

# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

---

ESCUELA DE AGRICULTURA



"PROYECTO DEL ESTABLECIMIENTO DE HUERTO  
FLORICOLA EN EL EJIDO SUCHITLAN, MUNICIPIO  
DE COMALA, COLIMA"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

INGENIERO AGRONOMO

P R E S E N T A

LUIS MARIO MACIAS HERNANDEZ

GUADALAJARA, JAL.

AGOSTO DE 1982

Las Agujas, Mpio. de Zapopan, Jal. 16 de Octubre 1981

C. ING. LEONEL GONZALEZ JAUREGUI  
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE AGRICULTURA  
DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
P R E S E N T E

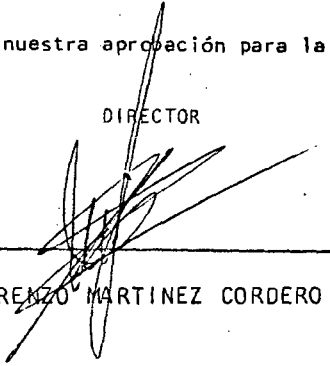
Habiendo sido revisada la Tesis del PASANTE \_\_\_\_\_

LUIS MARIO MACIAS HERNANDEZ Titulada:

" PROYECTO DEL ESTABLECIMIENTO DE HUERTO FLORICOLA EN EL EJIDO SUCHITLAN MUNICIPIO DE COMALA, COL."

Damos nuestra aprobación para la Impresión de la misma

DIRECTOR

  
\_\_\_\_\_  
ING. LORENZO MARTINEZ CORDERO

ASESOR

  
\_\_\_\_\_  
ING. IGNACIO RIVERA RODRIGUEZ.

ASESOR

  
\_\_\_\_\_  
ING. LUIS ALBERTO RENDON SALCIDO

## INDICE GENERAL.

CAPITULO I.	RESUMEN CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.
CAPITULO II.	ESTUDIO DE MERCADO Y COMERCIALIZACION.
CAPITULO III.	LOCALIZACION Y TAMAÑO.
CAPITULO IV.	INGENIERIA
CAPITULO V.	INVERSIONES.
CAPITULO VI.	PRESUPUESTOS.
CAPITULO VII.	FINANCIAMIENTO.
CAPITULO VIII.	EVALUACION.
CAPITULO IX.	ORGANIZACION.
CAPITULO X.	BIBLIOGRAFIA.

ANEXO DE COSTOS DE INVERSION Y  
PRODUCCION YA ACTUALIZADOS.

CAPITULO I  
RESUMEN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A). Resumen

1. Objetivo
2. Mercado
3. Localización y Tamaño
4. Ingeniería del Proyecto
5. Inversiones
6. Presupuestos
7. Financiamiento
8. Evaluación Económica y Social
9. Organización de la Empresa

B). Conclusiones y Recomendaciones

1. Conclusiones
2. Recomendaciones

## CAPITULO I

### RESUMEN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### A. RESUMEN

##### 1. Objetivo

El objetivo del presente proyecto es determinar la viabilidad técnica económica y social para la instalación de un Huerto Florícola; productor y reproductor de flores, que cumpla con características de suelo, clima y disponibilidad de mano de obra; el cual está localizado en el ejido de Suchitlán, Municipio de Comala, Col.

##### 2. Mercado.

Para el estudio de Mercado y Comercialización se consideraron las siguientes especies florícolas que son : Crisantemo, Clavel, Rosal, Gladiola y Nardo. Los resultados de este estudio fueron los siguientes :

###### Demanda de los Productos.

En la demanda de estas especies florícolas, se observó una alta preferencia de ellas, — existiendo actualmente una demanda insatisfecha en todo el Estado de Colima (Area de — Mercado).

En un estudio realizado por fuentes directas se detectó la demanda de la población en el Municipio de Colima, que se cuantificó en 79.75 gruesas por semana de las diferentes especies.

En el Municipio de Manzanillo se detectaron unas 11.5 gruesas por semana; se tomaron estas dos localidades por ser la Capital del Estado y el Area de mayor influencia turística, donde nuestra demanda es insatisfecha, de preferencia en épocas especiales en que el consumo es mayor.

###### Oferta de los Productos.

La oferta de nuestros productos no cubre la demanda que existe en nuestro Estado (especialmente en días festivos), reflejada por el estudio de mercado y comercialización.

Actualmente la oferta de las flores en el mercado de Colima está formada en su mayor parte por la producción que proviene de otros Estados como : México, Jalisco y Michoacán; situación que favorece ventajosamente al proyecto en lo que a distancia al mercado y dispo

bilidad de estas materias primas se refiere

### Comercialización.

Las estrategias definidas para la comercialización están en función de los factores limitantes que tendrían estos productos para ser introducidos y conocidos en el mercado.

- a) Precios competitivos
- b) buena calidad
- c) Buen sistema de distribución

### 3. Localización y Tamaño

El área de localización del proyecto se determinó en el Ejido de Suchitlán, del Municipio de Comala, estado de Colima, en base a la disponibilidad de un área compacta para el cultivo, además de insumos auxiliares (agua, energía eléctrica, y mano de obra).

Este ejido se localiza a 5 kilómetros de Comala y a 12 kilómetros de la Ciudad de Colima, importante centro de consumo y de intercambio comercial. Considerado para la demanda de las especies o productos a obtener con el proyecto.

El tamaño del Huerto florícola fue determinado en base a la disponibilidad de materia prima, mano de obra y demanda de los productos, el tamaño es de 4 hectáreas destinadas de la siguiente forma :

C u l t i v o	Area (M2.)
Clavel	10 000
Gladiola	10 000
Rosal	5 000
Nardo	2 500
Crisantemo (cobertizo)	563.30
Rosal y Clavel (cobertizo).	137.67

### 4. Ingeniería del Proyecto.

Los cultivos a establecer para producción de flor cortada serán : Gladiola, clavel, rosas, nardo; para cultivarlas a cielo abierto y el crisantemo de las variedades "Standar" y "Pon-Pon bajo cubierta, de las cuales se cultivarán casi en forma similar en las que se cultivan

a cielo abierto, a diferencia de las cultivadas bajo cubierta, lo cual se realiza con el fin de obtener calidad, que tenga aceptación en el mercado y en el menor tiempo posible

El establecimiento del huerto florícola, tiene como finalidad las posibilidades de desarrollo de actividades florícolas eficientes.

De esta manera y en virtud de que las condiciones climáticas y edafológicas que la localidad ofrece, hacen convenientes los cultivos de flor, y bajo cubierta, proponiendo cultivar las especies inicialmente mencionadas, ya que además lograremos desarrollar más ampliamente una técnica apropiada para el cultivo, y con este mismo fin, lograremos que el personal que lleva a cabo la explotación, obtenga ingresos y por consiguiente derrama económica y generación de empleos.

Los sistemas de cultivo y labores culturales a desarrollar se desglosan en el capítulo de Ingeniería del Proyecto, los cuales son de fácil ejecución, siempre y cuando se realicen en los tiempos apropiados que se enuncian, ya que de esta manera llegaremos a obtener el éxito esperado.

Debe hacerse notar que la producción florícola, se programó diversificarla en varias especies y cultivarlas hacia las épocas de mayor demanda.

## 5. Inversiones

Las inversiones totales estimadas para la implementación del proyecto asciende a \$ ---  
2'491 674 pesos constituido por los siguientes conceptos :

Concepto	Cantidad (\$)	%
Inversión Fija:	2'214 678.00	89.9
Inversión Diferida:	66 502.00	2.7
Capital de Trabajo:	210 294.00	8.4
T O T A L :	2'491 674.00	100.0

De acuerdo al Programa de construcción e instalación la inversión fija se realizaría durante los primeros siete meses, abarcando también la inversión diferida durante el año cero.

El desglose completo de cada una de las inversiones, que refleja los conceptos por los cuales está constituida son los siguientes :

del producto, los ingresos por ventas serían de \$ 2'195 050.00 pesos en los primeros dos años y \$ 2'238 370.00 pesos de los años tres al diez. Según el estado de resultados la utilidad disponible quedó como sigue :

ESTADO DE RESULTADOS  
(Utilidad Distribuible)

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
1'237 786	1'062 430	1'178 506	1'210 089	859 351	1'182 282	1'213 898	1'223 068	1'209 794	1'241 412

Tomando como base el año tres para el punto de equilibrio se tiene :

Punto de Equilibrio Económico : 22.5 %

Punto de Equilibrio Contable : 25.9 %

7. Financiamiento

Para el financiamiento se necesitará de dos créditos, Refaccionario y de Avío, la aportación de "PIDER" y de la Comunidad, de la manera siguiente :

"PIDER"	\$ 1'751 053
Comunidad (aport. de 10%)	89 819
Aportación de terreno	40 000
Crédito Refaccionario	388 006
Crédito de Avío	222 796
	<hr/>
	\$ 2'491 674

8. Evaluación Económica y Social.

La evaluación del proyecto se realiza desde dos puntos de vista, el Privado y el Social; usando el método de la Tasa Interna de Retorno (T.I.R.), se determinó para la evaluación económica una T.I.R. de 59.88 % y para la Social de 95.83 %.

Con el objeto de una mejor comprobación de la viabilidad del proyecto se realizaron tres análisis de sensibilidad para la T.I.R. económica, resultando lo siguiente:



INVERSION FIJA

C o n c e p t o	Cantidad	%
<u>INVERSION FIJA :</u>	2'214 878	09.9
Terrano	40 000	1.62
Obra Civil	081 021	35.76
Adquisición de plantas y vulvos	855 705	34.73
Desempiedra	7 500	0.30
Acondicionamiento del terreno	9 675	0.39
Equipo y herramientas	420 977	17.09

INVERSION DIFERIDA

C o n c e p t o	Cantidad	%
<u>INVERSION DIFERIDA :</u>	66 502	2.7
Capacitación	54 000	2.19
Constitución de la empresa	5 000	0.20
Contrato con C. F. E.	1 560	0.07
Instalación de equipo	4 867	0.20
Adquisición de placas y tenencia del vehículo	975	0.04

CAPITAL DE TRABAJO

C o n c e p t o	Cantidad	%
<u>CAPITAL DE TRABAJO:</u>	210 294	8.4
Mano de obra (Directa e indirecta)	120 610	4.82
Repuesto (jornales)	1 875	0.07
Personal Administrativo	38 750	1.55
Gastos generales de admón.	850	0.03
Insumos auxiliares	36 714	1.47
Mantenimiento	11 495	0.46

6. Presupuesto.

Tomando en cuenta que los costos tienen un efecto compensatorio, en los precios de venta -

Supuestos para probar la T.I.R.		T.I.R. Económica
1.	Un incremento del 30 % en los costos de Obra Civil Equipo y Herramientas.	52.06 %
2.	Decremento en los ingresos totales del 15 %	46.97 %
3.	Incremento en los costos de producción del 25 %	55.49 %

Los resultados de este análisis reafirman la viabilidad del proyecto.

## 9. Organización de la Empresa.

Se constituirán en una Sociedad Cooperativa de Producción y Comercialización Agropecuaria de Responsabilidad Ilimitada, en base a la Ley y Reglamento de Sociedades Cooperativas.

El grupo está integrado por 36 mujeres campesinas del Ejido de Suchitlán, enclavadas en el Municipio de Comala.

## B. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 1. Conclusiones

Siendo este un Proyecto rentable, que generará empleos y creará recursos económicos y de beneficio social, se recomienda su implementación.

### 2. Recomendaciones.

Capacitación preoperativa eficiente del personal que se dedicará a este cultivo.

Buena preparación de terrenos o camas de propagación y producción.

Selección de material reproductivo y productor de flor, para que este sea de buena calidad genética, con buen porcentaje de germinación y enraizamiento el cual estará libre de enfermedades.

Llevar a cabo una siembra adecuada y en un buen temporal.

Llevar a cabo una siembra adecuada y adaptada al calendario de actividades

Labores culturales eficientes.

Tener siempre el cuidado del abasto de agua para una oportuna aplicación de los riegos.

Fertilización oportuna y dosis adecuadas.

Corte, selección y empaque recomendadas.

Aplicación de fitohormonas de enraizamiento para acelerarlo.

Aplicación y fechas de las horas luz en los cultivos que los requieran tomando en cuenta el número de horas y el desarrollo del cultivo y sus fechas.

Toma de datos de campo : de fechas de siembra, densidad, dosis de riego, fertilizantes y con rol de plagas, origen y calidad de productos y producción de flor.

CAPITULO II  
ESTUDIO DE MERCADO Y COMERCIALIZACION

1. El Producto en el Mercado

1.1. Producto Principal y Derivados

1.2. Características

1.2.1. La Rosa

1.2.2. La Gladiola

1.2.3. El Clavel

1.2.4. El Crisantemo

1.2.5. La Azucena

1.2.6. El Nardo

1.2.7. Planta para flor en maceta ( productos derivados )

1.3. Tipo de bien, usos y requerimientos de calidad

1.4. Productos Sustitutos

2. Area de Mercado

2.1. Población consumidora

2.1.1. Proyección de la Población

2.2. Ingresos del Consumidor

3. Demanda de flor en el Estado.

3.1. Características de los consumidores

3.2. Situación actual de la Demanda

3.3. Comportamiento futuro de la Demanda

4. Oferta

4.1. Capacidad de producción de los Oferentes

5. Comercialización y Precios.

5.1. Canal de comercialización a emplear

5.2. Precios

5.2.1. Precio probable para los productos en estudio.

CAPITULO II  
ESTUDIO DE MERCADO Y COMERCIALIZACION

1. El Producto en el Mercado

1.1. Producto Principal y Derivados

El producto principal es la flor de ornato cuyas especies a explotar son: la rosa, la gladiola, el clavel, el crisantemo, nardo y azucena, cuya presentación en el mercado será la flor cortada en manojos para su venta en docenas o unidades, y el aprovechamiento de bulbos y acodos para explotar la flor en maceta como productos derivados.

1.2. Características

1.2.1. La Rosa

Del género rosa, de la familia rosáceas, está muy difundida en todo el mundo y se la distingue fácilmente de los géneros vecinos por sus características bien definidas; pero hoy mucha habilidad en los límites del género mismo y no es fácil agrupar en secciones y especies las innumerables formas que a menudo pasan gradualmente de una especie a otra.

La planta es en su mayoría un arbusto globoso, erguido, postrado, sarmentoso; según la especie, su tamaño es bajo o mediano con tallos generalmente espinoso o glabros, a menudo — trepadores con follaje y flores grandes y vistosos, solitarios o en ramilletes que varían del color púrpura al carmesí o del rosado al blanco y al amarillo, con un fruto muy decorativo, casi siempre de color escarlata, anaranjado o rojo vivo, y a veces negro como la R. Spinosísima.

1.2.2. La gladiola

Del género gladiolus, de la familia de las iridáceas, es una flor de aspecto particularmente agradable, de origen sudafricano la flor protegida en su base por hojas pequeñas, se ubica armónicamente en su largo tallo, el cual se anida en una base abundante en hojas — alargadas y remata en el órgano de reserva que se llama cornea o bulbo-tubérculo que consta en su parte inferior de una yema principal.

En la parte inferior del bulbo se forman las primeras raíces que tienen la misión de alimentar a la planta en su primer estado de vida, es hasta la tercera o cuarta hoja verdadera cuando en la parte superior del cornea plantado se forma un nuevo cornea, con las raíces principales grandes, espesas, robustas, que proveerán en lo sucesivo al desarrollo de la planta.

Las gladiolas se pueden clasificar comúnmente en dos grandes grupos: gladiolas enanas precoces y gladiolas híbridas de grandes flores, caracterizándose los primeros por presentar un tallo floral delgado en que puede alcanzar los 60 centímetros de altura, y los segundos — por su gran tamaño y coloración que va del blanco al rojo y púrpura, al violeta y azul, al rosa, salmón y amarillo.

#### 1.2.3. El clavel.

Pertenece a la familia de las cariofiláceas, palabra que significa hoja de clavo de especia y al género dianthus, palabra que significa flor de dios. La caracterizan su belleza; riqueza de coloridos, que van del blanco al púrpura violado; fuerte aroma y cultivo fácil!

Se ha llegado a clasificar hasta 300 especies, después se redujeron a 100, de las que unas 30 son indígenas en Francia y otras en España.

Las plantas varían en su tamaño de 15 a 70 cms., según sea la especie, el tallo puede ser fuerte o débil y de hoja lanceolada.

#### 1.2.4. Crisantemo.

Del género crisantemum, familia de las compuestas, constituye una de las flores resistentes más importantes, es muy resistente y decorativo, por su composición pueden ser dobles o semillas y sus colores varían del blanco más puro al rojo, carece de aroma.

Su planta es perenne, muy resistente, provee de tallos largos a la flor.

#### 1.2.5. La azucena.

Del género liliun, pertenece a la familia de las liláceas, es de extremo interés por la variedad de su color de un blanco, y es una flor muy perfumada.

La planta presenta un bulbo grueso, de escamas blanquecinas, un tallo muy robusto que puede alcanzar metro y medio de altura que ofrece hasta 10-12 flores.

#### 1.2.6. Tuberosa o nardo.

Pertenece al género polianthes - tuberosa, familia de las amarilidáceas, está compuesta por flores de corola doble o sencilla, de color blanco y muy perfumadas, situadas de dos en dos a lo largo del tallo.

### 1.2.7. Planta para flor en maceta. (Productos derivados)

Se aprovecharán los brotes de bulbos y acodos que puedan utilizarse después de cubrir las necesidades del terreno, para cultivarlos en maceta y así tener otras fuentes de ingresos.

### 1.3. Tipo de bien, usos y requerimientos de calidad.

La flor es un bien de consumo final para uso ornamental. Una vez cortada es altamente perecedera con una vida útil de cuatro a diez días, dependiendo del tipo de flor, por lo que se requiere un manejo adecuado para que la flor llegue al consumidor en buenas condiciones con el color, olor, textura y lozanía, característicos de la especie florícola que se trata, su tallo erguido y resistente.

### 1.4. Productos Sustitutos.

El único sustituto que pudiera suplantar a la flor natural, es la flor artificial de plástico o de otros materiales, pero por más que refinan las técnicas para darles mayor realismo, nunca se fabricarán flores que tengan exactamente las mismas características que la original, sobre todo por su belleza natural y olor característico de cada flor.

## 2. Área de Mercado.

Para determinar la población que adquiere con más frecuencia flores, se considera a los habitantes del Estado de Colima, principalmente las ciudades de Colima, Manzanillo y Tecmán, en orden de importancia, debido a que éstos lugares tienen mayor actividad comercial y económica y son centro de concurrencia de los lugares aledaños, por su estrategia en cuanto a vías de comunicación.

### 2.1. Población Consumidora

Se considera a la población cuyos ingresos le permitan destinar determinada cantidad de dinero para adquirir flores fundamentalmente en días festivos o de compromisos sociales inevitables.

Como el producto se destinará a las áreas urbanas es necesario hacer algunas observaciones :

En el año de 1970 habitaban en el Estado, 241 153 personas, de las que 74 223 se encontraban en el área rural y 166 930 en la urbana.

En el periodo 1960 - 1970 la población Estatal tuvo una tasa de incremento anual del 3.9 % mientras que la urbana registró una tasa del 5.1 %, la Rural fué de 1.7 % dando lugar a un crecimiento desigual debio a las corrientes migratorias que llevan a las personas hacia la

zona urbana en busca de posición económica decorosa.

De la población total de 1970, a la urbana correspondió el 69.2 % mientras que a la Rural el 30.8 %.

El cuadro siguiente muestra el comportamiento de la población desde el año 1940 hasta el de 1970.

CUADRO NO. II- 1  
POBLACION ESTATAL, RURAL y URBANA

Año	Población Estatal.	Tasa de crecimiento.	Población Rural — (-2 500)	Tasa de Crecimiento %	Población Urbana — (+2 500)	Tasa de crecimiento	%
1940	78 806	-	43 250	-	35 556	-	45.1
1950	112 321	3.6	44 762	0.3	67 559	6.6	60.2
1960	164 450	3.9	62 810	3.4	101 640	4.2	61.8
1970	241 153	3.9	74 223	1.7	166 930	5.1	69.2

Censos Generales de Población ( 1940-1970 ) D.G.E.

#### 2.1.1. Proyección de la población Urbana.

La población urbana tenía para 1970 una tasa de crecimiento del 5.1 % que proyectando para el año de 1980 se obtiene una población de 274 511 habitantes que, de comportarse a futuro con la misma tasa, se obtendrá la siguiente proyección :

CUADRO No. II-2  
PROYECCION DE LA POBLACION ESTATAL

A ñ o	Población Urbana
1960	274 511
1981	288 512
1982	303 226
1983	318 690
1984	334 943
1985	352 025
1986	369 979
1987	388 848
1988	408 679
1989	429 522
1990	451 427

Fuente: Estimación del S.F.P.P.I. - S.P.P.



## 2.2. Ingresos del Consumidor

La tendencia de los salarios mínimos en el Estado ha tenido el siguiente comportamiento: de 1950 a 1980 se registró una tasa de crecimiento promedio anual del 12.9 % para el campo y del 12 % para la zona urbana.

CUADRO No. II - 3  
GRUPOS DE INGRESO MENSUAL DE LA P.E.A. Y  
PORCENTAJES DE LA DISTRIBUCION

HASTA \$ 199	DE 200 a \$ 499	DE 500 a \$ 999	DE 1 000 a \$ 1 499	DE 1 500 a \$ 2 499	DE 2 500 a \$ 4 999	DE 5 000 a \$ 9 999	DE 10 000 a M A S	TOTAL P.E.A.	Población que no de- claró.	
6 512	14 624	27 692	6 321	3 195	1 951	633	429	61 277 68 288	6 920	
9.5 %	21.4%	40.6 %	9.3%	4.7%	2.9%	0.9%	0.6%	89.9%	100 %	10 1%

FUENTE: IX-Censo General de Población 1970.

## 3. Demanda de flor en el Estado

### 3.1. Característicos de los Consumidores.

La flor tiene gran aceptación tanto dentro como fuera del Estado, particularmente en las áreas urbanas de mayor movimiento económico y demográfico; por su capacidad adquisitiva — con las personas de clase media y alta, quienes adquieren con más frecuencia este tipo de producto aunque en ocasiones lo haga la población de bajos ingresos.

### 3.2. Situación actual de la demanda

Las especies de flor que tiene mayor demanda en el Estado son : el clavel, rosa, gladiola, azucena, crisantemo y pon-pon cuya venta al público es por docena o por pieza.

