

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

DIVISION DE CIENCIAS AGRONOMICAS



“ESTABLECIMIENTO DE VIVEROS PARA LA PRODUCCION
Y VENTA DE PLANTAS DE ORNATO, SETOS PARA JARDIN
Y HORTALIZAS EN UNA ESCUELA SECUNDARIA TECNICA”

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO
P R E S E N T A N
MONTAÑO FRANCO J. REYES
PARRA TELLO JOSE ANTONIO
VAZQUEZ LEON GONZALO
ZAPOPAN, JAL. ABRIL DE 1996



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS
DIVISION DE CIENCIAS AGRONOMICAS

COMITE DE TITULACION
 IFI91046/96

IFI91046/96
 IFI91046/96

SOLICITUD Y DICTAMEN

SOLICITUD

M.C. SALVADOR MENA MUNGUA
PRESIDENTE DEL COMITE DE TITULACION
P R E S E N T E

Conforme lo indica la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara y su Reglamento, así como lo establece el Reglamento interno de la División de Ciencias Agronómicas, hemos reunido los requisitos necesarios para iniciar los trámites de Titulación, por lo cual solicitamos su autorización para realizar nuestro TRABAJO DE TITULACION, con el tema:

"ESTABLECIMIENTO DE VIVEROS PARA LA PRODUCCION Y VENTA DE PLANTAS DE ORNATO, SETOS PARA JARDIN Y HORTALIZAS EN UNA ESCUELA SECUNDARIA TECNICA"

ANEXO ORIGINAL Y DOS COPIAS DEL PROYECTO DE INVESTIGACION
 MODALIDAD: COLECTIVA

NOMBRE DE LOS SOLICITANTES	CODIGO	GENERACION	ORIENTACION O CARRERA	FIRMA
MONTAÑO FRANCO J. REYES	082433384	1986 - 1991	ING.AGR.FIT.	
PARRA TELLO JOSE ANTONIO	081448191	1986 - 1991	ING.AGR.FIT.	
VAZQUEZ LEON GONZALO	082177574	1986 - 1991	ING.AGR.FIT.	

Fecha de solicitud 17 de Abril 1993

DICTAMEN DE APROBACION

DIRECTOR: ING. JOSE ANTONIO SANDOVAL MADRIGAL

ASESOR: M.C. SALVADOR MENA MUNGUA

ASESOR: M.C. SANTIAGO SANCHEZ PRECIADO

M.C. SALVADOR MENA MUNGUA
 PRESIDENTE DEL COMITE DE TITULACION

AUTORIZACION DE IMPRESION

DIRECTOR
 ING. JOSE ANTONIO SANDOVAL MADRIGAL

M.C. SALVADOR MENA MUNGUA

M.C. SANTIAGO SANCHEZ P.

Vo. Bo. Pcte. del Comité

Fecha: 17 de Abril 1996

AGRADECIMIENTOS:

- A Dios nuestro señor por haberme permitido lograr mis objetivos , ayudándome como el mejor de mis amigos .

- A mis Padres : José Parra Arvizu y Teresa Jello Ramos , con gran cariño y respeto , por sus consejos ejemplos por sembrar en mi el deseo de superación.

- A mis Hermanos : Que sea un estímulo para que logren las metas que se han fijado.

- A mis Amigos : que forman parte de mi familia y que me han ayudado a lograr mis objetivos .

- A mis Maestros : Con gran agradecimiento , respeto y admiración.

- A mis Asesores : Que con espíritu de enseñanza , hicieron posible la realización del presente trabajo.

-- A LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA .

Por haberme dado la oportunidad de recibir una formación profesional que me llevo a culminar mis estudios.

Y especialmente a mi novia Carmen , con especial cariño y admiración por su ayuda apoyo y trabajo.

J . A . P . J .

AGRADECIMIENTOS :

A LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA Y A LA FACULTAD DE AGRONOMIA Por haberme dado la oportunidad de lograr una carrera profesional.

Al Director de esta TESIS.

A los Asesores .

Y a todas aquellas personas que directa o indirectamente colaboraron para realizar este objetivo.

DEDICATORIAS .

A MIS PADRES :

Juana Franco de Montaña.

Martín Montaña Hernandez.

Con profundo amor y respeto por darme la oportunidad de vivir y hacer de mí un hombre de provecho.

A MIS HERMANOS :

Marcos Antonio

Isaura Ernestina

Ma. Dolores y Teresa

A MI ESPOSA :

Josefina Tapia Flores

A MI HIJA :

Erika Elizabeth

Las cuales ocupan un lugar muy especial en mi vida.

J . R . M . F .

A LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA : Que como institución nos abrió las puertas del conocimiento , esperando solo a cambio que estos sean congruentes con la Educación recibida .

A LA FACULTAD DE AGRONOMIA , A NUESTROS PROFESORES , COMPAÑEROS Y AMIGOS ; Que sin su paciencia y dedicación así como la amistad y el apoyo que me otorgaron no me hubiera sido posible concluir con nuestra preparación teórica y practica necesaria para el ejercicio de mi profesión.

A la mejor mujer del mundo : **MI MADRE** , que con esfuerzo y desvelo logro hacer de mi un hombre . A ella a quien no únicamente debo la vida si no todo lo que soy , quien nunca doblego su carácter , ni escatimo esfuerzos , con la finalidad de que yo fuera alguien en la vida ya que sin su apoyo y comprensión no hubiera alcanzado esta meta .

" POR TODO ESTO QUIERO DARLE LAS BRACIAS. "

A mis hermanos ; **TERESA , BERTHA , MANUEL , ALICIA , MARGARITA , PATRICIA , EFRAIN Y LEONARDO** : Quienes en las diferentes etapas de mi vida me brindaron su apoyo y comprensión ademas de servirme como ejemplo por su rectitud y perseverancia .

A mis hijos : **GONZALO DANIEL , GEOVANNI QUETZALCOATL Y MELINA** , ya que con solo saber de su existencia , han motivado en mi el deseo de realización total en los campos personal y profesional .

RESUMEN

I.- INTRODUCCION

- 1.1 Justificación
- 1.2 Objetivos
- 1.3 Alcances del estudio

II.- ESTUDIO DE MERCADO

2.1 CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO

- 2.1.1 Descripción del Producto.
- 2.1.2 Naturaleza, Propiedades y Uso.
- 2.1.3 Presentación.
- 2.1.4 Productos Sustituídos y Complementarios.
- 2.1.5 Requerimientos de Calidad.

2.2 ANALISIS DE LA DEMANDA

- 2.2.1 Situación Actual de la Demanda.
- 2.2.2 Uso y Aceptación del Producto.
- 2.2.3 Lugar de Compra del Producto.
- 2.2.4 Deficiencias de los Productos según la Demanda.
- 2.2.5 Preferencias de los Consumidores.
- 2.2.6 Tipo de Base para las Plantas.
- 2.2.7 Demanda de Planta de Hortaliza.
- 2.2.8 Métodos de Establecimiento.
- 2.2.9 Necesidades de los Agricultores.
- 2.2.10 Lugares y Sectores que Demandan el Producto.
- 2.2.11 Factores que Determinan la Demanda.

2.3 AREAS DE MERCADO DEL PROYECTO

- 2.3.1 Factores que Delimitan el Area de Mercado.
- 2.3.2 Zona Geográfica Seleccionada.

2.4 OFERTAS

- 2.4.1 Situación Actual de la Oferta.
- 2.4.2 Principales Características de los Viveros.

2.5. ANALISIS DE PRECIOS

- 2.5.1 Precios del Producto en el Mercado.
- 2.5.2 Mecanismos para la Formación de Precios.
- 2.5.3 Precios de los Productos Sustitutos.
- 2.5.4 Precio de Venta Estimado.

2.6 COMERCIALIZACION

- 2.6.1 Factores que Determinan la Comercialización.
- 2.6.2 Estrategia para Comercializar el Producto.
 - 2.6.2.1 Canales de Distribución.
 - 2.6.2.2 Políticas Comerciales.

III.- MATERIALES E INSUMOS UTILIZADOS

3.1 CARACTERISTICAS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS.

- 3.1.1 Insecticidas.
- 3.1.2 Fungicidas.
- 3.1.3 Fertilizantes.
- 3.1.4 Materia Orgánica
- 3.1.5 Macetas de Plástico.
- 3.1.6 Bolsas de Polietileno.
- 3.1.7 Estopa de coco.
- 3.1.8 Semillas.
- 3.1.9 Media Sombra.
- 3.1.10 Plástico para Invernadero.
- 3.1.11 Charolas de Unisel
- 3.1.12 Planta Madre.

IV.- ESTUDIO TECNICO.

4.1. LOCALIZACION

- 4.1.1 Macrolocalización.
 - 4.1.1.1 Aspectos Geograficos.
 - 4.1.1.2 Aspectos Socioeconómicos.
 - a.- Actividad de la Población.
 - b.- Uso Potencial del Suelo.
 - 4.1.1.3 Infraestructura.
 - 4.1.1.4 Climatología de la Zona.
 - a.- Clima
 - b.- Precipitación Pluvial.
 - c.- Suelos.

- 4.1.2 **Microlocalización.**
 - 4.1.2.1 **Area del Proyecto**
 - 4.1.2.2 **Disponibilidad de Infraestructura y Costo de Servicios.**
 - 4.1.2.3 **Disponibilidad y Costo de Materias Primas e Insumos.**

- 4.2 MAGNITUD DEL PROYECTO.**
 - 4.2.1 **Factores que Delimitan la Magnitud del Proyecto.**
 - 4.2.1.1 **Disponibilidad de Recursos Financieros.**
 - 4.2.1.2 **Disponibilidad de Mano de Obra.**

 - 4.2.2 **Magnitud Recomendable.**
 - 4.2.2.1 **Criterio Para la Selección de Alternativas.**
 - 4.2.2.2 **Alternativa Optima para la Instalación de la Nueva Unidad.**
 - 4.2.2.3 **Programa de Producción y Requerimiento de Materias Primas e Insumos.**

- 4.3 PROCESO PRODUCTIVO.**

- 4.4 REQUERIMIENTOS DE PERSONAL TECNICO Y ADMINISTRATIVO.**

- 4.5 ESTUDIO ORGANIZACIONAL.**
 - 4.5.1 **Tipo de Sociedad Seleccionada.**
 - 4.5.2 **Estructura Orgánica.**

V.- EVALUACION FINANCIERA.

- 5.1 BASES METODOLOGICAS Y SELECCION DE TASAS DE DESCUENTO.**

5.2 ANALISIS DE RENTABILIDAD DEL PROYECTO.

- 5.2.1 Valor Actual neto
- 5.2.2 Tasa Interna de Retorno
- 5.2.3 Periodo de Recuperación de la Inversión.

5.3 ANALISIS DE SENSIBILIDAD.

VI.- INDICADORES DE IMPACTO SOCIAL Y AMBIENTAL

VII.- CONCLUSIONES.

VIII.- BIBLIOGRAFIA.

RESUMEN

El establecimiento de un vivero para la producción y venta de plantas de ornato, implementado como un programa para reforzar la enseñanza técnica a nivel secundaria y en donde el objetivo fundamental es proporcionar a aquellos estudiantes que no puedan continuar con sus estudios, la preparación básica para el desempeño de una actividad productiva que sea fuente de ingresos para su sostenimiento.

De los aspectos importantes que necesariamente tendrán que desarrollar mas aptitudes es en lo referente a la comercialización de los productos así como en la administración de este tipo de proyectos.

El proyecto se realizo acudiendo a las fuentes directas de información con el siguiente alcance:

- * Estudio de Mercado.
- * Estudio Técnico.
- * Estudio Financiero.
- * Organización y . . .
- * Evaluación.

En cuanto al estudio de mercado los productos que se desarrollaran y comercializaran serán de cuatro tipos, básicamente plantas de ornato, setos y hortalizas en sus primeras etapas. En lo relativo a los canales de distribución, ademas de la venta directa al publico y el contacto directo con los agricultores, se pondrán tres nuevas opciones:

- 1.- Venta a Comisión en Tiendas, Abarrotes y Misceláneas
- 2.- Contacto con las Juntas de Mejoramiento de la Zona Metropolitana.
- 3.- Venta Directa en la Zona Poniente de Guadalajara.

La ejecución del presente proyecto se hará dentro de los terrenos de la escuela secundaria Técnica No. 4, localizada en la comunidad del Zapote del Valle, Municipio de Tlajomulco de Zuñiga, Jalisco, misma que cuenta con todos los servicios, infraestructura y medios de comunicación para la evaluación y seguimiento del mismo.

Este proyecto productivo necesariamente implica un uso intensivo de mano de obra, la cual se obtendrá de los mismos participantes (maestros, alumnos y trabajadores de la escuela secundaria).

Al realizar una evaluación financiera del proyecto, de acuerdo con los procedimientos recomendados, este resultado ser altamente rentable.

Para el aspecto organizativo, se selecciono como una alternativa optima la constitución de una cooperativa escolar de producción ya que esta opción tiene, entre otras, las siguientes ventajas: El costo de producción no se ve afectado por el costo de mano de obra, se aprovechan las ventajas fiscales que establece la Ley del Impuesto Sobre la renta (I.S.R.), ademas que se promueve y estimula el cooperativismo entre los participantes.

De acuerdo con los resultados y del contenido eminentemente social del proyecto y que adicionalmente es de alta rentabilidad, es conveniente y factible llevarlo a la practica.

1.- INTRODUCCION

La enseñanza técnica a nivel de secundaria pretende, además de cumplir con los programas de educación media formalmente establecidos, preparar técnicos en diferentes especialidades.

Esta formación de técnicos tiene varios propósitos, entre los que destacan:

- a) Proporcionar a aquellos estudiantes que no puedan continuar con sus estudios formales, la preparación básica para el desempeño de una actividad productiva.
- b) Que esta preparación, sea fuente de ingresos para el sostenimiento y continuación de los estudios de aquellos estudiantes que deseen continuar con ellos.

Por otra parte, no obstante la demanda que en la ciudad de Guadalajara tienen las plantas de ornato para el jardín y decoración de interiores, la actividad de producción de estas especies no está siendo enseñada a nivel de educación secundaria técnica, siendo esta una actividad rentable y que requiere de inversiones poco cuantiosas, ya que es posible montar un invernadero en superficies reducidas como puede ser la azotea de una casa habitación (en una superficie de 80 metros cuadrados se pueden producir plantas para cubrir una hectárea).

