup> que realiza la empresa, pero como los precios varían, van a tener un impacto importante en la producción y en la oferta del producto, ya que no será la misma. Es así, como muestro los siguientes costos que son relevantes para la producción:

#### 8.1.2 Costo de materia prima

Este corresponde al costo del bulbo de flor “Lilium” que actualmente se encuentra en el mercado, y que esta siendo afectado por la depreciación del peso, mostrando fluctuaciones en el euro, lo cual implica variación en los costos de los bulbos (materia prima). Resultado de ello es el constante movimiento de precios en la materia prima, que se vuelve perjudicial para los costos. Hasta el momento se han realizado producciones de un promedio aproximado de 600 y 800 bulbos, por consiguiente con frecuencia los costos de este carácter se reconocen por lo siguiente:

---

<sup>58</sup> Esta se define por la propia especialista en flores que hace su análisis en base al capital que tengan en caja, sin embargo en el año 2005 la producción fue mensual (Agosto hasta Diciembre), y en el presente año solo se ha producido en mayo del 2006.

<b>COSTOS DE PRODUCCION DEL BULBO DE LILIUM</b>				
<b>Mes</b>	<b>Tipo de bulbo</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Cantidad de Producción</b>	<b>COSTO TOTAL (Pesos)</b>
Mayo	Asiático	\$ 3.00	1500	\$ 4,500.00
Agosto	Asiático	\$ 3.50	600	\$ 2,100.00
Octubre	Asiático	\$ 3.50	875	\$ 3,062.50
Noviembre	Asiático	\$ 3.00	600	\$ 1,800.00
Diciembre	Asiático	\$ 3.50	675	\$ 2,362.50
	Oriental	\$ 3.50	200	\$ 700.00
Mayo	Asiático	\$ 4.00	300	\$ 1,200.00
	Oriental	\$ 3.50	300	\$ 1,050.00
<b>TOTAL DE PRODUCCION</b>			<b>5050</b>	<b>\$ 16,775.00</b>

En base al presupuesto anterior, se observa, que la empresa tuvo periodos inactivos, lo cual en ocasiones resulta una desventaja para lograr rentabilidad en la inversión inicial realizada, lo cual retrasa el periodo de recuperación de la inversión. En esa situación, la creación de un segundo invernadero a través de un financiamiento resulta coherente. Sin embargo esta opción es una alternativa posterior a la evaluación que se efectuará de este proyecto, por lo que si se desea tener más conocimiento sobre esta forma de captar recursos para la operación de la empresa, será necesario que revise el Anexo 6.

### **8.1.3 Costos de mano de obra**

La empresa quiere cubrir estos costos bajo los siguientes sueldos del personal: \$10,000.00 mensual que correspondan al pago del Director General, mientras que \$8,000.00 mensual al Departamento de Compras y Producción, como para el de Ventas.

### **8.1.4 Costos de energía eléctrica**

Se paga bimestralmente, cumpliendo con los requisitos establecidos por la Compañía Luz y Fuerza del municipio de Texcoco, este dato no rebasa los \$200.00 bimestral, para el invernadero que esta en uso actualmente.

### 8.1.5 Costos de agua

Este servicio, se paga mensualmente, y la cantidad que corresponde a ese periodo responde a un estándar establecido en la comunidad, el costo por esto es de \$200.00 anual. Es un costo bajo debido a que se recibe un subsidio por parte del Gobierno.

### 8.1.6 Otros costos

Estos son respecto a los costos de fertilización de la flor, el cual no se incluye en ningún otro, por lo tanto, es necesario considerarlo en este apartado, ya que si bien no es un costo excesivo, si es de relevancia en la producción de las Lilioms. Este costo es aproximadamente de \$ 200.00 mensual.

Creo que hasta el momento, son los costos que se están cubriendo en su totalidad para el funcionamiento de la empresa. Sin embargo dentro de estos tipos de costos, existen aquellos que hoy en día no se han llegado a responder por la falta de equipo en el invernadero, lo cual implica el desuso de los mismos, entre ellos se encuentran: control de calidad, mantenimiento, costos para combatir la contaminación, entre otros.

## 8.2 PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN

Presupuesto del primer año de producción de la empresa  
Mayo 2005 a Mayo 2006

<b>COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN</b>	
<b>CONCEPTO</b>	<b>COSTO</b>
Costo de Producción	\$ 16,775.00
Equipo de Producción	\$ 3,838.00
Energía Eléctrica	\$ 1,200.00
Agua	\$ 200.00
Otros costos	\$ 2,400.00
<b>Total</b>	<b>\$ 24,413.00</b>

En este presupuesto ya se contabilizaron todos los costos que se realizaron durante el primer año de operación.

### 8.2.1 Gastos de administración

Respecto a este tipo de costos, la empresa por el momento los esta considerando de acuerdo a lo siguiente:

<b>GASTOS DE ADMINISTRACION</b>		
<b>CONCEPTO</b>	<b>SUELDO MENSUAL EN PESOS</b>	<b>SUELDO ANUAL EN PESOS</b>
Gerente General	\$ 10,000.00	\$ 120,000.00
Jefe del Departamento de Compras	\$ 8,000.00	\$ 96,000.00
Jefe del Departamento de Producción	\$ 8,000.00	\$ 96,000.00
	Subtotal	\$ 480,000.00
	<b>Total anual</b>	<b>\$ 480,000.00</b>

### 8.2.2 Gastos de venta

Los gastos de venta corresponden a la investigación y desarrollo de nuevos productos, estudio de estratificación de mercado, la adecuación a la publicidad, entre otros.

En cuanto a la publicidad, la venta que se ha realizado hasta la fecha ha sido directa con el público demandante de la flor de corte "Lilium", por lo que el producto se ha ofrecido con la calidad que exige el mismo. Respecto a la propaganda se tiene un gasto de \$2,000.00, a través de una imprenta que realiza la publicidad sobre la venta de esta flor de corte "Lilium", siendo hasta el momento el único tipo de flor a consideración para producción y venta, porque lo primordial en estos instantes es ingresar al mercado de Liliums regional y a largo plazo alcanzar el mercado nacional e internacional a través de las operaciones de exportación, esta visión que tiene la empresa es un punto a favor de la prospectiva, representando un hecho que diversifica la toma de decisiones de la misma, frente a la situación actual del sector florícola que esta muy descuidado, lo

que lleva a una mínima participación en el mercado. Si nacionalmente se produce poco de lo que en verdad el país esta capacitado, ahora internacionalmente México se esta estancando, a pesar de tener como ventaja las condiciones climáticas que cualquier otro país desearía. Un ejemplo de ello es Holanda y Chile, países que si no cuentan con las condiciones climáticas que México presenta, si cuenta con el capital y la tecnología para poder adecuar su sustrato al que las flores de corte “Liliums” exigen para su proceso de floración.

<b>GASTOS DE VENTAS</b>		
<b>CONCEPTO</b>	<b>SUELDO MENSUAL EN PESOS</b>	<b>SUELDO ANUAL EN PESOS</b>
Jefe del Departamento de Ventas	\$ 8,000.00	\$ 96,000.00
Publicidad	\$ 2,000.00	\$ 24,000.00
	Subtotal	\$ 120,000.00
	Total anual	\$ 120,000.00

### 8.2.3 Gastos financieros

Corresponde a los intereses obtenidos por la empresa, debido a la adquisición de una deuda, en este caso, el terreno con el que cuenta la empresa se les ofreció en pagos. Cabe añadir, que su forma de pago es sin intereses vista más al detalle posteriormente.

## 8.3 COSTO TOTAL DE OPERACIÓN DE LA EMPRESA

Para la producción anual de 5,050 flores de corte Liliun, se tuvo el siguiente costo de operación durante un año de productividad:

<b>COSTO TOTAL DE OPERACIÓN</b>		
<b>CONCEPTO</b>	<b>COSTO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Costo Total de Producción	\$ 24,413.00	4%
Gasto de Administración	\$ 480,000.00	77%
Gasto de Venta	\$ 120,000.00	19%
Total	\$ 624,413.00	100%



#### 8.4 INVERSIÓN INICIAL EN ACTIVO DE LARGO PLAZO

Comprende la adquisición de los bienes propiedad de la empresa, como: terrenos, edificios, maquinaria, mobiliario, vehículos, herramientas y otros. Y aquellos bienes igual propiedad de la empresa, necesarios para su funcionamiento, entre ellos se encuentran los contratos de servicios.

Sin olvidar que, en este caso, la empresa esta bajo una deuda sobre el terreno en uso, el cual dentro del acuerdo se incluye el precio de compra, gastos notariales.

Es así, como la empresa presenta en este aspecto su inversión monetaria en activos a largo plazo, los cuales comprenden todo lo necesario para la producción, administración y venta de las flores de corte "Lilium".