Las épocas de mayor demanda son: 10 de mayo, 1 y 2 de Noviembre, 14 de febrero, mes de Diciembre, fines de junio y principios de julio; son fecha en que se cotizan a un precio más alto por la gran demanda que existe y en que se vende toda clase de flor, sin importar mucho su calidad, no así en las otras épocas del año en que mantienen un precio normal y se exige más calidad.

El comportamiento cíclico de la demanda se debe al rol de fechas, en que la costumbre ha establecido festejos o días sociales en los que se usa mucho la flor como expresión de un sentimiento a alguien; muchos acontecimientos sociales requieren la presencia de arreglos florales, como son reuniones de trabajo, banquetes, graduaciones y cultos religiosos. Se

considera decir que las flores están presentes en los momentos más importantes de la existencia humana : Nacimientos, cumpleaños, matrimonios, graduaciones y funerales.

La producción de flor de este proyecto, está enfocada a cubrir la demanda de los establecimientos de las Ciudades de Colima, Tecomán y Manzanillo, cuyos requerimientos de flor se presentan a continuación :

CUADRO No. II-4  
GRUESAS POR SEMANA

Demanda por Municipio	Colima	Tecomán	Manzanillo	T o t a l
E s p e c i e				
Cleavel	55.00	-	5.0	60.00
Rosa	10.00	-	1.5	11.50
Gladiola	11.50	No significativa	5.0	16.50
Pon Pon	2.25	-	-	2.25
Azucena	No hay datos	-	-	-
Crisantemo	1.00	-	-	-

FUENTE : Investigación Directa.

El cuadro anterior muestra un promedio de las adquisiciones de flor por semana, detectada por investigación directa, aumentando la demanda en determinadas épocas del año hasta en seis veces su demanda normal en las florerías establecidas sin considerar las vendimias esporádicas en mercados y calles, en especial los días 1º de Mayo, 12 de Diciembre y 1º y 2 de Noviembre.

La Ciudad de Colima cuenta con cinco florerías que abastecen normalmente la demanda de la población que se cuantificó en 79.75 gruesas por semana, correspondiendo el 68.9 % al cleavel, el 12.54 % a la rosa, el 14.42 % a la gladiola y el 2.82 % al Pon pon, y 1.25 % al crisantemo. Existe demanda para otras especies de flores pero en cantidad poco representativa.

En Manzanillo únicamente se localizan dos expendios en un mercado y la demanda del Centro Turístico "Las Hadas" que juntos hacen un total de 11.5 gruesas, distribuyéndolas como sigue : 43.5 % a claveles, 13.0 % a rosas, el 43.5 % a gladiolas; cuatro gruesas corresponden al consumo en "Las Hadas" y el resto a la población de Manzanillo.

En Tecomán existe una florería con ventas insignificantes de gladiola, concretándose a los expendios esporádicos que se establecen en determinadas fechas.

El hecho de que la rosa se vende poco en Colima, no se debe a lo escaso de la demanda sino a que no hay oferta, ya que en Colima se produce en pequeñas proporciones y traerlas de otros lugares implica pérdidas por lo delicado de sus pétalos y a su perecibilidad.

La demanda total de flor en el Estado de Colima es de 91.25 gruesas a la semana, de 395.11 mensuales y 4 745 gruesas al año. Se establece una demanda diaria normal promedio de 11.04 gruesas. En cambio los días diez de Mayo, 14 de Febrero y 12 de Diciembre la demanda aumenta hasta 65.2 gruesas por día tomando en cuenta florería establecidas, y esporádicas que abundan en esas fechas. El requerimiento total al año, considerando los días especiales es de 4 940.6 gruesas.

Existe disponibilidad de compra siempre y cuando se compita en calidad y precio.

### 3.3. Comportamiento futuro de la Demanda.

Ante la imposibilidad de obtener series históricas de crecimiento de la demanda para que, por medio del método de proyección se detecte la demanda Futura, el único factor que se puede tomar en cuenta es el aumento de la población urbana y su poder de adquisición, tomando en cuenta la importancia que está adquiriendo el estado en el desarrollo de sus actividades; turística, minera y agrícola principalmente.

## 4. Oferta.

### 4.1. Capacidad de producción de los oferentes

La producción de flor en el Estado es muy precaria, detectándose cultivos en Suchitlán, de gladiola un cuarto de hectárea y rosal media hectárea; en Quesería la azucena, nardo y alcatraz en pequeñas cantidades. En los corrales de sus casas: la dedicación de esta actividad se hace a manera de entretenimiento, sin asistencia técnica y en forma rudimentaria.

El producto se destina en pequeñas cantidades a las florerías y gran parte se vende en el lugar donde se encuentran los cultivos, no se detecta cantidad de producción por falta de control de parte de quienes se dedican a esta actividad.

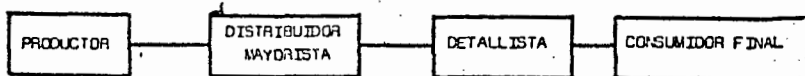
La causa de la incipiente oferta imperante en el Estado es la costumbre de los agricultores a dedicarse a cultivos tradicionales por una parte, y la carencia de recursos por otra dando lugar a bajos rendimientos en sus tierras, en si la oferta global se forma con la introducción de flor de los Estados de Michoacán, México y Jalisco.

## 5. Comercialización y Precios

La comercialización de la flor está sujeta al intermediarismo imperante en nuestro medio.

Gran cantidad de la flor que se consume en el Estado tiene su origen en los Estados de: Michoacán, México y Jalisco pasando del productor a mayoristas y de éstos a los detallistas.

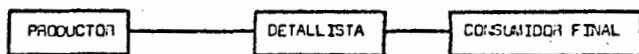
El canal de comercialización tradicional de este producto se ha comportado así :



### 5.1. Canal de comercialización a emplear

En la comercialización del producto de este proyecto se pretende eliminar el intermediario por ser un sistema ubicado que incrementa el precio del producto perjudicando al consumidor final

El producto pasará por el siguiente canal de comercialización.



### 5.2. Precios

El comportamiento del precio de la flor tiene una fluctuación acentuada, dependiendo de los días en que hay más demanda.

CUADRO No. II-5  
VARIACION EN LOS PRECIOS

Precios de compra al mayorista. (gruesa)			Precios de venta al público (docena)		
Clavel	de \$ 200.00	a \$ 450.00	Clavel	de \$ 50.00	a \$ 90.00
Rosa	de 450.00	a 1,000.00	Rosa	de 80.00	a 200.00
Gladiola	de 250.00	a 500.00	Gladiola	de 70.00	a 120.00
Pon-Pon	de 350.00	a 620.00	Pon-Pon	de 100.00	a 150.00
Crisantemo	de 1 200.00	a 2,000.00	Crisantemo	de 160.00	a 250.00
Azucena	de 250.00	a 500.00	Azucena	de 70.00	a 144.00

Investigación directa.

#### 5.2.1. Precio probable para los productos en estudio.

Es posible establecer un precio probable de acuerdo a la periodicidad de la demanda establecida por las épocas de mayor venta.

Se tomará como referencia, los precios con que operan los mayoristas para proponer el precio mínimo rentable, sacando un precio promedio entre el mínimo y el máximo a que los productores introducen la flor.

CUADRO No. II-6  
PRECIO PROMEDIO POR GRUESA PARA  
SU VENTA. \*

Concepto	Importe
Gladiola	\$ 260.00
Rosa	" 400.00
Gladiola	" 300.00
Pon-Pon	" 570.00
Crisantemo	" 1,400.00
Azucena	" 300.00

\* Una gruesa está compuesta por 12 docenas ( 144 flores ).

## CAPITULO III

### LOCALIZACIÓN Y TAMAÑO

#### 1. Macrolocalización.

##### 1.1 Aspectos Geográficos

- 1.1.1 Integración de la Subregión y Población Total.
- 1.1.2 Límites Geográficos
- 1.1.3 Extensión Territorial
- 1.1.4 Coordenadas Geográficas y Altitud Máxima y Mínima
- 1.1.5 Orografía
- 1.1.6 Clima
- 1.1.7 Suelos
- 1.1.8 Hidrografía
- 1.1.9 Vegetación

##### 1.2 Aspectos Socioeconómicos y Culturales

- 1.2.1 Población Urbana y Rural
- 1.2.2 Centros de Población más Importantes
- 1.2.3 Población Económicamente Activa (P.E.A.)
- 1.2.4 Salarios
- 1.2.5 Educación
- 1.2.6 Salud Pública

##### 1.3 Infraestructura

- 1.3.1 Vías de Comunicación
- 1.3.2 Electrificación
- 1.3.3 Red de Agua Potable
- 1.3.4 Centros de Almacenamiento
- 1.3.5 Telecomunicaciones y Correos
- 1.3.6 Obras de Irrigación
- 1.3.7 Instituciones Crediticias

#### 2. Microlocalización.

##### 2.1 Ubicación Geográfica.

- 2.1.1 Ubicación del Huerto Florícola

## 2.2 Estudio Socioeconómico.

### 2.2.1 Características de la Población

- a) Salud
- b) Vivienda
- c) Alimentación

### 2.2.2 Estructura Social

### 2.2.3 Actividades Económicas.

- 2.2.3.1 Agricultura
- 2.2.3.2 Ganadería

### 2.2.4 Infraestructura

- 2.2.4.1 Vías de Comunicación
- 2.2.4.2 Servicios de Transporte
- 2.2.4.3 Servicios Urbanos
- 2.2.4.4 Medios de Comunicación (T.V. Radio)

### 2.2.5 Hidrografía

### 2.2.6 Ecología

### 2.2.7 Interrelaciones de tráfico

- a) Con rutas de tráfico
- b) Con centros de comercialización

## 3. Temaño.

### 3.1 Factores Condicionantes del Temaño

### 3.2 Distribución de áreas en función al temaño

### 3.3 Disponibilidad de Materia Prima

### 3.4 Insumos

### 3.5 Mano de Obra.

## CAPITULO III LOCALIZACION Y TAMAÑO

### 1. Macrolocalización

#### 1.1 Aspectos Geográficos

##### 1.1.1 Integración de la Subregión y Población Total.

El Municipio de Comala se encuentra políticamente organizado por una Cabecera Municipal, dos Juntas y 14 Comisarias, contando con una población total para 1978 de 15 037 habitantes y 3 localidades de más de mil.

El porcentaje que alcanza en comparación con la población total de la Entidad, es del -- 4.4 %, quedando comprendido entre los cuatro Municipios de menor población.

##### 1.1.2 Límites Geográficos.

El área Municipal se encuentra enclavada en la parte Norte del Estado y su límite Estatal coincide con Jalisco. Dentro del territorio Colimense, colinda con Jalisco al Norte y -- Noroeste, con Minatitlán al Oeste, con Villa de Alvarez al Sur, y al Este con el Municipio de Cuauhtémoc.

##### 1.1.3 Extensión Territorial.

La superficie Municipal, según el IX Censo General de Población de 1970, es de 254.1 Km<sup>2</sup>. representando el 4.7 % de la superficie Estatal. En orden de importancia ocupa el penúltimo lugar, rebasando únicamente al Municipio de Minatitlán.

##### 1.1.4 Coordenadas Geográficas y Altitud Máxima y Mínima.

Se encuentra localizado entre los 19° 16' y 19° 31' de latitud Norte, y entre los -- 103° 37' y 103° 58' de longitud Oeste del Meridiano de Greenwich.

La Cartografía DETENAL determina que dentro de la jurisdicción, se tiene una altitud máxima de 2 400 metros, y una mínima de 500 metros sobre el nivel del mar. Las alturas promedio son : Hacia el lado Este del Río Armería de 1 100 metros, y lado Oeste de 1 450 metros sobre el nivel del mar. Por lo que corresponde a la Cabecera Municipal, ésta se encuentra a una altitud de 600 metros sobre el nivel del mar.



### 1.1.5 Orografía.

En el área ubicada hacia el lado Oeste del Río Armería, la orografía es característicamente accidentada, localizándose en ella las principales protuberancias geográficas; esto es confirmado por el tipo de vegetación existente en la zona, básicamente boscosa.

Por el lado Este del Río, principalmente en la parte Sur, en los límites con el Municipio de Villa de Álvarez se encuentra la superficie menos accidentada, siendo el factor fundamental para la explotación de la agricultura en mayor escala, ya que generalmente presenta una pendiente aproximada del 4% en las áreas agrícolas pertenecientes al Valle de Colima.

### 1.1.6 Clima.

Según la Carta No. 130-VI, editada por DETENAL, los climas que registre para el Municipio de Comala, por el grado de humedad, son : Subhúmedos, y con relación a su temperatura como cálidos.

Esta clasificación está basada en el Sistema de Hoppen y modificada por E. García para la República Mexicana.

- $A_w$  (W) (i) : Cálido subhúmedo con lluvias en verano
- $A_w$  (w) (i) : Más húmedo que los cálidos subhúmedos
- $A_w$  (w) (i) : Para una clase intermedia entre los anteriores.

#### - Temperatura.

La máxima registrada fué de 31.4° C., y la media es de 23.7° C. a nivel global Municipal. Por otra parte, hacia el Sur del Municipio se presenta una temperatura máxima de 34° C., mínima de 12.7° C., y media de 26.7° C. En la parte Norte se registra como máxima 30°C., como mínima 15.9° C., y como media 22.9° C.

#### - Precipitación Pluvial.

Según los registros de precipitación anual promedio es de 1 213.5 m.m como máxima — lluvia en la estación de Cuauhtémoc con 1 376, y la mínima de Peñitas con 1 051 m.m. precipitación pluvial.

La temporada de lluvias abarca los meses de mayo, junio, julio, agosto y septiembre, presentando irregularidades en la ampliación o reducción en algunas ocasiones.

#### 1.1.7 Suelos.

La superficie Municipal está formada por seis tipos de suelos. En la parte Oeste a partir del Río Armería, se tiene una formación de suelo calizo, en un porcentaje aproximado del 30 % con respecto al total; al lado Este a lo largo de su límite con Villa de Alvarez poseen un suelo con formación de brecha volcánica, cubriendo un 35 por ciento.

En las áreas adyacentes al Río, existe una franja con formación de arenisca conglomerada, con una superficie aproximada de un 15 %, y un 2 % en sus márgenes de tipo aluvial.

En la parte Norte, colindando con el Estado de Jalisco, existen dos tipos de suelo : De formación extrusiva intermedia en las estribaciones inmediatas al volcán, constituyendo un 10 % del área total.

Finalmente, se cuenta con una formación de conglomerado que cubre una zona del 8 % de la extensión Municipal.

Para facilitar el análisis de uso de suelo, éste sólo se referirá al uso agrícola, y se encuentra distribuido con mayor incidencia en la parte Este y Sureste del Municipio, básicamente en el área donde se ubica la Cabecera Municipal, formando parte del Valle de Colima.

En la parte Occidental existen pequeñas zonas dispersas con escaso aprovechamiento agrícola. Estimativamente se considera que esta actividad se desarrolla en un 25 % de la superficie total.

Cabe mencionar, que la agricultura de riego ocupa una parte ínfima de suelos con aprovechamientos agrícolas.

#### 1.1.8 Hidrografía.

Los afluentes del Río Armería dentro del Municipio son los Ríos Comala, San Juan, y de la Tía Barragana; los arroyos de Zacualpan de la Lumbre, el Zarco, San Antonio, La Caja, Los Mezcales y el Chico.

La Residencia de Geohidrología y Zonas Áridas, ha dividido el Estado en dos zonas para su estudio.

El Municipio de Comala se encuentra comprendido en la zona geohidrológica, Valle de Colima, en la que se ha localizado un manto acuífero subterráneo que tiene una recarga de 31.4 millones de metros cúbicos y una descarga de 27 millones, resultando una disponibilidad de agua con un volumen de 4.4 millones de metros cúbicos. Esta información es válida.

únicamente para el 14 % de la superficie del Valle (2 500 kilómetros cuadrados). Cabe — mencionar que su explotación se realiza por medio de 127 pozos y veinte norias.

### 1.1.9 Vegetación.

La superficie cubierta con vegetación natural alcanza de manera aproximada un 65 %, presentando diferentes características en cuanto a su tipo : Al Oeste del Río Armería se — localiza la selva baja, con especies caducifolias con un 40 % de la superficie total.

Al Oeste, adyacente a los límites con Minatitlán los bosques naturales, con especies latifoliadas con encino, ocupan el 20 %.

Al Norte, se encuentran enclavadas asociaciones de distintos tipos de vegetación, con matorrales sub-inermes en un 5 % aproximadamente.

## 1.2 Aspectos Socioeconómicos y Culturales.

### 1.2.1 Población Urbana y Rural.

Según datos proporcionados por varias Dependencias Oficiales, el Municipio de Comala para 1978 contaba con una población de 15 037 habitantes. En 65 localidades rurales se ubican 8 673, lo que representa el 57.68 %; 6 364 se localizan en zonas urbanas de la Cabeceza Municipal, o sea, el 42.32 %. La tasa de crecimiento de la población es del 2.3 % anual.

### 1.2.2 Centros de Población más Importantes.

Las localidades que poseen una población mayor de 300 habitantes son : Los Colonos, Nogueras, El Remudadero, Cofradía de Suchitlán, La Caja, Zacualpan, Suchitlán y la Cabeceza Municipal.

### 1.2.3 Población Económicamente Activa (P.E.A.).

Para 1970 la P.E.A. de 12 años y más ascendió a 3 653 habitantes, que representan el — 29.2 % de la población total. La P.E.A. por ramas de actividades se distribuyó el 70 % en actividades primarias, el 30 % restante se dividió entre la industria de transformación, comercio, servicio y otras.

CUADRO No. III-1  
POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA  
DE DOCE AÑOS Y MAS POR RAMAS DE ACTIVIDADES

A c t i v i d a d e s	A ñ o 1970
Agricultura, Silvicultura, Caza y Pesca	2 559
<u>INDUSTRIAS</u>	
Extractivos	5
Transformación	196
Construcción	80
Electricidad, gas, etc.	4
Petróleo	1
Comercio	172
Transporte	32
Servicios	285
Gobierno	40
Insuficientemente	279
<b>T O T A L P. E. A. :</b>	<b>3 653</b>

N O T A : Se tomó la P.E.A. para 1970 por ser la última actualizada en la clasificación por actividades.

#### 1.2.4 Salarios.

Los salarios mínimos que se registran para la zona económica No. 52 en el Area Urbana y Rural es de : \$ 125.00 pesos. Estará vigente del 1º de Enero al 31 de Diciembre de 1980.

#### 1.2.5 Educación.

Afortunadamente el Municipio no presenta una situación crítica en este Sector.

Actualmente cuenta con instalaciones adecuadas para desarrollar el nivel cultural de la población, contando con el apoyo de una infraestructura que permite el acceso a la mayor parte de localidades, fortaleciendo el alcance del Programa Educativo.

Niveles Académicos	No. de Escuelas	No. de Grupos	No. de Alumnos	No. de Maestros
Preescolar	2	9	238	13
Primaria	20	108	3 149	85
Nivel Terminal Elemental	3	8	194	9
Nivel medio básico	3	8	267	28
Secundaria Tecnológica Agropecuaria (Federal)	1	5	195	12
Secundaria General (Particular)	2	3	72	16
Nivel Terminal Medio (Particular)	1	3	97	15
Centro de Educación Básica (Adultos)	1		84	3
Aulas Rurales Móviles (CONAFE)	5	13	79	1

### 1.2.6 Salud Pública.

El Municipio de Comala cuenta con las siguientes instituciones Públicas y Privadas en la jurisdicción número uno.

Municipio	Establecimiento	Número	Instituciones	T i p o
Comala	Clínicas Rurales	3	S. S. A.	Pública
	Consultorios Rurales	3	S. S. A.	Pública
	Sanatorio Particular	1		Privada

### 1.3 Infraestructura.

#### 1.3.1 Vías de Comunicación.

Actualmente, las principales localidades del Municipio se encuentran comunicadas por carreteras asfaltadas, terracerías y caminos de mano de obra, distribuyéndose en 32 km. de asfalto con dos carriles; 36 km. de camino revestido, dos kilómetros de empedrado y un kilómetro de terracería, éstos con un solo carril.

Comunican al Municipio con el resto del Estado, una carretera asfaltada que llega a Querétaro y le conecta con la carretera No. 54 Guadalajara-Vía Corta, y la otra que lleve de la Cabecera Municipal a Villa de Alvarez y Coquintlán.

### 1.3.2 Electrificación.

El servicio de energía eléctrica es brindado a 13 421 habitantes, siendo 12 localidades - las beneficiadas, que representan el 89.2 % con respecto al total.

### 1.3.3 Red de Agua Potable.

Se cuenta con 10 localidades que gozan de este servicio, el cual beneficia a 11 025 habitantes, lo que significa el 73.3 % de la población total Municipal.

### 1.3.4 Centros de Almacenamiento.

El centro de almacenamiento con el que cuenta, está localizado en la Cabecera Municipal, el cual pertenece a BORUCOSA, contando con una capacidad de almacenaje de 500 toneladas de maíz, lo que representa el 9.73 % de la producción total de este cultivo.

### 1.3.5 Telecomunicaciones y Correos.

Los servicios de comunicación con los que cuenta son los siguientes :

Telégrafos : Cuenta con 3 Oficinas Administrativas en el Municipio, distribuidas en las siguientes localidades : Cabecera Municipal, Cofradía de Suchitlán y Suchitlán.

La Cabecera Municipal cuenta con una administración de correos que controla las agencias de Suchitlán, Cofradía de Suchitlán y San Antonio.

Las localidades antes mencionadas son las únicas que cuentan con 3 Agencias de Teléfonos que brinda servicios de larga distancia.

En la Cabecera Municipal, la agencia cuenta con un conmutador con capacidad para 60 abonados, operando actualmente 55.

### 1.3.6 Obras de Irrigación.

En el Ejido Suchitlán se encuentra una presa derivadora en el sitio denominado El Fresnal, que beneficia a 67.2 hectáreas. Asimismo, se cuenta con dos presas de almacenamiento localizadas en el Ejido Noguera, beneficiando a 44 hectáreas de maíz y frijol.

En esa misma ubicación, pero en tierras de pequeña propiedad, se encuentra una presa de almacenamiento para 120 hectáreas cultivadas de limón. Además existen dos presas derivadoras que benefician a 100 hectáreas de frijol, maíz y café.

Por último, en el Jabali, y de igual manera en terrenos de pequeña propiedad, se encuentra otra derivadora con una área beneficiada de 90 hectáreas de café.