Por lo anterior, es importante destacar que el proyecto que se pone a consideración, tiene un objetivo eminentemente social, al pretender que la instalación de un vivero, cuyo objetivo principal es la preparación técnica a estudiantes de secundaria, en aspectos de producción y comercialización de plantas de ornato para interiores y exteriores, setos y hortalizas en sus primeras etapas, así como en aspectos referentes a la administración de este tipo de proyectos.

1.1 JUSTIFICACION

La Escuela Secundaria técnica No. 4 con sede en el poblado Zapote del Valle, Municipio de Tlajomulco de Zuñiga, Jalisco: cuenta con una superficie de 20,000 m², los cuales pueden ser aprovechados para la instalación de un vivero el cual se destinaría para:

- a) Producción de Plantas de ornato para Hogar y Oficinas.
- b) Producción de Setos para Jardín.
- c) Producción de Plantas Semi-Anuales de Ornato.
- d) Producción de Hortalizas en sus Primeras Etapas.

Mismo que al ser utilizado, será una fuente de recursos para los participantes y la escuela secundaria, dichos recursos podrán ser invertidos en obras de beneficio, compra de material didáctico, formación de una biblioteca o en cualquier otro aspecto relacionado con el mejoramiento de sus instalaciones en beneficio de todos los estudiantes.

1.2. OBJETIVOS

En la elaboración del presente proyecto, se establecieron los siguientes:

Objetivos Generales:

- 1.- Paralelamente a los programas de educación secundaria en vigor, preparar técnicos en la producción de plantas de ornato, setos y hortalizas en primeras etapas.
- 2.- Independientemente del contenido altamente social del proyecto, se pretende que este sea rentable, permitiendo tanto a la escuelas como a los participantes obtener beneficios económicos derivados directamente de las operaciones del vivero.

Objetivos Específicos:

- 1.- Determinar la factibilidad de la instalación de un vivero la Secundaria técnica no. 4, aprovechando los incentivos económicos que para tal fin otorga el Gobierno del Estado de Jalisco.
- 2.- Determinar las actividades a desarrollar para la planeación, organización y operación del vivero.
- 3.- Establecer las inversiones requeridas en cada una de las etapas del proyecto.
- 4.- Que el presente estudio contribuya a que la Secundaria técnica No. 4, obtenga apoyos económicos por parte del Gobierno del estado de Jalisco para su implementación.

1.3. ALCANCES DEL ESTUDIO

- a) Estudio de Mercado.
- b) Estudio Técnico.
- c) Estudio Financiero.
- d) Organización.
- e) Evaluación.

II.- ESTUDIO DE MERCADO

2.1. CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO

2.1.1 DESCRIPCION DEL PRODUCTO.

Básicamente definiremos cuatro productos, aun cuando tratándose de plantas, existen un gran numero de variedades que pueden ser objeto de producción y venta.

Los cuatro productos a que nos referimos son los siguientes:

a) Plantas de Ornato

Son productos vegetales que se utilizan para adornar principalmente casas habitación, ya sea en interiores o exteriores (jardín) y oficinas, su reproducción por lo general es asexual, características que permiten que se puedan reproducir en pequeños espacios.

Variedades:

Hortensia (*Hidrangea macrophylla*), presenta flores rosadas, blancas, rojas, púrpuras o azules. Estas últimas aparecen cuando se les cultiva en tierra ácida, ya que absorbe las sales de Aluminio presentes en el suelo.

Azalea India (*Rhododendron simssi*), pequeño arbusto compacto originario de China, con hojas persistentes acabadas en punta y racimos de flores dobles o simples de color rosado, blanco, carmín o rojo.

Planta Cebra (*Calathea zabrina*), las hojas oblongas verde esmeralda, de esta plantas brasileñas, están rayadas con bandas de verde mas oscuro. En el envés de la hoja, las bandas son de color púrpura. Crece aproximadamente 45 cm.

Violeta (*Saintpaulia ionantha*), originaria de Africa oriental, produce flores durables de color púrpura, rosado o blanco, que asoman sobre hojas aterciopeladas en forma de corazón.

b) Setos

Plantas utilizadas para crear divisiones en jardín. Se caracteriza por ser de diversos colores y la mayoría de ellos florecen durante alguna época del año.

Especies posibles:

Aralia (*Cussonia schitflera*), tiene hojas palmeadas que irradian del extremo del peciolo. Si se deja la cabezuela se desarrolla con buena altura; si se quita el botón de crecimiento se convierte en una planta atractiva de pequeñas dimensiones.

Ficus Elástica (*Ficus macrophylla*), son plantas mas estéticas cuando crecen como arbusto compacto que cuando lo hacen como arboles altos. Se recomienda cortarlas por el punto de crecimiento.

Begonia (*Begonia rex*), contiene hojas plateadas con venas oscuras, existiendo una amplia gama de colores de la flor.

Helecho (*Selaginella Krausiana*), planta muy decorativa que se reproduce por la belleza de sus hojas, misma que compensa la ausencia de flores.

c) Plantas de Ornato Semi-anuales

Son plantas utilizadas en jardín o reproducidas para corte. Por lo regular tiene flores y su reproducción es sexual a base de semilla, teniendo un ciclo vegetativo inferior a un año.

Especies Tentativas:

Amapola Amarilla (*Eschscholtzia californica*), planta herbácea de 40 a 60 cm de altura, con hojas de tres segmentos, ovales y dentados, flores amarillas con dos sépalos, cuatro pétalos y numerosos estambres. Es de origen Europeo.

Girasol (*Helianthus spp.*), planta herbácea de 50 cm de altura, con hojas de forma lanceolada u oval-lanceoladas, la flor es una cabezuela amarilla.

Listón (*Chlorophytum elatum*), planta de crecimiento rápido, originaria de África del Sur, tiene largas hojas arqueadas, rayadas en verde y blanco. Desarrolla tallos largos en los cuales aparecen flores blancas estrelladas y pequeñas plantulas que se utilizan para su reproducción.

Col de Ornato (*Colcasia esculenta*), planta aparente al Col comestible, mas pequeño de tamaño, de color verde y presenta pubescencia en sus hojas.

d) Hortalizas.

Se reproducirán vegetales comestibles tales como Chile y Tomate, los cuales una vez que alcancen cierta etapa de su desarrollo, serán comercializadas con los agricultores de la región para su trasplante a predios en el cual completen su ciclo vegetativo.

Especies Alternativas:

Tomate (*Lycopersicum esculentum*), planta anual de cultivo comercial cuya parte comestible es el fruto.

Melón (*Cucumis melo*), planta anual, rastrera y de área foliar pubescente, cuya parte comestible es el fruto.

Pepino (*Cucumis sativus*), planta de habito rastrero o trepador. Su sistema radicular es abundante, sin embargo las raíces son bastantes superficiales.

Chile (*Capsicum annum*), planta anual de la familia de las Solanaceas, utilizadas como condimento en la preparación de gran cantidad de alimentos.

2.1.2. NATURALEZA, PROPIEDAD Y USO.

En todos los casos se trata de productos vegetales vivos, por lo cual son perecederos, requieren cuidados y son susceptibles a enfermedades.

La utilización tanto de las plantas de ornato como de los setos es puramente estética, no obstante que pudieran tener usos medicinales, de purificación del medio ambiente, etc.

En el caso de las hortalizas en sus primeras etapas, se trata de un producto semi-elaborado que se utilizara como insumo en la producción de hortalizas.

2.1.3 PRESENTACION DEL PRODUCTO.

La presentación de las plantas de ornato para su venta tiene pocas variantes -en la mayoría de los casos se comercializa en bolsas de polietileno, bote de lamina o maceta de plástico- aun cuando en las tiendas de autoservicio algunas variedades se presentan en caja de cartón con celofán al frente, si bien esta presentación diferencia al producto y le da un toque de distinción este se encarece y no todas las variedades resisten este empaque.

Para el proyecto, las plantas de ornato y setos se comercializaran en las tradicionales bolsas de polietileno, que llevaran impreso el nombre del vivero, y en maceta de plástico de diferentes medidas.

Por lo que se refiere a las hortalizas en sus primeras etapas, estas serán vendidas por unidad; proporcionando el empaque el propio agricultor.

2.1.4 PRODUCTOS SUSTITUTOS Y COMPLEMENTARIOS.

a) Productos Sustitutos:

Existen en el mercado las "Plantas Artificiales" que en su mayoría son productos de importación y que tienen la ventaja de, que al no tratarse de un ser vivo no requieren mantenimiento por parte del propietario y no son susceptibles de enfermedades.

b) Productos Complementarios:

Tradicionalmente junto con las plantas de ornato se expenden algunos productos complementarios, tales como:

- Macetas y/o macetones de barro.
- Bolsas de materia orgánica (tierra de monte o tierra de encino)
- Insecticidas y plaguicidas
- Mezclas de fertilizantes y nutrientes menores.
- Herramientas para jardinería, etc.

2.1.5 REQUERIMIENTOS DE CALIDAD

El consumidor de estos productos busca que su adquisición reúna algunas de las siguientes características:

a).- Plantas de ornato con una perfecta apariencia estética, simétrica, libre de enfermedades y son utilizadas para ocupar áreas reducidas.

b).- Setos con apariencia estética, libre de enfermedades y son utilizados para la decoración jardines de grandes extensiones.

2.2.. ANALISIS DE LA DEMANDA

Para fines del presente estudio se define como demanda, la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere para satisfacer una necesidad específica a un precio determinado.

La demanda del vivero esta constituida por el pequeño comercio de la zona metropolitana de Guadalajara, los administradores de los centros comerciales, las juntas de colonos en los fraccionamientos, condominios multifamiliares y demás se considera a los horticultores que colindan con el vivero.

Los compradores de plantas ornamentales no están satisfechos con la calidad de las plantas que actualmente se ofrecen en el mercado.

En relación con la necesidad del producto, no es una demanda suntuaria - como antes se consideraba el tener jardines y plantas en el hogar- es un bien necesario ya que la sociedad lo requiere cada día mas para mantener su desarrollo armónico y la conservación del ecosistema.

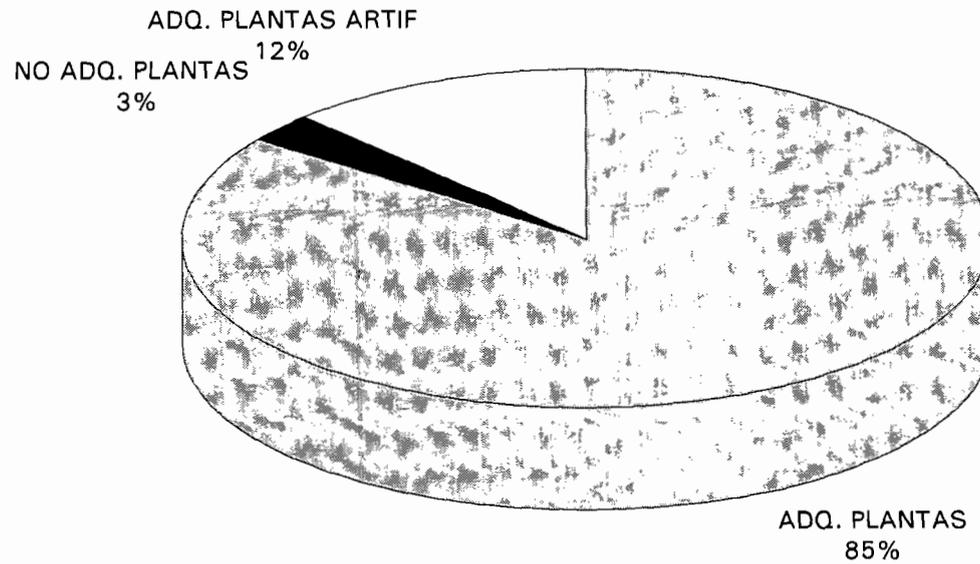
Con respecto a la temporalidad, los productos del vivero tendrán una demanda continua.

2.2.1 SITUACION ACTUAL DE LA DEMANDA.

Para conocer el comportamiento y perfil de la demanda se realizo una encuesta en al zona de la Ciudad de Guadalajara y los Municipios de Zapopan, Tlaquepaque y Tonalá para lo cual se determinaron grupos representativos:

- | | |
|--|------------------|
| 1.- Presidentes de las Juntas de Colonos | 20 Entrevistados |
| 2.- Administradores de Centros Comerciales | 12 Entrevistados |
| 3.- Oficinas del Centro de Guadalajara | 34 Entrevistados |
| 4.- Horticultores | 7 Entrevistados |
| 5.- Comercios y Autoservicios (Intermediarios) | |

DEMANDA REAL DEL PRODUCTO IDENTIFICACION



DEL TOTAL DE ENTREVISTAS EFECTUADAS

Con los resultados se formaron dos grupos, los tres primeros corresponden a la demanda final del producto y los dos últimos que actuaran como intermediarios, de tal manera que el pequeño comercio destine un área determinada para la exhibición y venta de plantas y los agricultores compraran la planta de hortaliza en sus primeras etapas para ellos concluir con el ciclo vegetativo y después llevar al consumidor el producto final.

2.2.2 USO Y ACEPTACION DEL PRODUCTO

De los 66 entrevistados en total, el 83% tiene plantas naturales en su lugar de trabajo o residencia, el 12% utiliza como decoración las plantas artificiales y el 5% no tiene ningún tipo de planta. A este ultimo se le cuestiono si le gustaría adquirir plantas naturales para decoración y el 66% respondió que si pensara en hacerlo eligiria las artificiales, y el resto respondió que no.

De esto se concluye que del total de consumidores existentes en el mercado solo el 83% son demanda real de nuestro producto.

2.2.3 LUGAR DE COMPRA DEL PRODUCTO.

Mediante la encuesta realizada, se identifico que el consumidor tiene como lugares de compra los siguientes sitios:

1. Viveros	91.0 %
2. Tianguis	6.0 %
3. Centros Comerciales	1.5 %
4. Locales de Exhibición	1.5 %

Lo anterior demuestra que la competencia mas importante se encuentra representada por los viveros ya establecidos.