INVERSION INICIAL EN ACTIVOS			
EQUIPO	UNIDADES	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Bomba aspersora	1	\$ 600.00	\$ 600.00
Pala recta	1	\$ 120.00	\$ 120.00
Pala cucharuda	1	\$ 120.00	\$ 120.00
Alambre de Puas	2	\$ 500.00	\$ 1,000.00
Postes	40	\$ 45.00	\$ 1,800.00
Charolas	10	\$ 19.80	\$ 198.00
INVERSION INICIAL EN ACTIVOS			<b>\$ 3,838.00</b>

#### 8.5 TERRENO Y OBRA CIVIL

En relación a esta parte, la empresa realiza su producción en un terreno, el cual como ya se había mencionado, se adquirió como deuda sin el pago de intereses mediante un pago mensual, los recursos para el pago de esta obligación es externo, no se obtiene de la empresa, por lo tanto se tiene como inversión.

La deuda del terreno se caracteriza por lo siguiente:

CARACTERÍSTICAS		
Terreno (metros)	Costo por metro	Monto Total a pagar
1,850.03	\$ 150.00	\$277,504.50

Los pagos se han hecho desde enero de 2004 hasta el mes de junio de 2006 sin pago de intereses, como se observa a continuación:

AÑO 2004				
NO. DE PAGO	MES	CAPITAL INICIAL	AMORTIZACION	IMPORTE DEL PAGO
		\$ 277,504.50		
1	Enero	\$ 277,004.50	\$ 500.00	\$ 500.00
2	Febrero	\$ 276,504.50	\$ 500.00	\$ 1,000.00
3	Marzo	\$ 276,004.50	\$ 500.00	\$ 1,500.00
4	Abril	\$ 275,504.50	\$ 500.00	\$ 2,000.00
5	Mayo	\$ 275,004.50	\$ 500.00	\$ 2,500.00
6	Junio	\$ 274,504.50	\$ 500.00	\$ 3,000.00
7	Julio	\$ 274,004.50	\$ 500.00	\$ 3,500.00
8	Agosto	\$ 273,504.50	\$ 500.00	\$ 4,000.00
9	Septiembre	\$ 273,004.50	\$ 500.00	\$ 4,500.00
10	Octubre	\$ 272,504.50	\$ 500.00	\$ 5,000.00
11	Noviembre	\$ 272,004.50	\$ 500.00	\$ 5,500.00
12	Diciembre	\$ 271,504.50	\$ 500.00	\$ 6,000.00

AÑO 2005				
NO. DE PAGO	MES	CAPITAL INICIAL	AMORTIZACION	IMPORTE DEL PAGO
		\$ 271,504.50	\$ 6,000.00	
13	Enero	\$ 270,504.50	\$ 1,000.00	\$ 7,000.00
14	Febrero	\$ 269,504.50	\$ 1,000.00	\$ 8,000.00
15	Marzo	\$ 268,504.50	\$ 1,000.00	\$ 9,000.00
16	Abril	\$ 267,504.50	\$ 1,000.00	\$ 10,000.00
17	Mayo	\$ 266,504.50	\$ 1,000.00	\$ 11,000.00
18	Junio	\$ 265,504.50	\$ 1,000.00	\$ 12,000.00
19	Julio	\$ 264,504.50	\$ 1,000.00	\$ 13,000.00
20	Agosto	\$ 263,504.50	\$ 1,000.00	\$ 14,000.00
21	Septiembre	\$ 262,504.50	\$ 1,000.00	\$ 15,000.00
22	Octubre	\$ 261,504.50	\$ 1,000.00	\$ 16,000.00
23	Noviembre	\$ 260,504.50	\$ 1,000.00	\$ 17,000.00
24	Diciembre	\$ 259,504.50	\$ 1,000.00	\$ 18,000.00

AÑO 2005				
NO. DE PAGO	MES	CAPITAL INICIAL	AMORTIZACION	IMPORTE DEL PAGO
		\$ 259,504.50	\$ 18,000.00	
25	Enero	\$ 257,504.50	\$ 2,000.00	\$ 20,000.00
26	Febrero	\$ 255,504.50	\$ 2,000.00	\$ 22,000.00
27	Marzo	\$ 253,504.50	\$ 2,000.00	\$ 24,000.00
28	Abril	\$ 251,504.50	\$ 2,000.00	\$ 26,000.00
29	Mayo	\$ 249,504.50	\$ 2,000.00	\$ 28,000.00
30	Junio	\$ 247,504.50	\$ 2,000.00	\$ 30,000.00

Hasta la fecha, la deuda que tiene la empresa representa el 89.20% del capital inicial, es decir de los \$ 277,504.50, se ha hecho frente al 10.8% del capital inicial.

## 8.6 DEPRECIACIÓN

Las leyes impositivas vigentes consideran a la depreciación como un cargo deducible de impuestos, la empresa debe entender que los cargos de depreciación son gastos virtuales permitidos por las leyes hacendarías para que el inversionista recupere la inversión inicial que ha realizado. Aunado a ello, se presenta a continuación el cálculo de dicho concepto por 5 años:

CONCEPTO	VALOR	%	1	2	3	4	5	VS
Equipo de Producción	\$ 3,838.00	10% <sup>59</sup>	\$ 383.80	\$ 383.80	\$ 383.80	\$ 383.80	\$ 383.80	\$ 1,919.00
Invernadero	50,000.00	5% <sup>60</sup>	\$ 2,500.00	\$ 2,500.00	\$ 2,500.00	\$ 2,500.00	\$ 2,500.00	\$ 37,500.00
<b>TOTAL</b>			\$ 2,883.80	\$ 2,883.80	\$ 2,883.80	\$ 2,883.80	\$ 2,883.80	<b>\$ 39,419.00</b>

Cabe mencionar, que al valor de salvamiento se le agrega el valor del terreno que se esta utilizando para la producción de la flor "Lilium", y que representa un gasto que hasta la fecha no se ha terminado de pagar.

$$\text{VS} = \$39,419.00 + \$277,504.50 \quad \mathbf{\$316,923.50}$$

<sup>59</sup> Porcentaje obtenido de la Ley del ISR.

<sup>60</sup> Porcentaje obtenido de la Ley del ISR.

## 8.7 DETERMINACIÓN DE TMAR DE LA EMPRESA Y LA INFLACIÓN CONSIDERADA

La empresa para poder evaluar su desempeño durante este año de operaciones es importante evaluar su rentabilidad sobre dicho periodo, en base a ello para cualquier inversionista es necesario saber su tasa de ganancia anual, por lo que se debe calcular en esta ocasión la TREMA<sup>61</sup> (Tasa de rendimiento mínima aceptable) o mejor conocida como TMAR (Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento) para poder observar el desempeño del proyecto que hace un año empezó. A pesar de que este tipo de cálculos se realizan antes de iniciar con el negocio, su producción durante un año no impide su desarrollo, además de ser indispensable para conocer los parámetros bajo los cuales se está operando y así realizar un análisis del funcionamiento actual de la empresa, y fundamentar las decisiones que se tomen en un futuro.

La TMAR que actualmente representa la empresa es la siguiente:

$$\text{TMAR} = i + f + if$$

Donde:

i: Premio al riesgo

f: Inflación (en el país su promedio es del 3%)

$$\begin{aligned} \text{TMAR} &= 3\%^{62} \text{ inflación} + 11.35\%^{63} \text{ premio al riesgo} + (.03 \cdot .1135) \\ &= 14.35\% + (.03 \cdot .1135) \\ &= 14.35\% + .3405 \\ &= \mathbf{14.69 \% \text{ anual}} \end{aligned}$$

De acuerdo a lo anterior, la empresa debe considerar que la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento en su caso debe ser del 14.69%, resultado de las cifras

<sup>61</sup> Se le conoce también como premio al riesgo, ya que en su valor debe reflejarse el riesgo que corre el inversionista de no obtener las ganancias pronosticadas.

<sup>62</sup> Esta es la inflación promedio anual del país, obtenida del Banco de México.

<sup>63</sup> Es la tasa de crecimiento promedio del dinero para un nuevo negocio, publicado hasta el año 2006.

actuales de la inflación y de la tasa real de crecimiento del dinero. Por lo tanto de su inversión inicial que depositaron en la empresa \$ 335,842.50, el rendimiento mínimo aceptable debe ser de \$ 49,335.26, es lo mínimo que la empresa debe esperar de su negocio, a pesar de que puede ser mayor y rebasar sus expectativas. En este momento, no se puede acertar en eso, ya que la situación que presenta la empresa exige mayor inversión en aspectos como tecnología, producción, terreno y mano de obra, esta última se buscara en el momento que se logre las otras tres.