### 1.3.7 Instituciones Crediticias.

Se cuenta con una Sucursal del Banco Mexicano de Colima, S.A., ubicado en la Cabecera Municipal, y para las Inversiones Rurales se cuenta con SACROSA, así como con el Banco de México, S.A., a través del F.I.R.A., instituciones oficiales domiciliadas en la Capital del Estado. Asimismo, cuenta con Instituciones Privadas Crediticias que apoyan la actividad agrícola.

## 2. Microlocalización.

### 2.1 Ubicación Geográfica (Del Ejido).

Este proyecto se encuentra ubicado en el Ejido de Suchitlán, a poca distancia de la Comunidad de La Nogalera, contando con una extensión de un poco más de cuatro hectáreas, con las características que a continuación se describen: Al Norte con la Comunidad de La Nogalera, al Sur con la Comunidad de Nogueras, al Este con la Comunidad del Naranjal en el Municipio de Cuauhtémoc, al Oeste con la Carratera Estatal Vecinal, al Noroeste con la "Laguna de Carrizalillos", al Noroeste con Cofradía de Suchitlán, al Suroeste con Colomos, Agosto, y al Sureste con La Lima, El Carrizal.

#### 2.1.1 Ubicación del Huerto Florícola.

El terreno en el cual se implementará el huerto florícola se encuentra enclavado en la Unidad Agrícola Industrial para la Mujer no Ejidataria. Dicha parcela se localiza cerca del poblado, limitando: Al Norte con Francisco Martínez Martínez, al Sur con Prisciliano Daniel Baltazar, al Oriente con Paula Santos Simón, al Poniente con Camino Vecinal, y al frente con Casimiro Salvador.

### 2.2 Estudio Socioeconómico.

#### 2.2.1 Características de la Población.

El poblado se compone de 2 165 habitantes para 1978, y en 1970 existían un total de 302 viviendas.

- a). SALUD.- En este sector la población se encuentra a un nivel aceptable; los problemas de enfermedades más frecuentes, pero no peligrosas, son: Resfriados e infecciones leves del aparato respiratorio.

- b). VIVIENDA.- Las viviendas del poblado son de tipo rural y urbano, el piso de tierra, cemento o de mosaico en poca escala; con muros, algunos de madera, adobe o tabique, con techos de estructura de madera sobre los cuales se coloca lámina de cartón, teja de barro o teja de cemento, y en poca escala de concreto. Las casas cuentan con uno o dos cuartos, sala y cocina.
- c). ALIMENTACION.- A medida que los servicios se introdujeron al poblado, y los habitantes estuvieron en contacto con las técnicas modernas, éstos tenían al alcance los medios necesarios para satisfacer las necesidades más urgentes, y en este caso, la alimentación juega un papel muy importante en su desarrollo, por lo que la dieta alimenticia ha sido mejorada a medida que la población crece y tiene un nivel de vida más decorosa, satisfaciendo sus necesidades prioritarias. Los alimentos que se consumen con mayor frecuencia son los siguientes : Frijol, maíz, chile, pan, leche, carne, frutas, y los menos frecuentes son : Arroz, pastas, legumbres, hortalizas, huevos.

#### 2.2.2 Estructura Social.

El núcleo familiar está integrado en forma tradicional por el padre, la madre y un promedio de 6 hijos. El número de hijos se irá restringiendo a medida que las políticas de planificación familiar vayan haciendo efecto en su mentalidad y costumbres ancestrales.

#### 2.2.3 Actividades Económicas.

##### 2.2.3.1 Agricultura.

De acuerdo con la topografía del terreno, y la principal actividad que se desarrolla, se encuentra con una extensión de 2 477.67 hectáreas con 67 áreas, destinada principalmente al cultivo de maíz, siguiéndole el área destinada a cafetales. De la misma forma, la caña, y en menor escala el frijol; también hay variedades con porciones en el cultivo de huertos frutícolas y hortalizas.

Para esta actividad se emplean técnicas manuales rudimentarias de tracción animal, tales como : Arado, tiro de caballos o bueyes, utilizando más esporádicamente técnicas modernas. Como apoyo a la producción, se cuenta con la asistencia técnica de S. A. R. H., CONAFRUT, y con apoyo Financiero de BANRURAL, FIRA y Banca Privada (BANAMEX).

##### 2.2.3.2 Ganadería.

La ganadería se desarrolla en poca escala, pudiéndose incrementar, ya que cuenta con áreas factibles para aprovecharla en mayor proporción y no a la manera que actualmente se practica a nivel familiar, debido a que no es considerada como su fuente principal de ingresos.



## 2.2.4 Infraestructura.

### 2.2.4.1 Vías de Comunicación.

Carreteras : Las vías de comunicación que conectan la zona donde se ubica el proyecto se limitan a carreteras pavimentadas que son : Carreteras Estatales : Colima-Comala-San Antonio. Gueserria-Naranjal entronque Carretera Comala-San Antonio; la carretera Colima-Comala-San Antonio que conecta con la Federal 110 Jiquilpan-Manzanillo y posteriormente a la Costera No. 200.

El tramo Gueserria-Chiepa entronque Comala-San Antonio que conecta con la No. 54 Vía Corta Guadalajara-Colima.

### 2.2.4.2 Servicios de Transporte.

El servicio de transporte es proporcionado por la Cooperativa Colima-Comala-San Antonio, contando con unidades en buenas condiciones que cubren las necesidades esenciales de la Comunidad.

### 2.2.4.3 Servicios Urbanos.

Los servicios urbanos proporcionados a la Comunidad son : El suministro de agua potable, electricidad. El primero tiene un funcionamiento bueno, mientras que el segundo tiene un alumbrado público deficiente.

### 2.2.4.4 Medios de Comunicación.

La Comunidad de Suchitlán cuenta con servicio de teléfono, una agencia de correos, servicio telegráfico y radio comercial (onda corta). La línea telefónica pasa a un lado del lugar donde se ubica el proyecto.

## 2.2.5 Hidrografía.

Existen escurrimientos de agua temporales, y nacimientos que forman pequeños arroyos.

## 2.2.6 Ecología.

Clima.- Según la clasificación de Hoppen, el clima de este lugar pertenece al  $AW_1$  (w) (i) que corresponde al cálido subhúmedo, como una clase intermedia entre el  $A$  No (w) (i) y el  $AW_2$  (w) (i).

La temperatura es de 15.9° C (Mínima) y 30° C (Máxima) con una media de 22.95° C.

Precipitación Pluvial.- La precipitación anual es de 1 139.8 m.m. como máxima, en la estación de Cuauhtémoc con 1 375, y la mínima a la de Peñitas con 1 051.

La temporada de lluvias abarca los meses de mayo, junio, julio, agosto y septiembre, presentando irregularidades en la ampliación o reducción en algunas ocasiones.

### 2.2.7 Interrelaciones de Tráfico.

- a). Con rutas de tráfico : La ruta de mayor tráfico en el área es la carretera No.- 54 Vía Corta Guadalajara, existiendo el ramal Guesería Naranja-San Antonio.
- b). Con Centros : Tiene relación la Ciudad de Colima, que es el destino para la producción, ya sea porque se pretende captar un porcentaje de la demanda a este lugar, o bien, por significar su población el mercado potencial del proyecto.

## 3. Tamaño.

### 3.1 Factores Condicionantes del Tamaño.

El tamaño del "Huerto Florícola" se determinó en base a diferentes variables como son :

- a). La disponibilidad de terreno apropiado para la implementación de un centro reproductor florícola.
- b). Existencia de recursos naturales susceptibles de aprovechamiento (Tierra y agua).
- c). La falta de centros reproductores de flores.
- d). La disponibilidad de mercado y canales de distribución factibles para satisfacer la demanda.
- e). La disponibilidad de mano de obra de la región.

### 3.2 Distribución de áreas en función al tamaño.

El área disponible para la implementación del huerto florícola es de 4.5 Has., que se distribuirán de acuerdo a la producción de cada especie que a continuación se describe :

Áreas florícolas para cultivo de :

Gladiola	1 Ha.
Clavel	1 Ha.

Rosal	$\frac{1}{2}$ Ha.
Crisantemo (Pom pom)	$\frac{1}{2}$ "
Nardo	$\frac{1}{4}$ "
Azucena	$\frac{1}{4}$ "

Area Reproductora :

Invernaderos (3)  $\frac{1}{2}$  Ha.

Area Técnica :

Depósito de agua 40 M3.

Bodega.- Para almacén de bulbo, fertilizantes, insecticidas y herramienta de 32 M2., y área de empaque 24.M2.

Estas áreas fueron consideradas de acuerdo a la demanda existente en el Estado.

### 3.3 Disponibilidad de Materia Prima.

Para el abastecimiento de las materias primas, se recurrirá al Estado de México y a Zihuatlán, Michoacán, utilizando como transporte el vehículo propiedad del Centro Florícola.

Las necesidades de materia prima son todos aquellos elementos necesarios para el cultivo y reproducción de flores (semilla, planta, bulbos y esquejes).

### 3.4 Insumos.

Para llevar a cabo las actividades culturales en la producción de flores se requiere de insumos, como son :

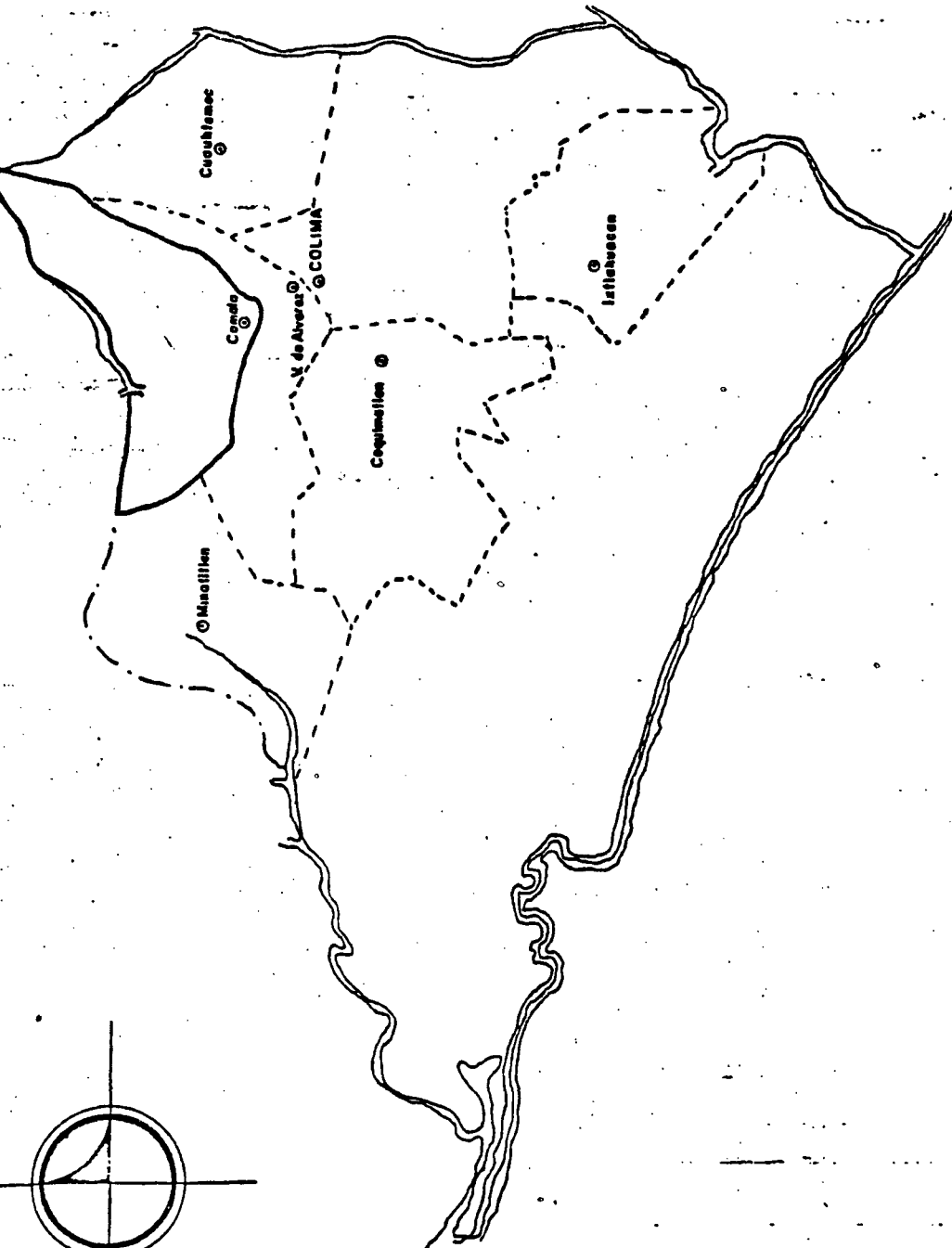
Agua : La cual será extraída de un pozo artesano, del cual, su manto frático se encuentra entre 4 y 5 metros. Será bombeada a dos depósitos que se encontrarán distribuidos - estratégicamente en el huerto, con la alternativa de captar agua de un arroyo que pasa a 200 metros del lugar.

Electricidad : Hay disponibilidad de corriente eléctrica, y se encuentra a escasos 30 - metros para la toma de energía.

Fertilizantes, insecticidas, fitohormonas de enraizamiento : Estos productos sólo se tiene disponibles en la Capital del Estado.

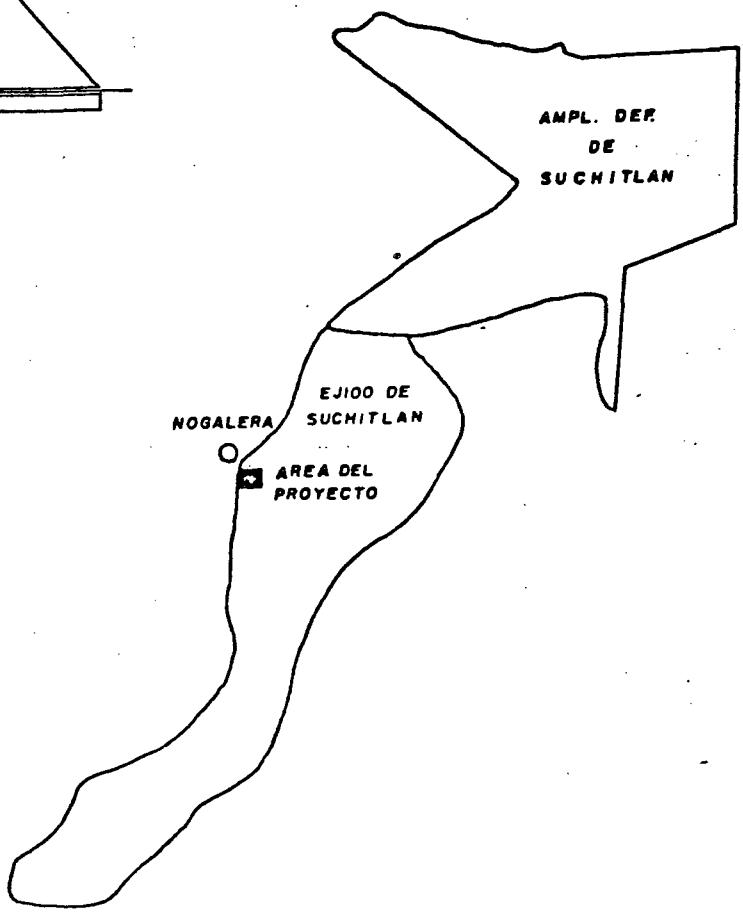
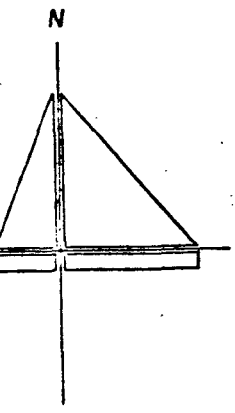
### 3.5 Mano de Obra.

Se considera que para las actividades a desarrollar en el huerto, se requerirá de mano de obra, en parte capacitada y en otra no capacitada, que se localiza en el mismo ejido. La primera será proporcionada por CONAFRUT, y la segunda estará formada por las mujeres que participan en la Parcela Industrial de la Mujer Campesina, que son 34 personas.



# MICROLOCALIZACION

EJIDO DE SUCHITLAN "HUERTO FLORICOLA"



**CAPITULO IV**  
**INGENIERIA DEL PROYECTO**

**1. El Producto**

**1.1 Características Técnicas Agronómicas.**

**2. Ecología de los Cultivos**

**2.1 Clima**

**2.1.1 Temperatura**

**2.1.2 Humedad**

**2.1.3 Vientos**

**2.1.4 Luminosidad**

**2.2 Suelo**

**2.2.1 Características Físicas**

**2.2.2 Características Químicas**

**2.3 Latitud y Longitud**

**2.4 Altura Sobre el Nivel del Mar**

**3. Acondicionamiento del Terreno**

**3.1 Objetivos**

**3.2 Limpia del Terreno**

**3.3 Barbecho**

**3.4 Subsoleo**

**3.5 Restreo**

**3.6 Nivelación**

**3.7 Reposteo**

**3.8 Requerimientos de mano de obra para el acondicionamiento del terreno y reposteo.**

## ASPECTOS AGRONOMICOS DEL CLAVEL

### 4. Proceso Global.

#### 4.1 Botánica

- 4.1.1 Origen
- 4.1.2 Clasificación
- 4.1.3 Principales Variedades

#### 4.2 Sistema de Cultivo

- 4.2.1 Sistemas de Cultivo

#### 4.3 Acondicionamiento del Terreno

- 4.3.1 Surcado
- 4.3.2 Trazo del Huerto Florícola
- 4.3.3 Preparación de las Comas de Material Madre
- 4.3.4 Preparación de Comas para Material de Propagación (Esquejes).
- 4.3.5 Enraizado de los esquejes bajo sistema de riego por aspersión fina (Tipo Nebulación).
- 4.3.6 Apartura de cepas

#### 4.4 Plantación

- 4.4.1 Selección de plantas por esqueje
- 4.4.2 Selección de plantas para material madre
- 4.4.3 Sistema de plantación
- 4.4.4 Densidad
- 4.4.5 Época
- 4.4.6 Tutorado
- 4.4.7 Reposición de plantas (Fallas)

#### 4.5 Fertilización

- 4.5.1 Requerimientos del Cultivo
- 4.5.2 Fertilizantes Utilizados
- 4.5.3 Tipo de Fertilización
- 4.5.4 Época

#### 4.6 Riegos

- 4.6.1 Sistema de Regadío
- 4.6.2 Bordeo y Canales
- 4.6.3 Requerimientos de Agua
- 4.6.4 Distribución del Riego

#### 4.7 Deshierbes

#### 4.8 Podas



- 4.8.1 Poda de Floreción
- 4.8.2 Poda de Mantenimiento
- 4.9 Plagas y Enfermedades
  - 4.9.1 Plagas y Enfermedades más Comunes
  - 4.9.2 Pesticidas Utilizados
  - 4.9.3 Programa Fitosanitario Propuesto
- 4.10 Cosecha
  - 4.10.1 Epoca
  - 4.10.2 Corte
  - 4.10.3 Acarreo
  - 4.10.4 Selección y Control de Calidad
  - 4.10.5 Empaque
- 4.11 Requerimientos de Mano de Obra
- 4.12 Calendario de Actividades a Desarrollar para el Cultivo del Clavel
- 4.13 Diagrama de Flujo para el Cultivo del Clavel

#### ASPECTOS AGRONOMICOS DEL ROSAL

- 4. Proceso Global
  - 4.1 Botánica
    - 4.1.1 Origen
    - 4.1.2 Clasificación
    - 4.1.3 Principales Variedades
  - 4.2 Sistemas de Cultivo
  - 4.3 Preparación del Terreno
    - 4.3.1 Surcado
    - 4.3.2 Trazo del Huerto
    - 4.3.3 Trazo del Sistema de Riego
  - 4.4 Cultivo del Material de Propagación
    - 4.4.1 Variedad Seleccionada
    - 4.4.2 Preparación del Material Reproductivo
    - 4.4.3 Densidad de las Plántulas
    - 4.4.4 Epoca
  - 4.5 Plantación
    - 4.5.1 Selección de Plantas
    - 4.5.2 Sistema de Plantación
    - 4.5.3 Densidad

- 4.5.4 Época
- 4.5.5 Reposición de Plantas
- 4.6 Fertilización
  - 4.6.1 Requerimientos de los Cultivos
  - 4.6.2 Fertilizantes Utilizados
  - 4.6.3 Tipo de Fertilización
  - 4.6.4 Época
- 4.7 Riegos
  - 4.7.1 Sistema de Riego
  - 4.7.2 Requerimientos de Agua
  - 4.7.3 Distribución del Riego
- 4.8 Deshierbes
  - 4.8.1 Manual
- 4.9 Podas
  - 4.9.1 Podas de Formación
- 4.10 Plagas y Enfermedades (Ídem - 4.9)
- 4.11 Rosal en Maceta
- 4.12 Cosecha (Ídem - 4.10)
- 4.13 Calendario de Actividades
- 4.14 Requerimientos de Mano de Obra
- 4.15 Diagrama de Flujo

#### ASPECTOS AGRONOMICOS DEL CRISANTEMO

- 4. Proceso Global (Ídem - 4)
  - 4.2 Sistema de Cultivo (Ídem - 4.2)
  - 4.3 Preparación del Terreno
    - 4.3.1 Trazo del Huerto Florícola
    - 4.3.2 Preparación de las Casas de Material Madre
    - 4.3.3 Luz y Fotoperíodo para la Planta Madre
    - 4.3.4 Temperatura
    - 4.3.5 Toma o recolección de esquejes
    - 4.3.6 Edad de la Planta Madre
    - 4.3.7 Edad de los esquejes
    - 4.3.8 Manejo de estacas enraizadas
    - 4.3.9 Preparación de las casas de material de propagación (Esquejes)

4.3.10 Enraizado de los esquejes bajo sistema de riego por emersión fina  
(Tipo Nebulación)

4.3.11 Apertura de Capas

#### 4.4 Plantación

4.4.1 Multiplicación

4.4.2 Preparación de esquejes

4.4.3 Sistema de Plantación

4.4.4 Densidad de Siembra en el cobertizo para producción

4.4.4.1 Densidad de siembra en el cobertizo de propagación

4.4.5 Plantación de estacas enraizadas

4.4.6 Intensidad de luz para los esquejes

4.4.7 Época de siembra

4.4.8 Tutorado

4.4.9 Reposición de plantas (Fallas)

#### 4.5 Fertilización

4.5.1 Requerimiento del Cultivo

4.5.1.1 Potencial Hidrógeno (P.H.) del Suelo

4.5.1.2 Niveles de Nutrición

4.5.1.3 Normas de fertilización en crisantemo

4.5.1.4 Niveles de nutrición recomendados

4.5.1.5 Respuesta de las plantas a diferentes niveles de nutrición

#### 4.6 Riegos

4.6.1 Sistema de Riego

4.6.2 Requerimientos de agua en las camas de cultivo

4.6.3 Distribución del Riego

#### 4.7 Deshierbes

#### 4.8 Poda

4.8.1 Poda de floración

4.8.2 Poda de Formación

4.8.3 Desbotonado en crisantemo "Pon-Pon"

4.8.4 Desbotonado en crisantemo "Stander"

#### 4.9 Luz y Fotoperíodo

4.9.1 Luz y fotoperíodo

4.9.2 Causas que provocan rotura de yemas

4.9.3 Guía de calibre de alambres para instalación de 115 volts en cobertizos

4.9.4 Iluminación Inicial

4.9.5 Requisitos a satisfacer para la iluminación

4.9.6 Iluminación posterior

4.9.7 Sombreado del Crisantemo

- 4.10 Plagas y Enfermedades (Idem - 4.9)
- 4.11 Cosecho (Idem - 4.10)
- 4.12 Requerimientos de mano de obra para el cultivo de crisantemo
- 4.13 Calendario de actividades a desarrollar para el cultivo de crisantemo
- 4.14 Diagrama de flujo para el cultivo de crisantemo.