2.2.4 DEFICIENCIAS DE LOS PRODUCTOS SEGUN LA DEMANDA

Para detectar las actuales de deficiencias de los productos ofrecidos por los viveros ya establecidos, se cuestiono a los consumidores sobre los problemas que enfrentan al adquirir plantas de ornato, siendo los mas enunciados los siguientes:

PROBLEMA	% (*)
1.- Plantas Débiles	95.00
2.- Precios Altos.	90.00
3.- Tierra de baja calidad.	80.00
4.- Distancia a los viveros.	67.00
5.- Falta de Abonos y Fertilizantes.	40.00
6.- Inexistencia de mantenimiento.	23.00
7.- Poco surtido.	15.00
8.- Plantas enfermas y /o con plagas.	8.00
9.- Otros Problemas.	5.00

La principales deficiencias que tiene la competencia, serán contrarrestadas mediante un servicio de entrega a domicilio, precios bajos, supervisión de la calidad de los productos ofrecidos, ofrecer tierra mejorada, abonos y, a mediano plazo asesoría técnica.

2.2.5 PREFERENCIAS DE LOS CONSUMIDORES.

Los entrevistados manifestaron sus gustos y preferencias respecto al tipo de planta:

1.- Interiores	66%
2.- Exteriores	20%
3.- Interior-Exterior	14%

En base a los resultados obtenidos y por ser generalizadas estas preferencias, el vivero ofrecerá ambos tipos de plantas con el fin de satisfacer las necesidades de los consumidores.

(*) La suma de porcentajes es mayor al 100% por tratarse de una pregunta de respuesta múltiple.

2.2.6 TIPO DE BASE PARA LAS PLANTAS.

Los entrevistados fueron cuestionados con respecto al tipo de base que prefieren para sus plantas:

1.- Barro	33%
2.- Mimbres	29%
3.- Cerámica	20%
4.- Plástica	13%
5.- Madera	3%
6.- Metálica	2%

El vivero comercializara este tipo de bases con la finalidad de complementar la venta de plantas. Cabe mencionar que estos productos serán proporcionados por artesanos de la región y estarán bajo consignación con un bajo porcentaje de ganancia para el vivero. Cuando el cliente no desee adquirir algún tipo de base se entregara la planta en la tradicional bolsa de polietileno impresa.

2.2.7 DEMANDA DE PLANTA DE HORTALIZA

De la encuesta realizada en el Ejido El Limón, Municipio de Tlajomulco de Zuñiga, se constato que la mayor parte de los agricultores cultiva chile, en segundo lugar Sandia y por ultimo Melón. Estableciéndose que la mayor demanda se encuentra formada por los productores de Chile en sus diversas variedades.

2.2.8 METODOS DE ESTABLECIMIENTO

De los resultados obtenidos en la misma encuesta se determino que un 50% de los agricultores utiliza semilla para el establecimiento del cultivo y el otro 50% utiliza planta en sus primeras etapas - transplantadas al terreno - para el establecimiento.

con lo cual se establece un linea de comercialización importante para la producción de planta de Chile.

2.2.9 NECESIDADES DE LOS AGRICULTORES

El total de entrevistados coincidieron en declarar que sus principales necesidades son:

- 1.- Plantas bien desarrolladas
- 2.- Que estas se encuentren libres de enfermedades
- 3.- Que se produzcan plantas con ciclos vegetativos adecuados.
- 4.- Puntualidad en la entrega de la planta.

2.2.10 LUGARES Y SECTORES QUE DEMANDAN EL PRODUCTO.

El pequeño comercio de las diferentes colonias y fraccionamientos del área metropolitana esta constituido por tiendas de abarrotes y autoservicios que satisfacen necesidades de consumo de alimentos y bebidas en un 90% y 10% en productos higiénicos y personales.

Con esto se pretende cubrir una parte importante del mercado consumidor de plantas que nadie atiende hasta este momento.

Por otra parte, las juntas de colonos y de condominios desarrollan practicas para el cuidado de servicios y áreas comunes, dentro de estas se encuentra el mantenimiento de áreas verdes, a este segmento del mercado se ofrecerán los productos directamente.

De igual manera, los centros comerciales de Guadalajara, a través de sus administraciones tienen como principal objetivo la conservación, limpieza y mantenimiento de sus instalaciones. La imagen de estos centros comerciales esta dada en gran medida por la decoración de las áreas comunes y en la mayoría de los centros visitados existen plantas, ya sea en los interiores o exteriores del complejo.

Es importante destacar que cada vez son mas numerosos los grupos ecologistas en la Ciudad de Guadalajara, representando un sector importante del mercado consumidor de plantas ornamentales y setos para jardín.

2.2.11 FACTORES QUE DETERMINAN LA DEMANDA.

La demanda del producto la determinan entre otros los siguientes:

- 1.- Para contrarrestar los altos índices de contaminación, los sectores publico, privado y social se han dado a la tarea de proteger, en la medida de sus capacidades, el medio ambiente; fomentando la creación de áreas verdes, la regeneración del aire para lo cual se requieren plantas que oxigenen y purifiquen las áreas con mayor índice de contaminación.
- 2.- Los nuevos modelos de construcción de vivienda familiar son otro factor que crea demanda del producto ya que las áreas de la casa habitación son muy reducidas, lo cual provoca carencia de espacio, por lo cual se requiere de plantas de ornato que ocupen espacios pequeños.
- 3.- Por otra parte, el mejoramiento de la imagen del comercio organizado en Guadalajara se basa en el diseño, remodelacion y decoración de sus estructuras, utilizando las plantas naturales como elemento primordial.
- 4.- No se puede ignorar la crisis económica por la que pasa la sociedad en general lo cual no lleva a ofrecer un bien necesario a precios accesibles.

- 5.- El uso irracional y el gasto excesivo del agua potable en la zona metropolitana no permiten el seguir teniendo jardines de grandes dimensiones, por lo cual el vivero procurara ofrecer plantas de ornato pequeñas con mínimos consumos de agua.

2.3 AREA DE MERCADO DEL PROYECTO.

2.3.1 FACTORES QUE DELIMITAN EL AREA DE MERCADO

En este punto se considera la intersección de las líneas de la oferta y la demanda, es decir, donde productores y consumidores establecen de común acuerdo su deseo de comprar y/o vender productos, bienes o servicios.

Tomado en cuenta el criterio anterior, se concluye que el área de mercado para viveros y consumidores de plantas esta delimitado geográficamente por la zona metropolitana de Guadalajara.

Los factores que delimitan el área de nuestro mercado son físicos, principalmente la ubicación del vivero, dado que este se encuentra en el Municipio de Tlajomulco de Zuñiga y que existen excelentes vías de comunicación hacia la zona metropolitana de Guadalajara, Tlaquepaque, Tonalá y Zapopan, son el área de mercado del vivero.

2.3.2 ZONA GEOGRAFICA SELECCIONADA.

En función al punto anterior, el área de mercado comprende toda la zona metropolitana de Guadalajara y para fines específicos de comercialización del vivero se considera que mas que los Municipios se busquen los sectores o zonas económicas de clase media, con esto se determina que los puntos claves de venta estarán diseminados por dicha zona metropolitana, ya que no existe un área exclusiva donde se localiza este tipo de consumidores.

2.4 OFERTA

2.4.1 SITUACION ACTUAL DE LA OFERTA.

La oferta actual de plantas naturales esta constituida por los viveros ya establecidos, por los tianguis, centros comerciales y locales de exhibición y venta.

Los principales viveros que proveen la zona metropolitana son:

- Toluquilla
- Aralia
- Santa Ana
- San Andrés
- Granja Carolina

Los viveros Toluquilla, San Andrés y Aralia, son los que tienen mayor volúmenes de ventas.

Las principales plantas que ofrecen los viveros establecidos son violetas, Hortalizas en primeras etapas, Pastos, Frutales (manzano y durazno), Aguacate, Cítricos y Orquídeas entre otros.

2.4.2 PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LOS VIVEROS.

Las características que representan actualmente los viveros son muy comunes:

- a) Plantas de ornato, frutales, de interior y exterior y semi-sombra.
- b) No realizan promociones ni ventas espectaculares.
- c) No cuentan con servicio de asistencia técnica.
- d) No existen facilidades de crédito.
- e) No trasladan las plantas a domicilio.

2.5 ANALISIS DE PRECIOS

2.5.1 PRECIOS DEL PRODUCTO EN EL MERCADO

Los productos que ofrecerá el vivero, están clasificados por módulos, por lo cual se llevo a cabo un análisis de precios por cada uno de ellos.

CUADRO No.1

Comparativo entre los precios de las plantas de media sombra que ofrecerá el vivero y los existente en el mercado

Modulo No. 1	\$ VIVERO	N\$ MERCADO
Plantas de Media Sombra (ofi-hogar)	4,000	6,000

CUADRO No.2

Comparativo entre los precios de las planta de hortaliza que ofrecerá el vivero y los existente en el mercado

Modulo No. 2	\$ VIVERO	N\$ MERCADO
Hortalizas	70.00	(*)

(*) Con el precio señalado, el mercado no representa competencia.

CUADRO No.3

Comparativo entre los precios de las plantas de invernadero que ofrecerá el vivero y los existente en el mercado

Modulo No. 3	\$ VIVERO	\$ MERCADO
Setos		
Amapola		Sin competencia
Rayito		
Col de ornato		Sin competencia
Girasol		Sin competencia

CUADRO No.4

Comparativo entre los precios de las plantas de ornato ofrecerá el vivero y los existente en el mercado

Modulo No. 4	\$ VIVERO	N\$ MERCADO
Aralia	4,000	6,000
Bouganvillia	3,000	5,000
Mohena	4,000	7,500
Helechos	2,000	3,000
Rosal	2,000	5,000

2.5.2 MECANISMO PARA LA FORMACION DE PRECIOS

Los precios de los productos que ofrecerá el vivero se fijara en función de dos factores básicos:

1. En Función de la oferta existente.
2. En función de los costos de producción.

En este concepto, después de haber realizado el análisis de precios y productos en el mercado se concluye que el vivero tendrá competencia solo en los productos del primero y cuarto modulo y algunos del tercer modulo (setos y rayito), y no tendremos competencia en el segundo modulo y algunos del tercero (amapola, col de ornato y girasol).

2.5.3 PRECIO DE LOS PRODUCTOS SUSTITUTOS

Los productos sustitutos de las plantas naturales son las plantas artificiales que han ido aumentando su penetración en el mercado ya que estas se pueden encontrar en los centros comerciales, tianguis y tiendas especializadas en artículos de importación.

Los precios de estos artículos varían en función de la calidad y tamaño de las plantas.

CUADRO No.5

Precio de importación de los productos sustitutos según su tamaño.

TAMAÑO	DESDE	HASTA
Chicas	3,000	6,000
Mediana	18,000	28,000
Grande	30,000	55,000
Extra Grande	60,000	110,000

CUADRO No.6

Precio de venta al consumidor de los productos sustitutos en el mercado

TAMAÑO	DESDE	HASTA
Chicas	5,000	12,000
Mediana	22,000	36,000
Grande	50,000	80,000
Extra Grande	90,000	160,000

Dada la diferencia tan grande que existe entre los productos artificiales y los productos naturales, se considera que no representan una gran competencia dentro del mercado de plantas.

2.5.4 PRECIO DE VENTA ESTIMADO

Los precios de los productos del vivero han sido fijados por modulo y en función de los precios del mercado y de los costos de producción.

CUADRO No.7

Precio de venta estimado para cada uno de los productos que comercializara el vivero

MODULO	PLANTA	PRECIO \$
1er. Modulo	media sombra	4,000
2do. Modulo	hortalizas	70
	setos	2,000
3er. Modulo	amapola	100
	rayito	200
	col de ornato	100
	girasol	100
	aralia	4,000
	bouganvillia	3,000
4to. Modulo	mohena	4,000
	helechos	2,000
	rosal	2,000

2.6 COMERCIALIZACION

2.6.1. FACTORES QUE DETERMINAN LA COMERCIALIZACION

El proceso de comercialización esta constituido por la relación entre el vivero y el consumidor de plantas, dentro del esquema básico que se empleara para comercializar los productos intervienen algunos de los siguientes elementos:

- 1.- Condiciones generales de venta.
- 2.- Tiempo de entrega.
- 3.- Calidad del producto final.
- 4.- Variedad de los productos.
- 5.- Precio de venta en el mercado.

Los actuales mecanismos de la oferta son muy pasivos, ya que los viveros esperan que el consumidor acuda a sus instalaciones para adquirir algunos de sus productos.

El vivero Toluquilla, cuenta con el vivero general y ademas estableció un local de exhibición y venta de plantas, esto con la finalidad de llevar mas cerca el producto final al consumidor.

Es importante señalar que lo anterior implica un incremento en el precio de los productos finales.

2.6.2 ESTRATEGIA PARA COMERCIALIZAR EL PRODUCTO.

2.6.2.1 Canales de distribución propuestos.

Los productos del vivero clasificados en cuatro módulos productivos, se comercializaran de acuerdo a las siguientes estrategias:

- 1.- Para los productores de hortalizas, la producción y venta esta garantizada, se trabajara con el compromiso de entregar a tiempo de acuerdo a lo estipulado en un contrato. Las plantas se podrán entregar en los lugares de transplante, o bien los productores acudirán al vivero y llevarse el producto solicitado.

- 2.- Para la distribución de plantas para oficina y el hogar, se buscara contratar con las empresas del centro de la ciudad mediante la dotación y servicio de mantenimiento de plantas.

- 3.- Otro segmento del mercado que se cubrirá serán los hogares de la zona metropolitana, a través del pequeño comercio (tiendas de abarrotes, autoservicios, etc), actuando como un intermediario pero ofreciendo precios fuera de competencia en el mercado de plantas.

- 4.- Para las juntas de colonos y condominios se buscara directamente a los interesados ofreciendo los productos en el lugar donde residen.

2.6.2.2 Políticas Comerciales Recomendables

La empresa deberá manejar una política de descuento con la finalidad de reducir el precio fijado por la competencia. Esto será atractivo para la demanda y habrá mayor fuerza de penetración en el mercado.

La entrega a domicilio es otro factor que se propone para contrarrestar la competencia ya establecida.

Las actividades de ventas directas y relaciones publicas también juegan un papel importante para alcanzar las metas de comercialización propuestas.

III.- MATERIALES E INSUMOS UTILIZADOS

3.1. CARACTERISTICAS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS

3.1.1 INSECTICIDAS

Los insecticidas son productos utilizados para prevenir, controlar y matar los insectos por medio de su acción química.

Los productos mas utilizados últimamente pertenecen al grupo de los insecticidas orgánicos sintéticos.