## **8.8 DETERMINACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO**

El capital de trabajo que tiene la empresa es el que a continuación muestro:

### **8.8.1 Valores e inversiones**

La empresa tiene \$1,000.00 en efectivo para cubrir gastos inesperados que se presenten en el transcurso de sus operaciones. Cabe señalar, que en el banco no se encuentra ninguna cantidad disponible depositada por la empresa.

### **8.8.2 Inventarios**

Los inventarios actuales de la empresa corresponden a los bulbos que están en proceso de floración, de acuerdo a esto, se encuentran 1,000 bulbos de flor de corte "Lilium" en proceso, y que aproximadamente su cosecha esta programada para el mes de Agosto. Representa \$ 4,500.00.

### **8.8.3 Cuentas por cobrar**

Responde a la cantidad de \$ 2,680.77.

<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>		
Inversiones y Valores	\$	1,000.00
Inventarios (1000*4.5)	\$	4,500.00
Cuentas por cobrar	\$	2,680.77
<b>Total</b>	<b>\$</b>	<b>8,180.77</b>

### 8.9 INVERSIÓN INICIAL

La empresa inició sus operaciones con el capital suficiente para la construcción del invernadero, como a su vez de la producción de Lilioms y el equipo complementario para la misma. De acuerdo a esto, la inversión fue al contado sin necesidad de adquirir una deuda. Respecto a esta situación, cabe señalar que no adeuda al respecto, por lo tanto tiene la capacidad para seguir operando, siendo de vital importancia su crecimiento debido a la exigencia de la demanda sobre esta flor de corte y a su vez en beneficio de la empresa. Su inversión inicial se desglosa de la siguiente forma:

<b>INVERSION INICIAL</b>		
<b>CONCEPTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>INVERSION</b>
Construcción del invernadero		\$ 50,000.00
Producción de Lilioms	1500 bulbos	\$ 4,500.00
Equipo de trabajo		\$ 3,838.00
Terreno		277,504.50
<b>Inversión Inicial</b>		<b>\$335,842.50</b>

### 8.10 DETERMINACIÓN DE LOS INGRESOS<sup>64</sup>

Durante este año de operación la empresa tenía las siguientes proyecciones con sus producciones mensuales:

<sup>64</sup> Las ventas desglosadas por cada mes se presentan en el **Anexo 6**.

VENTAS PROYECTADAS MENSUALES						
MES	TIPO DE BULBO	PRECIO UNITARIO (Pesos)	Cantidad de Producción (Tallos de flor)	COSTO TOTAL (Pesos)	VENTAS PROYECTADAS (Pesos)	Diferencia
Mayo	Asiatico	\$ 3.00	1500	\$ 4,500.00	\$ 7,500.00	\$ 3,000.00
Agosto	Asiatico	\$ 3.50	600	\$ 2,100.00	\$ 3,000.00	\$ 900.00
Octubre	Asiatico	\$ 3.50	875	\$ 3,062.50	\$ 4,375.00	\$ 1,312.50
Noviembre	Asiatico	\$ 3.00	600	\$ 1,800.00	\$ 3,000.00	\$ 1,200.00
Diciembre	Asiatico	\$ 3.50	675	\$ 2,362.50	\$ 3,375.00	\$ 1,012.50
	Oriental	\$ 3.50	200	\$ 700.00	\$ 1,000.00	
Mayo	Asiatico	\$ 4.00	300	\$ 1,200.00	\$ 1,500.00	\$ 300.00
	Oriental	\$ 3.50	300	\$ 1,050.00	\$ 1,500.00	
<b>TOTAL DE PRODUCCION</b>			<b>5050</b>	<b>\$ 16,775.00</b>	<b>\$ 25,250.00</b>	<b>\$ 7,725.00</b>

VENTAS MAYO 2005-MAYO2006												
MESES	PRODUCCION PROGRAMADA (Por tallos)	VENTAS REALES (Unidad)	VENTAS REALES (Pesos)	COSTOS DE PRODUCCION	DEZGLOSE DE VENTAS (Por unidad y por decena)						VENTAS TOTALES	INGRESOS REALES
					Decenas	Precio de venta	Total en pesos	Por Unidad	Precio de venta	Total en pesos		
MAYO	1500	640	\$ 3,990.00	\$ 4,500.00	6	\$ 55.00	\$ 330.00	10	\$ 8.00	\$ 80.00	\$ 410.00	-\$ 510.00
					49	\$ 60.00	\$ 2,940.00				\$ 2,940.00	
					8	\$ 80.00	\$ 640.00				\$ 640.00	
AGOSTO	600	521	\$ 3,158.00	\$ 2,100.00	50.5	\$ 60.00	\$ 3,030.00	16	\$ 8.00	\$ 128.00	\$ 3,158.00	\$ 1,058.00
OCTUBRE	875	875	\$ 5,360.00	\$ 3,062.50	82	\$ 60.00	\$ 4,920.00	55	\$ 8.00	\$ 440.00	\$ 5,360.00	\$ 2,297.50
NOVIEMBRE	600	542	\$ 3,376.00	\$ 1,800.00	48	\$ 60.00	\$ 2,880.00	62	\$ 8.00	\$ 496.00	\$ 3,376.00	\$ 1,576.00
DICIEMBRE	875	350	\$ 2,120.00	\$ 3,062.50	34	\$ 60.00	\$ 2,040.00	10	\$ 8.00	\$ 80.00	\$ 2,120.00	-\$ 942.50
MAYO	600	585	\$ 3,740.00	\$ 2,250.00	47	\$ 60.00	\$ 2,820.00	115	\$ 8.00	\$ 920.00	\$ 3,740.00	\$ 1,490.00
TOTAL ANUAL	5050	3513	\$ 21,744.00	\$ 16,775.00	324.5		\$ 19,600.00	268		\$ 2,144.00		
<b>INGRESOS TOTALES</b>											<b>\$ 21,744.00</b>	<b>\$ 4,969.00</b>

Cabe señalar, que en el recuadro de las ventas proyectadas, la empresa al adquirir bulbos para su producción mensual, se llega a proyectar las ventas posibles para cada mes que se especifica ahí, sin embargo es importante prevenir algunas cuestiones como son las condiciones climáticas y temporadas, el primero es una factor difícil de mediar pero importante de considerar para la producción y venta de la flor de corte de “Lilium”.

De acuerdo a la segunda tabla, la empresa muestra sus ventas reales durante el primer año de operación que ha tenido, con ello se prueba que si pudo solventar todos sus costos de producción, a pesar de las malas temporadas que le llegaron a afectar, específicamente en Diciembre, demostrando así que el negocio al que están haciendo frente tiene mucho futuro. Por lo tanto, se esta buscando un financiamiento para la construcción del invernadero, es así como su evaluación se hará al acabar este estudio, y así valorar que tan conveniente resulta esta opción.

Al comparar las ventas programadas y las reales, existe una gran diferencia entre algunos meses, ya que en esas ocasiones no se logro la venta de su producción total, en algunos casos se debió a la variación de precio de compra del bulbo, otros por la temporada y otros por las condiciones climáticas y la falta de tecnificación en el invernadero por parte de la empresa.

Sin embargo, eso no impide señalar que la empresa esta en un sector con un continuo crecimiento de producción (es mínimo en comparación con otros países, lo cual lo impulsa más a buscar mayor desarrollo tecnológico en su proceso de producción, y poder satisfacer a sus clientes brindándoles un producto de calidad, es decir que cumpla los requerimientos que exige su cliente.



## 8.11 ESTADO DE POSICIÓN FINANCIERA

<b>BALANCE GENERAL AL 30 DE JUNIO DEL 2006</b>			
<b>ACTIVO</b>		<b>PASIVO</b>	
<b>Activo de Corto Plazo</b>		<b>Pasivo de Corto Plazo</b>	
Valores e inversiones	\$ 1,000.00	Sueldo, deudores	\$576,000.00
Inventarios	\$ 4,500.00		
Cuentas por cobrar	\$ 2,680.77		
Subtotal	\$ 8,180.77		
<b>Activo a Largo Plazo</b>		<b>Pasivo de Largo plazo</b>	
Infraestructura	\$ 50,000.00	Deuda del terreno	\$247,504.50
Equipo de Producción	\$ 3,838.00		
Terreno	\$277,504.50		
Subtotal	\$331,342.50		
<b>Gastos preoperativos</b>		<b>Capital Social</b>	
Servicios	\$ 1,400.00	Capital Contable	\$ 93,418.77
Sueldos	\$576,000.00		
	\$577,400.00		
<b>Total de Activos</b>	<b>\$916,923.27</b>	<b>Pasivo más Capital</b>	<b>\$916,923.27</b>

El Estado de Posición Financiera nos muestra la situación por la cual está pasando la empresa, en donde se representan todos los gastos de la misma, reflejando una deuda sobre el terreno y los sueldos, tomando en cuenta que la empresa desea en verdad buscar un crecimiento y posicionamiento en este sector florícola, lo cual dependerá de su evaluación.