#### ASPECTOS AGRONOMICOS DE LA GLADIOLA

- 4. Proceso Global.
  - 4.1 Botánica (Idem - 4)
  - 4.2 Sistemas de Cultivo
    - 4.2.1 Generalidades
    - 4.2.2 Técnicas del Cultivo
  - 4.3 Preparación del Terreno
    - 4.3.1 Surcado
    - 4.3.2 Trazo del Huerto
    - 4.3.3 Trazo del sistema de riego
  - 4.4 Plantación
    - 4.4.1 Selección de bulbos
    - 4.4.2 Sistema de plantación
    - 4.4.3 Densidad
    - 4.4.4 Epocas
    - 4.4.5 Reposición de bulbos
  - 4.5 Fertilización (Idem - 4.5)
  - 4.6 Riegos (Idem - 4.6)
  - 4.7 Deshierbes
    - 4.7.1 Manual
  - 4.8 Plagas y Enfermedades (Idem - 4.9)
  - 4.9 Cosecho (Idem - 4.10)
  - 4.10 Cultivo del bulbo para material de reproducción
  - 4.11 Calendario de actividades para el cultivo de la gladiola
  - 4.12 Requerimientos de mano de obra

## ASPECTOS AGRONOMICOS DE LA AZUCENA Y MARDIO

### 4. Proceso Global

- 4.1 Botánica (Ideas - 4.1)
- 4.2 Sistema de Cultivo
  - 4.2.1 Trazo del Huerto
- 4.3 Plantación
  - 4.3.1 Densidad de plantación
  - 4.3.2 Epoca
- 4.4 Riegos
  - 4.4.1 Requerimientos de Agua
- 4.5 Cosecha
  - 4.5.1 Epocas
  - 4.5.2 Corte
  - 4.5.3 Empaque
- 4.6 Producción de bulbo
- 4.7 Calendario de Actividades
- 4.8 Requerimientos de Mano de Obra

### 5. Equipo y Herramienta

- 5.1 Selección (Costos de Equipo y Herramienta)
- 5.2 Casas Proveedoras y Distribuidoras
- 5.3 Descripción y mantenimiento
- 5.4 Cálculo del Costo de Mantenimiento

### 6. Requerimiento de Material de Reproducción, Insumos y Servicios

- 6.1 Costo de Material de Reproducción
- 6.2 Insumos Agrícolas
- 6.3 Material de Empaque
- 6.4 Agua
- 6.5 Energía Eléctrica
- 6.6 Combustible y lubricantes
- 6.7 Personal Administrativo y Mano de Obra
- 6.8 Asistencia Técnica
- 6.9 Casas Proveedoras y Distribuidoras

**7. Obra Civil**

**7.1 Costos**

**7.2 Descripción**

**7.3 Cronograma y Administración para la Obra Civil**

**7.4 Planos de Obra Civil**

## INGENIERIA DEL PROYECTO

### 1. El Producto

El producto principal que se pretende obtener son flores para el abasto de florerías, cul tivando los siguientes variedades:

Gladiola	( Gladiolas - prisminus )
Clavel	( Dianthus - sibiricus )
Rosal	( Edelweiss - mistel - lincoln )
Crisantemo	( Chrysanthemum - scaberrimum )
Azuena	( Lilium - candidum )
Nardo	( Polianthes - tuberosa )

#### 1.1. Características Técnicas Agronómicas

Una de las actividades que están iniciando su desarrollo y creando fuentes de ingreso en el aspecto agrícola es la floricultura, la cual se desarrolla en forma rústica, pero conforme avanza el tiempo se va mejorando su técnica de acuerdo a las zonas más productoras; se ha comprobado que es una actividad productiva en un alto grado por sus bajos costos de producción, sobre todo si se hace a cielo abierto. (descubierto)

Las flores son plantas ornamentales ( es importante hacer mención que la forma de comercializar la flor va a ser como flor cortada ), las cuales si se sitúan en forma técnica de se pueden tener todo el año sujetas a un calendario de producción bien organizado, el ciclo de vida de las flores va de acuerdo a la especie, pero en forma general podemos clasificarlas como anuales, también se puede mencionar que las flores a cultivar requieren de suelos bien drenados, de un potencial hidráulico que fluctúa entre 6.5 y 7, donde existe una aplicación de riegos ligeros. Las plantas de flor a establecer deben ser de altura baja para evitar acemes debido al peso que tiene la flor y de igual manera que sus tallos sean rectos y de buen diámetro, además las mismas dan origen a flores de gran belleza y calidad estética, la cual la obtendrán con la pureza o definición de su color.

Actualmente no se cuenta con un dato preciso de las superficies florícolas que se cultivan a cielo abierto, a nivel nacional, pero si se sabe cuáles son las regiones potencialmente productoras, las cuales presentan altitudes de 1 000 a 1 300 metros sobre el nivel del mar, una precipitación pluvial alta, con humedad relativa casi todo el año y períodos cortos de sequía ( Abril y Mayo ) y buena temperatura sin problemas de heladas.

Estas condiciones han permitido que el desarrollo de la floricultura a cielo abierto sea

efectivo, lo que realmente en términos de costos es altamente significativo y de grandes ventajas de producción en relación a la obtenida en invernaderos, además permite una mayor diversificación de especies florícolas.

Se pretende establecer un centro productor y reproductor florícola de 4 hectáreas en el cual se cultivarán las siguientes especies: gladiola 1-00-00 ha., clavel 1-00-00 ha., rosas 00-50-00 y crisantemo "standar" y Pon-Pon 00-50-00 ha., 00-25-00 nardo y 00-25-00 ayucana. En el Ejido Suchitlán del Municipio de Comala Estado de Colima, pues en este lugar se detectó un ambiente favorable, debido a su clima y tipo de suelo para este cultivo, — siendo además favorable la participación de la comunidad el cual se considera muy importante para la ejecución del proyecto.

El establecimiento del huerto florícola no tiene carácter experimental, sino que se cultivarán especies que están probadas en su adaptación y desarrollo de lo cual se pretende — crear un antecedente para que este proyecto se haga en forma modular y pueda realizarse en otras localidades, además lograr desarrollar una técnica para el cultivo florícola, ya que no existe a nivel estatal, sólo se encuentran plantaciones de flores que se llevan a cabo a nivel familiar con procedimientos rústicos.

## 2. Ecología de los cultivos:

### 2.1. Clima.

#### 2.1.1. Temperatura

En forma general se considera a la temperatura como factor determinante para la floricultura considerando un rango que varía de 5°C. (mínima) a 25°C (máxima) con una media de 15°C

Las plantas se pueden helar si las temperaturas llegasen a bajar a 0°C., cosa que no se ha registrado en el área seleccionada para el proyecto. Las temperaturas son de 15.9°C. (mínima) y 30°C (máxima) con una media de 22.9°C., con lo cual consideramos que podremos desarrollar floricultura a cielo abierto para las especies de gladiola, clavel, rosas, nardo, azucena y crisantemo de las variedades "Standar" y "Pon-Pon" en invernadero.

#### 2.1.2. Humedad.

Las flores en general tienen una raíz que requiere de un suelo bien drenado y los desarrollos radiculares van de acuerdo a la textura del suelo y al grado de compactación, además es importante mencionar que las raíces de las flores no suelen penetrar a grandes profundidades, y se requiere una humedad y aereación adecuados. El tamaño de las especies florícolas a cultivar serán casi homogéneas en cada una de ellas, y en los períodos de dese-



rollo y producción no es su diferencia.

### 2.1.3 Vientos.

Es conveniente tener al cultivo protegido de las corrientes de aire, y esto se logrará, aprovechando la vegetación nativa del lugar, lo cual servirá para salvar la producción florícola de ciertos acases que se originan, debido al peso de la flor y la acción del viento, y prevenir quemaduras que cambiarían el color de la flor y distorsionaría su pureza.

### 2.1.4 Luminosidad.

Es un factor determinante para la floración, ya que estas variedades requieren para florecer un determinado número de horas diarias de luz (fotoperíodo) y éstas varían según las especies a cultivar; además, la luz define los colores vivos y variados, los cuales constituyen las partes bellas y vistosas de una flor.

Las horas promedio de la luz que requieren las especies que se ven a cultivar es muy variado, y va de 10-18 horas según la especie.

## 2.2. Suelo.

### 2.2.1 Características Físicas.

Todo cultivo florícola requiere de suelos con un rápido drenaje y con un suelo profundo, por lo que es indispensable analizar el terreno en el cual se pretende plantar el huerto, pero disponer de datos reales, de las necesidades de fertilizantes en dicho terreno. Solo cuando se conozcan los resultados del análisis, el floricultor puede decidir la cantidad y la calidad de los abonos que debe emplear para su cultivo. Además, el terreno debe estar nivelado perfectamente para evitar encharcamientos de agua. El suelo donde se establecerá el huerto se clasifica como franco-areno-arcilloso, el cual tiene una profundidad más o menos uniforme que fluctúa de 0.40 centímetros a 1.00 metro, con presencia de rocas pequeñas que se encuentran a flor de tierra, las cuales no son problema que impida el desarrollo de las plantas, tanto en las partes aéreas como radiculares.

### 2.2.2 Características Químicas.

Las condiciones en que se desarrollan las flores con respecto al P.H. (Potencial Hidrógeno) son muy específicas, ya que su P.H. óptimo se encuentra en un rango de 6.5 a 7 y la disponibilidad de nutrientes es mayor; a un P.H. bajo (ácido), la disponibilidad de calcio, magnesio y fósforo decrece, mientras que el manganeso y el aluminio pueden llegar a ser tan disponibles y en concentraciones tan elevadas que sería tóxico. En suelos alcali

nos con un potencial de hidrógeno de 8 o más, el cobre, hierro, selenio y zinc pueden no estar disponibles y perjudicar el crecimiento de la planta, los fosfatos son también menos disponibles. Además, se les considera no tolerantes a la presencia de sales; los cultivos se desarrollan preferentemente en suelos que tienen buena cantidad de materia orgánica, proveniente de plantas y/o animales, la cual actúa con una doble acción; cuando se agrega inicialmente, su aspecto es puramente físico (mejoramiento de la estructura). Posteriormente al descomponerse por la acción de los micro-organismos del suelo (bacterias), se transforman en compuestos más simples, los cuales son tomados como nutrientes asimilables para su desarrollo por las plantas.

La textura del suelo requerido para este cultivo que facilite al desarrollo de la floricultura; tomando en cuenta que debe de existir un buen drenaje e intercambio catiónico aceptable; es la siguiente :

Arena	60-80 %	como máximo
Arcilla	20-30 %	como máximo
Cal	5-10 %	como máximo
Mus	5-10 %	como máximo

**Clasificación.**— En la zona de Comala numerosos : Regozol y androsol, diátrico, vítrico y pedregoso (cuyos fragmentos se encuentran en la parte superficial, y no son mayores de 7.5 centímetros, los cuales no impiden los trabajos agrícolas).

### 2.3 Latitud y Longitud.

Los lugares donde se están llevando a cabo los cultivos florícolas en forma tecnificada a cielo abierto y en invernadero son variados en cuanto a su latitud; pero en cuanto a altitud es casi similar en todas las regiones. Los Estados que a continuación citaremos : Michoacán , México y Tlaxcala son los actualmente dedicados al cultivo tecnificado de flor cortada, y cuyas coordenadas de ubicación son de 19° 10' latitud Norte y 100° 20' longitud Oeste.

La latitud del terreno donde se cultivarán las flores (Ejido Suchitlán, Municipio de Comala, Colima) son 19° 23' latitud Norte y 103° 42' longitud Oeste.

### 2.4 Altura sobre el Nivel del Mar.

Las altitudes, en las cuales se desarrolle la floricultura a cielo abierto son casi similares, y las podemos localizar de 1 000 a 1 300 metros sobre el nivel del mar.

Altura del lugar denominado La Nogalera, del Ejido Suchitlán, que es la ubicación definitiva del huerto florícola, tiene 1 100 metros sobre el nivel del mar, encontrándose aceptable

ble por la explotación citada.

### 3. Acondicionamiento del Terreno.

#### 3.1 Objetivos.

Los objetivos más importantes que se consiguen al realizar una adecuada preparación del terreno son :

- a). Mejorar la estructura del suelo, que durante el tiempo se ha modificado, debido a factores climáticos como son : Cambios de temperatura, vientos y precipitación — (erosión), y al no adicionar material vegetal ni animal, ha empobrecido y sufrido' reacomodo en cuanto a partículas modificando la textura.
- b). Proporcionar al cultivo condiciones de aereación en su sistema radicular, necesario para el buen desarrollo.
- c). Exponer las plagas del suelo, ocasionando la deshidratación y muerte de las mismas.
- d). Facilitar la construcción de cañas, selgas, canales, etc., para que el suelo quede en condiciones de manejo.
- e). Distribución más uniforme del riego.
- f). Mejor aprovechamiento de los fertilizantes que se utilicen.
- g). Incremento en el control de sales al mejorar las características de dren natural del terreno.
- h). Es vital para el crecimiento radicular de la planta.

#### 3.2 Limpia del Terreno.

Consiste en las labores iniciales de todo cultivo, necesarias para dejar el terreno libre de maleza y piedras; ésto se logra siguiendo los pasos que a continuación se describen :

- a). Cheponeo.- Consiste en cortar la maleza casi al nivel del suelo, acordándola — en seguida.
- b). Quemá de basura.- Para dejar libre de basura que estorbe a la remoción de la tierra.

c). Desempiedra.- Librar de piedras grandes y pequeñas al terreno para que no estorben al cultivo.

### 3.3 Barbecho.

Esta práctica se realizará a una profundidad de 25 a 30 centímetros, para romper al terreno y una cruz a la misma profundidad para la rotación del mismo.

### 3.4 Subsolco.

Después del barbecho se pasa un arado de cincel a una profundidad de 60-80 centímetros, ya que el rosal requiere de por lo menos 50 centímetros de profundidad, para un desarrollo radicular normal.

### 3.5 Rastro.

Con una restra de picos lo más largo posibles, se efectuará el rastro para contribuir a la aereación indispensable; para lograrlo, se dará el número de pasos de rastro necesarios.

### 3.6 Nivelación.

Esto se hace con la finalidad de eliminar montículos o depresiones en el terreno y así contribuir a la mejor circulación del riego. Esta actividad se realiza en el momento de pasar el arado y la rostra sobre el lugar.

### 3.7 Reposteo.

Para que el terreno no esté expuesto a intrusiones de ganado o personas ajenas que dañen los cultivos, se reforzará la cerca existente con seis hilos de alambre de púas el que se le trenzarán ramas con espinas.

Los postes se colocarán a dos metros de distancia uno del otro y se aprovecharán los postes y alambres viejos para que haya mayor seguridad.

### 3.8 Requerimientos de Mano de Obra para el Acondicionamiento del Terreno y Reposteo.

CUADRO No. IV-1

Año	Actividad	Jornales	Repeticiones	TOTAL
1	Reposteo	15	1	15
1	Chaponeo	10	1	10
1	Quema de basura	2	1	2
1	Desenpedre	60	1	60
1	Aplicación de orgánicos	5	1	5
1-10	Barbecho *	Mecanizado	1	-
1	Subsuelo *	Mecanizado	1	-
1	Rastro *	Mecanizado	1	-
1-10	Surcado *	Mecanizado	1	-
S U M A T O T A L :				92

\* Para llevar a cabo estas actividades se contratará un tractor con su operador. El barbecho y el subsuelo se harán el mismo día, dejando pasar tres días para efectuar enseguida el rastro, aplicando al mismo tiempo el fertilizante orgánico (vacuno); para su incorporación al suelo.

CUADRO No. IV-2

PREPARACION DEL TERRENO COSTO ANUAL

Actividad	Costo/Ha.	Cantidad	Repeticiones	Costo Total
Barbecho	800.00	4 Has.	1	3 200.00
Rastro	400.00	4 Has.	1	1 600.00
Subsuelo	500.00	4 Has.	1	2 000.00
Surcado	250.00	3 Has.	1	750.00
S U M A T O T A L :				7 550.00

FUENTE : Departamento de Operaciones de Crédito BACROSA, Colima.

ASPECTOS AGRONOMICOS DEL CLAVEL

4. Proceso Global.

4.1 Botánica.

#### 4.1.1 Origen

El clavel es casi tan popular como la rosa, lo mismo se usa para la decoración de los jardines como para los interiores. Las cualidades de esta planta son: la belleza de la flor, - riqueza de los colores, fuerte aroma, y cultivo fácil.

Conocida desde lo más antiguo en toda la Zona Mediterránea, ya no es posible asegurar si se trata de una planta nativa o sólo naturalizada. Lo que sí se puede decir, es que se encuentran ahora claveles silvestres en todo el sur y al oeste de Francia, y en todo el norte de España.

Parece que los Arabes cultivaban esta flor desde muchos siglos atrás. San Luis en su cruzada contra Túnez, le usó para preparar una tisana contra la peste que le diezaba al ejército; y se sabe con certeza que ya en los siglos XIV y XV el clavel se cultivaba más o menos en toda Europa.

En el siglo XVIII ya se establece su primera clasificación de las variedades, hasta entonces existentes. Pero las flores de clavel de gran tamaño con variedades colores, no se han empezado a obtener en el siglo pasado. Con el clavel reventón la planta se populariza y - alcanza mayor auge. Más tarde se deprecia la abundancia excesiva y se limitan los cultivos a las mejores variedades bien conocidas, con aplicaciones de efecto probado en jardinería.

#### 4.1.2 Clasificación.

Reino	-	Vegetal
Clase	-	Angiospermas
Sub-clase	-	Dicotiledóneas
Familia	-	Cariofiláceas
Género	-	Dianthus
Especie	-	Caryophyllus

#### 4.1.3 Principales Variedades.

Los botánicos llegaron a considerar más de 300 especies en el género dianthus, después las redujeron a 100, de las que unas son nativas de Francia y algunas menos de España. Las principales especies botánicas que han dado origen a los distintos claveles de jardín son:

Dianthus	-	caryophyllus	clavel de los floristas, clavel reventón
Dianthus	-	plumarius	clavel nignardise
Dianthus	-	sinensis	clavel de china
Dianthus	-	barbatus	clavel del poeta

## Dianthus - semploflorans clavel de flor

El cultivo varía según la especie, y las variedades a cultivar son: El de China, el salmón y los claveles enanos, los cuales se consideran actualmente como más comerciales, — por la belleza de la flor y su cultivo fácil.

Las flores seleccionadas para cultivar serán: El clavel chobud y el clavel de niza, ya que son variedades más comerciales.

### 4.2 Sistema de Cultivo.

#### 4.2.1 Sistemas de Cultivo.

Los sistemas de cultivo, son prácticamente los mismos en todos los tipos de clavel; son — plantas rústicas y lo único que les perjudica es el exceso de humedad. Se pretende cultivar la flor a cielo abierto, en camas ligeramente levantadas. El espaciado es variable según el tipo, aunque las medidas más recomendables es a .20 X .20 M., entre planta y planta con una cama que sostenga a las plantas en una superficie de 1-00-00 Ha. de porción del terreno de la Parcela Agroindustrial de la Mujer No Ejidataria, del Ejido Suchitlán, Municipio de Comala, Col.

Es importante hacer mención que se estima tener en otra parte independiente a la superficie del cultivo, una área destinada a material madre y material de propagación.

Este proyecto tiene como finalidad la explotación comercial de la flor, así como mejorar la tecnología en este campo, y con ello, generar empleos y material de trabajo, que serán retoños y yemas vivientes como partes madre.

### 4.3 Acondicionamiento del Terreno.

#### 4.3.1 Surcado.

Se hará un surcado al cual lo denominamos camas de cultivo, en las cuales, se establecerán los esquejes que nos darán como resultado la flor, la cual se cortará de acuerdo a los períodos de madurez posteriormente mencionados.

#### 4.3.2 Trezo del Huerto Florícola.

Se cultivará 1-00-00 hectárea de flor de clavel a una distancia de 0.20 X 0.20 m. entre — planta y planta, a lo largo de unas camas de 29 mt. de longitud por 1 metro de ancho, — existiendo un pasillo entre camas a lo largo de 0.60 M., y a lo ancho de 1 metro de separación. Para obtener una población de 384 plantas por sección y el huerto contará con 67

comas de 4 secciones cada una.

#### 4.3.3 Preparación de las Comas de Material Madre.

Una característica principal de estas comas, es que deben de estar bajo cubierta y muy cerca de las comas del material de propagación, las cuales exigen las mismas características de adaptación que las primeras; con la finalidad de ir seleccionando los esquejes provenientes del material madre y que nos van a servir de propagación. Las dimensiones de las primeras serán igual que las segundas, cuyas medidas serán de 1.00 metro de ancho por 6.0 M. de largo, dejando espacio entre coma y coma de 0.60 M., la población total de material madre por coma será de 96 plantas y se destinarán dos comas con este fin, y nos dará un total de 192 plantas de material madre, las cuales nos producirán los esquejes necesarios para el cultivo. El suelo del material madre debe ser rico en materia orgánica; además, utilizar fertilizantes fosfatados y potásicos en el orden químico, nunca fertilizantes nitrogenados.

Las comas deben de tener la profundidad suficiente para poder usar unos 20 centímetros para el desarrollo radicular, siendo importante el manejo de la periodicidad de los riegos, para evitar excesos de humedad.