Para mantener libre de insectos las plantas que se van a desarrollar en el vivero se utilizaron los siguientes productos:

NOMBRE TECNICO

Clorpirifos (0,0-dietil-0-(3,5,6-tricloro-2-piridil) fosforotioato;

Insecticida que actúa por contacto, ingestión y/o inhalación, formulado como concentrado emulsificable al 44.5% o en polvo al 1.5%.

Es útil para el control de plagas en planta de Chile, Tomate y como fumigante para plagas del suelo.

NOMBRE TECNICO

Parathion etílico 0,0 dietil, 0-P nitrofenil.

Insecticida y acaricida que actúa por contacto e ingestión, se formula como concentrado emulsificable al 50%, utilizado en cultivos hortícolas, frutales y ornamentales para el control de áfidos, araña roja, barrenadores, escamas y minadores.

NOMBRE TECNICO

1,2, dibromo-2,2,-dicloroetil dimetil, fosfato (Nalded).

Insecticida acaricida que actúa por contacto, ingestión y fumigante, de corta acción, se utiliza en gran infinidad de cultivos industriales, hortícolas y frutales. cabe señalar que claveles, crisantemos, nochebuena y el rosal, presentan fitotoxicidad a este producto.

3.1.2 FUNGUICIDAS

Para el control químico de enfermedades ocasionadas por hongos se utilizan productos denominados fungicida.

Existen fungicidas de contacto que actúan como preventivos impidiendo la germinación de las esporas en la superficie de la hoja, no teniendo ningún efecto si la enfermedad ha penetrado en la planta.

Y fungicidas sistemicos de acción curativa los cuales son muy solubles en agua y penetran a los tejidos de la planta matando los hongos que hallan penetrado.

Para su utilización en el vivero se recomienda el uso de los siguientes productos:

NOMBRE TECNICO

Sulfato tribasico de cobre monohidratado

Fungicida agrícola que posee gran adherencia y un excelente cubrimiento de las partes que se desea proteger (hojas, yemas, ramas, frutos, etc..), evitando las infecciones.

Se recomienda su aplicación como preventivo pero si la enfermedad ya esta presente tiene acción curativa impidiendo el desarrollo de la enfermedad.

NOMBRE TECNICO

Clorotalonil Tetracloroisoftalonitrilo

NOMBRE TECNICO

Hidróxido cúprico Cu (OH)₂

Polvo humectable a base de hidróxido cúprico al 77% con un contenido de cobre metálico del 50%.

Se recomienda su uso en cítricos, chile, tomate, papa y rosales.

NOMBRE TECNICO

Mancozeb fungicida a base de manganeso y zinc

Carbamato formulado al 33 % , a base de la unión del ion, Zinc y etilen bisditio carbamato de manganeso.

Usado como aspersión preventiva en gran diversidad de frutales, hortalizas, plantas de ornato, plantas de invernadero y otros cultivos.

3.1.3 FERTILIZANTES

Los principales elementos de la nutrición de las plantas son el Nitrógeno, Fósforo y Potasio, denominados macronutrientes o elementos primarios, los cuales son indispensables para lograr un buen desarrollo de la planta.

Los productos utilizados como fuente de nutrientes son:

1.- TRIPLE 17

Fertilizante compuesto que proporciona los tres elementos primarios (N, P, K.). La concentración de cada nutriente es de 17% de Nitrógeno, 17% de Fósforo y 17% de Potasio.

2.- UREA

Fertilizante amidico, transformado químicamente en nitrógeno amonico y después en nitrato para que este sea asimilable por la planta, es de acción lenta y debe ser incorporado al suelo para evitar pérdidas de Nitrógeno elemental por gasificación.

Contiene Nitrógeno en una concentración de 46%.

Los micronutrientes se caracterizan por que las plantas los requieren en cantidades menores, ya que en la mayoría de los suelos se encuentran disponibles.

Para la utilización en el vivero se recomiendan los siguientes productos:

1.- Maxi-grow

2.- Verdeil

3.1.4 MATERIA ORGANICA

Son productos vegetales y animales en proceso de descomposición y se caracterizan por se un elemento mejorador de las características fisico-quimicas del suelo tales como la estructura, textura, aumenta la capacidad de retención de agua, aumenta la disponibilidad de nutrientes, suministra energía a los microorganismos para realizar el proceso de descomposición, coadyuvando al mejor desarrollo de los cultivos y plantas.

3.1.5 MACETAS DE PLASTICO

En este caso se utilizaran macetas de color blanco, de sección cónica y en diferentes tamaños.

CUADRO No.8

Características de las macetas de plástico que se comercializan por los diferentes proveedores de la zona metropolitana.

NUMERO #	DIAMETRO (cms.)	ALTURA (cms.)
5	13.0	11.0
6	16.0	22.4
7	18.6	14.6
8	20.0	14.0
9	22.0	16.8
10	25.0	19.5
12	32.0	23.5

3.1.6 BOLSAS DE POLIETILENO

Se utilizaran bolsas de color negro, en diferentes tamaños y muy resistentes para soportar manejo de las plantas.

CUADRO No. 9

Características de la bolsa de polietileno.

DIAMETRO (cms.)	ALTURA (cms.)
12.0	20.0
14.0	26.0
20.0	35.0
25.0	40.0
40.0	70.0

3.1.7. ESTOPA DE COCO

Producto que se obtiene de los residuos de coco, utilizado como un elemento complementario de la tierra para el desarrollo de la planta de hortaliza en primeras etapas ya que es una materia prima libre de enfermedades.

3.1.8 SEMILLAS

Se utilizara semilla de Jitomate, Sandia, Melón y Chile para producción de planta en sus primeras etapas y semillas semi-anales, mismas que deberán ser avaladas por el proveedor garantizando la viabilidad de la semilla, porcentaje de germinación y que se encuentre libre de enfermedades.

3.1.9 MEDIA SOMBRA

Esta es una malla plástica que no deja pasar la energía luminosa al 100%

3.1.10 PLASTICO PARA INVERNADERO

Se utiliza para cubrir el invernadero, presentándose en rollo de 3.8 m de ancho por 90m de largo.

3.1.11 CHAROLAS DE UNICEL

Se utilizan como soporte de la estopa de coco en donde germinaran las semillas de hortalizas, tienen dimensiones de 35 cm x 70 cm y 200 cavidades cónicas con una capacidad productiva, dependiendo del manejo de 200 plantas.

3.1.12 PLANTA MADRE

Son plantas que se caracterizan por reproducirse asexualmente, a través de partes vegetativas tales como: Estacas, Estolones, Tubérculos, Acodos, etc.

siendo estas la materia prima para la producción del invernadero:

IV.- ESTUDIO TECNICO

4.1. LOCALIZACION

4.1.1 MACROLOCALIZACION.

4.1.1.1. ASPECTOS GEOGRAFICOS.

La población del Zapote del Valle se encuentra a 20 Km de la Ciudad de Guadalajara.

El vivero se encontrara ubicado en los terrenos anexos a la Escuela Secundaria Técnica Estatal No. 4, en la población del Zapote del Valle, Municipio de Tlajomulco de Zuñiga, Jalisco.

La cabecera municipal se ubica en la región centro del estado de Jalisco, situado en la Latitud Norte 20 27' con respecto al Ecuador y Longitud Oeste 103 26' con respecto al Meridiano de Greenwich. El Municipio tiene una altitud de 1,580 m.s.n.m. y una altitud media de 1,392 m.s.n.m.

El Municipio de Tlajomulco de Zuñiga colinda con un total de cinco Municipios: Al Norte con Tlaquepaque y Zapopan, al Oriente con el Salto, al Sur con Jocotepec y al Oeste con Tala.

PLANO DE MACRO LOCALIZACION

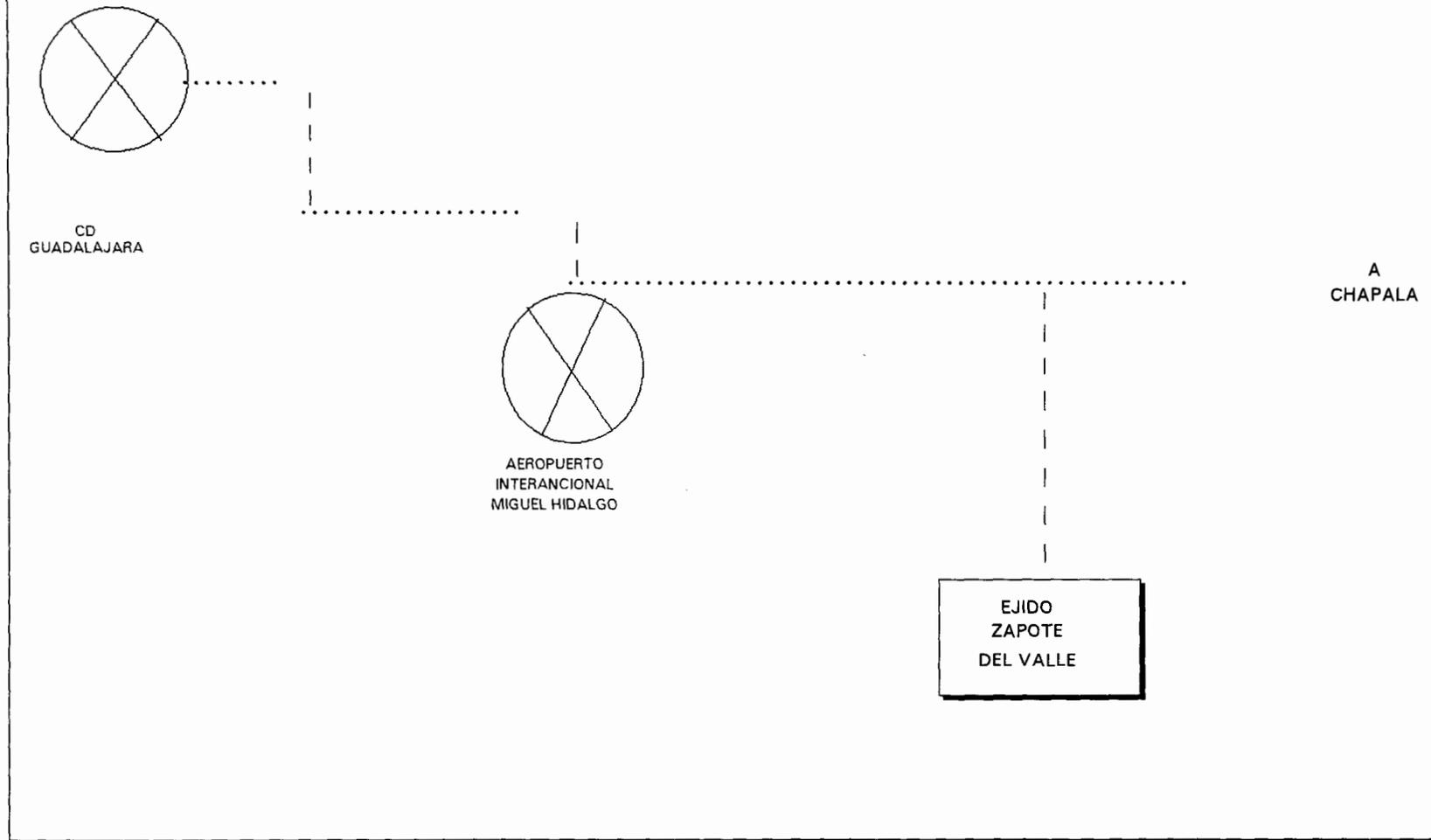


FIG. No. 1 PLANO DE MACROLOCALIZACION DEL PROYECTO

4.1.1.2 ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS

a) Actividades de la Población

En el Municipio de Tlajomulco de Zuñiga la población económicamente activa representa el 25% del total, siendo las principales ramas de actividad las siguientes:

Agropecuaria	66.05%
Industrial	14.55%
Comercial	13.27%
No especificada	6.13%

b) Uso Potencial del Suelo

Existe una dominancia por parte de los pequeños propietarios, ya que el 66% del total pertenece a este tipo de tenencia.

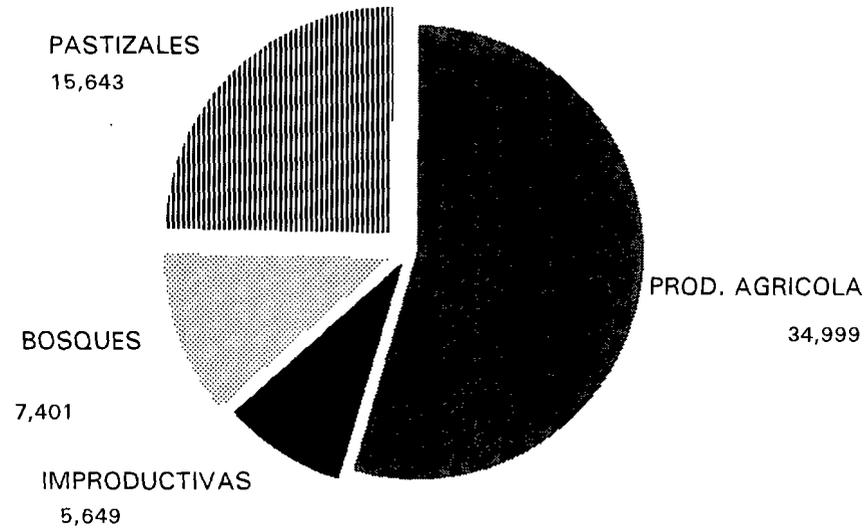
De las 63,693 has. con que cuenta el Municipio , solo 8.87 % están clasificadas como tierras improductivas, la superficie restante se destina a:

Producción Agrícola	54.95%
Pastizales	24.56%
Bosques	11.62%

Los cultivos básicos mas importantes, desde el punto de vista productivo son el Maíz, Frijol Garbanzo y Sorgo.

Aun cuando la principal actividad económica es la agropecuaria, existe una fuerte tendencia al incremento de la ocupación en actividades industriales, dada la cercanía de los complejos industriales establecidos en los Municipios de Guadalajara, Tlaquepaque y el Salto.

USO POTENCIAL DEL SUELO



MUNICIPIO DE TLAJOMULCO DE ZUÑIGA

4.1.1.3 INFRAESTRUCTURA

a) Vías de Acceso

El Municipio cuenta con las siguientes vías de acceso:

Autopista Guadalajara-Acatlan de Juárez, la cual cruza el Municipio por la parte Oeste de la cabecera Municipal.