## 8.12 DETERMINACIÓN DEL ESTADO DE RESULTADOS PRO-FORMA

La importancia del beneficio real de la operación de la empresa es indispensable para la misma, porque de ello depende su estancia en el mercado competitivo, definiendo a su vez su propia rentabilidad. Para ello es necesario que presente ganancia en su operación. Sin embargo, los ingresos de la empresa no han sido satisfactorios por no haber cubierto los gastos de la misma, y que debido

a ello no ha podido obtener ninguna utilidad al respecto, como lo muestro a continuación:

<b>ESTADO DE RESULTADOS</b>	
De Mayo 2005 a Mayo 2006	
CONCEPTO	ANUAL
Ventas	\$ 21,744.00
Costo de lo vendido	\$ 24,413.00
Utilidad Bruta	-\$ 2,669.00
Gastos de Operación	\$624,413.00
Utilidad Gravable	-\$627,082.00
Provisión ISR (25%) <sup>65</sup>	-\$156,770.50
Pérdida del Ejercicio	<b>-\$470,311.50</b>

En cuanto a los Flujos Neto de Efectivo, su cálculo se realizó en base a ciertos supuestos:

- El primer año se determinó en base a una producción real de 3513 tallos de flor Liliium, con un ingreso real de \$21,744.00.
- Los siguientes cuatro años se definieron en base a la programación que se realizó actualmente en la producción y esperando que ningún fenómeno natural afecte, una producción de 5050 tallos, las cuales fueron las que se habían programado anteriormente pero por cuestiones del medio ambiente no se pudieron obtener. Por lo que en estos momentos se programo esta misma producción, y tomando en cuenta que el precio se ha establecido a \$80.00 la decena.
- Cabe señalar que después del primer año, los siguientes se irán adecuando a la inflación que es actualmente del 3% anual.

<b>FLUJOS NETO DE EFECTIVO</b>					
CONCEPTO / AÑO	1	2	3	4	5
Producción (tallos de flor Liliium)	3513	5050	5050	5050	5050
+ Ingresos	\$21,744.00	\$40,400.00	\$ 41,612.00	\$ 42,824.00	\$ 44,036.00
- Costo de producción	\$24,413.00	\$25,145.39	\$ 25,877.78	\$ 26,610.17	\$ 27,342.56

<sup>65</sup> Según la Ley del ISR, las empresas que se dedican al sector florícola están obligadas a pagar el 25% de impuestos.

=	Utilidad antes de impuestos (UAI)	-\$ 2,669.00	\$15,254.61	\$ 15,734.22	\$ 16,213.83	\$ 16,693.44
-	Impuestos	-\$ 667.25	\$ 3,813.65	\$ 3,933.56	\$ 4,053.46	\$ 4,173.36
=	Perdida/Utilidad después de impuestos	<b>-\$ 2,001.75</b>	<b>\$11,440.96</b>	<b>\$ 11,800.67</b>	<b>\$ 12,160.37</b>	<b>\$ 12,520.08</b>

Respecto a los Flujos Neto de Efectivo, es importante especificar que los años tienen la siguiente denominación, ya que el inicio de operaciones de la empresa, (fue hace un año: Mayo 2005), es necesario que los siguientes años se contabilicen de la forma siguiente:

AÑOS	CONSIDERACION
1	1 MAYO 2005 – 31 MAYO 2006
2	1 JUNIO 2006 – 31 MAYO 2007
3	1 JUNIO 2007 – 31 MAYO 2008
4	1 JUNIO 2008 – 31 MAYO 2009
5	1 JUNIO 2009 – 31 MAYO 2010

### 8.13 CONCLUSIONES

El estudio económico refleja la situación actual económica de la empresa, tomando en cuenta el contexto interno y externo al que pertenece.

El sector florícola actualmente esta exigiendo frecuentemente una alza en su tecnificación de su producción, en este caso le conviene porque la producción ha dado grandes resultados. Además debe prevenir las temporadas frías, porque son las que tienen un gran impacto sobre la flor “Lilium”, por lo que necesita mayor inversión en tecnología.

La situación de la empresa en su primer año de operaciones refleja la forma de operación de la empresa ante sus clientes, siendo favorable hasta el momento. Sin embargo se necesita aumentar esa producción para poder lograr comercializar a niveles nacionales e internacionales, por lo que la empresa deberá comprometerse a realizar grandes producciones, se sabe que se necesitara mayor equipo e infraestructura. Pero por el momento, se puede cubrir la capacidad del invernadero que en la actualidad no se ha hecho.

## 9 EVALUACIÓN ECONÓMICA

La empresa responde a las características de su estudio económico antes presentado, y sobre el cuál se basará este análisis para lograr obtener resultados de rentabilidad de la empresa.

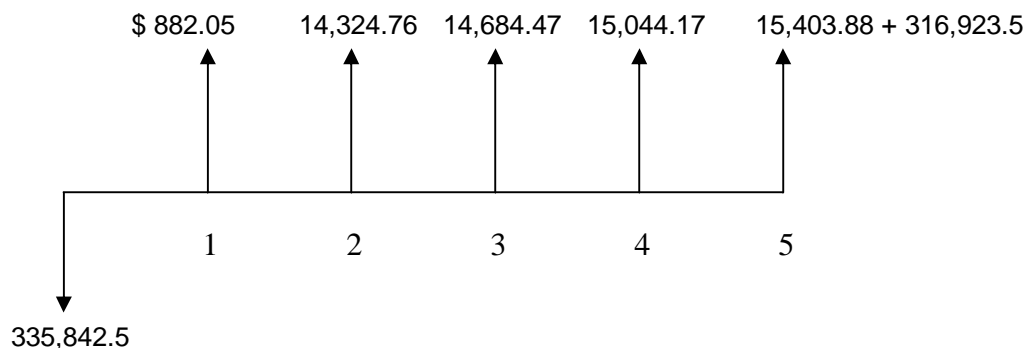
### 9.1 CÁLCULO DEL VPN Y LA TIR CON PRODUCCIÓN VARIABLE, CON INFLACIÓN, SIN FINANCIAMIENTO

Su VPN es el siguiente:

Entre los datos que se requieren para su cálculo se encuentran los siguientes:

DATOS		
INVERSION INICIAL		\$ 335,842.50
AÑOS	FNE	<b>TMAR</b> 14.69%
1	\$ 882.05	
2	\$ 14,324.76	
3	\$ 14,684.47	
4	\$ 15,044.17	
5	\$ 15,403.88	

Con estos datos se construye el siguiente diagrama de flujo:



$$\text{VPN} = \$ 335,842.50 + \frac{\$ 882.05}{(1+18.45\%)^1} + \frac{\$ 14,324.76}{(1+18.45\%)^2} + \frac{\$ 14,684.47}{(1+18.45\%)^3} + \frac{\$ 15,044.17}{(1+18.45\%)^4} + \frac{\$ 15,403.88}{(1+18.45\%)^5} + \$ 316,923.50$$

$$\$ 335,842.50 + \$ 769.07 + \$ 10,890.21 + \$ 9,733.78 + \$ 8,694.93 + \$ 7,762.51 + \$ 316,923.50$$

**\$ 690,616.50**

En vista del resultado anterior, el VPN de la empresa es positivo, y responde a su regla de decisión para aceptar esta técnica de evaluación, por ser mayor a 0, así mismo resulta conveniente el proyecto. Por lo tanto, en este caso, la empresa se considera rentable dentro del sector florícola, sin embargo es necesario obtener su TIR para comprobar si existe o no rentabilidad respecto a este tipo de proyecto de inversión.

Es así como, después de obtener el VPN se requiere su TIR para valorar la rentabilidad de la misma, por lo tanto a continuación muestro su resultado:

TIR	<b>0.97%</b>
-----	--------------

La TIR resulta insuficiente frente a la TMAR, como se muestra a continuación:

TIR	<	TMAR
<b>0.97%</b>		<b>14.69%</b>

Con lo anterior, demuestro que el funcionamiento anual que se espera de la empresa no fue bueno debido a que no existe rentabilidad, por ello sería conveniente reconsiderar su desarrollo y crecimiento.

## 9.2 CONCLUSIONES

Actualmente la situación de la empresa permite observar que no es favorable seguir con la misma, debido a que no representa rentabilidad alguna en cuanto a dicho análisis. Descartando a su vez toda posibilidad de Financiamiento, porque no le conviene a ninguna de las partes seguir con el proyecto.