#### 4.3.4 Preparación de Comas para Material de Propagación (Esquejes).

La mezcla de suelo será agrolita y material rocoso petrificado (llamado Peat-moss) como lo describimos en el punto anterior, también tienen que estar bajo cubierta y cerca de las comas de material madre. Para un rápido trasplante a su correspondiente coma.

El suelo será a base de agrolita y material pantanoso petrificado (llamado Peat-moss), la cual será en una mezcla proporcional de ambos productos, para lograr un rápido enraizamiento de los esquejes. Las dimensiones de las comas serán de 6 metros de largo por 1.0 metro de ancho y con un espacio de separación de un pasillo de .60 ca. entre coma y coma, en la cual designaremos dos comas para este fin.

El medio de enraice debe ser regado previamente antes de plantar los esquejes, operación que se debe hacer lo más pronto posible después de su preparación, y la profundidad de la coma de enraice debe ser de unos 10 ca. para enterrar cada esqueje a 5 ca. de profundidad, en perforaciones previamente hechas a una distancia de 5 ca. entre esqueje y esqueje. Después de haber llenado con esquejes una sección del banco de enraice, se debe regar muy bien para que el medio de enraice se asiente alrededor de los esquejes.

La población total de esquejes que se tendrían por las 2 comas será de 4 332.



#### 4.3.5 Enraizado de los esquejes bajo Sistema de Riego por aspersión fina (tipo nebulación).

En la propagación de plantas por esquejes, uno de los problemas principales es impedir que se marchiten, antes que hayan formado raíces anteriormente, ello se logrará manteniendo a un nivel elevado la humedad relativa del aire que rodea los esquejes, mediante riegos ligeros a mano en el follaje, los bancos y los pisos varias veces al día durante el período de enraizamiento.

Se ha encontrado que las aspersiones de agua en roca fina (tipo parecido a la niebla) intermitente, son eficaces para lograr el enraizamiento de muchas clases de plantas, en especial de los ornamentales.

Esta técnica de riego nos permite hacer enraizar esquejes de plantas que antes se consideraban muy difíciles o imposibles de enraizar.

El método de riego a utilizar será ródrico y de fácil manejo, el cual consistirá en colocar un alimentador principal también al centro o a la orilla de la cama y con una tubería de menor diámetro colocada sobre las camas a una distancia de 0.50 cms. entre tubo y tubo; mismas que se les colocarán boquillas en posición alternada lo suficientemente juntas, y la presión del agua que debe ser bastante fuerte para que toda la cama quede por completo bajo la niebla. Si las hojas no son bien mojadas por la niebla, no es probable que se obtenga el enraizado satisfactorio, toda la presión requerida para el riego es proporcionada por una bomba de  $\frac{1}{2}$  de caballo de fuerza.

#### 4.3.6 Apertura de Cepas.

Luego de terminar el trazo del huerto florícola, se procede a la desinfección de las cepas donde quedarán en definitivo cada uno de los esquejes, los cuales se plantarán a  $.20 \times .20$  cms. y una profundidad de .10 cms., misma que se desinfectarán con un fungicida apropiado que podría ser benzate o captán en dosis de 10 gramos por cepa.

### 4.4 Plantación.

#### 4.4.1 Selección de Plantas para Esquejes.

Se seleccionarán los mejores esquejes procedentes de material madre sano y de la mejor calidad reproductiva, bajo el siguiente criterio :

1. Será de la planta sana que no ha sido tratada con abonos demasiado concentrados.
2. Los esquejes se eligen a media altura entre la base del tallo y el brote termi-

mal.

3. Tardes más de un mes de enraizar y se deben mantener en una humedad constante para evitar deshidratación.
4. Inicialmente se cultivan en un terreno suemente arenoso, el cual lo podremos obtener utilizando cacas de agrolite y peat-moss en cantidades proporcionales.
5. Se plantan posteriormente en el terreno definitivo, que es donde van a florecer.
6. Los esquejes se desarrollan mejor en tierra permeable y lo único que les perjudica es el exceso de humedad.
7. Que la recolección de esquejes para propagación siempre tenga el tamaño deseado, así como también éstas se hagan en forma ordenada, evitando el corte de esquejes utilizados en la parte superior y el inferior de la planta al mismo tiempo, sino que siempre se seleccionen y corten esquejes de abajo hacia arriba de la planta.
8. Los esquejes deben ser tratados con un fungicida y fitohormonas de enraizamiento para prevenir enfermedades y un rápido arraigo, y se plantarán inmediatamente en las cacas de propagación.

#### 4.4.2 Selección de plantas para material madre.

En la selección de material madre se debe tener también el cuidado de que el mismo esté sano, tenga el vigor requerido, sea planta de buena selección. Además, es recomendable que el suelo donde se establezca el material madre, siempre sea rico en nutrientes, el cual se puede conseguir incorporando materia orgánica bien descompuesta y desinfectada, y una fertilización a base de químicos fosfatados y nunca abonos químicos nitrogenados.

#### 4.4.3 Sistema de Plantación.

Una vez terminadas las aperturas de cepas se procederá a desinfectarlas con heptacloro al 2.5 %, y una vez realizada esta actividad, se colocarán los esquejes en lugar definitivo, colocándolos en el centro de la cepa, a una profundidad de 10 centímetros para obtener un enraizado seguro y rápido.

Una vez puestos los esquejes en la cepa se procede al llenado, colocando todo el suelo que se extrajo para que posteriormente se le suministre un riego ligero para evitar deshidratación.

#### 4.4.4 Densidad.

La densidad de población en el huerto de cíanal será proporcional; ya que se conservarán camas de 1 metro de ancho por 24 metros con 4 secciones cada una de las mismas medidas, en las cuales se plantarán las esquejes a .20 X .20 cm. y de las cuales tendremos una población de 16 plantas por H2. Lo cual reporta una población de 384 plantas por cama y - por 4 secciones que tendremos obteniendo 1 536 por cama; el número total de camas a estar blancas será de 67 con un metro de separación por cada .25 etc.; dando una población de 402 912 plantas por hectáreas. La vida económica productiva de la planta es de 3 años.

#### 4.4.5 Época.

La época de siembra en esta parcela está programada para producir dos cortes de Flor en el primer año de su establecimiento; las cuales serán adecuadas para su producción, de acuerdo a las épocas de mayor desarrollo, que son: Febrero y mayo; además, estas épocas son las más apropiadas para su cultivo y corte, debido a la ausencia del temporal de lluvias, el cual podría perjudicar a la Flor sembrada o plasmificada; lo cual le restaría calidad, procurando efectuar las plantaciones 4 meses antes del corte programado, ya que es el tiempo apropiado para llegar a producir la Flor.

#### 4.4.6 Tutorado.

Es necesario que en el lugar donde voyan a estar las camas de esquejes en desarrollo, se acondicionen postes de material duro que sean más durables, con la finalidad de tender unas mallas que nos servirán de tutor para la planta. La malla será de .20 X .20 MT. de ancho, y la iremos elevando conforme a los requerimientos de la planta, ya que de esa manera se logrará que las plantas crezcan en forma recta y no haya deformaciones en los tallos. El espolvoreamiento de luz es homogéneo y se evita competencia de unas con otras.

Las mallas o ras que perderá la hierba a base de alambre galvanizado del número 12 para - hectáreas más durables.

#### 4.4.7 Reproducción de Plantas (Follas).

La sobrevivencia y desarrollo de las plantas están sujetos a las labores que se les practican a la misma planta, y por lo tanto, los esquejes que no prosperen sechanse, serán reemplazados por otros más vigorosos y reportará una población total de 102 912 plantas de las que se podría tener un porcentaje de un 5 % de follas debido a las causas citadas; las plantas expuestas, tendiendo como población total 97 756.5 plantas por hectáreas; las cuales se replantarán y darán 6 Flores por año en dos cortes, dando un total de 617 412 Flores; restándole el 5 % de semillas (32 611.6). Quedaría una producción de 524 801 Flores por - año.

## 4.5 Fertilización.

### 4.5.1 Requerimientos del Cultivo.

Ya que el cultivo del clavel requiere de un abono de cobertura de buen estiércol poco — descompuesto o abono de corral aplicado en primavera y logramente extendido, con herramientas de trabajo (rastrillos y rastras), ayudará a producir flores de buena calidad comercial con tallos vigorosos. Se tomarán precauciones para asegurar la presencia de nutrientes a base de fósforo y potasio, además, es muy conveniente siempre mantener un — P.H. que oscile entre 6.5 - 7.0 para que la asimilación de nutrientes sea en forma adecuada.

Es conveniente no aplicar abonos químicos nitrogenados, además, se recomienda que la aplicación de abonos orgánicos de origen animal se adicione con dos meses de anterioridad para evitar quemaduras en las plantas y darle a tiempo para su descomposición.

### 4.5.2 Fertilizantes Utilizados.

Para poder obtener una información más precisa de los requerimientos de fertilizantes a usar, se tomarán muestras del terreno para su respectivo análisis; de hecho, el terreno donde cultivaremos el clavel, anteriormente no se ha fertilizado el suelo, pero si se han llevado a cabo cultivos anuales a los cuales no se les ha adicionado fertilizante alguno, por lo que se sabe por experiencias de los campesinos que las cosechas levantadas anteriormente han sido de buenos rendimientos.

Los fertilizantes que se usarán serán en base a la textura del suelo, su estructura y del agua que se usará. Se indica que únicamente se aplican fertilizaciones con productos orgánicos para las fuentes de nitrógeno requeridas a partir de los cuales podremos obtener los rendimientos requeridos para la producción de clavel, las dosis que se aplicarán de fertilizante orgánico por cama para el cultivo será de 120 kilogramos por cama por cada ciclo florícola productivo, y nos dará un total requerido de 8 040 kilogramos en total de 57 camas en 2 aplicaciones.

Otro de los fertilizantes que necesitaremos serán las fuentes de fósforo y potasio, los cuales si son asimilables en forma química por los claveles, y éstos se pueden suministrar con fertilizantes como el superfosfato de calcio triple en dosis de aplicación serán de 37 kilogramos por hectárea, también en dos aplicaciones. Como fuente de potasio utilizaremos sulfato de potasio en dosis 100 kilogramos por hectárea, también en dos aplicaciones. Este nutriente no se aplicará en los ciclos florícolas para producir en los meses de mayo, porque todavía es suficiente la aplicación hecha en el ciclo anterior.

CICLOS FLORICOLAS DE CORTE DE FLOR (2)

Fertilizante	1º Ciclo kg./Ha.	2º Ciclo kg./Ha.
Gallinaza (orgánica)	8 040 kg.	8 040 kg.
Superfosfato de calcio - triple	87 kg.	87 kg.
Sulfato de potasio	100 kg.	-

Es importante mencionar que la gallinaza es un material orgánico que mejora texturas y - una gran fuente de nitrógeno para el cultivo.

4.5.3 Tipo de Fertilización.

Incorporando el fertilizante orgánico en las camas de cultivo, utilizando las herramientas manuales y los fertilizantes químicos, serán suministrados a la planta ya disuelto - en agua.

4.5.4 Época.

La fertilización del tipo orgánico se incorporará en cada una de las camas cuando los es quejes tienen en promedio 15 días de traspantadas al lugar definitivo. El fertilizante del tipo químico se aplicará disuelto en agua a partir del cuarto riego suministrado, ya que esta aplicación nos va a definir el tipo de floración que se pretende obtener, y tam bién repetiremos esta operación con cada uno de los programas de corte de flor.

4.6 Riegos.

4.6.1 Sistema de Regadío.

En el terreno que se destinará al cultivo del claveal se instalará la tubería necesario para un mejor aprovechamiento del agua proveniente de los depósitos, de acuerdo a las ne cesidades requeridas. El diseño del riego será : Con mangueras de Nylon perforada a - lo largo y en medio de las camas para obtener un riego homogéneo y éste será lanzado a - presión por gravedad, por cada una de las camas, y estará regulado por unas llaves de pa so que estarán ubicadas al inicio en cada una de las camas, y tener con ésto una mejor - distribución.

4.6.2 Bordeo y Canales.

Debido a que los aprovechamientos acuíferos serán de gastos mínimos, se bombeará el agua

de un pozo artesano construido con este fin; hacia los depósitos que servirán como almacén y de ahí por tubería con dirección a cada una de las comas como describimos el párrafo anterior, y así se logrará evitar al máximo infiltraciones y un máximo aprovechamiento de agua.

#### 4.6.3 Requerimientos de Agua.

La planta del clavel requiere de un buen riego, después de haber transplantado los esquejes al lugar definitivo del cultivo, hasta que se tiene la presencia de los primeros botones florales, de ahí en adelante, los riegos serán más distantes uno de otro para que la flor no se debilite. Hay que evitar que el suelo cultivado quede saturado de agua, pues las raíces pueden pudrirse fácilmente, si ésto llegase a suceder.

El número de riegos siempre va en función del tipo de suelo y requerimientos de la planta, así como su desarrollo incrementando o disminuyendo los intervalos de riego. También se debe aplicar el riego cuando se haga el desbotonado para que la flor se desarrolle mejor, repitiéndolo cuando se haya cortado, con la finalidad de que la planta se recupere rápidamente.

Es importante suspender el riego con anticipación al corte, para un mejor acceso al lugar y evitar daños a las raíces en la maniobra. La cantidad de agua requerida será de 38 592 litros cada 15 días.

#### 4.6.4 Distribución del Riego.

El tiempo requerido entre riego y riego estará supeditada a las condiciones del terreno (textura y drenaje), para que no haya excesos de humedad y provocar enfermedades fungosas, y será aproximadamente cada 15 días.

#### 4.7 Deshierbes.

Con la finalidad de facilitar la labor de deshierbe, ésta labor se efectuará en forma manual y con la ayuda de rastrillos, procurando hacerlo con el máximo de los cuidados y así evitar deterioros a las plantas. De igual manera, se logra prevenir que las plagas se hospeden en las hierbas, incorporando las últimas al suelo y así llegar a aumentar su fertilidad.

Esta actividad se realizará las veces que sean necesarios, las cuales serán por lo menos cada 15 días.

#### 4.8 Podas.

#### 4.8.1 Poda de Floración.

Siempre se realizará en plantas jóvenes, antes que entren en producción, con la finalidad de ir seleccionando las flores que servirán para comercialización, cortando de esta manera los tallos no deseados o de mala calidad.

La poda de floración la realizaremos en el periodo de crecimiento de cada uno de los ciclos.

#### 4.8.2 Poda de Mantenimiento.

Esta poda se efectuará con la defloración, y tiene como objeto eliminar tallos secos, rotos o enfermos y deschupones.

#### 4.9 Plagas y Enfermedades.

##### 4.9.1 Plagas y Enfermedades más comunes.

Esta planta tiene muchos enemigos, es muy atacada, y se han de tomar las precauciones para mantenerla sana y en el mejor estado. Al no controlarlos, se verá afectado el éxito del huerto.

Los principales parásitos o animales más comunes, a los cuales se deben de tomar en consideración para su más efectivo control, con sus respectivos síntomas son: Nemátodo de la raíz y nemátodo del tallo. Son larvas que viven en las raíces, en los tallos, y en ocasiones en las hojas, los cuales impiden que la planta vigore.

Araña Roja.- Acaro que succiona la savia. Se forma como una telaraña gris plateada, y es una enfermedad frecuente en las plantas cultivadas en invernadero.

Larvas de Mariposas.- Algunas, la llamada larva gris, principalmente, comen las raíces, los tallos y las hojas de los claveles.

Pulgones.- Algunos tipos de pulgones eligen como víctimas a estas plantas.

Trips.- Succionan la savia de las hojas y de las flores de las plantas cultivadas en invernadero.

Larvas de las raíces.- Nizicuitl o gallina ciega.

Las principales enfermedades y sus síntomas (producidas por hongos) :

Carbón del tallo (urocystis).— Un polvo oscuro sobre el tallo.

Marchitez del clavel debido al hongo (*fusarium*), que penetra por la raíz, impide la circulación de la savia y ésta es la causa de la deformación y amarillez de los tallos y de las hojas.

Manchas blancas (*phyllosticta*) y manchas oscuras (*septoria*) que atacan las hojas.

Otra mancha (*heterosporium*) en los tallos y en las hojas, que impiden la floración.

Moho del clavel (*uromyces*), un polvillo amarillento que mancha los tallos y las flores.

#### 4.9.2 Pesticidas Utilizados.

La selección de los insecticidas adecuados para el control de plagas se puede hacer con los insecticidas clásicos, procurando hacer las aplicaciones una vez por semana, variando el número de repeticiones según los daños.

El combate de plagas del suelo se hará con heptacloro 2.5 % , utilizando 25 kg./ha., el control de chupadores (suctionadores de savia) lo lograremos con aplicación de acetoxix-tox A-50, aplicando 100 c.c. por 100 litros de agua; y el ataque de larvas lo controlaremos con gusathión 250 c.c. aplicándole 200 c.c. por 100 litros de agua. El tratamiento a seguir para prevención de enfermedades, es mejor prevenir que curar, y la mejor forma son las pulverizaciones con los fungicidas ya convenientemente preparados para este fin. Los fungicidas que se aplicarán serán : Caldo bordelés, captán, manzate y benlate, ya que el mejor tiempo de aplicación es en primavera y se ha de tener el cuidado de no aplicarlos cuando el pleno sol de sobre la planta, variando el número de repeticiones según los daños.

#### 4.9.3 Programa Fitosanitario Propuesto.

D i s e m i n a c i ó n	C o n t r o l
Utilizando esquejes provenientes de plantas infectadas, con apariencia de sanas. Al analizar los esquejes en los tratamientos líquidos. La infección se inicia en una herida, de ahí las plagas del suelo incrementan la diseminación.	Uso de material sano en la propagación, uso de variedades tolerantes (elegante, starlite y northland).



D i s e m i n a c i ó n	C o n t r o l
Material de propagación infestado	Uso de material sano en la propagación. Uso de vapor o fumigantes en el suelo.
El organismo penetra a través de heridas. <u>Ma</u> terial de propagación infestado.	Uso de material sano en la aplicación de captán o compuestos cuprícos.
Afidés	Control con metasyntox
Herramientas contaminadas	Uso de material sano y desinfección de herramientas de corte.
Plagas del suelo	Prevención de infecciones primarias en la propagación con aplicaciones de zineb o captán.

Para tener un control más efectivo de las plagas y enfermedades, se recomienda efectuar muestreos para observar la incidencia de las mismas.

#### 4.10 Cosecha.

##### 4.10.1 Época.

Tomando en consideración que el clavel produce a cielo abierto a los cuatro meses de plantado el esqueje, se recomienda que las siembras se hagan a principios del año, para producir los primeros cortes en mayo, la cual es época de venta, y volvemos a dejar de cortar flor a partir de octubre, para tener flores para el mes de febrero, el cual también será favorable a las ventas. La vida útil de la planta de clavel será de 3 años - pasando este período, es recomendable replantar para volver a tener plantas con el mismo vigor y calidad genética.

##### 4.10.2 Corte.

El programa de corte estará supeditado a los meses que reporten mayor demanda, el cual estará debidamente calendarizado para no tener material cortado en almacén, sino que se

veya cortando de acuerdo a los pedidos, y de esa manera evitar mermas. El corte se hará inmediatamente después que los pétalos rompan a través del cáliz, ya que ésta será el criterio empleado para su corte.

El corte será por las tardes para tenerlas en el mercado al día siguiente por la mañana.

#### 4.10.3 Acarreo.

El acarreo será del campo a unos depósitos de agua acomodados propiamente, para que permanezcan por espacio de dos horas, además se acarrearán en ramos de 12 flores.

#### 4.10.4 Selección y Control de Calidad.

Esta actividad se realiza bajo techo, en el cual se eliminarán las flores que se hayan deteriorado en las actividades anteriores, o que por algún motivo los tallos no tengan la rectitud y tamaño deseado. También se eliminan cierto número de hojas para evitar pérdidas de humedad, y así como para que el peso por ramo disminuya.

Otra de las propiedades selectivas que se deben tomar en consideración son en dos fases:

##### 1a. FASE DE SELECCION.

- a) Tamaños homogéneos de corolas
- b) Que la flor no tenga síntomas de ataque de plagas y enfermedades.
- c) La relación tallos/corolas bien proporcionadas, o sea, que la corola no tenga tallo corto o viceversa.
- d) Tallos bien formados, rectos y de buen grosor.

##### 2a. FASE DE SELECCION.

- a) Flor de tipo no reventona, de color definido y buen aroma.
- b) Flor vivaz
- c) Flor durable

#### 4.10.5 Empaque.

Se harán con papel estroza y papel encerado, agrupando las flores de 12 tallos.