Carretera Guadalajara-Chapala que toca a la población del Zapote del Valle, pasando por la parte Este de su cabecera Municipal.

Caminos asfaltados y brechas que comunican al Municipio con los poblados de Cajititlan, San Sebastián el Grande, el Crucero, Lomas Tejeda, San Lucas Evangelistas y San Juan entre otros.

El Ferrocarril Guadalajara- Manzanillo cruza el Municipio y pasa cerca de la cabecera Municipal.

Dentro de este Municipio se encuentra ubicado el Aeropuerto Internacional Miguel Hidalgo.

Ademas el Municipio cuenta con servicios de correos, teléfonos y telégrafo.

Particularmente el Municipio de Zapote del Valle cuenta con los servicios de electricidad, agua potable y alcantarillado, así como también se encuentra un reten de aguas llamado Presa del Zapote el cual forma parte del sistema que dota de agua potable a la Ciudad de Guadalajara.

4.1.1.4 CLIMATOLOGIA DE LA ZONA

Particularmente para este proyecto, la definición de las condiciones climatológicas que imperan en la zona son importantes para lograr un adecuado desarrollo de las plantas de ornato, setos y hortalizas.

a) **Clima.-** De acuerdo a la clasificación de Thorntwaite, el clima del Municipio se define como semi-seco con invierno y primavera secos, semi-calido y sin estación invernal definida.

La temperatura media anual fluctúa alrededor de los 16 C, con un marcado ascenso durante la estación de Verano.

b) **Precipitación Pluvial.-** De acuerdo con los datos proporcionados por la División de Hidrometría de la Secretaria de Agricultura y Recursos Hidráulicas, la precipitación total anual en el Municipio tiene como mínimo 686.5 mm y como máxima 1010.9 mm, con una media mensual mínima de 57.21 mm y como máxima 84.24 mm.

Los meses con mayor volumen de precipitaciones son los comprendidos en la estación de verano, Julio, Agosto y Septiembre. De estos sobresalen el mes de Agosto como el de mayor precipitación con 230.1 mm.

Los de menor precipitación son los meses de Enero y Marzo que en algunos años registran 0.0 mm de precipitación.

c) **Suelos.-** El Municipio de Tlajomulco de Zuñiga se encuentra cubierto por suelo Chernozem, que en ruso significa -tierras negras - color obtenido debido a la materia orgánica humificada que se encuentra presente en estos suelos.

4.1.2 MICROLOCALIZACION

La localización del vivero será en la Escuela Secundaria Técnica No. 4. La escuela se ubica dentro de un terreno de 4-00 Has de las cuales 6,200 metros cuadrados se encuentran ocupados por oficinas, aulas, talleres, laboratorios, canchas deportivas, estacionamiento; quedando disponibles 33,800 metros cuadrados.

4.1.2.1 AREA DEL PROYECTO.

El vivero constara de cuatro módulos de 200 metros cuadrados cada uno y otras áreas de 2,200 metros cuadrados, por lo que se requiere de 3,000 metros cuadrados como mínimo; considerando las áreas para maniobra y la producción de plantas que no requieren espacio dentro de los módulos.

4.1.2.2. DISPONIBILIDAD DE INFRAESTRUCTURA Y COSTOS DE SERVICIO.

La Escuela cuenta con todos los servicios Municipales, además de las vías de acceso hacia Guadalajara y hacia la cabecera Municipal.

Los servicios de agua y electricidad son sin costo para la Escuela por gozar de un subsidio a las tarifas generadas.

4.1.2.3. DISPONIBILIDAD Y COSTO DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

Las materias primas e insumos son de fácil adquisición debido a la cercanía con la Ciudad de Guadalajara.

Los Agroquímicos necesarios, tales como insecticidas, fungicidas y fertilizantes también pueden ser adquiridos en la cabecera Municipal.

4.2. MAGNITUD DEL PROYECTO.

4.2.1 FACTORES QUE DELIMITAN LA MAGNITUD DEL PROYECTO

4.2.1.1 DISPONIBILIDAD DE RECURSOS FINANCIEROS

Este es el factor más importante que limita la magnitud del proyecto, dado que este será financiado, principalmente, por medio de un programa especial de la Secretaría de Educación Pública que proporcionara recursos económicos por el orden de los 50 a 60'000,000 millones de pesos.

Otra fuente de financiamiento, no muy significativa, son las aportaciones de los participantes, las cuales se establecerán de manera simbólica.

4.2.1.2. DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA.

Dado que, como se mencionara mas adelante dentro del estudio organizacional, se adoptara la figura de Cooperativa Escolar de Producción, la mano de obra se limita a la de los participantes (estudiantes, maestros y trabajadores de la escuela).

Por otra parte, los aproximadamente 400 alumnos, pueden optar por algunos talleres que se imparten en la escuela, incluyendo el vivero, sin embargo, de acuerdo con la encuesta realizada en la escuela y debido a la vocación agropecuaria de la zona y a los incentivos económicos que proporcionara el vivero, consideramos que mas del 50% del alumnado decidirá participar en este taller.

4.2.2. MAGNITUD RECOMENDABLE

4.2.2.1. CRITERIO PARA LA SELECCION DE ALTERNATIVAS

Para seleccionar la mejor alternativa para la magnitud del proyecto se manejaron los siguientes criterios:

- a) El vivero se instalara con una capacidad, que utilizando como mano de obra dos horas diarias del total del alumnado actual, de lunes a viernes, y con guardias los sábados y domingos; se obtenga una producción al 80% de la capacidad total.
- b) La inversión requerida no deberá exceder los recursos propios disponibles, ya que durante esta etapa no será factible la obtención de financiamientos para el proyecto.

4.2.2.2. ALTERNATIVA OPTIMA PARA LA INSTALACION DE LA NUEVA UNIDAD

En base a lo expuesto con anterioridad la magnitud recomendable es la siguiente:

- a) Modulo de media-sombra con superficie de 400 metros cuadrados y con una capacidad de producción de 8,076 plantas para oficina-hogar trimestrales.
- b) Invernadero para hortalizas con una superficie de 200 metros cuadrados y con una capacidad de producción de 120,000 plantas de hortaliza en sus primeras etapas trimestrales.
- c) Invernadero para plantas semi- anuales y setos, con una superficie de 200 metros cuadrados y con una capacidad de producción de:

60,000	setos	trimestrales
15,000	amapolas de ornato	trimestrales
15,000	rayitos	trimestrales
15,000	coles de ornato	trimestrales
15,000	girasoles	trimestrales

- d) Invernadero de plantas de ornato en general, con una superficie de 200 metros cuadrados y con una capacidad productiva de 72,000 unidades trimestrales.

4.2.2.3. PROGRAMA DE PRODUCCION Y REQUERIMIENTOS DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

El programa de producción que a continuación se muestra para cada modulo del vivero incluye la materia prima y otros insumos a un nivel de producción del 100% de la capacidad instalada. Estos volúmenes están calculados para un periodo trimestral.

Se estima que los niveles de producción para los próximos seis años serán los siguientes:

Año No.	PORCENTAJE DE OPERACION
1	60
2	70
3	80
4	90
5	90
6	90

CUADRO No.10

Programa de Inversión para la producción de 8,076 plantas de media sombra
(ciclo cuatrimestral)

MATERIALES	COSTO/UNIDAD	COSTO TOTAL
Macetas (13 x 11 cm)	335.00	2'705,460
Mezcla optima de	30.00	242,280
Tierra	2.85	23,017
Insecticidas	0.78	6,299
Fungicidas	0.08	646
Macronutrientes	2.16	17,444
Micronutrientes		

Costos Totales	370.87	2'995,146
-----------------------	---------------	------------------

CUADRO No.11

Programa de Inversiones para la producción de 120,.000 plantas de hortalizas en sus primeras etapas (Ciclo cuatrimestral)

MATERIALES	COSTO/UNIDAD	COSTO TOTAL
Estopa de coco	5.00	600,000
Semilla	1.60	192,000
Insecticidas	0.29	34,800
Fungicidas	0.37	44,400
Macronutrientes	0039	468
Micronutrientes	0.13	15,600
Costos Totales	7.40	888,000

CUADRO No.12

Programa de Inversión para la producción de 60,000 setos (ciclo cuatrimestral)

MATERIALES	COSTO/UNIDAD	COSTO TOTAL
Estopa de coco	5.00	300,000
Insecticidas	1.42	85,200
Fungicidas	0.39	23,400
Macronutrientes	0.04	2,400
Micronutrientes	1.08	64,800
Costos Totales	7.93	475,800

CUADRO No.13

Programa de Inversión para la producción de 15,000 amapolas de ornato (ciclo cuatrimestral)

MATERIALES	COSTO/UNIDAD	COSTO TOTAL
Estopa de coco	5.00	75,000
Semilla	10.20	153,000
Insecticidas	1.42	21,300
Fungicidas	0.39	5,850
Macronutrientes	0.04	600
Micronutrientes	1.08	16,200
Costos Totales	18.13	271,950

CUADRO No.14

Programa de Inversión para la producción de 15,000 plantas de rayito (ciclo cuatrimestral)

MATERIALES	COSTO/UNIDAD	COSTO TOTAL
Estopa de coco	5.00	75,000
Semilla	14.30	214,500
Insecticidas	1.43	21,450
Fungicidas	0.39	5,850
Macronutrientes	0.04	600
Micronutrientes	1.08	16,200
Costos Totales	22.24	333,600

CUADRO No.15

Programa de Inversión para la producción de 15,000 unidades de col de ornato
(ciclo cuatrimestral)

MATERIALES	COSTO/UNIDAD	COSTO TOTAL
Estopa de coco	5.00	75,000
Semilla	32.00	480,000
Insecticidas	1.43	21,450
Fungicidas	0.39	5,850
Macronutrientes	0.04	600
Micronutrientes	1.08	16,200

Costos Totales	39.94	599,100
-----------------------	--------------	----------------

CUADRO No.15

Programa de Inversión para la producción de 15,000 plantas de girasol (ciclo
cuatrimestral)

MATERIALES	COSTO/UNIDAD	COSTO TOTAL
Estopa de coco	5.00	75,000
Semilla	14.50	217,500
Insecticidas	1.42	21,300
Fungicidas	0.39	5,850
Macronutrientes	0.04	600
Micronutrientes	1.08	16,200

Costos Totales	22.43	336,450
-----------------------	--------------	----------------

INSUMOS DESCRIPCION	UNIDADES REQUERIDAS (ADQ)	MEDIDA	COSTO UNITARIO (N\$)	COSTO TOTAL (N\$)
ESTOPA DE COCO	67	SACOS	10,800.00	723,600.00
FUNGICIDA A	1	LITROS	4,500.00	4,500.00
FUNGICIDA B	9	KILOGRAMOS	6,300.00	56,700.00
INSECTICIDA A	5	LITROS	1,400.00	7,000.00
INSECTICIDA B	1	LITRO	23,000.00	23,000.00
INSECTICIDA C	1	KILOGRAMO	35,200.00	35,200.00
MACRONUTRIENTES	5	KILOGRAMOS	690.00	3,450.00
MATERIA ORGANICA	3	METRO CUBICO	17,500.00	52,500.00
MICRONUTRIENTES	4	KILOGRAMOS	1,600.00	6,400.00
MICRONUTRIENTES B	3	KILOGRAMOS	17,500.00	52,500.00
PLANTA MADRE	50	PIEZAS	4,000.00	200,000.00
PLANTA MADRE PARA SETOS	10	PIEZAS	200.00	2,000.00
PLANTAS ORNAMENTALES	108	PIEZAS	6,000.00	648,000.00
SEMILLA A	2	LIBRAS	80,000.00	160,000.00
SEMILLA B	200	GRAMOS	510.00	102,000.00
SEMILLA C	200	GRAMOS	710.00	142,000.00
SEMILLA D	200	GRAMOS	1,600.00	320,000.00
SEMILLA E	200	GRAMOS	720.00	144,000.00

CUADRO No.16

Programa de Inversión para la producción de 72,000 unidades de plantas de ornato en general (ciclo cuatrimestral)

MATERIALES	COSTO/UNIDAD	COSTO TOTAL
Bolsas de polietileno	82.00	5'904,000
Insecticidas	1.15	82,800
Fungicidas	0.51	36,720
Macronutrientes	0.03	2,160
Micronutrientes	0.87	62,640
Costos Totales	84.56	6'088,320

4.3. PROCESO PRODUCTIVO

Plantas de Media sombra

El modulo se destinara para la producción de estas plantas ocupara un área de 400 metros cuadrados (20 x 20), dentro de la cual se instalaran 30 mesas de 7m x 0.70 m, con una separación entre las mismas de 0.70 m.

La producción principal consistirá en plantas de oficina-hogar, siendo el proceso el siguiente:

En las macetas de 13 cm de diámetro por 11 cm de altura se depositara una mezcla optima compuesta de la siguiente manera, 30% materia orgánica, 30% de arcilla, 30% de arena de río y 10% de jal; posteriormente se colocara una parte vegetativa de la planta madre la cual dará origen a una nueva planta.

A los 15 días del trasplante se aplicara una mezcla optima de agroquimicos (fungicidas e insecticidas), así como una aplicación de fertilizantes; para posteriormente aplicar cada semana y así sucesivamente hasta los tres meses que es cuando la planta se encuentra en condiciones de venta.

Para el cuidado de esta área se requiere de cuatro personas que laboren ocho horas diarias.

Invernadero para Hortalizas

El modulo destinado ocupa un área de 200 metros cuadrados (10 x 20m).

Esta formado por 15 mesas de 7 m x 0.70 m con una separación entre cada una de ellas de 0.70 m.

Las charolas de unisel de 65 x 35 cm tiene 200 cavidades, en las cuales se colocaran dos semillas en cada una, dejándolas finalmente en las mesas. A los doce días de haber sembrado se prepara una mezcla optima de agroquimicos (insecticida y fungicidas) así como fertilizante realizando una aplicación cada tercer días hasta que la planta cumpla tres meses.

Para el cuidado de esta planta se necesitan dos personas durante tres meses con un horario de trabajo de ocho horas diarias.

Invernadero para plantas semi-anales y setos

El modulo que se destinara para este fin ocupara un área de 200 metros cuadrados (20 x 10 m), y esta integrado por 15 mesas de 7 m x 0.70 m, con una separación entre cada una de ellas de 0.70m esta área se destinara para la producción de plantas semi-anales y setos describiéndose a continuación el proceso: el 50% de las charolas será destinado para la producción de plantas semi-anales, depositando una semilla por cavidad. A los 12 días de sembrado se deberá aplicar una mezcla optima de agroquimicos y fertilizantes cada tercer día hasta completar su ciclo.