Frente a dicha situación es importante señalar que la empresa retome su camino y reconstruya sus planes de acuerdo al sector florícola, siendo razonable no seguir con el proyecto. Esto no implica que no se deje de valorar el sector al cual se está incursionando, ya que es uno de los cuales tiene mayor crecimiento en estos momentos, por ello es importante estudiar todo el contexto y valorar este proyecto de inversión, puesto que la empresa considera conveniente remediar lo sucedido en el primer año de operaciones con los próximos.

Por lo que la empresa todavía tiene la oportunidad de lograr su objetivo, siempre y cuando su producción sea programada de manera periódica y logre ocupar la capacidad total del invernadero.

## 10 CONCLUSION FINAL

El análisis de este negocio sobre Producción y Comercialización de Flor “Lilium” representa en nuestro país una nueva alternativa de crecer globalmente. Además de representar un claro ejemplo de la situación que con frecuencia presentan las empresas, debido a que no resulta rentable para sus dueños y sin importar llegan arriesgarse sin antes realizar una evaluación detallada del proyecto.

Tomando en cuenta lo anterior, se prueba la necesidad de la evaluación de proyectos antes de iniciarlo, debido a la importancia de considerar la rentabilidad que pueda resultar de su inversión, punto a favor de la administración de un negocio, y el cual no debe de olvidarse.

Considero que este proyecto me abrió el panorama nacional en el cual estoy situada, y dentro del cual las empresas buscan lograr su desarrollo y crecimiento, aspecto que exige la evaluación del propio proyecto para conocer qué tan favorable es su inversión dentro del mercado competitivo. Aspecto que se ha dejado a la deriva por la mayoría de la PYMES, y que resulta lógica su quiebra dentro de nuestro país.

Cabe señalar que a pesar de la falta de inversión en este sector florícola, los financiamientos que actualmente se ofrecen y que hoy en día está en aumento su aportación a las PyMES no ha sido suficiente y deja de ser satisfactorio, porque en vista de que se desea adquirir este tipo de deuda, las empresas se limitan debido al préstamo adquirido y les resulta una obligación que deben de solventar con sus ganancias de su negocio, siendo no rentable para la misma. La tasa de interés es un factor que prevalece en estos financiamientos, esto hace cada vez menos rentable los negocios para tener un crecimiento óptimo.

Lo que respecta a esta cuestión, los financiamientos por dependencias públicas e instituciones bancarias no convienen, porque en vista de que buscan ayudar, la empresa sale perjudicada y la búsqueda de su crecimiento se tiene que limitar durante el tiempo que dure su deuda.

Definitivamente, la empresa tiene factores claves que puede aprovechar muy bien para seguir con este tipo de cometido: el conocimiento, la eficiencia, el segmento de mercado abarcado hasta hoy, la confianza, la calidad, el compromiso y la visión. Son puntos que determinaran su crecimiento en un futuro.

Esta es una prueba de que la creación de un negocio y su funcionamiento es válido, siempre y cuando se tenga el conocimiento profesional sobre cada una de las áreas de la empresa y la convicción de su crecimiento. Es válido pensar en este desarrollo, a pesar de que no representa una rentabilidad hasta el momento, pero cabe aclarar que esto sucedió por situaciones externas a la empresa (fenómenos naturales que perjudicaron al sustrato para la producción de Lilioms). Sin embargo, hasta el momento tiene una oportunidad de cambiar el rumbo de su empresa, el cual consiste en que *“no se ha cubierto hasta el momento toda la capacidad del invernadero”*, esto le resto puntos a la empresa en el primer año de operaciones que acabo de presentar en el estudio económico, por lo que su producción todavía puede aumentar sin adquirir ningún financiamiento y posteriormente pensar en la creación de un segundo invernadero. Esta opción se vuelve acertada en estos momentos, donde la empresa tratara de allegarse de recursos para poder completar la producción y a su vez de ingresos.

Este proyecto ha sido una experiencia favorable en mi carrera, convirtiéndose en una puerta más en el desarrollo profesional que estoy por empezar al término del ciclo universitario y de mi ingreso al mercado laboral. Ha sido satisfactorio reconocer que los conocimientos son parte clave en el crecimiento personal y laboral. Además es un punto más para poder lograr el



éxito en mi profesión y emprender mi carrera con la certeza de haber obtenido el legado más grande en mi vida “Mi Carrera: Licenciada en Administración”-

Es importante no dejar que nuestro pensamiento se vaya solo en el sentido de empleados, sino al contrario tener la convicción y la certeza que nosotros mismos podemos ser empleadores, tener aquella visión de emprendedores, la cual nos lleva al éxito si en verdad la deseamos.

En lo personal, este trabajo resulta óptimo para dar a conocer que existen sectores olvidados para un crecimiento profesional, en este caso, el sector florícola se convierte en un interés razonable y rentable para administrar.

## 11 BIBLIOGRAFÍA

**ASERCA** con datos de SNIIM. Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria. Municipio Libre 377, piso 6, ala B. Col. Santa Cruz Atoyac, C.P. 03310. México, D.F.

**BACA**, Urbina Gabriel. Evaluación de Proyectos.4ta. Edición. Edit. Mc Graw-Hill. 2005, pag. 3

**BERNAT** Juanos, Carlos. Juan J. Andrés Vitoria y José Martínez Ros. Invernaderos: construcción, manejo y rentabilidad. Editorial Aedos. Barcelona, España, 1990. Págs. 190.

**Comunicado por la Coordinación General de Comunicación Social**, ubicada en Insurgentes Sur No. 476, Piso 5, Col. Roma Sur, Deleg. Cuauhtémoc, C.P. 06760, México, D.F.,

**Curso de Finanzas II** con el Profesor Benjamín Calderón B. Tema 4: El Costo del Financiamiento. 9º. Trimestre del 2005.

**COSS** Bu, Raúl. Análisis y evaluación de proyectos de inversión. Editorial Limusa. Noriega Editores. México. 1996. pag. 173-199.

**Curso de Finanzas II** con el Profesor Benjamín Calderón B. Tema: Métodos y Técnicas de análisis aplicables al presupuesto de capital. 9º. Trimestre del 2005.

**Diario Oficial de la Federación** con fecha de Miércoles 18 de septiembre de 1996 por la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural.

**F. Tognoni**, A. Alpi. Cultivo en Invernadero. 2da. Edición. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, 2002. Págs. 254.

**MAZA** Pereda, Antonio y Paez Aragon Alejandra. Causas de Mortandad de la Micro y Pequeña Empresa. IPE/COPARMEX/FUNDES, México, Pág-4.

**Plan de Desarrollo Municipal 2003-2006.** Ayuntamiento Texcoco. Dr. Higinio Martínez Miranda. Presidente Municipal Constitucional. Pag. 228.

**SAPAG**, Chair Nassir y Reinaldo Sapag Chain. Preparación y Evaluación de Proyectos. 2da. Edición., Editorial Mc Graw-Hill., México, D.F., 1989, pag. 7.

**TOLEDO**, Rosas Oscar. Tesis de Posgrado: “Efecto de diferentes concentraciones de fosfato en plantas de Lilia cv eurovisión manejadas en Hidroponía y Sustrato Comercial”. Universidad Autónoma Chapingo. Departamento de Fitotecnia. Julio 1997.

**W. Toovey**, F. Invernaderos Comerciales: construcción y calefacción. Manuales de Técnica Agropecuaria. Editorial Acribia Zaragoza. España, 1981. Págs. 208.

### **Lugares visitados**

BANCOMER, Institución bancaria ubicada Calle Nezahualcoyotl, Texcoco, Estado de México.

Departamento de Fitotecnia. Universidad Autónoma Metropolitana. Estado de México.