## 4.11 Requerimientos de Mano de Obra.

CUADRO No. IV-4

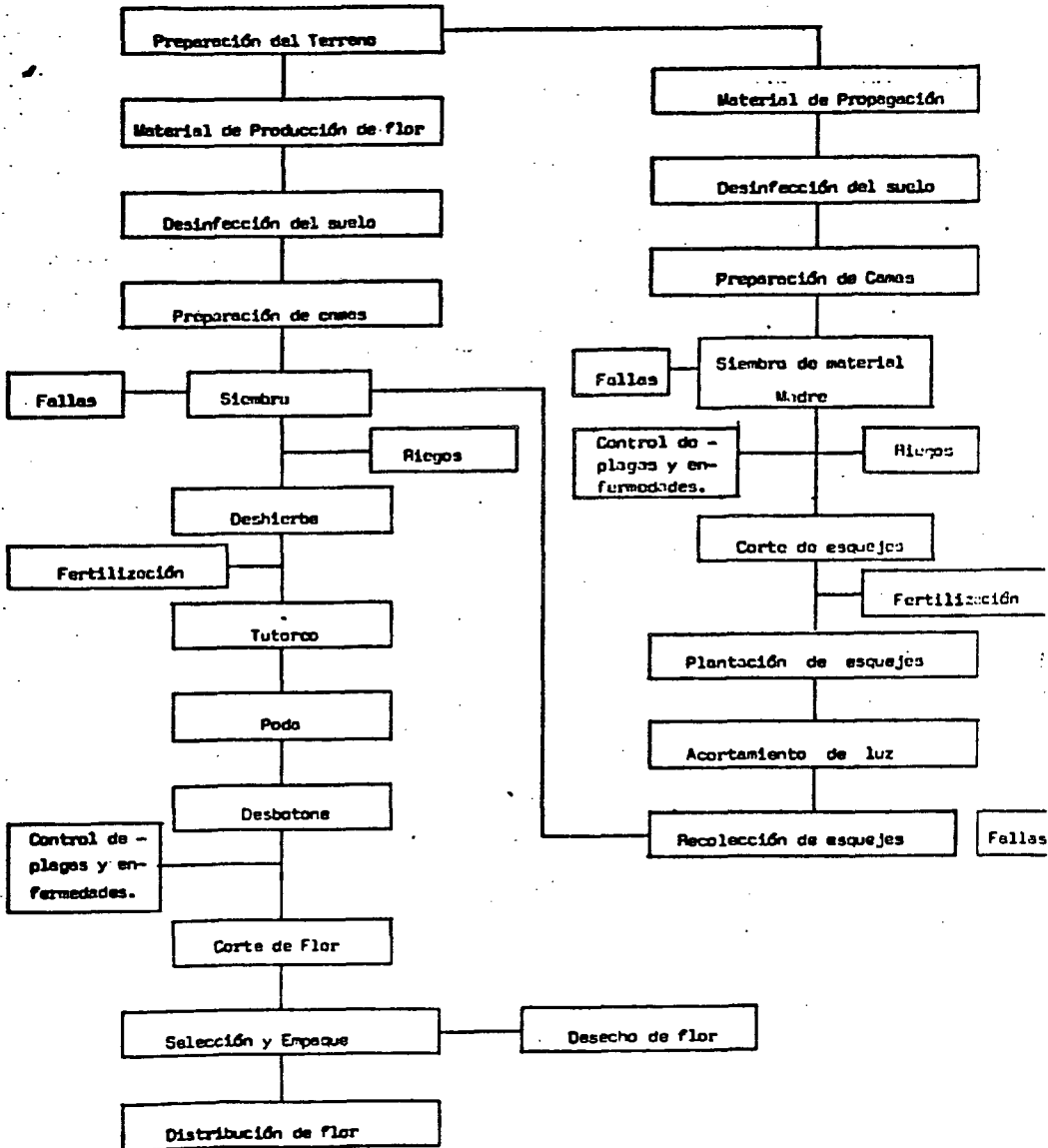
Año	Actividad	Jornales	Repeticiones	TOTAL
1	Preparación de Cenas	10	1	10
	Traza del huerto	4	1	4
	Apertura de cepas	32	1	32
	Desinfección de cepas	1	1	1
	Plantación	42	1	42
	Tutoro	32	2	64
	Riegos	2	16	32
	Deshierbes	3	16	48
	Fertilización	1	9	9
	Aspersiones	1	24	24
	Podes	2	2	4
	Reposición de fallas	1	8	8
Corte, selección y empaque	10	2	20	
3	Riegos	2	16	32
	Deshierbes	5	8	40
	Fertilización	1	9	9
	Aspersiones	1	48	48
	Podes	2	2	4
	Reposición de fallas	1	8	8
5	Corte, selección y empaque	15	2	30
	Material de Propagación.			
	Preparación de cenas	5	2	10
	Plantación de material madre	2	1	2
	Corte de esquejes	3	3	9
	Plantación de esquejes	3	8	24
7	Riegos	2	24	42
	Deshierbes	1	12	12
	Fertilización	2	8	16
	Reposición de fallas	1	12	12
	TOTAL :			596

4.12 Calendario de Actividades a Desarrollar para el Cultivo del Cíval.

CUADRO No. IV-8

A C T I V I D A D	M E S
1. Acondicionamiento del terreno	Octubre
2. Trazo del huerto	Octubre
3. Apertura de cepas	Octubre
4. Plantación	Noviembre
5. Tutares	Diciembre, enero, marzo y abril.
6. Deshierbe	Cada 15 días de Octubre Mayo
7. Riego	Cada 15 días
8. Fertilización orgánica-química	Noviembre y febrero Noviembre, Diciembre, - enero, marzo y abril.
9. Control de Plagas	Todo el año cada 15 días
10. Podas	Diciembre y marzo
11. Reposición de tallos	Noviembre y marzo
12. Corte, selección y empaque	Febrero y mayo
13. Preparación del material de propagación	
a). Preparación de canas	Octubre
b). Plantación de material madre	Octubre
c). Corte de esquejes	Octubre cada 3 años
d). Plantación de esquejes	Noviembre
e). Riego	Todo el año cada 8 días
f). Deshierbe	Todo el año cada 15 días
g). Fertilización : Orgánica - Química	Cada mes
h). Reposición de fallas	Cada mes

4.13 Diagrama de Flujo para el Cultivo del Clavel.



## ASPECTOS AGRONÓMICOS DEL ROSAL

### 4. Proceso Global.

#### 4.1 Botánica.

##### 4.1.1 Origen.

El rosal, cuyo nombre es de origen latino, se cultiva para la producción, ya que en los documentos antiguos de la raza Aria se habla de esta flor, y en la horticultura China y Japonesa ocupa una posición modesta. Es probablemente la primera flor doble de jardín.

##### 4.1.2 Clasificación.

Del género rosa, familia rosáceas, orden roseales, está muy difundida en todo el mundo y se distingue de los géneros vecinos por sus características bien definidas. Las clases de rosas más conocidas y cultivadas se distinguen por su desarrollo y formación en dos categorías: Sarmentosas y no sarmentosas, que agrupan a todas las clases de rosa existentes.

##### 4.1.3 Principales Variedades.

Según el sistema de agrupación de las variedades, usado por los horticultores en sus catálogos, éstas son las más importantes:

Rosa Té : *R. indica fragens* (sarmentosa y no sarmentosa)

Rosa híbrida de té : *R. indica fragens* híbrida refrlorescente (Sarmentosa o no sarmentosa).

Rosa híbrida refrlorescente : *R. indica serperflorans* (sarmentosa y no)

Rosa Noisettiana : *R. moschata*, *R. indica* (sarmentosa y no sarmentosa)

Rosa Polyantha : *R. multiflora* (sarmentosa y no sarmentosa)

Rosa Permettiana : *R. lutea*, *R. híbrida*, refrlorescente (no sarmentosa).

Rosa Bengalensis : Var. de la *indica serperflorans* (sarmentosa y no sarmentosa).

Rosa Banksiana : Var. de la rosa banksiae (sarmentosa)

Rosa muscosa : Var. de la rosa muscosa mill (no sarmentosa)

Rosa centifolia : Var. de la *R. gallica centifolia* (no sarmentosa)

Rosa de Provenza : Var. de la *R. gallica L.* (no sarmentosa)

Rosa Edelrose : Mr. Lincoln.

Estas son las variedades más importantes ya que existen más de 15,000 variedades y cada año han seguido incrementándose.

#### 4.2. Sistema de cultivo

El rosal será cultivado: En invernaderos, bajo cielo abierto para la producción de rosas, y material reproductivo.

#### 4.3. Preparación del terreno.

El terreno debe ser acondicionado a tiempo para que al llegar la planta esté listo. Para las plantaciones en otoño, se prepara el terreno en verano; para las de invierno o primavera tendrá que prepararse a principio o a fines de otoño.

##### 4.3.1. Surcado

En la parte de terreno en que hay nivel pronunciado se implantará un surcado de 20 centímetros de ancho y 35 centímetros de alto, adaptándose a las condiciones del terreno para evitar deslaves y que al momento de regar, el agua no rompa el surco.

##### 4.3.2. Trazo del Huerto.

Se cubrirá una extensión de media hectárea con 60 surcos de 80 centímetros de ancho cada uno con 97 metros de largo y un pasillo de un metro de ancho como vía de acceso al rosedal y dar fluidez al movimiento del personal.

##### 4.3.3. Trazo del sistema de riego.

Se distribuirá el agua del depósito a las áreas de cultivo por medio de un riel mayor que irá reduciéndose a la necesidad de agua del cultivo del rosal.

#### 4.4. Cultivo del material de propagación

Para la obtención de la planta se requiere la multiplicación por injerto; es indispensable que se haga bajo cubierta para agilizar el crecimiento del material reproductivo, contando con un invernadero de una longitud de 17.56 metros de largo, 7.56 metros de ancho y 6 metros de alto del que corresponderá al rosal aproximadamente la mitad del espacio, para la reproducción y maniobras.

##### 4.4.1. Variedad seleccionada

Se seleccionó la variedad esdalrose: M. Lincoln por ser la más adaptable y se produce en

Médico con muy buenos resultados por las características comerciales propias de esta variedad, que tiene tallo largo robusto y flor con pétalos rojos bien conformados.

#### 4.4.2. Preparación del Material reproductivo.

Para la reproducción del rosal se adquirirá planta a raíz desnuda para la producción inmadeta de flor, misma que servirá para material madre en el proceso de injertación.

El injerto se hará por yema sobre un patrón, éste será un rosal Standard o corriente de tipo arbusto, preferentemente de variedad multiflora, ya que tiene tallo vigoroso y raíz abundante, elementos indispensables para obtener buenos resultados.

El material madre que servirá para la producción de yemas se adquirirá en viveros especializados para lo cual ya . . . expende . . . CONAFRUT en la Hacienda de Manzanillos, de Zihuatlán, Michoacán.

La época recomendable para el anejado es el mes de enero, se seleccionará un patrón muy caliente para que la corteza se separe fácilmente del corazón maderoso del tallo; se tomará las yemas de un tallo que haya terminado de florecer; el proceso a seguir es el siguiente:

PRIMERO.- Se hace un corte en forma de "T" con 2.5 cm. en la corteza del patrón y a 25 centímetros por encima del nivel del suelo para obtener una vareta de 15 centímetros.

SEGUNDO.- Como madera de yema se elige un tallo que tenga por lo menos una yema y se recorta a 2.5 centímetros.

TERCERO.- Se inserta en el corte en "T" del patrón, por debajo de la corteza, la yema para que quede cuando menos a 0.6 centímetros y como máximo 1.0 centímetros debajo de la línea horizontal de la "T".

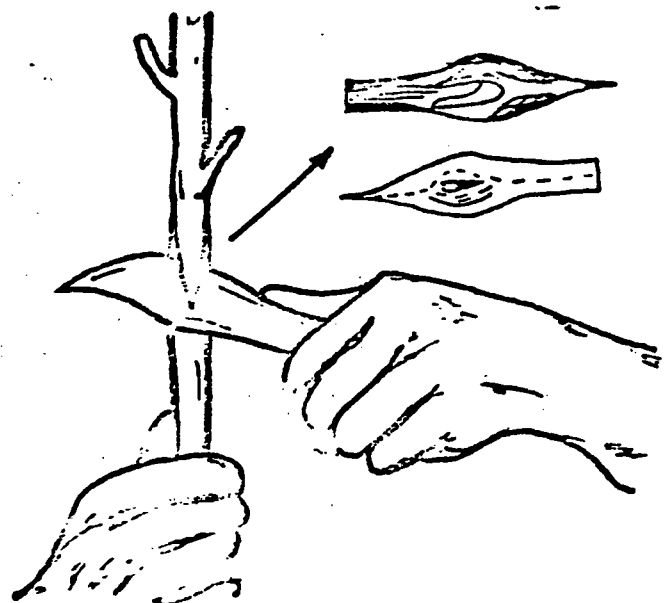
CUARTO.- Se mantiene la yema en su lugar, envolviendo firmemente por arriba y por debajo de la yema dejándola expuesta, con tiras de hule, especial para esta actividad, de 12 a 20 cm. de largo.

QUINTO.- A las tres o cuatro semanas se ven los resultados: se corta la envoltura y se observa la yema injertada, si está hinchada y verde, provocará un nuevo crecimiento y si tiene apariencia negra y arrugada no sirve, en tal caso se coloca otra yema en la cara opuesta del mismo patrón y un poco más abajo de la inicial.

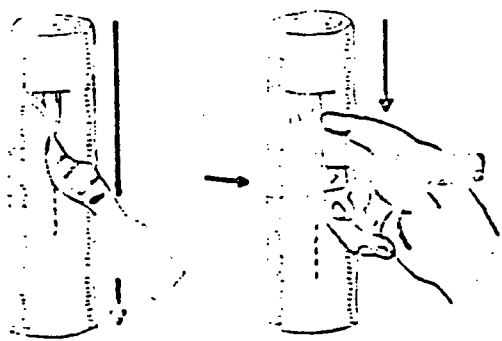
Para obtener proliferación de plantas se sigue el proceso descrito anteriormente, des—



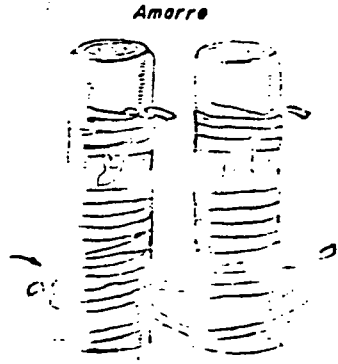
# OBTENCION DE LA YEMA



## METODO DE YEMA TIPO ESCUDETE



## CORTE EN EL PATRON



pollo). Los gusanos llegan a la madurez en siete días y luego caen al suelo donde crisalidan y emerge la mosca madura seis semanas más tarde. El daño a la planta lo ocasiona la larva que come los pétalos; por lo tanto, el trabajo de la mosca no afecta al crecimiento de la planta, pero los pimpollos no se desarrollan, y generalmente, caen después de ser atacados por las larvas. Las plantas que se desarrollan en exceso y no florecen, están afectadas por esta plaga.

Monotodo.— Las rosas son atacadas también por un nemátodo que infecta las raíces provocando al marchitamiento, y posteriormente, hace que muera la planta.

El Trips.— Es un insecto que ataca a las hojas y los pétalos. Es de tamaño pequeño y generalmente se conoce su presencia en la planta por medio de líneas blancas en las flores, mostrando donde ha sido comida la superficie.

El Pulgón Verde.— Es un insecto que ataca los brotes nuevos por medio de succión, deteniendo con esto el desarrollo de las yemas germinales.

Pulgoncillo.— Piojo de las plantas, de color verdoso o rosado, de un tamaño de dos milímetros, que se agrupan en grandes cantidades sobre los pimpollos tiernos, impidiendo su desarrollo y dañando a la flor.

Botas y Caracol.— Larva verdosa o amarillenta que come la superficie superior de las hojas; los huevos son puestos sobre la superficie de la hoja.

Peronospora.— Causada por el hongo diplocarboneo rosas (comúnmente conocido como oídio rosas), es la plaga más común y dañina después del oídio. Su presencia se manifiesta en manchas circulares de color negro que pueden tener alrededor de un centímetro de diámetro. Dichas manchas se desarrollan en la parte superior de la hoja y pueden abarcar toda la superficie. A menudo éstas se tornan amarillas, tanto en las partes afectadas, como en las venas. La defoliación se produce casi inmediatamente. Los rosales de arbusto son más afectados que los trepadores; debido a que éstos reciben mejor el sol.

Hormiga Arriera.— Es una planta perseguida con mucha evidencia por esta plaga, por lo que se recomienda un control adecuado.

#### 4.1.2 Pesticidas Utilizados.

Contre el oídio se espolvorean los rosales con azufre.

El metaxiatos 50 ataca a las siguientes plagas: La mosca del rosal. No hay pesticida capaz de acabarla cuando ya está desarrollado, pero se puede controlar en estado larva

rio aplicando el pesticida disuelto en agua para que la savia lo absorba y ataque cuando las larvas succionen la sustancia del rosal.

Al Trips.- En la misma forma que se combate a la plaga anterior; lo mismo que al pulgón verde y a los pulgones (*macrosiphum rosae*).

Contra la arriera : ciordano, el baboso y caracol; se les combate con heptacloro.

Peronospora.- Se ataca con sulfato de cobre.

#### 4.10.3 Programa Fitosanitario Propuesto.

Didio.- Para control de esta plaga se requiere de una temperatura adecuada y uniforme combinada con un abono de acción rápida, permitiendo a la planta fortalecerse y crecer. Cuando la plaga persista se debe podar la planta nuevamente para que se renueve el follaje.

El tratamiento se debe aplicar en cuanto se observen puntos blancos o grises sobre los retoños.

Mosca del Rosal.- Lo más apropiado para evitar que este plaga ataque, lo esencial es prevenirla con la adecuada selección de plantas y cuidando que el lugar donde se adquieren no esté contaminado con esta plaga, y cuando se presente, lo mejor sería deshacerse de las plantas y adquirir nuevas. Se recomienda hacer un pozo y quemar toda la planta infestada para evitar propagación.

#### 4.11 Rosal en maceta.

Se prepara tierra para maceta, convenientemente adicionando material orgánico. Se llenan bolsas de plástico y se colocan las plantas y se riegan.

Los cuidados para la planta en maceta son los mismos que para el cultivo a cielo abierto, pero se debe tener cuidado con los riegos, no permitiendo que se sequen demasiado.

El trips, pulgón verde, y los pulgones.- Estas plagas tienen el mismo tratamiento, y son las que más comúnmente atacan al rosal. Lo adecuado sería prevenirlas con los terrenos limpios de maleza y debidamente tratados, ya que si las labores culturales se aplican adecuadamente, será menor la presencia de plagas.

La peronospora.- Es un hongo que se hospeda en las hojas caídas durante el invierno. Deben recogerse las hojas y quemarlas a fines de otoño o al principio de primavera. Sin embargo, esto no es suficiente para controlar la plaga, por lo que se recomienda -

puede ser corta la varita de 15 centímetros cuando la yema ya está prendida, se sella al corte del patrón con pasta para sellar evitando la pérdida de savia, después se trata la parte inferior de la varita con fitohormonas de crecimiento (rootone); y se deposita en cajas conteniendo una mezcla de peat-moss, arena y agrolita o en su defecto con una mezcla de arena y materiales orgánicos perfectamente combinados; la vara se coloca con una inclinación de 45° (apuntando a la salida del sol), a 5 centímetros de profundidad, quedando la yema en la parte superior, cuando surgen los retoños se selecciona la plántula que tiene el follaje y las raíces bien formados, se trasplantan en camas previamente fertilizadas con material orgánico (gallinaza); y con la tierra bien renovada a una profundidad de 30 centímetros durante tres meses para que de ahí pasan a las macetas o sean puestas en el surco a cielo abierto para la producción de flor o para material madre.

#### 4.3.3. Densidad de las plántulas

Se requiere de dos cosas para material reproductivo diseñado de acuerdo a las necesidades del huerto con un metro de ancho por cuatro de largo, se tratan previamente con fungicidas (captán o benlate) y se fertilizan. La población de cada cama es de 1 444 plántulas haciendo en total 2 888 por ciclo; distribuidas a cinco centímetros de distancia una de otras, cuando los brotes han alcanzado una altura de 15 cm. son sacados del suelo para seleccionarse y salir a su destino. Debe considerarse un 10 % en la falla de yemas por lo que se requiere 3 177 injertos para obtener 2 888 plántulas.

#### 4.4.4. Época

Es recomendable para la reproducción de planta en los meses de Diciembre y Marzo que son las mejores épocas para que la yema se desarrolle normalmente en su medio.

### 4.5. Plantación.

#### 4.5.1. Selección de plantas

Antes de plantar se examinan las plantas nuevas cuidadosamente, y debiendo ser del grado estipulado por el vendedor y no estar débiles ni espigadas y las raíces sanas.

Al confiar la planta al terreno se deben efectuar dos operaciones: una es la poda de las partes deterioradas de raíces y ramas; la otra es la "encomisadura" o embarrado.

Las plantas provenientes de establecimientos hortícolas llegan con algunas raíces rotas deterioradas o secas, todas las partes secas, de la planta deben eliminarse; la "encomisadura" consiste en sumergir las raíces de las plantas hasta el cuello en un fango compuesto por tres cuartos de tierra arcillosa tamizada y un cuarto de antiéscor fresco de

riar las plantas frecuentemente en cuanto aparezcan los primeros indicios de la plaga, con carbonatos, para no permitir su desarrollo y evitar que ocasionen daños considerables.

El boboso y el carecal.- Se previenen evitando lugares muy oscuros y húmedos, ambiente propicio para su desarrollo.

#### 4.12 Coscha.

##### 4.12.1 Epocas

Se indicará el corte de la flor a los meses de febrero y mayo para aprovechar la gran demanda existente por los días de festaje, propios para adquirir este producto.

##### 4.12.2 Corte.

Los ramos se cortan en pimpollo cuando los pétalos comienzan a surgir. La cantidad de tallo que debe llevar la flor va de acuerdo al tamaño de ésta, quedando en la planta - dos yemas máximas, y una mínima. Es indispensable desbotonar cuando el botón principal acompaña varios pimpollos. Se quitan también los retoños del tallo de la flor.

##### 4.12.3 Acurro.

Después de cortar la flor se lleva al lugar de empaque, depositándose inmediatamente en agua, donde permanecerán durante dos horas para endurecerlas; la temperatura ambiente debe ser de 18° C., por lo que es preferible hacer los cortes en la mañana lo más temprano posible.

##### 4.12.4 Selección y Control de Calidad.

Se ha establecido la norma de selección que los principales horticultores utilizan para seleccionar su producto y enviarlo al mercado. La longitud del tallo es la base, - pero la calidad y substancia del pimpollo deben estar en proporción a la longitud del tallo, una flor de calidad inferior sobre un tallo largo no tendrá un buen precio en el mercado, como otra de tallo similar pero con una flor fuerte. Al seleccionar hay que mantener las flores uniformes en calidad y longitud de tallos.

La flor debe estar lozana, completa, bien tratada y con el tallo recto. El porcentaje de pérdidas por selección es de 15 %.

vacuno, privado de las impurezas de la pajaza; esta operación asegura la recuperación de la planta en los climas cálidos. Cada tres años debe renovarse la plantación.

#### 4.5.2. Sistema de Plantación.

Se requiere de un suelo removido a profundidad, ya que se necesitan por lo menos 30 centímetros de apertura en las cepas donde se colocarán las plantas.

#### 4.5.3. Densidad

La distancia entre plantas es de 60 cm. y entre surco a surco 80 cm., la profundidad varía de acuerdo al tamaño de las raíces, recomendando poner 10 centímetros de tierra — por encima del plano superior de las raíces, esto es suficiente para que queden bien enterrados, ya que más profundo se corre el riesgo de que se pudran las raíces, se debe tener cuidado de hacer adherir la tierra a todas las raíces, comprimiendo con fuerza el pie de la planta, se riega inmediatamente después, y en seguida se aplana la tierra que está cerca de los raíces y se riega.

ES recomendable que la planta quede colocada en el costado del surco que da a la salida del sol, a 10 ó 12 cm. de la parte más honda del surco para que no se pudran sus raíces y ya que la planta está bien afianzada se levanta el surco para que la planta quede en la parte superior dejando al pie un medio cajete para el riego. La población total de plantas es de 9 700; se calcula por pérdida de plantas un 5 % quedando 9 215 plantas.

#### 4.5.4. Epoca

La mejor temporada para plantar, son los meses de Diciembre y Marzo.

#### 4.5.5. Reposición de plantas

Todas aquellas plantas que se sequen o que no se desarrollen normalmente serán eliminadas y se plantarán nuevas para sustituir a las que no se desarrollaron. Se calcula para ésta una cantidad de 485 plantas.