El otro 50% se utilizara para la reproducción de setos, colocando una parte vegetativa de la planta madre en cada una de las cavidades y posteriormente se aplicara una mezcla optima de agroquimicos.

Para este modulo se requiere el trabajo de dos personas que trabajen ocho horas diarias durante tres meses.

Invernadero de plantas de ornato en general

El modulo ocupara un área de 200 metros cuadrados (20 x 10 m), se utilizaran cajas de hiel seco las cuales se llenaran de jal, después de haberlo pasado por un tamiz de 4mm x 4 mm de diámetro. Posteriormente el material vegetativo se coloca en forma de estacas, bulbos, estolones, etc... en forma inclinada.

INSTALACIONES DESCRIPCION	PERIODOS A INVERTIR EN OBRA FISICA Y EQUIPAMIENTO						
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	
MODULO 1 PLANTAS MEDIASOMBRA							
ESTRUCTURA HIERRO	5,572,000						
MALLA MEDIA SOMBRA	2,090,000			2,090,000			
MESAS CON MALLA DE ACERO	9,600,000						
MODULO 2 INVERNADERO HORTALIZAS							
ESTRUCTURA HIERRO	3,980,000						
PLASTICO PARA CUBIERTA	950,000		950,000		950,000		
MESAS	3,075,000						
MODULO 3 INVERNADERO SEMANUAL							
ESTRUCTURA HIERRO	3,980,000						
PLASTICO PARA CUBIERTA	950,000		950,000		950,000		
MESAS	3,075,000						
MODULO 4 INVERNADERO DE ORNATO							
ESTRUCTURA HIERRO	3,980,000						
PLASTICO PARA CUBIERTA	950,000		950,000		950,000		
MESAS	3,075,000						
ADQUISICION DE INSUMOS:							
PISO DE JAL	450,000						
SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSION	2,146,000						
CHAROLAS (1,200)	4,800,000						
HERRAMIENTAS DE TRABAJO	1,500,000						
CAJAS DE UNICEL (600)	60,000		60,000		60,000		
INVERSION TOTAL	=	50,233,000	0	2,910,000	2,090,000	2,910,000	0
PROGRAMA DE INVERSION EN OBRA FISICA Y EQUIPAMIENTO DE LOS MODULOS DEL VIVERO							

DESCRIPCION	1991	1992	1993	1994	1995	1996
--------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

<i>COMBUSTIBLE</i>	<i>1,100,000</i>	<i>1,200,000</i>	<i>1,400,000</i>	<i>1,600,000</i>	<i>1,800,000</i>	<i>1,800,000</i>
<i>REPARACION EQUIPO TRANSP.</i>	<i>1,000,000</i>	<i>1,100,000</i>	<i>1,200,000</i>	<i>1,300,000</i>	<i>1,300,000</i>	<i>1,400,000</i>
<i>DEPRECIACIONES</i>	<i>7,423,259</i>	<i>7,423,259</i>	<i>7,714,259</i>	<i>7,923,259</i>	<i>8,214,259</i>	<i>6,308,259</i>
<i>PAPELERIA Y ART. DE OF.</i>	<i>1,200,000</i>	<i>1,200,000</i>	<i>1,200,000</i>	<i>1,200,000</i>	<i>1,200,000</i>	<i>1,200,000</i>
<i>GASTOS DIVERSOS</i>	<i>1,500,000</i>	<i>1,500,000</i>	<i>1,500,000</i>	<i>1,500,000</i>	<i>1,500,000</i>	<i>1,500,000</i>

GASTOS TOTALES	12,223,259	12,423,259	13,014,259	13,523,259	14,014,259	12,208,259
-----------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

GASTOS DE OPERACIONES ESTIMADOS DURANTE EL PERIODO 1991-1996

Los únicos cuidados que existen desde el momento del estacado será el de proporcionar hasta cuatro riegos diarios para evitar una deshidratación de la planta. Se dejara en el invernadero un periodo aproximado de tres meses.

Posteriormente las bolsas de plástico se llenaran hasta el 50% con una mezcla optima de tierra, se coloca la estaca, que a la fecha debe tener raíz y se deja a media sombra durante quince días para que la planta no resienta el cambio. Finalmente se colocara en el lugar definitivo donde permanecerá hasta el momento de su venta.

Se deberán aplicar mezclas optimas de agroquimicos una vez por semana.

Para este modulo se requiere la participación de dos personas que trabajen ocho horas diarias durante tres meses.

4.4 REQUERIMIENTOS DE PERSONAL TECNICO Y ADMINISTRATIVO

Debido a que la organización del proyecto se establece como una cooperativa escolar de producción, una gran parte de las actividades serán desarrolladas por los propios participantes, de ahí que los requerimientos de personal sean mínimos y siendo recomendable el siguiente:

- a) Coordinador de academia. De preferencia que sea un Ingeniero Agrónomo con especialidad en la reproducción y mantenimiento de plantas de ornato, que tenga los conocimientos mínimos necesarios sobre administración de empresas agropecuarias, experiencia en el manejo de personal así como en aspectos importantes de la comercialización de productos agrícolas.
- b) Asesores técnicos para el desarrollo, control y supervisión de los trabajos realizados dentro del vivero.
Se requiere que sean Ingenieros agrónomos con especialidad en la reproducción y mantenimiento de plantas de ornato, setos y hortalizas en sus primeras etapas, conocimientos sobre el manejo adecuado de plaguicidas y fertilizantes y sobre las labores e insumos necesarios para la reproducción de las mismas.

Estos requerimientos se cubrirán con personal académico de la Escuela secundaria técnica, a quienes el Departamento de educación Publica del Estado les cubrirá sus sueldos.

4.5 ESTUDIO ORGANIZACIONAL

4.5.1 TIPO DE SOCIEDAD SELECCIONADA.

Tratándose de un proyecto que pretende la producción y venta de plantas de ornato, setos y hortalizas en sus primeras etapas y por tratarse de un vivero ubicado en una Escuela Secundaria Técnica, se obtendrán beneficios de tipo académico, así como también beneficios económicos para los participantes, de tal manera que el tipo de organización mas recomendable es la "Cooperativa escolar de producción" ya que si se hubiese seleccionado alguna otra, no seria posible utilizar los recursos asignados a dicha escuela tales como: Terreno, Subsidios a las Tarifas de Agua y Energía Eléctrica, Sueldos de Maestros, Servicios, etc. . .

El marco legal, mediante el cual se constituyo el proyecto incluye, ademas del Reglamento de Cooperativas Escolares publicado en el Diario Oficial de la Federación el 13 de Abril de 1982 y su fe de erratas del 27 de Mayo del mismo año, los siguientes ordenamientos:

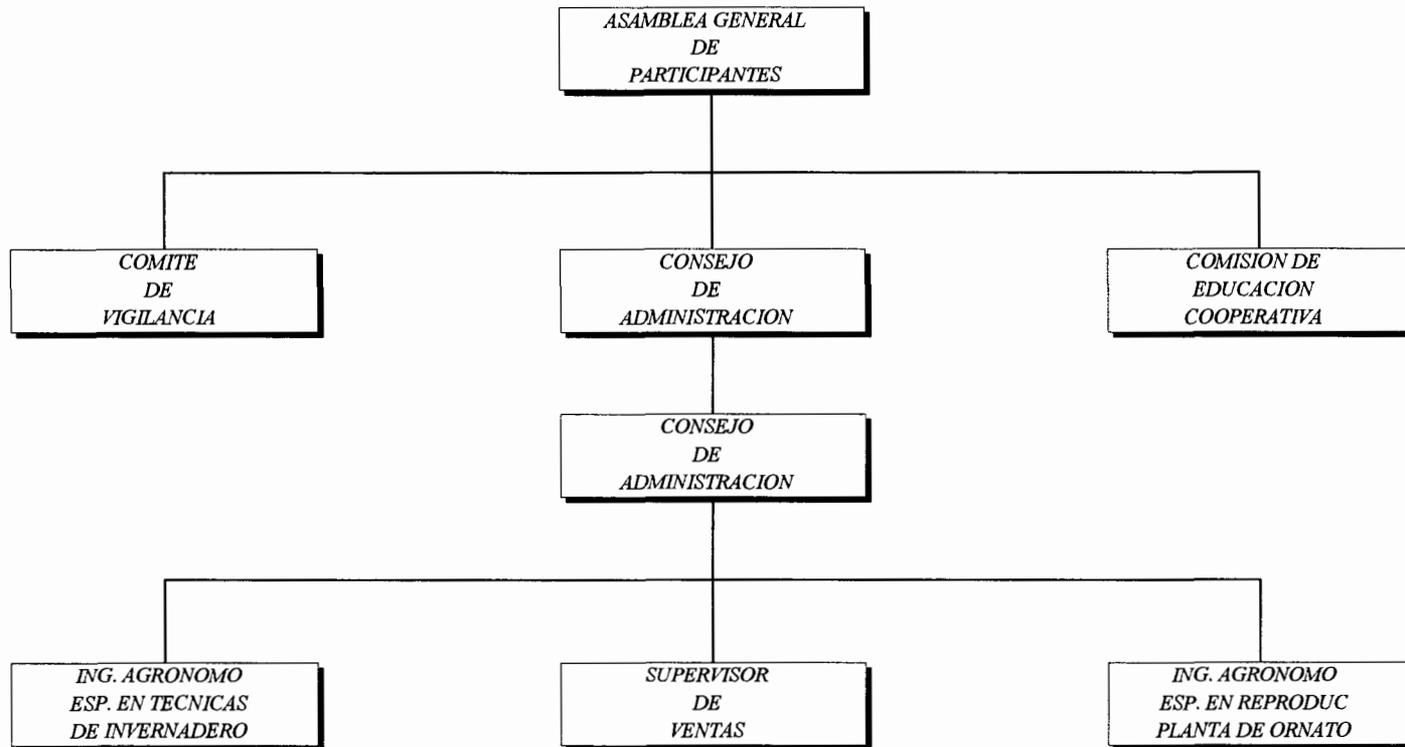
- a) Artículo 3 Constitucional.
- b) Ley de Educación Publica.
- c) Código de Comercio.
- d) Ley del Impuesto Sobre la Renta y su Reglamento.
- e) Ley del Impuesto al Valor Agregado
- f) Manual de Organización de Escuelas Secundarias Técnicas.

4.5.2 ESTRUCTURA ORGANICA

En base a lo establecido en el Reglamento de Cooperativas Escolares, la estructura mínima necesaria se compone de :

- a) Asamblea General de Participantes.
El cual es la máxima autoridad de la organización, la cual puede estar integrada por estudiantes, maestros y trabajadores de la escuela.
- b) Consejo de Administración.
Nombrado por la asamblea general de participantes para ejecutar los ordenamientos y acuerdos tomados por la asamblea, y estará integrado por un Presidente, un Secretario y Vocales, el Tesorero deberá ser un maestro de la escuela.

**ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA
COOPERATIVA ESCOLAR**



ESTRUCTURA MINIMA NECESARIA DE LA COOPERATIVA ESCOLAR DE PRODUCCION

c) Comité de Vigilancia

Encargado de vigilar el buen funcionamiento de la cooperativa, del cumplimiento de los acuerdos tomados por la asamblea general, y la actuación del consejo de administración.

d) Comisión de Educación

Encargada de promover y fomentar el cooperativismo entre los participantes.

e) Coordinador de Academia

En esta persona el consejo de administración delegará la dirección de los aspectos técnicos del vivero, relacionados con la producción del mismo. Adicionalmente deberá impartir la capacitación requerida por los socios para el cumplimiento de las actividades.

f) Asesores Técnicos.

Tendrán a su cargo la supervisión de los trabajos en los módulos de producción, la asignación de labores a los participantes, registro del tiempo trabajado por cada persona, preparación de mezclas óptimas de agroquímicos y fertilizantes, etc. . .

g) Area de Ventas.

Se designará un grupo de participantes para realizar estas funciones, nombrándose un supervisor. Para efectos de agilizar el flujo de la información reportará al coordinador de academia todo lo relacionado con los requerimientos de los clientes, volumen de ventas, etc. . .

Referente a los ingresos, estos serán reportados y enterados al tesorero del consejo de administración.

V. EVALUACION FINANCIERA

5.1 BASES METODOLOGICAS Y SELECCION DE TASAS DE DESCUENTO.

La evaluación financiera se efectuó con base a los métodos de Valor Actual Neto (V.A.N.), Tasa Interna de Retorno (T.I.R.) y Periodo de Recuperación de la Inversión (P.R.I.)

Para efectuar estas evaluaciones se decidió destacar los flujos de efectivo a una tasa anual de descuento del 40%, esta se tomo en base a las siguientes consideraciones:

- a) Aun cuando las tasas de interés en el presente año han ido a la baja, no ha habido pronósticos acertados en cuanto a su comportamiento, incluso no se puede determinar una tendencia ya que dicho comportamiento ha sido errático tanto a la alza como a la baja y estos movimientos no solo obedecen a la situación económica del País sino que también se incluyen decisiones de tipo político.
- b) La tasa líder del mercado en México es CETES a 28 días, cuyo promedio ponderado para la semana del 19 al 25 de Julio de 1990 fue del 30.30%.
- c) Consideramos que si el financiamiento se obtuviera con recursos de terceros (Banca Habilitadora), la tasa activa probable seria de CETES mas Diez puntos.

Ante la imposibilidad de hacer un pronostico acertado del comportamiento de las tasas de interés, se decidió tomar una opción conservadora y mantener durante todo el proyecto una tasa del 40%.

Esta ultima incluirá el 30% de interés mínimo que el inversionista (S.E.P.), podría obtener por su inversión en CETES mas un rendimiento adicional del 10% por el riesgo asociado al proyecto productivo.

5.2 ANALISIS DE RENTABILIDAD DEL PROYECTO

5.2.1 VALOR ACTUAL NETO

Como se observa en el cuadro No. (Flujo Neto de Efectivo), el análisis da como resultado un valor actual neto de \$986'935,679 descontando los flujos de efectivo a una tasa del 40% anual durante toda la vida del proyecto que es a 6 años.