### **Fuentes de Internet**

<http://www.banxico.org.mx/eInfoFinanciera/DoctosBM/{653A8AA0-8EF5-4D73-A2C2-62E4D0C60D24}.pdf>

<http://www.banxico.org.mx/fBoletines/Boletines/calendario2006/31ene2006agregadosdic.pdf>

<http://www.pyme.com.mx/financiamiento/index.php>

# ANEXOS

## 12 ANEXOS

### 12.1 ANEXO 1: FLOR DE CORTE “LILIUM”











### 12.3 ANEXO 3: ESTRUCTURA DEL INVERNADERO

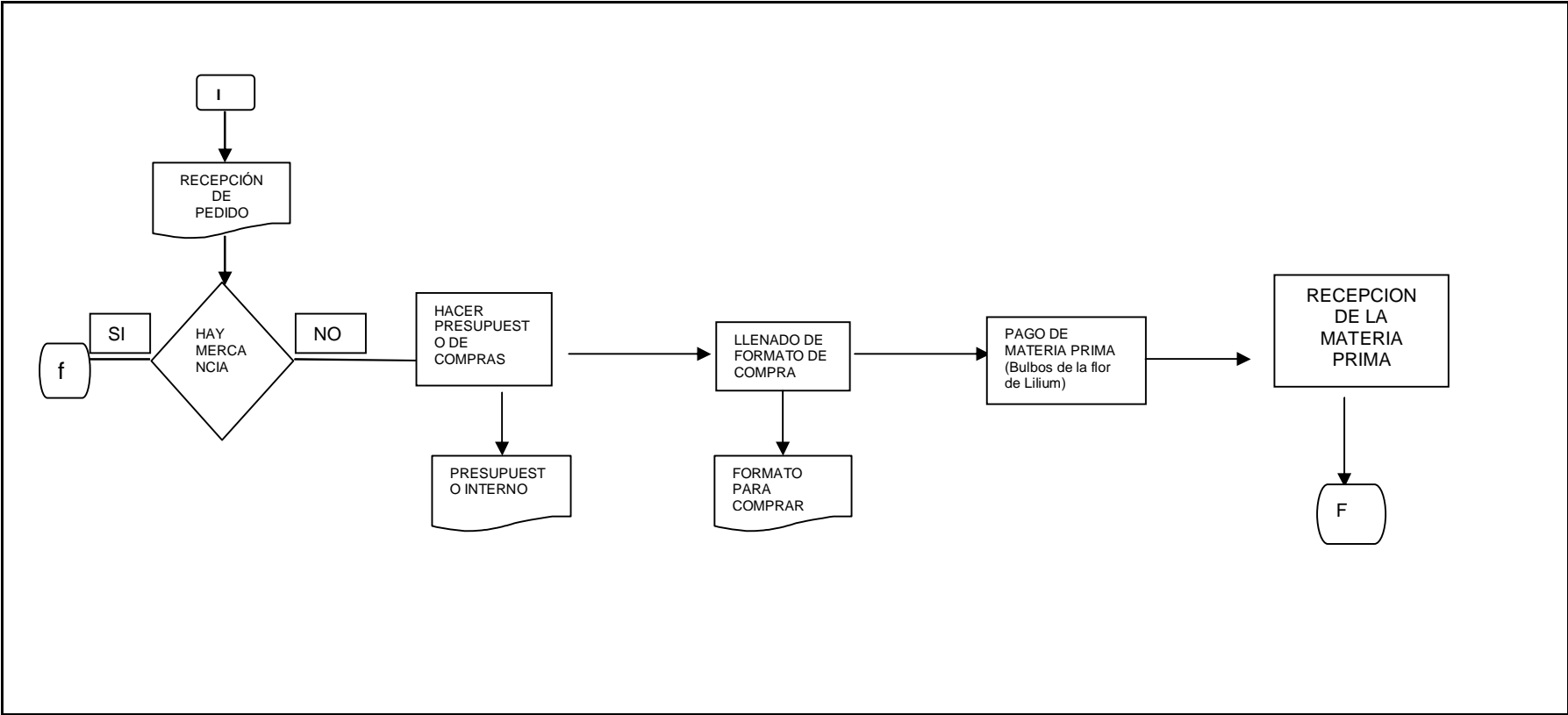


## 12.4 ANEXO 4: PRODUCCIÓN DE JITOMATE

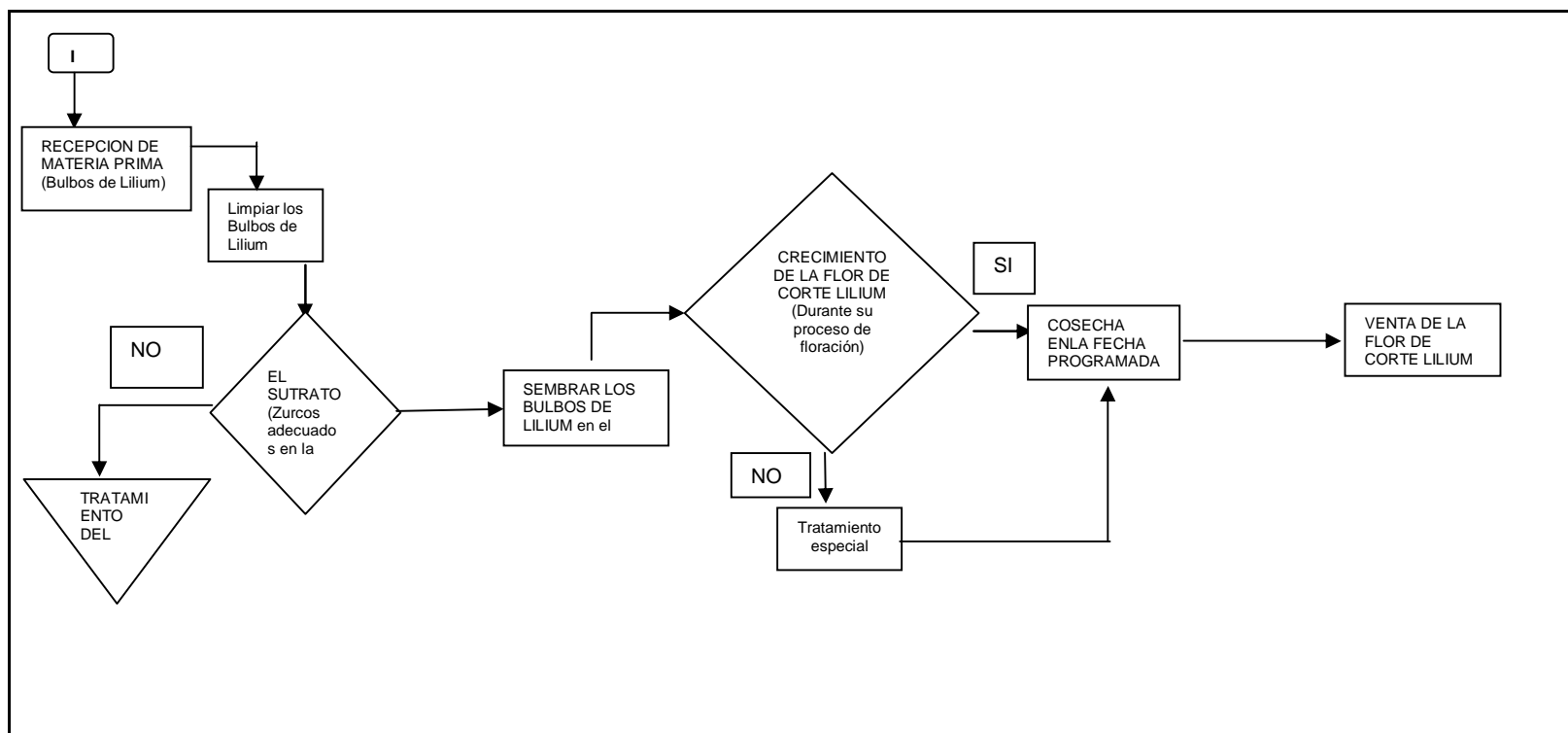


12.5 ANEXO 5: PROCESO COMPRA, PRODUCCION Y VENTA DE LA EMPRESA

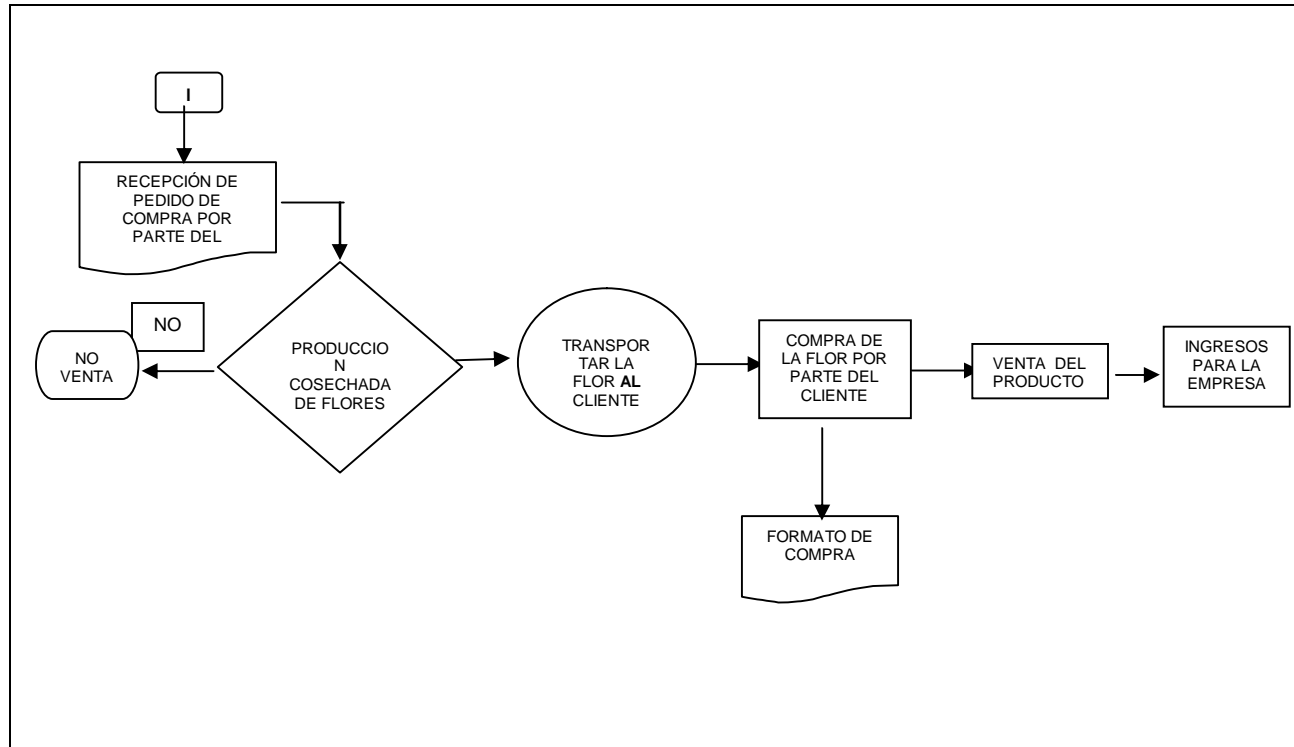
PROCESO DE COMPRA



## PROCESO DE PRODUCCION



## PROCESO DE VENTA



## 12.6 ANEXO 6: VENTAS MENSUALES DEL EJERCICIO ANTERIOR

(MAYO 2005-MAYO 2006)

**M A Y O 2 0 0 5**

FECHA	DECENA	UNIDAD	PRECIO	TOTAL	VARIEDAD	Unidad/ Decena cosechada	ABORTO o Quebradas (No venta)	TOTAL POR MES	TOTAL NETO
02-07-05	1		\$ 60.00	\$ 60.00	Blanca			\$ 3,990.00	-\$ 510.00
03-07-05	5		\$ 55.00	\$ 275.00	Blanca				
03-07-05	1		\$ 60.00	\$ 60.00	Rosa				
04-07-05	3		\$ 60.00	\$ 180.00	Blanca				
04-07-05	1		\$ 55.00	\$ 55.00	Rosa				
05-07-05	2		\$ 80.00	\$ 160.00	Blanca				
05-07-05	10		\$ 60.00	\$ 600.00	Blanca				
05-07-05	6		\$ 80.00	\$ 480.00	Rosa				
05-07-05	1		\$ 60.00	\$ 60.00	Rosa				
07-07-05		6	\$ 8.00	\$ 48.00	Rosa				
07-07-05	10		\$ 60.00	\$ 600.00	Blanca				
08-07-05	8		\$ 60.00	\$ 480.00	Blanca				
08-07-05	15		\$ 60.00	\$ 900.00	Rosa				
08-07-05		2	\$ 8.00	\$ 16.00	Blanca				
08-07-05		2	\$ 8.00	\$ 16.00	Rosa				

### VENTAS REALES DE PRODUCCION

MAYO 2005		
CANTIDAD		
	DECENA	UNIDAD
	63	10
	630	10
TOTAL	630	10
VENTAS REALES (ambas)		<b>640</b>
PRODUCCION TOTAL	1500	
TOTAL	860	

Este mes fue de prueba, en donde se puso en práctica el cultivo de la flor de corte "Lilium", por lo cual se puede decir que del 100% de la producción solo se pudo ofrecer el 43% al público consumidor, es lógico que no se puede recuperar

en inicios de operación la inversión. Sin embargo esto sirvió como experiencia para el productor y así observar las condiciones de su producción y mejorar en las próximas producciones.