La plantación se repetirá cada tres años y se desecharán los rosales viejos.

### 4.6. Fertilización

#### 4.6.1. Requerimientos de los cultivos

Para el cultivo del rosal se requiere de nutrientes orgánicos en mayor escala que los -

químicos, conviene el uso de excremento de vacuno y gallinaza como orgánicos, y como químicos el sulfato potásico y sulfato de amonio.

#### 4.6.2 Fertilizantes utilizados.

Se aplicará como abono orgánico al estiércol de ganado vacuno bien descompuesto (porque los abonos frescos quemaría a la planta); se aplicarán 65 kilogramos por cada 100 metros cuadrados, éste se aplica durante la preparación del terreno para su mejor aprovechamiento, además, se recomienda como fuente de nutrientes químicos al sulfato potásico en proporción de 100 kilogramos por hectárea y sulfato de amonio, razón de 200 kilogramos por hectárea. Se empleará como abono orgánico (aplicado al pie de la planta) la gallinaza deberá ser tratada con bromuro de metilo, y aplicando en proporción de — 224 gramos por planta y se tienen 9,700 plantas, ésta daría necesidades de 2,173 kilogramos por medio hectárea.

#### 4.6.3 Tipo de Fertilización.

La fertilización se aplicará de acuerdo al período en que se requiere; los fertilizantes químicos se aplicarán disueltos en una proporción de dos tantos de agua por uno de abono, aplicándose directamente al suelo, los químicos y la gallinaza al pie de la planta, y el desecho de vacuno se despartame en el terreno.

#### 4.6.4 Epoca

El excremento de vacuno se aplica dos meses antes de la plantación, aprovechando el rastreo para incorporarlo al suelo, al sulfato potásico y el sulfato de amonio al siguiente mes de la plantación, ya que la planta se ha afianzado en el terreno. La gallinaza, previamente tratada, se aplicará cuando haya síntomas de presencia de capullos para que la flor se desarrolle a plenitud. Se recomienda que se haga esta actividad antes de la aplicación de riegos.

### 4.7 Riegos.

#### 4.7.1 Sistema de Regadío.

El riego se hará con una manguera de dos y media pulgadas para mejor aprovechamiento del agua, ya que el declive del terreno haría que se perdiera bastante agua.

#### 4.7.2 Requerimientos de Agua.

Se necesita de una cantidad de 2 litros de agua por planta cada ocho días y teniendo 9 700 plantas, se gastarán 19 400 litros cada semana para el rosal al aire libre y 200

litros por riego cada semana dentro del invernadero.

#### 4.7.3 Distribución del Riego.

Los rosales no necesitan mucha agua durante una buena estación; se puede permitir hasta una sequedad no excesiva que haga que se marchiten los retoños, cuando esto sucede se procede inmediatamente a un riego, el que se dará al suelo, y no sobre el follaje y flores de la planta. Este debe efectuarse de acuerdo con las condiciones de la floración. Se requiere agua abundante cuando la planta está formando los pimpollos, menos abundante cuando se cortan las flores, y escasamente cuando las flores han sido cortadas y comienza el nuevo crecimiento.

#### 4.8 Deshierbes.

##### 4.8.1 Manual.

La superficie alrededor de las plantas, debe ser rastreada por lo menos dos veces al mes para evitar que el pasto crezca y sea más difícil eliminarlo. Se recomienda que el deshierbe sea manual, y no utilizando herbicidas.

#### 4.9 Podas.

Es muy importante para regular la producción del rosal la poda de éstas, una o dos veces al año. La primera poda es de invierno, se efectúa pocos días antes de que las plantas comiencen a vegetar, la segunda se efectúa inmediatamente después de la floración durante el descanso estival.

Para esta actividad, el operador requiere de pleno conocimiento de la forma de vegetar del rosal, sin lo cual podrá sin criterio, perjudicando en lugar de favorecer a la planta. La poda excesiva provocará poco floreo de gran pimpollo, si la poda es suficiente se tendrá floración abundante de pimpollos pequeños y de calidad inferior.

Es inútil conservar ramas de más de un año de edad, porque sobre éstas no nacerán más vástagos floríferos, o por lo menos, vástagos que puedan producir buenas flores. Las ramas viejas se conservarán sólo en la medida indispensable, para asegurar yemas adventicias que den sostén a ramas jóvenes.

##### 4.9.1 Podas de Formación.

Para efectuar la poda de un rosal, se debe saber si la planta es débil o robusta, y sobre la base de este conocimiento, proceder a la supresión fuerte o débil de ramas.



El primer corte a practicar es aquél con el que se suprimen en su inserción, todos los ramos de un año, débiles, enfermos, mal dispuestos, así como las ramitas laterales débiles. Este primer raleo permite juzgar mejor acerca de la distribución a dar en cortes sucesivos.

Se recomienda el corte de pie bajo, en los ramos más débiles, cortando un par de centímetros de la inserción (2 ó 3 yemas); en este caso, se desarrollan las latentes que siempre existen en la base de cada ramita; yemas que desarrollarán vástagos buenos, rectos y vigorosos. Cuando se practica el pie debajo, no se deben dejar otros ramos de modo distinto en la misma rama, a menos que las mismas estén situadas más abajo.

La segunda poda, llamada Estival, se practica inmediatamente después de la floración, o mejor, tan pronto las flores aparezcan en la planta. Consiste en despuntar todos los vástagos que han florecido, suprimiendo los pedúnculos florales que resten para impedir que se conviertan en frutos, ya que éstos van en detrimento de la planta, y cortando aquellas ramas que eventualmente no hubiesen florecido o tendieran a elevarse mucho.

Ambos cortes deben ser hechos con criterio, no en demasía, pues se provocaría un desarrollo excesivo inmediato de las yemas laterales y latentes (lo cual hay que evitar); ni demasiado largos, especialmente, en las ramas débiles.

El objeto de estos cortes es disminuir todas las causas de dispersión de savia, haciendo que ésta vaya en total beneficio de las yemas situadas más abajo, y esto se obtiene precisamente, con la supresión de los brotes laterales y el acortamiento de los ramos más vigorosos que ya han florecido.

#### 4.10 Plagas y Enfermedades.

Para obtener el máximo de rendimiento en el cultivo del rosal, es necesario mantener un adecuado control de plagas y enfermedades, tanto en el aspecto preventivo como en el combate.

##### 4.10.1 Plagas y Enfermedades más Comunes.

El Oidio.- Es una plaga que causa mayores problemas al floricultor, siendo un hongo que ataca al follaje dándole un aspecto terroso.

La mosca del Rosal.- Es un insecto que existe en pocas localidades. Es de tamaño microscópico, y su presencia se reconoce por sus efectos en la planta. La hembra oviposita sus huevos debajo de los sépalos del pimpollo o entre los pétalos (el período de desarrollo es de dos días, y tan pronto como se incuban las larvas comienzan a atacar el pie

#### 4.12.5 Espigas.

Para salir al mercado, las rosas se colocan en ramos de 100 y 120 flores; se humedecan un poco, se envuelven en papel encerado; después con papel grueso y se ata con ixtla. Deben estar colocadas de tal forma que no se maltraten.

#### 4.13 Calendario de Actividades para el Cultivo del Rosal.

CUADRO No. IV-6

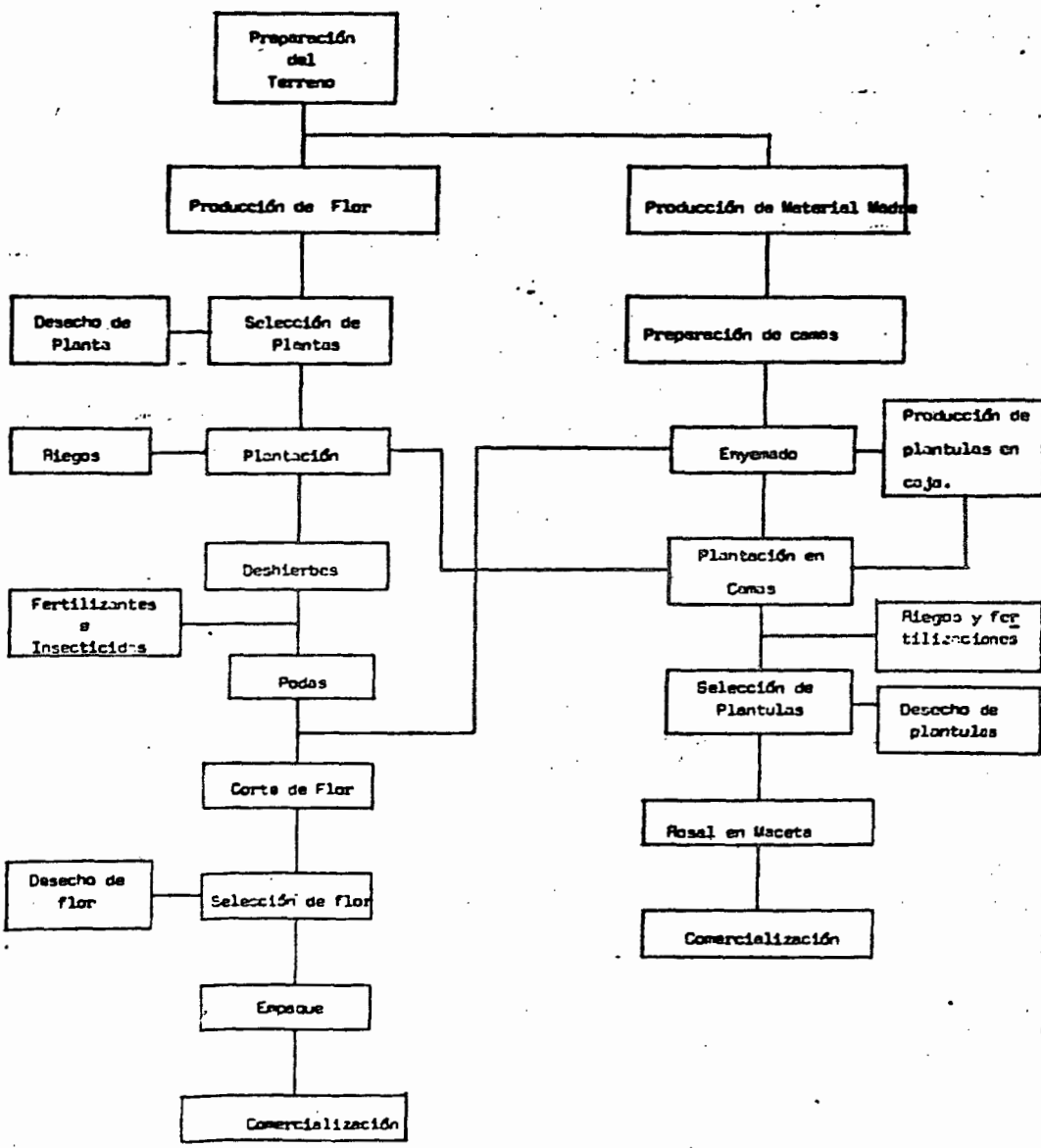
A C T I V I D A D	E P O C A
<b>I. Acondicionamiento del Terrero</b>	<b>D</b>
1. Limpia del terreno	
a) Chaponco	<b>C</b>
b) Desanpicdre	<b>T</b>
c) Quema de basura	<b>U</b>
2. Barbocho	
3. Subsoleo	<b>B</b>
4. Rastroo	<b>R</b>
	<b>E</b>
<b>II. Establecimiento del Huerto</b>	
1. Trazo del huerto	
2. Surcado	Octubre
3. Desinfección	Octubre
4. Fertilización orgánica (vacuno)	Octubre
5. Manejo de material de propagación	
a) Preparación de comas	Octubre
b) Enyemado	Diciembre y Marzo
c) Cultivo de plántulas	
6. Plentación	Diciembre
a) Aplicación de gallinaza	Febrero
7. Fertilización	
a) Aplicación de gallinaza	Febrero
b) Aplicación de químicos	Febrero y Abril
8. Riegos	Cada 8 días
9. Deshierbes	Cada 15 días
10. Pases	Febrero y Mayo
11. Aplicación de fungicidas e insecticidas	Cada 10 días
12. Corte de flor	Febrero y Mayo

4.14 Requerimientos de Mano de Obra para el Cultivo del Rosal (Jornales).

GRUPO No. IV-7

AÑO	Actividades	Jornales	Repeticiones	TOTAL
	<u>PLANTACION :</u>			
	Trazo del huerto	3	1	1
	Apertura de Cepas	24	1	24
	Desinfección de Cepas	1	1	1
1	Plantación	8	1	8
4	Riegos	1	25	25
7	Deshierbes	2	20	40
9	Fertilización	2	3	6
	Aspersiones	1	25	25
	Reposición de fallas	1	1	1
	Podas	5	4	20
	Corte, selección y empaque	10	2	20
	SUB - T O T A L	-	-	173
	Riegos	1	25	25
2	Deshierbes	2	20	40
3	Fertilización	1	3	3
5	Aspersiones	1	25	25
6	Reposición de fallas	1	1	1
8	Podas	5	4	20
10	Corte, selección y empaque	10	2	20
	SUB - T O T A L	-	-	136
	<u>MATERIAL PARA PROPAGACION :</u>			
Del	Preparación de Camas	5	2	10
	Enjameado	21	2	42
1	<u>DEL CULTIVO DE PLANTULAS :</u>			
el	Plantación	4	2	8
10	Riegos	1	15	16
	Transplante	8	2	16
T O T A L :				401

4.15 Diagrama de Flujo del Cultivo del Rosal.



## ASPECTOS AGRONOMICOS DEL CRISANTEMO

### 4. Proceso Global.

#### 4.1 Botánica

##### 4.1.1 Origen.

La especie no se encontró en ninguna parte del Mundo como una planta nativa, pero es considerada como un gen-cultivado, una planta que se origina a través del esfuerzo de investigadores en la selección y gestión. Se sugiere el Oriente de Asia como el origen. Bailey indicó que las plantas pueden ser derivadas de *Chrysanthemum-indium*, una robusta planta desarrollada en China y en Japón. Mientras que el crisantemo tiene su origen en el Oriente, su nombre fue derivado de las palabras Griegas *Cryso* significa "color de oro" y *Anthem* significa "una flor". Por Linneaus en 1753 fue importada en Francia, 1787 por el navegante Pierre Blancard, y el Capitán Bernat de Toulouse la multiplicó por primera vez en 1827. Philippe Pélé fue uno de los primeros cultivadores que lanzó al mercado variedades nuevas obtenidas por siembra.

En 1862 el explorador Robert Fortune trajo del Japón siete variedades originales, de las que proceden todas las que ahora se conocen.

Desde entonces y gracias a una constante labor de mejora y de selección de las semillas, los crisantemos franceses han creado infinitas variedades, y siguen esforzándose en perfeccionar las que se ofrecen en la actualidad. El diámetro de los capítulos, de 5 a 10 centímetros en su origen, alcanza en las últimas variedades los 35 cms.

##### 4.1.2 Clasificación

Reino	-	Vegetal
Clase	-	Angiosperma
Sub-Clase	-	Dicotiledonea
Familia	-	Compositae
Genero	-	<i>Chrysanthemum</i>
Especie	-	<i>Mollium</i>

El crisantemo es un miembro de la familia de plantas compositas, un grupo en el cual su nombre está dado por la naturaleza del florecimiento producido. A pesar de que aparece como una sola, el florecimiento es en realidad compuesta de muchas flores individuales llamadas *florocillas*, combinadas en una cabeza de flor como si fueran incluidas en un solo cáliz.

#### 4.1.3 Principales Variedades.

La gran diversidad en forma, proporción y textura de la flor de crisantemo, ha resultado de muchos esfuerzos a través de los años para clasificar las variedades en grupos tipo.

La clasificación más importante ha sido basada sobre :

- I. Características de la flor
- II. Uso comercial y cultivo
- III. Respuestas al fotoperíodo

Hay más variedades de crisantemo que de cualquier otro cultivo de flores, y eso es la razón de la gran variación de características de flores, uso comercial y respuesta a los fotoperíodos.

Para la selección de las variedades a cultivar en este proyecto, se cultivarán por el uso comercial de acuerdo al ecosistema de cada cultivo, los cuales serán desarrollados para propósitos comerciales.

La propagación planeada por los productores depende de ésta para el éxito de sus cosechas; siendo las variedades a cultivar la conocida como Crisantemo Standar y la Pon-Pon o Crisantemo Spray.

#### 4.2 Sistema de Cultivo.

Se cultivará crisantemo de las variedades Standar y Spray (pon-pon) bajo cubierta, con la ventaja de que éstas son las más comerciales. Las cubiertas donde se tendrá las plantas será una para material madre y propagación de las dos variedades, y la otra será para el cultivo de las mismas, colocadas en las camas de desarrollo previamente diseñadas.

#### 4.3 Preparación del Terreno.

El cultivo del crisantemo se realiza bajo cubierta, ya que ésta es una forma en la que se tendrá flor de calidad para comercializarla.

Lo único que se requiere para este propósito, es mantener bien aireado el suelo, buen drenaje, aunado a una capacidad de retención de humedad y ediciones periódicas de materia orgánica al suelo, son necesarios como mantenimiento para obtener las condiciones deseadas, asociadas con el buen manejo del mismo.

La estructura del suelo se deteriora después de varias cosechas y debe rejuvenecerse - adicionando alguna forma de materia orgánica.

Para tener una buena estructura del suelo se requiere tiempo y esfuerzo, solo así, los resultados serán provechosos. Por lo tanto, las actividades de preparación del terreno serán las de una buena desinfección del suelo principalmente, y de ahí dependerá el - buen éxito del cultivo.

#### 4.3.1 Trazo del Huerto Florícola.

Se cultivará el crisantemo bajo cubierta en una superficie de 429.96 M<sup>2</sup>, a una distancia de .15 X .15 centímetros entre planta y planta, a lo largo de 6 camas de 30 metros de largo y a lo ancho de 1.20 M. Para obtener una población de 1 560 plantas por cama y al cobertizo, contará con 9 360 plantas en total.

#### 4.3.2 Preparación de las Camas de Material Madre.

Las camas de material madre servirán para conservar la calidad original de planta que se pretende producir. Para poder adquirir material sin necesidad de demoras y de un - abasto controlado, según las necesidades, se subirán las condiciones fitosanitarias de la misma.

Las camas de material madre deben de estar bajo cubierta y nunca junto al material de desarrollo o producción de flor, pero si junto a las camas de material de propagación para facilitar el trasplante a las camas de propagación.

El suelo debe tener adiciones periódicas de materia orgánica, buena capacidad de retención de humedad, buena aereación, y lo más importante es que debe de estar bien desinfectado para evitar problemas causados por plagas y enfermedades.

Las dimensiones serán de 1.20 X 10 metros, dando una población de 1 040 plantas, ya - que el número de camas será de 2, de las cuales, una se dedicará para la variedad - "Stander" y la otra para la "Pon-Pon".

Las estacas enraizadas serán plantadas a espacios de .15 X .15 cms. en un suelo bien - preparado, las plantas deben ser regadas y fertilizadas de la misma manera que las de desarrollo.

#### 4.3.3 Luz y Fotoperíodo para la Planta Madre.

Las plantas deben ser cultivadas en una intensidad de luz completa para producir los - esquejes con la máxima cantidad de carbohidratos. Los días largos deben ser uniformes

todo el tiempo, para asegurar que el botón no se forme en el brote. Los propagadores comerciales adicionan de 3 a 4 horas de iluminación artificial en la noche todo el año. La intensidad de luz añadida debe ser de 20 pies candelas como mínimo.

#### 4.3.4 Temperature.

La temperatura a la cual las plantas madres son cultivadas, puede afectar al desarrollo de las estacas al plantarse. Cathey ha demostrado que las plantas en desarrollo, provenientes de las plantas madres, cultivadas a temperaturas inferiores de 15.5° C., como temperatura de noche pueden exhibir dilatación de la floración o prematura en la formación de botones. Las plantas deben ser cultivadas a 15.5° C. de temperatura como mínimo.

#### 4.3.5 Toma o Recolección de Esquejes.

El pellizco o pinch deberá efectuarse una semana o después de la plantación de la planta madre. Un promedio de 3 esquejes pueden ser producidos sucesivamente cada 30 días. El número de esquejes y la velocidad de producción, depende de la variedad y época del año. Una variedad de crecimiento rápido produce estacas más rápido que una variedad de crecimiento lento, y los esquejes son producidos más rápido durante los meses de verano, que durante los meses de invierno.

#### 4.3.6 Edad de la Planta Madre.

Para reducir las posibilidades de problemas con brotes o florecimiento de las plantas madre, nunca deben ser difíciles para obtenerse. Esto previene por el control propio de la temperatura, riego y fertilización, ha demostrado que la edad de la planta madre puede afectar las estacas resultantes. No más de 5 series de estacas deben ser tomadas de una planta madre. La experiencia en manejo de cada variedad, puede indicar el número de series que pueden ser tomadas. Las estacas de las plantas madres pueden exhibir coronas con botones prematuros.

#### 4.3.7 Edad de los Esquejes.

Se ha demostrado por Furuta y Kidlinger que la edad de las estacas puede afectar los brotes de la planta. El retoño más viejo del cual la estaca es tomada, incrementa el daño prematuro de la corona de brotes. Incluyeron que las variaciones en la formación de flor Spray de Pon-Pon no pellizcado pueden ser causados usando esquejes de brotes de distinta edad. Igualmente Cether mostró que cuando las estacas de igual edad son usadas, la extensión del período vegetativo no tiene efecto sobre el florecimiento.

Para asegurar la edad uniforme de las estacas, deben ser removidas de las plantas, tan



pronto como ellas sean lo suficientemente grandes. Si las estacas son de 7.6 cm., al tomarse los retoños no deben ser más grandes que 15 o 20 cms. Para prevenir la obtención de retoños demasiado grandes, y consecuentemente demasiado viejos, los esquejes deben de ser renovados semanalmente; ya sea que las estacas sean necesitadas o no. Las estacas no requeridas inmediatamente pueden ser almacenadas en refrigeración, como medida de conservación, pero lo más conveniente es transplantar inmediatamente al corte.

#### RECOMENDACIONES BASICAS PARA EL CULTIVO DE MATERIAL MADRE

1. La conservación de las plantas madre por todo el año no es recomendada, es deseable cultivar las plantas madre por varias razones.
2. Solamente el mejor programa preventivo para control de enfermedades e insectos debe ser empleado por las plantas madre.
3. Las plantas deben ser cultivadas bajo días largos y a una temperatura de noche de 15.5° C. como mínimo.
4. En promedio, la planta madre puede producir cerca de tres esquejes por mes.
5. No más de 5 "Series" de estacas deben ser removidas de la planta madre en total.
6. Las estacas deben ser removidas semanalmente para asegurar la edad uniforme y puedan ser almacenadas bajo refrigeración.