Los supuestos con los cuales se calculo y se obtuvo los resultados señalados anteriormente, son los siguientes:

- a) El vehículo que se adquirió, al final del proyecto tiene un valor de rescate de \$2'000,000 y se encontrara totalmente depreciada. Las instalaciones físicas no tienen valor residual.

- b) El Impuesto Sobre la renta (I.S.R.), solo grava las utilidades que excedan a 20 salarios mínimos elevados al año por cada uno de los socios, tratándose de una Cooperativa de Producción en este caso, el 100% de la utilidad esta exenta.

- c) Los costos de producción son muy bajos dado que no hay remuneración directa (Sueldos), para los socios si no que estos participan de las utilidades en un 60% del total de las mismas y las cuales se distribuyen proporcionalmente en función de las horas trabajadas, esto en estricto apego al Reglamento de Cooperativas Escolares.

Para efectos del inversionista (S.E.P.) dichos dividendos deberán considerarse como una salida de efectivo.

- d) Existen algunas partidas de gastos que no se incluyen en los Estados Financieros de la Cooperativa Escolar ya que son erogadas por la Secretaria de educación Publica (S.E.P.), tales como sueldos de los responsables del programa, Agrónomos, Coordinador de academia, así como los incrementos presentados en los consumos de agua y energía eléctrica y los cuales si deberán incluirse para conocer el efecto del proyecto.

CONCEPTO	AÑOS							
	1,990	1,991	1,992	1,993	1,994	1,995	1,996	1,997
ENTRADAS								
VENTAS		922,096,000	1,015,298,667	1,229,462,333	1,383,144,000	1,383,144,000	1,383,144,000	
SALIDAS								
COSTOS DE PRODUCCION		(18,039,128)	(20,367,366)	(24,052,171)	(27,058,692)	(27,058,692)	(27,058,692)	
GASTOS DE OPERACION		(5,400,000)	(5,600,000)	(5,800,000)	(6,000,000)	(6,000,000)	(6,100,000)	
DEPRECIACIONES		(7,423,259)	(7,423,259)	(7,714,259)	(7,923,259)	(8,214,259)	(6,308,259)	
IMPUESTO SOBRE LA RENTA		0	0	0	0	0	0	
UTILIDAD NETA		891,233,613	981,908,042	1,191,895,903	1,342,162,049	1,341,871,049	1,343,677,049	
DEPRECIACIONES		7,423,259	7,426,259	7,714,259	7,923,259	8,214,259	6,308,259	
INVERSIONES								
VEHICULO	(12,000,000)							2,000,000
OBRA FISICA	(50,232,509)			(2,910,000)	(2,090,000)	(2,910,000)		
CAP. DE TRABAJO	(3,291,450)	(6,009,782)	(582,060)	(921,201)	(751,634)			11,556,127
SUMA	(65,523,959)	(6,009,782)	(582,060)	(3,831,201)	(2,841,634)	(2,910,000)		13,556,127
REMANENTE A LOS SOCIOS								
60% DE LA UTILIDAD NETA		(534,740,168)	(589,144,825)	(715,136,942)	(805,297,229)	(805,122,629)	(806,206,229)	
GASTOS EROGADOS POR LA ESCUELA NO INCLUIDOS EN EL ESTADO DE RESULTADOS								
SUELDOS (COORDINADOR Y TECNICO)	(9,000,000)	(36,000,000)	(36,000,000)	(36,000,000)	(36,000,000)	(36,000,000)	(36,000,000)	
AGUA Y ELECTRICIDAD	(600,000)	(2,400,000)	(2,400,000)	(2,400,000)	(2,400,000)	(2,400,000)	(2,400,000)	
FLUJO NETO DE EFECTIVO	(75,123,959)	319,506,922	301,204,416	445,151,019	505,636,445	506,562,679	505,379,079	13,556,127
TASA DE DESCUENTO 40%								
FLUJOS DESCONTADOS	(75,124,039)	228,219,230	213,730,424	201,293,136	176,305,607	135,648,310	104,702,523	2,160,389
VALOR ACTUAL NETO	986,935,579							
T.I.R.	297.06%							

FLUJO NETO DE EFECTIVO

5.2.2 TASA INTERNA DE RETORNO (T.I.R.)

Los flujos negativos y positivos del proyecto dan como resultado final una tasa interna de retorno del 297% la cual es sumamente atractiva para el inversionista.

5.2.3 PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION

Los flujos netos de efectivo, descontados a la tasa del 40%, permiten la recuperación total de la inversión dentro del primer año de operación, aun cuando el proyecto estará funcionando al 60% de la capacidad instalada.

Inversión		\$ 75'124,089
Flujo neto descontado al primer año		\$228'219,230
Periodo de recuperación	=	0.33
	=	0.33 x 12 = 3.96
	=	4 meses

5.3 ANALISIS DE SENSIBILIDAD

En virtud de que el vivero trabaja con materiales vivos y estos son sumamente sensibles a las enfermedades, plagas y condiciones climatológicas, (aun cuando son módulos cubiertos, las excesivas precipitaciones y diversos factores pueden interferir alterando el ciclo normal de estos seres), estas situaciones pueden afectar el volumen total de la producción programada y por consiguiente los ingresos por concepto de ventas.

Para este análisis de sensibilidad, estamos en el supuesto de que se presentan las condiciones mas criticas de plagas, enfermedades y contingencias ambientales, estimando que las ventas bajan hasta el 25%, el costo de la producción disminuye en la misma proporción, situación que no es significativa ya que el costo de producción es de aproximadamente el 2% del precio de venta.

En tales circunstancias y manteniendo la tasa de descuento anualizada del 40%, los valores para el valor actual neto, Tasa Interna de retorno y Periodo de recuperación de la inversión serian los siguientes:

Valor Actual Neto	\$ 115'627,949
Tasa Interna de Retorno	38.73 %
Periodo de Recuperación de la Inversión	25 meses

Aun cuando la Tasa Interna de retorno (38.73 %) se encuentra abajo de la de la tasa capital (40 %), el proyecto sigue siendo rentable.

CUENTAS	1991	1992	1993	1994	1995	1996
---------	------	------	------	------	------	------

ACTIVO

CIRCULANTE						
CAJAS	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
BANCOS	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000
INVERSIONES	892,647,090	1,881,396,331	3,077,174,293	4,424,417,971	5,771,593,278	7,116,638,586
INVENTARIOS	7,501,232	8,083,292	9,004,493	9,756,123	9,756,123	9,756,123
SUMA CIRCULANTE	901,948,322	1,891,279,623	3,087,978,786	4,435,974,094	5,783,149,401	7,128,194,709

FIJO

CONSTRUCCIONES	43,872,589	43,872,589	46,722,589	48,812,589	51,662,589	56,602,589
RVA. DE DEPRECIACION	4,387,259	8,774,518	13,446,777	18,328,036	23,494,295	29,154,553
EQUIPO DE TRANSPORTE	12,000,000	12,000,000	12,000,000	12,000,000	12,000,000	12,000,000
RVA. DE DEPRECIACION	2,400,000	4,800,000	7,200,000	9,600,000	1,200,000	1,200,000
HERRAMIENTAS	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000
RVA. DE DEPRECIACION	150,000	300,000	450,000	600,000	750,000	900,000
OTROS ACTIVOS FIJOS	4,860,000	4,860,000	4,920,000	4,920,000	4,980,000	4,980,000
RVA. DE DEPRECIACION	486,000	972,000	1,464,000	1,956,000	2,454,000	2,952,000
SUMA ACTIVO FIJO	69,655,848	77,079,107	87,703,366	97,716,625	98,040,884	109,289,142

SUMA TOTAL DEL ACTIVO	971,604,170	1,968,358,730	3,175,682,152	4,533,690,719	5,881,190,285	7,237,483,851
------------------------------	--------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

CAPITAL

APORTACION DE LOS SOCIOS	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
APORTACION DE LA SEP.	65,224,039	65,224,039	65,224,039	65,224,039	65,224,039	65,224,039
REMANENTE POR APLICAR	802,110,252	802,110,252	1,685,827,489	2,758,532,903	3,966,478,747	5,174,162,691
RESERVAS LEGALES	89,123,361	187,314,165	306,503,656	440,719,861	574,906,966	709,274,671
RESULTADOS DEL EJERCICIO	802,110,252	883,717,237	1,072,705,413	1,207,945,844	1,207,683,944	1,207,683,944
SUMA DEL CAPITAL	971,604,170	1,968,358,730	3,175,682,152	4,533,690,719	5,881,190,285	7,237,483,851

ESTADO DE SITUACION FINANCIERA

CONCEPTO	AÑOS							
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
ENTRADAS								
VENTAS		230,000,000	254,000,000	307,000,000	346,000,000	346,000,000	346,000,000	
SAIDAS								
COSTOS DE PRODUCCION		(4,500,000)	(5,000,000)	(6,000,000)	(6,750,000)	(6,750,000)	(6,750,000)	
GASTOS DE OPERACION		(5,400,000)	(5,600,000)	(5,800,000)	(6,000,000)	(6,000,000)	(6,100,000)	
DEPRECIACIONES		(7,423,259)	(7,423,259)	(7,714,259)	(7,923,259)	(8,214,259)	(6,308,259)	
IMPUESTO SOBRE LA RENTA		0	0	0	0	0	0	
UTILIDAD NETA		212,676,741	235,976,741	287,485,741	325,326,741	325,035,741	326,841,741	
DEPRECIACIONES		7,423,259	7,426,259	7,714,259	7,923,259	8,214,259	6,308,259	
INVERSIONES								
VEHICULO	(12,000,000)							2,000,000
OBRA FISICA	(50,232,509)			(2,910,000)	(2,090,000)	(2,910,000)		
CAP. DE TRABAJO	(3,291,450)	(6,009,782)	(582,060)	(921,201)	(751,634)			11,556,127
SUMA	(65,523,959)	214,090,218	242,817,940	294,278,799	332,498,366	333,250,000	333,150,000	13,556,127
REMANENTE A LOS SOCIOS								
60% DE LA UTILIDAD NETA		(128,454,131)	(145,690,764)	(176,567,279)	(199,499,020)	(199,950,000)	(199,890,000)	
GASTOS EROGADOS POR LA ESCUELA NO INCLUIDOS EN EL ESTADO DE RESULTADOS								
SUELDOS (COORDINADOR Y TECNICO)	(9,000,000)	(36,000,000)	(36,000,000)	(36,000,000)	(36,000,000)	(36,000,000)	(36,000,000)	
AGUA Y ELECTRICIDAD	(600,000)	(2,400,000)	(2,400,000)	(2,400,000)	(2,400,000)	(2,400,000)	(2,400,000)	
FLUJO NETO DE FECTIVO	(75,123,959)	47,236,087	58,727,176	79,311,520	94,599,346	94,900,000	94,860,000	13,556,127
TASA DE DESCUENTO 40%								
FLUJOS DESCONTADOS	(75,124,039)	33,065,261	41,109,023	55,518,064	66,219,542	66,430,000	66,402,000	2,160,389
VALOR ACTUAL NETO	115,627,949							
T.I.R.	38.72%							

ANALISIS DE SENSIBILIDAD, EN EL SUPUESTO DE QUE EL VOLUMEN DE VENTAS CAE HASTA EL 25%

CONCEPTO	1991	1992	1993	1994	1995	1996
INGRESOS POR VENTAS	922,096,000	1,075,780,000	1,229,460,000	1,383,144,000	1,383,144,000	1,383,144,000
COSTOS DE PRODUCCION	17,833,064	20,805,365	23,777,295	26,749,596	26,749,596	26,749,596
UTILIDAD BRUTA	904,262,936	1,054,974,635	1,205,682,705	1,356,394,404	1,356,394,404	1,356,394,404
GASTOS DE VENTA	12,223,259	12,423,259	13,014,259	13,523,259	14,014,259	12,208,259
UTILIDAD DE OPERACION	892,039,677	1,042,551,376	1,192,668,446	1,342,871,145	1,342,380,145	1,344,186,145
IMPUESTO SOBRE LA RENTA	0	0	0	0	0	0
REMANENTE	892,039,677	1,042,551,376	1,192,668,446	1,342,871,145	1,342,380,145	1,344,186,145

LA LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA EN SU ARTICULO 10-A, EXENTA DEL PAGO DEL
IMPUESTO A LAS SOCIEDADES COOPERATIVAS DE PRODUCCION QUE OBTENGAN
INGRESOS POR EL EQUIVALENTE DE HASTA 20 SALARIOS MINIMOS ANUALIZADOS

ESTADO DE RESULTADOS

	CANTIDAD	PRECIO U.	1991	1992	1993	1994	1995	1996
MODULO 1 (MEDIA SOMBRA)								
PLANTAS	4,846		19,384	22,615	25,845	29,076	29,076	29,076
INGRESO POR VENTAS		\$4,000	\$77,536,000	\$90,460,000	\$103,380,000	\$116,304,000	\$116,304,000	\$116,304,000
MODULO 2 INV. HORTALIZAS								
PLANTAS	72,000		288,000	336,000	384,000	432,000	432,000	432,000
INGRESO POR VENTAS		\$70	\$20,160,000	\$23,520,000	\$26,880,000	\$30,240,000	\$30,240,000	\$30,240,000
MODULO 3 SETOS								
PLANTAS	36,000		144,000	168,000	192,000	216,000	216,000	216,000
INGRESO POR VENTAS		\$2,000	\$288,000,000	\$336,000,000	\$384,000,000	\$432,000,000	\$432,000,000	\$432,000,000
AMAPOLA	9,000		36,000	42,000	48,000	54,000	54,000	54,000
INGRESO POR VENTAS		\$100	\$3,600,000	\$4,200,000	\$4,800,000	\$5,400,000	\$5,400,000	\$5,400,000
RAYITO	9,000		36,000	42,000	48,000	54,000	54,000	54,000
INGRESO POR VENTAS		\$200	\$7,200,000	\$8,400,000	\$9,600,000	\$10,800,000	\$10,800,000	\$10,800,000
COL DE ORNATO	9,000		36,000	42,000	48,000	54,000	54,000	54,000
INGRESO POR VENTAS		\$100	\$3,600,000	\$4,200,000	\$4,800,000	\$5,400,000	\$5,400,000	\$5,400,000
GIRASOL	9,000		36,000	42,000	48,000	54,000	54,000	54,000
INGRESO POR VENTAS		\$100	\$3,600,000	\$4,200,000	\$4,800,000	\$5,400,000	\$5,400,000	\$5,400,000
MODULO 4								
ARALIA	8,640		34,560	40,320	46,080	51,840	51,840	51,840
INGRESO POR VENTAS		\$4,000	\$138,240,000	\$161,280,000	\$184,320,000	\$207,360,000	\$207,360,000	\$207,360,000
BOUGANVILLIA	8,640		34,560	40,320	46,080	51,840	51,840	51,840
INGRESO POR VENTAS		\$3,000	\$103,680,000	\$120,960,000	\$138,240,000	\$155,520,000	\$155,520,000	\$155,520,000
MOHENA	8,640		34,560	40,320	46,080	51,840	51,840	51,840
INGRESO POR VENTAS		\$4,000	\$138,240,000	\$161,280,000	\$184,320,000	\$207,360,000	\$207,360,000	\$207,360,000
HELECHOS	8,640		34,560	40,320	46,080	51,840	51,840	51,840
INGRESO POR VENTAS		\$2,000	\$69,120,000	\$80,640,000	\$92,160,000	\$103,680,000	\$103,680,000	\$103,680,000
ROSALES	8,640		34,560	40,320	46,080	51,840	51,840	51,840
INGRESO POR VENTAS		\$2,000	\$69,120,000	\$80,640,000	\$92,160,000	\$103,680,000	\$103,680,000	\$103,680,000
INGRESOS TOTALES.			\$922,096,000	\$1,075,780,000	\$1,229,460,000	\$1,383,144,000	\$1,383,144,000	\$1,383,144,000