## A G O S T O 2 0 0 5

FECHA	DECENA	UNIDAD	PRECIO	TOTAL	VARIEDAD	Unidad/ Decena cosechada	ABORTO o Quebradas (No venta)	TOTAL POR MES	TOTAL NETO
09-08-05	6		\$ 60.00	\$ 360.00	Ambas			\$ 3,158.00	\$ 1,058.00
10-08-05	7.5		\$ 60.00	\$ 450.00	Ambas				
11-08-05	12		\$ 60.00	\$ 720.00	Ambas				
11-08-05		13	\$ 8.00	\$ 104.00	Ambas				
13-08-05	20		\$ 60.00	\$ 1,200.00	Ambas				
15-08-05	5		\$ 60.00	\$ 300.00	Ambas				
15-08-05		1	\$ 8.00	\$ 8.00	Ambas				
23-08-05		2	\$ 8.00	\$ 16.00	Ambas				

## VENTAS REALES DE PRODUCCION

AGOSTO 2005		
CANTIDAD		
	DECENA	UNIDAD
	50.5	16
	505	16
TOTAL	505	16
VENTAS REALES (ambas)		<b>521</b>
PRODUCCION TOTAL	600	87%
TOTAL	79	

En esta segunda producción, su producción final fue mejor que la anterior como se observa en el recuadro anterior, donde del 100% (600 tallos de flor de corte "Lilium") se logro ofrecer el 87%, demostrando con esto que las producciones pueden mejorar siempre y cuando se evalúen sus procesos y se reestructure su forma de operación de producción y venta. Es así como este segundo mes fue favorable, pero eso no impide que no se pueda mejorar en el siguiente.



## OCTUBRE 2005

FECHA	DECENA	UNIDAD	PRECIO	TOTAL	VARIEDAD	Unidad/De cena cosechada	ABORTO o Quebradas (No venta)	TOTAL POR MES	TOTAL NETO
14-09-05		8	\$ 8.00	\$ 64.00	Brunello			\$ 5,360.00	\$ 2,297.50
26-09-05	5		\$ 60.00	\$ 300.00	Brunello				
27-09-05		15	\$ 8.00	\$ 120.00	Brunello				
30-09-05	6		\$ 60.00	\$ 360.00	Brunello				
02-10-05	29		\$ 60.00	\$ 1,740.00	Brunello				
03-10-05	12		\$ 60.00	\$ 720.00	Brunello				
04-10-05		22	\$ 8.00	\$ 176.00	Brunello				
05-10-05		10	\$ 8.00	\$ 80.00	Brunello				
06-10-05	20		\$ 60.00	\$ 1,200.00	Brunello				
10-10-05	10		\$ 60.00	\$ 600.00	Brunello				

### VENTAS REALES DE PRODUCCION

OCTUBRE 2005		
CANTIDAD		
	DECENA	UNIDAD
	82	55
	820	55
TOTAL	820	55
VENTAS REALES (ambas)		875
PRODUCCION TOTAL	875	
TOTAL	0	

Esta producción se puede considerar como la ideal a diferencia de las dos anteriores, ya que en esta ocasión se vendió toda la producción, y así mismo se pudo recuperar por completo el costo de producción y obtener ingresos extras para recuperarse en las próximas producciones, además de satisfacer a los clientes potenciales y su propio aumento.

**NOVIEMBRE 2005**

FECHA	DECENA	UNIDAD	PRECIO	TOTAL	VARIEDAD	Unidad/ Decena cosechada	ABORTO o Quebradas (No venta)	TOTAL POR MES	TOTAL NETO
23-10-05		1	\$ 8.00	\$ 8.00	Navona			\$ 3,376.00	\$ 1,076.00
24-10-05	1		\$ 60.00	\$ 60.00	Navona				
26-10-05	3		\$ 60.00	\$ 180.00	Navona				
27-01-05		1	\$ 8.00	\$ 8.00	Navona	8	7		
29-10-05	2		\$ 60.00	\$ 120.00	Navona				
30-10-05	1		\$ 60.00	\$ 60.00	Navona				
31-10-05	1		\$ 60.00	\$ 60.00	Navona				
01-11-05	1		\$ 60.00	\$ 60.00	Navona				
02-11-05		2	\$ 8.00	\$ 16.00	Navona				
03-11-05		3	\$ 8.00	\$ 24.00	Navona				
05-11-05		4	\$ 8.00	\$ 32.00	Navona				
08-11-05	5.5		\$ 60.00	\$ 330.00	Navona				
10-11-05		2	\$ 8.00	\$ 16.00	Navona				
12-11-05	2.5		\$ 60.00	\$ 150.00	Navona				
13-11-05		2	\$ 8.00	\$ 16.00	Gironde	3	1		
14-11-05		1	\$ 8.00	\$ 8.00	Gironde				
16-11-05	7		\$ 60.00	\$ 420.00	Gironde				
17-11-05		3	\$ 8.00	\$ 24.00	Gironde				
18-11-05	10		\$ 60.00	\$ 600.00	Gironde				
19-11-05		3	\$ 8.00	\$ 24.00	Gironde	4	1		
21-11-05	3		\$ 60.00	\$ 180.00	Gironde				
21-11-05		3	\$ 8.00	\$ 24.00	Gironde				
22-11-05		1	\$ 8.00	\$ 8.00	Gironde				
23-11-05		1	\$ 8.00	\$ 8.00	Gironde				
25-11-05		2	\$ 8.00	\$ 16.00	Gironde				
26-11-05		11	\$ 8.00	\$ 88.00	Gironde				
27-11-05	2		\$ 60.00	\$ 120.00	Gironde				
28-11-05		2	\$ 8.00	\$ 16.00	Gironde				
29-11-05		3	\$ 8.00	\$ 24.00	Gironde				
01-12-05		5	\$ 8.00	\$ 40.00	Gironde				
02-12-05		7	\$ 8.00	\$ 56.00	Gironde				
03-12-05	1		\$ 60.00	\$ 60.00	Gironde				
04-12-05		0	\$ -	\$ -	Gironde	14	14		
05-12-05		0	\$ -	\$ -	Gironde	4	4		
06-12-05	2		\$ 60.00	\$ 120.00	Gironde				
07-12-05		4	\$ 8.00	\$ 32.00	Gironde				
08-12-05	1		\$ 60.00	\$ 60.00	Gironde				
09-12-05		1	\$ 8.00	\$ 8.00	Gironde				
10-12-05	1		\$ 60.00	\$ 60.00	Gironde				
11-12-05		0	\$ -	\$ -	Gironde	1	1		
12-12-05	1		\$ 60.00	\$ 60.00	Gironde				
13-12-05	2		\$ 60.00	\$ 120.00	Gironde				
14-12-05			\$ -	\$ -	Gironde				
15-12-05	1		\$ 60.00	\$ 60.00	Gironde				

## VENTAS REALES DE PRODUCCION

NOVIEMBRE 2005		
CANTIDAD		
	DECENA	UNIDAD
	48	62
	480	62
TOTAL	480	62
VENTAS REALES (ambas)		<b>542</b>
PRODUCCION TOTAL	600	90.30%
TOTAL	58	

De las 600 flores de corte Lilium de producción de Noviembre solo restaron 58 que no representaron venta para la empresa, debido a que las heladas de invierno provocaron maltrato físico y aborto en ellas, específicamente del total restante (58 tallos de Liliums), 28 flores presentaron claramente abortos, las cuales se registraron en cada cosecha, mientras que las otras (30 Liliums) se quemaron completamente. Sin embargo, en esta ocasión si se obtuvo ventas mayores que los costos de producción, no hay duda, pero fueron menores que los proyectados por la propia empresa, además que se tuvieron que hacer pequeños gastos frente a esta situación, de forma que se adquirió material para la protección de las flores, aunque no resulto mucho, se tuvo un gasto extra.

Este resultado no detuvo la producción del siguiente mes, porque al menos se obtuvo el costo de producción para la compra de bulbos, sin embargo en cuestión de beneficios, represento una baja a diferencia del mes anterior (Octubre).

## D I C I E M B R E 2 0 0 5

FECHA	DECENA	UNIDAD	PRECIO	TOTAL	VARIEDAD	Unidad/ Decena cosechada	ABORTO o Quebradas (No venta)	TOTAL POR MES	TOTAL NETO
16-12-05		0	\$ -	\$ -	Brunello	5	5	\$ 2,120.00	-\$ 942.50
17-12-05	1		\$ 60.00	\$ 60.00	Brunello				
19-12-05			\$ -	\$ -	Brunello			<b>19 de Diciembre del</b>	

23-12-05	1		\$ 60.00	\$ 60.00	Brunello			<b>2005:</b> 40% de Helada, representa el porcentaje de flor de corte "Lilium" que afecto, quemándola, y por tanto ya no esta disponible para su cosecha y venta al consumidor.
25-12-05	5		\$ 60.00	\$ 300.00	Brunello			
26-12-05		0	\$ -	\$ -	Brunello	20	20	
28-12-05		0	\$ -	\$ -	Brunello	6	6	
29-12-05	3		\$ 60.00	\$ 180.00	Brunello			<b>26 de Diciembre del 2005:</b> se presento otra helada que afecto a la producción de "Lilium".
30-12-05	1		\$ 60.00	\$ 60.00	Brunello			
31-12-05		0	\$ -	\$ -	Brunello	7	7	
01-01-06	3		\$ 60.00	\$ 180.00	Brunello			
02-01-06		0	\$ -	\$ -	Brunello	19	19	
03-01-06	2		\$ 60.00	\$ 120.00	Brunello			
04-01-06	8		\$ 60.00	\$ 480.00	Brunello			
05-01-06		0	\$ -	\$ -	Brunello	7	7	<b>7 de Diciembre del 2005:</b> se presento 30 % de Helada Negra.
07-01-06			\$ -	\$ -				
29-01-06	4		\$ 60.00	\$ 240.00	Narbonne			
01-02-06		8	\$ 8.00	\$ 64.00	Narbonne			
04-02-06		2	\$ 8.00	\$ 16.00	Narbonne			
08-02-06	6		\$ 60.00	\$ 360.00	Narbonne			

## VENTAS REALES DE PRODUCCION

DICIEMBRE 2005		
CANTIDAD		
	DECENA	UNIDAD
	34	10
	340	10
TOTAL	340	10
VENTAS REALES (ambas)		<b>350</b>
PRODUCCION TOTAL	875	40%
TOTAL	525	

Esta producción no fue satisfactoria para la empresa, porque en esta ocasión se obtuvo una pérdida debido a las heladas de diciembre y enero, provocando que la mayor parte de la producción se quemara, es decir: de 875 producción real, 525 tallos de flor de corte Lilium fue afectada por la helada, resultando quemadas por completo. Cabe señalar, que de las 525 flores que no representaron venta para la empresa, 59 fueron abortadas, siendo registradas en las cosechas. Definitivamente el mes de Diciembre no fue bueno para la empresa, ya que en este caso para la siguiente producción se tuvo que volver a invertir, y

por lo que se pospuso para Mayo, mes con clima favorable, siendo una de las mejores temporadas de esta flor.

## M A Y O 2 0 0 6

FECHA	DECENA	UNIDAD	PRECIO	TOTAL	VARIEDAD	Unidad/ Decena cosechada	ABORTO o Quebradas (No venta)	TOTAL POR MES	TOTAL NETO
03-05-06		1	\$ 8.00	\$ 8.00	Navona			\$ 3,740.00	\$ 1,490.00
04-05-06		88	\$ 8.00	\$ 704.00	Navona				
05-05-06		0	\$ -	\$ -	Navona	3	3		
06-05-06	10		\$ 60.00	\$ 600.00	Navona				
07-05-06	12		\$ 60.00	\$ 720.00	Navona				
08-05-06		17	\$ 8.00	\$ 136.00	Navona				
08-05-06	10		\$ 60.00	\$ 600.00	Navona				
09-05-06	6		\$ 60.00	\$ 360.00	Navona				
09-05-06		9	\$ 8.00	\$ 72.00	Navona	11	2		
12-05-06	9		\$ 60.00	\$ 540.00	Navona				

## VENTAS REALES DE PRODUCCION

MAYO 2006		
CANTIDAD		
	DECENA	UNIDAD
	47	115
	470	115
TOTAL	470	115
VENTAS REALES (ambas)		<b>585</b>
PRODUCCION TOTAL	600	97.50%
TOTAL	15	

De una producción real de 600 Lilioms, 585 representaron un ingreso para la empresa, y de las 15 que no lo fueron: 5 abortaron, mientras que 10 se obsequiaron a sus clientes potenciales. Analizando su rendimiento en cuestión del costo de producción, resultó favorable para la empresa esta temporada, porque se obtuvieron mayores ganancias a diferencia del mes de Octubre, donde se invirtió mayor porcentaje de dinero en la producción a diferencia de este mes, y sus rendimientos fueron debajo de los que hoy lo fueron. Con esto se demuestra que las condiciones climáticas y el tiempo son factores clave en la producción y venta de esta flor de corte "Lilium".

DIVISIÓN CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES  
PROYECTO DE EVALUACIÓN

PRODUCCION Y COMERCIALIZACIÓN DE  
FLOR DE CORTE "LILIUM"  
EMPRESA TEXFLOR



ASESOR: VILLEGAS HERNÁNDEZ EDUARDO

PRESENTA:

HERNÁNDEZ RAMÍREZ JENNIFER  
LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN



GENERACIÓN 2002-2006

SEPTIEMBRE 2006