PRESUPUESTO DE INGRESOS PARA EL PERIODO 1991-1996

CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO U.	1991	1992	1993	1994	1995	1996
MODULO 1 (MEDIA SOMBRA)								
PLANTAS	4,846		19,384	22,615	25,845	29,076	29,076	29,076
COSTOS		\$371	\$7,191,464	\$8,390,165	\$9,588,495	\$10,787,196	\$10,787,196	\$10,787,196
MODULO 2 INV. HORTALIZAS								
PLANTAS	72,000		288,000	336,000	384,000	432,000	432,000	432,000
COSTOS		\$7	\$2,016,000	\$2,352,000	\$2,688,000	\$3,024,000	\$3,024,000	\$3,024,000
MODULO 3 SETOS								
PLANTAS	36,000		144,000	168,000	192,000	216,000	216,000	216,000
COSTOS		\$8	\$1,152,000	\$1,344,000	\$1,536,000	\$1,728,000	\$1,728,000	\$1,728,000
AMAPOLA	9,000		36,000	42,000	48,000	54,000	54,000	54,000
COSTOS		\$18	\$648,000	\$756,000	\$864,000	\$972,000	\$972,000	\$972,000
RAYITO	9,000		36,000	42,000	48,000	54,000	54,000	54,000
COSTOS		\$22	\$792,000	\$924,000	\$1,056,000	\$1,188,000	\$1,188,000	\$1,188,000
COL DE ORNATO	9,000		36,000	42,000	48,000	54,000	54,000	54,000
COSTOS		\$40	\$1,440,000	\$1,680,000	\$1,920,000	\$2,160,000	\$2,160,000	\$2,160,000
GIRASOL	9,000		36,000	42,000	48,000	54,000	54,000	54,000
COSTOS		\$22	\$792,000	\$924,000	\$1,056,000	\$1,188,000	\$1,188,000	\$1,188,000
MODULO 4								
ARALIA	8,640		34,560	40,320	46,080	51,840	51,840	51,840
COSTOS		\$22	\$760,320	\$887,040	\$1,013,760	\$1,140,480	\$1,140,480	\$1,140,480
BOUGANVILLIA	8,640		34,560	40,320	46,080	51,840	51,840	51,840
COSTOS		\$22	\$760,320	\$887,040	\$1,013,760	\$1,140,480	\$1,140,480	\$1,140,480
MOHENA	8,640		34,560	40,320	46,080	51,840	51,840	51,840
COSTOS		\$22	\$760,320	\$887,040	\$1,013,760	\$1,140,480	\$1,140,480	\$1,140,480
HELECHOS	8,640		34,560	40,320	46,080	51,840	51,840	51,840
COSTOS		\$22	\$760,320	\$887,040	\$1,013,760	\$1,140,480	\$1,140,480	\$1,140,480
ROSALES	8,640		34,560	40,320	46,080	51,840	51,840	51,840
COSTOS		\$22	\$760,320	\$887,040	\$1,013,760	\$1,140,480	\$1,140,480	\$1,140,480
EGRESOS TOTALES.			\$17,833,064	\$20,805,365	\$23,777,295	\$26,749,596	\$26,749,596	\$26,749,596

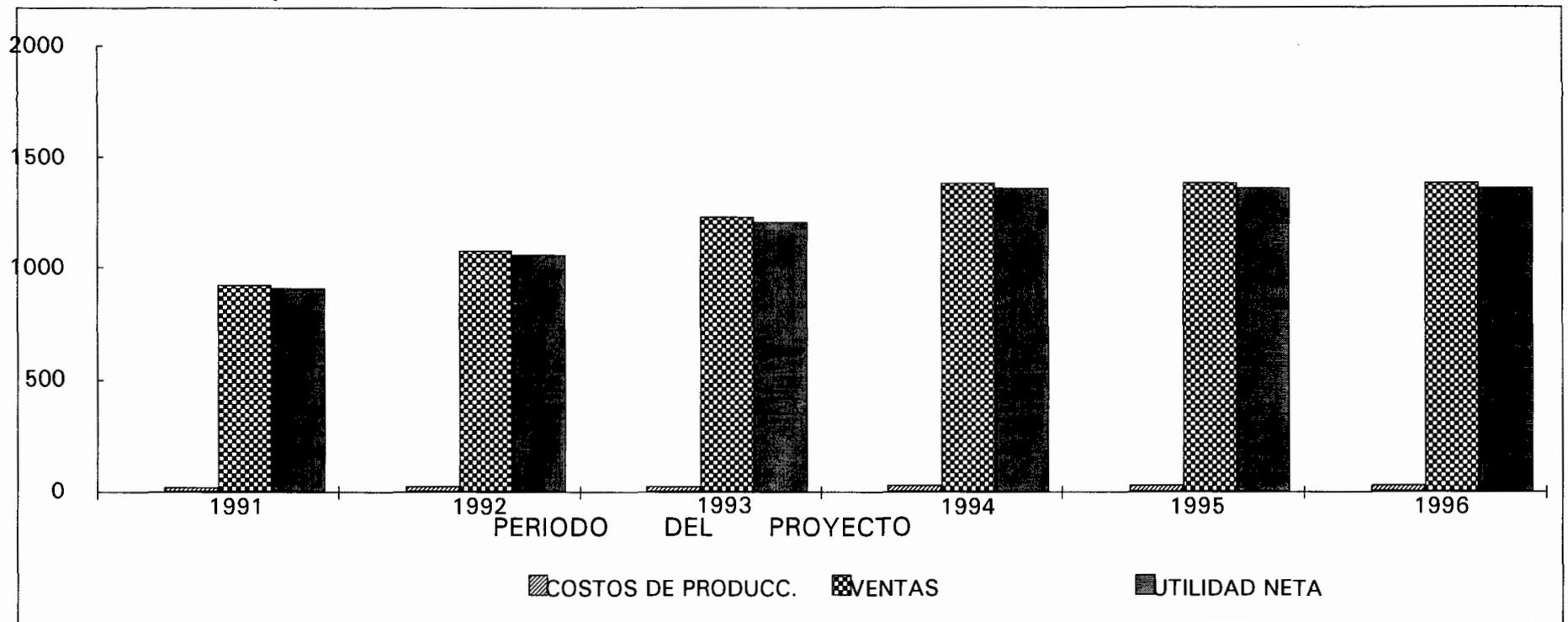
PRESUPUESTO DE EGRESOS PARA EL PERIODO 1991-1996

CONCEPTO	1991	1992	1993	1994	1995	1996
ORIGEN						
'REMANENTE	\$891,233,613	\$981,908,042	\$1,191,894,904	\$1,342,162,049	\$1,341,871,049	\$1,343,677,049
'RVA. DEPRECIACION DE CONSTRUCCIONES	\$4,387,259	\$4,387,259	\$4,672,259	\$4,881,259	\$5,166,259	\$5,660,259
'RVA. DEPRECIACION DE TRANSPORTE	\$2,400,000	\$2,400,000	\$2,400,000	\$2,400,000	\$2,400,000	\$0
'RVA. DEPRECIACION DE HERRAMIENTAS	\$150,000	\$150,000	\$150,000	\$150,000	\$150,000	\$150,000
'RVA. DEPRECIACION DE OTROS ACTIVOS	\$486,000	\$486,000	\$492,000	\$492,000	\$498,000	\$498,000
'APORTACIONES DE LOS SOCIOS	\$300,000	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
'APORTACION S.E.P.	\$65,224,039	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
TOTAL :	\$964,180,911	\$989,331,301	\$1,199,609,163	\$1,350,085,308	\$1,350,085,308	\$1,349,985,308
APLICACION						
'CAJA	\$300,000	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
'BANCOS	\$1,500,000	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
'INVERSIONES	\$892,647,090	\$988,749,241	\$1,195,777,962	\$1,347,243,678	\$1,347,175,307	\$1,345,045,308
'INVENTARIOS	\$7,501,232	\$582,060	\$921,202	\$751,630	\$0	\$0
'CONSTRUCCIONES	\$43,872,589	\$0	\$2,850,000	\$2,090,000	\$2,850,000	\$4,940,000
'EQUIPO DE TRANSPORTE	\$12,000,000	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
'HERRAMIENTAS	\$1,500,000	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
'OTROS ACTIVOS	\$4,860,000	\$0	\$60,000	\$0	\$60,000	\$0
'REMANENTES POR APLICAR	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
'RESERVAS LEGALES	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
TOTAL :	\$964,180,911	\$989,331,301	\$1,199,609,164	\$1,350,085,308	\$1,350,085,307	\$1,349,985,308

* ESTADO Y ORIGEN DE APLICACION DE RECURSOS

ANALISIS FINANCIERO

INGRESOS - EGRESOS



VII . - C O N C L U S I O N E S .

Después de analizar el estudio y proyectar el desarrollo de la empresa es de concluirse que el proyecto presentado es técnica y financieramente viable , haciendo notar que no serán las únicas utilidades del proyecto ya que su principal injerencia es la de dotar de los conocimientos necesarios , con la finalidad de obtener técnicos de buena calidad ya que la practica de los conocimientos teóricos de los que se les dotara son imprescindibles para lograr una educación completa .

VIII .- BIBLIOGRAFIA .

NICOLAS J. P. EL VIVERO / J.P. NICOLAS Y ROCHE - HAMON ; VERSA RODRIGUEZ DEL RINCON Y TORIBIO MANCEBO MADRID MUNDI-PRENSA 1987.

RAYMON DICK CULTIVO PRACTICO DE HORTALIZAS / DICK RAYMON; TR. ANTONIO MARINO AMBROSIO .- MEXICO EDITORIAL CONTINENTAL 1982.

SERRANO CERMEÑO, ZOILO . CULTIVO DE HORTALIZAS CON INVERNADEROS / ZOILO SERRANO CERMEÑO .- BARCELONA : AEDOS 1979 .

DENISEN, ERWIN L . CULTIVO DE HORTALIZAS PLANTAS Y FLORES / ERWIN L. DENISEN MEXICO LIMUSA 1988 .

HOILE MIGUEL . MANUAL ENSEÑANZA PRACTICA DE PRODUCCION DE HORTALIZAS / MIGUEL HOILE , ALFREDO MONTES . COSTA RICA 1982 .

VI.- INDICADORES DEL IMPACTO SOCIAL Y AMBIENTAL

A) EDUCACION

Se complementa la educación secundaria con la preparación técnica para el manejo, operación y administración de un vivero.

- El alumnado podrá desempeñar una actividad productiva.
- Se fomenta el cooperativismo como un medio de producción que tiene como base a un grupo de personas con intereses afines.
- Se imparten conocimientos que se aplican en forma inmediata.

B) MEDIO AMBIENTE

La actividad propia del vivero es inherente al mejoramiento del medio ambiente, ya que fomenta la reproducción de las plantas, arbustos, arboles y todo aquello que tiende a su mejoría.

El vivero insistirá en la necesidad de extremar precauciones en el uso de insecticidas y fungicidas, seleccionando y recomendando todos aquellos que por su naturaleza no dañen el medio ambiente.

La participación en campañas de reforestación puede ser a la vez una forma de promover e incrementar las ventas del vivero.

La participación en campaña de reforestación puede ser a la vez una forma de promover e incrementar las ventas en el vivero.

C) CONTRIBUCION ECONOMICA A ESTUDIANTES.

El ingreso que obtengan los socios permitirán a la Cooperativa Escolar aportar recursos que coadyuven al sostenimiento de sus estudios.

VII . - C O N C L U S I O N E S .

Después de analizar el estudio y proyectar el desarrollo de la empresa es de concluirse que el proyecto presentado es técnica y financieramente viable , haciendo notar que no serán las únicas utilidades del proyecto ya que su principal injerencia es la de dotar de los conocimientos necesarios , con la finalidad de obtener técnicos de buena calidad ya que la practica de los conocimientos teóricos de los que se les dotara son imprescindibles para lograr una educación completa .

VIII.- BIBLIOGRAFIA .

NICOLAS J. P. EL VIVERO / J.P. NICOLAS Y ROCHE - HAMON ; VERSA RODRIGUEZ DEL RINCON Y TORIBIO MANCEBO MADRID MUNDI-PRENSA 1987.

RAYMON DICK CULTIVO PRACTICO DE HORTALIZAS / DICK RAYMON; TR. ANTONIO MARINO AMBROSIO .- MEXICO EDITORIAL CONTINENTAL 1982.

SERRANO CERMEÑO, ZOILO . CULTIVO DE HORTALIZAS CON INVERNADEROS / ZOILO SERRANO CERMEÑO .- BARCELONA : AEDOS 1979 .

DENISEN, ERWIN L . CULTIVO DE HORTALIZAS PLANTAS Y FLORES / ERWIN L. DENISEN MEXICO LIMUSA 1988 .

HOILE MIGUEL . MANUAL ENSEÑANZA PRACTICA DE PRODUCCION DE HORTALIZAS / MIGUEL HOILE , ALFREDO MONTES . COSTA RICA 1982 .