#### 4.3.8 Manejo de Estacas Enraizadas.

Las estacas deben estar lo suficientemente enraizadas para ser plantadas directamente en su colocación final. Alguna protección en la iluminación por medio de sombreado temporal, es recomendable por los primeros 4 o 5 días, pero éste debe de ser suspendido tan pronto como la planta se recupere y un nuevo desarrollo de la raíz se observe. Si al final de 48 horas la planta no se ha recuperado durante las horas de la mañana, y un nuevo desarrollo blanco no es visible, alguno de los siguientes factores están restringiendo su desarrollo :

1. Las raíces no están recibiendo el suficiente oxígeno y humedad, debido a un suelo apretado.
2. A que los esquejes se plantaron muy profundo.

### 3. Daños en las raíces causados por sales de fertilizantes.

#### 4.3.9 Preparación de las camas de material de propagación (Esquejes).

La mezcla del suelo será de agrolita y material pantanoso petrificado (peat-moss) al cual debe de estar bajo cubierta y cerca de las camas de material madre para efectuar un rápido trasplante a su correspondiente cama.

El medio de enraice debe ser regado previamente antes de plantar los esquejes, operación que debe de realizarse lo más pronto posible después de su preparación, y la profundidad de la cama de enraice debe ser de 10 cm. para enterrar cada esqueje a 5 cm. de profundidad, en perforaciones previamente hechas a una distancia de 5 cms. entre esqueje y esqueje. Después de haber llenado con esquejes una sección del banco de enraice, se debe regar muy bien para que el medio de enraice se asiente alrededor de los esquejes.

#### 4.3.10 Enraizado de los esquejes bajo el sistema de riego por aspersión fina (tipo nebulación).

En la propagación de plantas por esquejes, uno de los principales problemas es impedir que se marchiten antes de haber formado raíces, antes se lograba manteniendo a un nivel elevado la humedad relativa del aire que rodeaba los esquejes mediante riegos ligeros o mano al follaje, los bancos y sus pisos varias veces al día durante el período de enraizamiento.

Se ha encontrado que las aspersiones de agua en rocío fino (tipo parecido a la niebla) íntegramente son eficaces, para lograr el enraizamiento de muchas clases de plantas, en especial de las ornamentales.

Esta técnica de riego nos ha permitido hacer enraizar esquejes de plantas que antes se consideraban muy difíciles o imposibles de enraizar.

El método de riego a utilizar será rústico de fácil manejo, el cual consistirá en colocar un alimentador principal a la orilla de las camas y con una tubería de menor diámetro, colocada sobre las camas a una distancia de .50 cms. entre tubo y tubo; en cada uno de los mismos se colocarán las boquillas que nos producirán la aspersión, en posición alternada lo suficientemente juntas y la presión del agua debe ser bastante elevada para que toda la cama quede por completo bajo la niebla. Si las hojas no son bien regadas por el riego, no será posible obtener el enraizado satisfactorio. Toda la presión requerida para el riego se proporcionará por una bomba de un cuarto de caballo de fuerza.

#### 4.3.11 Apertura de Cepas.

Esta labor se realiza en los bancos que contienen el material que servirá de desarrollo donde quedarán en definitivo cada uno de los esquejes, los cuales se plantarán a .15 X<sup>2</sup> .15 m. y a una profundidad de .10 X .10 m., las cuales se desinfectarán con un fungicida apropiado.

#### 4.4 Plantación:

##### 4.4.1 Multiplicación.

Se puede hacer por semilla; por retoños y por esquejes: Por semilla exige mucho cuidado y sólo es recomendable a los floricultores, que gracias a este procedimiento obtienen variedades nuevas. La multiplicación por retoños produce plantas con tendencia a degenerar. La multiplicación por esquejes es muy fácil, a condición de que hayan elegido buenas plantas madres.

##### 4.4.2 Preparación del Esqueje.

Se separa de la madre por un corte limpio y de preferencia por debajo de una yema la extremidad herbácea de un tallo vigoroso. El largo de 5 a 7 cms. En la base se suprimen una o dos hojas. Tardan más de un mes en arraigar y se debe mantener con una humedad constante para evitar deshidratación.

Inicialmente se cultivan en un suelo arenoso, el cual lo podemos obtener utilizando cames de agrolita y peat-moss en cantidades proporcionales, en el cual tarda en enraizar aproximadamente 15 días.

Se desarrollan mejor los esquejes en un suelo permeable y lo único que los perjudica son los excesos de humedad.

La recolección de esquejes para propagación siempre se hará en forma ordenada, evitando el corte de esquejes ubicados en la parte superior y el inferior de la planta al mismo tiempo, sino que siempre se corten de abajo hacia arriba de la planta.

Todos los esquejes deben ser tratados con fungicidas y unas fitohormonas de enraizamiento para prevenir enfermedades y un rápido arraigo para plantar rápidamente.

##### 4.4.3 Sistema de Plantación.

Una vez terminada la apertura de cepas, se procederá a desinfectarlas con heptacloro al 2.5 %, enseguida se colocarán los esquejes en el lugar definitivo, donde tardarán en -

re-arruigarse un promedio de 15 días, se colocarán en el centro de la ceps a una profundidad de 10 cms. para obtener un arraizamiento seguro y rápido.

Una vez puestos los esquejes en la ceps se procederá al llenado, colocando todo el suelo que se extrajo, para que posteriormente se aplique un riego ligero para evitar deshidratación.

Se contará con dos cobertizos: uno se dedicará a material de propagación y material madre, y el otro únicamente a material de desarrollo. Estarán en cobertizos separados, porque requieren condiciones ambientales muy diferentes.

#### 4.4.4 Densidad de siembra en el cobertizo para producción.

La densidad de población en el huerto de crisantemos será proporcional, ya que se construirán camas de 1.20 m. X 30 m. de longitud. Cada compartimiento estará separado por pasillos interiores de 0.60 m. y perimetrales de 1.0 metros, con un total de 8 compartimientos, de los cuales, dos se dedicarán a la producción de crisantemo standar y cuatro a la producción de crisantemo pon-pon, y se plantarán a 0.15 X 0.15 mts., que dan una población de 1 560 plantas por cama. La variedad standar produce un solo tallo y el crisantemo variedad pon-pon produce aproximadamente 2.3 tallos por planta.

CIORDO No. IV-8  
CALCULO DE PRODUCCION ESPERADA POR CICLO  
( 4 MESES ) ( 3 CICLOS )

	No.de Plantas/Ciclo	Total/Camas	No.de Tallos	Fallas (1%)	T O T A L
Crisantemo — Standar	1 560	3 120	1	2 652	2 652
Crisantemo — pon-pon	1 560	6 240	2.3	12 199.2	12 199.2

Producción total estimada de crisantemo standar (3 ciclos) = 2 652 X 3 = 7 956/Año.

Producción total estimada de crisantemo pon-pon = 12 199.2 X 3 = 36 597.6/Año.

#### 4.4.4.1 Densidad de siembra en el cobertizo de propagación.

La densidad de siembra en el cobertizo de producción y propagación se harán 2 camas de 1.20 X 10 metros de longitud y tres camas de 1.20 X 6 metros, las cuales servirán para producir material madre, en uno de los cuales se plantará crisantemo "standar" y en el otro crisantemo "Pon-pon" con una población de 1 050 plantas por cama, las cuales produ

cirón tres esquejes por mes, recomendando eliminar plantas madres que hayan producido más de 5 series. Las otras tres comas servirán para plantar los esquejes recién cortados del material madre, en las cuales se utilizará uno para crisantemo standar y las otras dos para crisantemo pon-pon, los cuales se plantarán previamente tratados con un fungicida y con fitohormonas de enraizamiento para un más rápido arraigo. La población a establecer será de 2 166 esquejes cada 15 días en cada una de las comas respectivamente.

#### 4.4.5 Plantación de estacas enraizadas.

Aplicar suficiente agua a las nuevas plantas para asentar el suelo firmemente alrededor de la base de las raíces y establecer un movimiento apropiado del agua dentro del suelo. El problema más frecuente observado al tiempo de plantar, es la falla de no mantener la humedad apropiada después de la plantación, que en muchos casos se hubieran desarrollado raíces, muy rápidamente, si hubiesen sido mantenidas con una humedad relativa y humedad del suelo apropiados.

#### 4.4.6 Intensidad de luz para los esquejes.

Las estacas nuevas recién plantadas deberán tener alguna protección en forma de sombra temporal y varias exposiciones de luz en los cinco o siete primeros días. Se duda si es necesario sombrear las estacas en invernaderos enfriados con aire. Después que se ha establecido la plantación, debe usarse una cantidad mínima de sombreado, nunca reducir la luz natural (del sol) más del 30 % para un desarrollo satisfactorio. Además, las producciones de luz provocan un ajuste en el espacio para un desarrollo satisfactorio. El trabajo de los investigadores ha demostrado que la producción de crisantemos está directamente relacionada con la intensidad de luz, en otras palabras, a gran intensidad lumínica, gran producción. Esto hace necesario que la cubierta esté limpia en los meses de invierno.

#### 4.4.7 Época de Siembra.

La época de siembra en esta parcela está programada para producir 3 cortes de flor por año en su establecimiento, los cuales serán ubicados para que se realicen en las épocas de mayor demanda. Se tiene la ventaja contra los fenómenos climáticos porque la producción la llevaremos a cabo bajo cubierta y no se verá afectado el cultivo por dichos fenómenos.

Se debe procurar de que siempre se tenga previsto el tiempo que tardan en enraizar los esquejes, tanto en los bancos de propegación, como en las camas de producción.

La fecha de plantación apropiada varía dependiendo del período o el año en que se desee

floreación para corte y empaque. Los programas serán diseñados para permitir un corte a .50 m. de longitud del tallo.

#### 4.4.8 Tutorado.

Es necesario hacer esta labor para un mejor desarrollo de cultivo y para lograr una planta de calidad comercial. La vía usada de soportar con postes o esmeredero para cada planta ha dado una forma de red estífica o método de soporte o esmerado cruzado; los torniquetes deben ir cercanos a los finales de las canas, conservarán los alambres más tirantes, muchos productores utilizan una capa de red estífica y gradualmente la elevan conforme avanza el crecimiento. Una cerca con postes de acero recientemente se ha considerado más prácticas y económica. Los soportes de alambre con los postes de sodero servirán para obtener un desarrollo vertical y evitar tallos doblados, débiles y hojas pequeñas como resultado del sombreado que reciben; el desarrollo con redes cuando no es realizado adecuadamente no producirá flores satisfactorias. Es muy importante mantener las redes lo más cercano a la punta de la flor tanto como sea posible todo el tiempo para evitar que se quiebre el tallo bajo el peso por la acumulación de humedad y presión del viento.

#### 4.4.9 Reposición de Plantas (Fallas).

La sobrevivencia y desarrollo de los esquejes está supeditado a los manejos y cuidados que con ellos se tengan; y por lo tanto, las plantas que no prosperen o se sequen, se procederá a replantarlas por otras más vigorosas; por lo que de acuerdo al número de canas a establecer, de las dos variedades de crisantemos, tendremos 9 360 plantas, de las cuales tendremos un 15 % promedio de plantas fallas (nos darán 7 956 plantas productoras de flor); las cuales serán repuestas inmediatamente que den síntomas de un rulo crecimiento. Las fallas al proporcionar un espacio que no es el adecuado redundarán en la yema, la cual no proporcionará una estructura que es esencial en la consistencia de la flor.

### 4.5 Fertilización.

#### 4.5.1 Requerimiento del Cultivo.

Las necesidades de fertilizantes para crisantemo es muy variado; dependiendo principalmente del tipo de suelo de las canas de producción. Es muy poco exigente en cuanto a tierra y las acepta casi todas. Una buena tierra de campo le va muy bien, si es demasiado compacta se añade arena, tierra de hoja o de estiércol descompuesto. La composición ideal es un suelo arcillo-arenoso.

En tierras pesadas es preferible incorporar estiércol de caballo; en tierras ligeras de vacuno. El estiércol ovino es muy bueno, pero contiene gran cantidad de potasa, sub-

tancia por la que el crisantemo tiene mucha evidencia.

Dar al terreno una labor profunda (25 a 30 cm.) antes del invierno. El abono se aplica, en todo caso seis u ocho semanas antes de la plantación.

#### 4.5.1.1 Potencial Hidrógeno (P.H.) del Suelo.

Los crisantemos crecen mejor en un P.H. de 6.2 a 6.7; esto no significa que no crezcan en otros puntos de la escala P.H., pero los mejores resultados se obtienen en el rango mencionado.

A todos los suelos debe medirse el P.H. antes de la plantación y preferentemente después de la desinfección.

Se debe ajustar, de ser necesario con el uso de cal o ácido fosfórico. Las correcciones de P.H. pueden hacerse durante el ciclo de producción. Cuando sea necesario aumentarla se adicionará agua de cal, y cuando sea necesario disminuirla se adicionará ácido fosfórico.

Para aumentar el P.H. después de plantar: Aplicar únicamente el líquido claro de la mezcla de 500 gramos de cal hidratada en 100 litros de agua, y desechar el sedimento blanco de lo mismo. No aplicar fertilizante como amonio, al menos una semana antes de la aplicación de agua de cal. Nunca aplicar directamente agua de cal a la planta, porque rápidamente es lo suficientemente fuerte para dañar tallos y a menudo marca los límites de acreación del suelo.

Para bajar el P.H. después de la plantación, el ácido fosfórico líquido y crudo mezclado a una proporción de 57 ml. por 100 litros de agua aplicado como fertilizante líquido es lo adecuado.

#### 4.5.1.2 Niveles de Nutrición.

El crecimiento del crisantemo será mucho más rápido si los nutrientes no se encuentran a tan altas concentraciones. Sin embargo, una vez que las plantas se han establecido, las aplicaciones escalonadas de fertilización son esenciales para un desarrollo óptimo.

#### 4.5.1.3 Normas de la fertilización en crisantemo.

Aproximadamente el 90 % de fertilizante debe aplicarse a la cosecha, antes de que el 60 % de su desarrollo se alcance. Por esta razón, muchos productores están empleando el método de fertilización por inyección, por ser un método económico, rápido y seguro. Los nutrientes líquidos con fertilizantes solubles en agua, rápidamente están llegando a ser

estados populares y económicos de aplicación de fertilizantes, y desde que estos tipos de fertilizantes estén disponibles, uno puede aplicar la cantidad exacta y el tipo necesario para satisfacer el requerimiento de la planta que se ha determinado mediante el análisis del suelo. Las deficiencias nutricionales en los invernaderos remanentes — ocurren tan severamente. Por esta razón las pruebas de suelo deben hacerse tan pronto como sea posible cuando los tejidos muestran síntomas ligeros.

#### 4.5.1.4 Niveles de Nutrición Recomendados.

Los suelos arenosos requieren algunas veces aplicaciones más frecuentes que los suelos arcillosos para mantener los niveles de fertilidad. La planta es la mejor guía de los requerimientos de fertilización, y las cosechas son arruinadas por aplicación tardía o impropia de fertilizantes, que por ligera deficiencia nutricional, se recomienda que el productor reconozca sus problemas, ya que los buenos productores observan normalmente todos los estados de la producción.

Dos semanas antes de recoger la cosecha vieja, se empiezan a extraer las sales del banco. Todas las sales solubles pueden removerse con dos o tres buenos riegos.

El suelo en el banco debe estar propiamente removido y la cantidad de materia orgánica deseada adicionada con los fertilizantes antes de la esterilización por evaporación. Si se efectúa la esterilización química o por evaporación, las cantidades de fertilizantes deben normalmente adicionarse antes de la esterilización.

CUADRO No. IV-9

#### FERTILIZANTES Y SU DOSIFICACION

Fertilizantes Orgánicos	T i p o	Cantidad Ciclo - Florícola. Kg. -	Ciclos	T O T A L Per año.
Fertilizantes orgánicos		156	3	468.0
Fertilizantes químicos	UREA	187.2	3	561.6
Superfosfato de calcio triple		140.4	3	421.2
Sulfato de potasio		93.6	3	280.8



4.3.1.5 Respuesta de las plantas a diferentes niveles de nutrición.

Niveles en partes por millón de sales solubles	Respuesta de la planta a las concentraciones aplicadas
325 - 660	<p>Nivel satisfactorio para nuevas plantas previamente plantados.</p> <p>Este nivel en plantas establecidas, producirá un desarrollo débil, poco color, tallos delgados. — Planta probablemente deficiente en la mayoría de nutrientes.</p>
660 - 975	<p>Plantas que usualmente presentan deficiencias de nitrógeno, poco color, tallos débiles. Cualquier aumento en el fertilizante mostrará un marcado aumento en vigor, especialmente en suelos de poca materia orgánica.</p>
975 - 1625	<p>Pocas deficiencias. Plantas que parecen vigorosas en color y tamaño de la hoja y en calibre del tallo, especialmente si este nivel de nutrición fue adquirido y mantenido antes de completarse el 60% del ciclo de desarrollo. Es el rango más eficiente para el crisantemo.</p>
1625 - 1900	<p>Máxima salinidad para óptimo desarrollo de la cosecha. Las cosechas desarrolladas a este nivel de bien frecuentemente de checar daños en la raíz.</p>
Arriba de 1900	<p>Daño definitivo para la cosecha, provocado en la forma de la raíz y quemadura en la orilla de las hojas. Las plantas pueden tener la apariencia de estar deficientes en nutrientes y agua como resultado del sistema de la raíz que no funciona propiamente y restringe el crecimiento.</p>

Enriquecimiento con Dióxido de Carbono.— La inyección de  $CO_2$ , es realmente para proporcionar aire de fertilización. La fotosíntesis es el proceso mediante el cual las —

plantas convierten agua y  $CO_2$  en azúcar en presencia de luz. Son cuatro los factores a tratar por el productor: Sol, agua, luz y temperatura. El  $CO_2$  está presente en la atmósfera alrededor de 400 p.p.m. (partes por millón).

Consideraciones apropiadas para la aplicación de abonos químicos.

1. El nitrógeno (sulfato de amonio) contribuye al desarrollo de las raíces y foliajes; en exceso favorece las enfermedades y la descomposición de las flores.
2. El ácido fosfórico (superfosfato de calcio) ayuda a formar los tejidos fuertes, activa la floración y aumenta el colorido.
3. La potasa (sulfato de potasio) favorece el endurecimiento de los tejidos; da rigidez a los tallos y hace a las plantas más resistentes contra las enfermedades.

Abonos Solubles.— Se aplican cada 10 o 15 días durante la vegetación junto con el agua de riego. Hay buenos productos en el mercado para esta aplicación. No añadir jamás abono líquido al agua cuando las plantas tienen sed. Conviene regar ligeramente antes de la aplicación de abono. La aplicación del abono se suspende un mes antes de empezar a abrir las flores.

#### 4.6 Riegos.

##### 4.6.1 Sistema de Riego.

Como el establecimiento de cultivo será bajo cubierta, se harán las aplicaciones de riego requeridas por las plantas en cada una de sus etapas de desarrollo. Es mejor evitar las aguas calcáreas y demasiado duras en otras sales.

El medio elemental de aplicar el agua a las camas, será con manguera, utilizando un rompedor de agua en la salida, con el fin de disminuir la presión y evitar que se maltrate el sistema radicular.

##### 4.6.2 Requerimientos de agua en las "Camas de Cultivo".

Es mejor regar a últimas hora de la tarde, pues la planta evapora menos y aprovecha más el agua; pero si en invierno o a principios de primavera, sobre todo si la temperatura se mantiene baja es mejor regar por la mañana, pues la humedad durante el frío de la noche podría ser perjudicial. En general el crisantemo resiste mejor la sequedad que el exceso de agua.

Una forma racional de regar, da lugar al éxito de la explotación florícola. Una falta —

en cuanto a oportunidad y forma de proporcionar el riego puede ser la causa principal del fracaso.

La cantidad de agua suministrada será un volumen de 20 litros de agua por metro cuadrado, ya que las camas de cultivo miden 1.2 X 30 metros de longitud; requerirán de 720 litros por riego por cama; ya que se tienen 6 camas de las anteriores medidas, se requerirán 4 320 litros por riego cada 15 días. El riego en el cobertizo de propagación será aproximadamente de 456 litros cada ocho días.

#### 4.6.3 Distribución del Riego.

El tiempo requerido de riego estará supeditado a las condiciones del terreno, textura y drenaje, para que no haya excesos de humedad y provocar enfermedades fungosas. Además, es importante mencionar por cuestión lógica que las plantas grandes requieren de mayores disponibilidades de agua en el medio de cultivo que las de menor tamaño; los bancos o camas con planta grande deben de regarse con una frecuencia mayor y con menores cantidades de agua que aquellos que contienen plantas pequeñas.

#### 4.7 Deshierbes.

Esta labor se hará en forma manual en cada una de las camas; procurando hacerlo con el mismo de los cuidados, por lo tanto, será una actividad que nos permitirá la eliminación de malezas, las cuales son hospederas de plagas y hacen competencia con la planta en la absorción de nutrientes. Esta actividad se realizará las veces que sea necesaria; por lo menos cada 15 días.

#### 4.8 Podas.

##### 4.8.1 Poda de Floración.

La poda es una actividad que realizaremos con la finalidad de ganar consistencia en los tallos, eliminando cualquier presencia de brotes en las partes inferiores a la flor. El tipo de poda a emplearse irá de acuerdo a la variedad a cultivar, por ejemplo :

Poda en crisantemo Standar : Será necesario eliminar todos los brotes que resulten en la parte inferior de la flor, ya que el aprovechamiento será de un solo tallo. Esta debe ser efectuada sin permitir que dichos brotes hayan crecido demasiado, ya que éstos ocasionarían brotes duros y leñosos que sirven para disminuir la energía acumulada que podría haber sido usada como ventaja en la floración. Además, generalmente deja cicatrices en los tejidos que no sanan apropiadamente y pueden servir como puerta de entrada para organismos patógenos. La práctica de quitar todas las hojas por debajo del nivel de la flor al tiempo de poda es cuestionable. Primero, le prestan potencial de manufac-

turar alimentos, segundo, abre nuevos caminos para la entrada de enfermedades, y en tercer lugar, es dudoso que pueda hacerse sin dañar el sistema radicular de la planta.

**Poda de crisantemo Pon-Pon :** Con el objeto de ganar consistencia, no se deben permitir más de tres tallos con desarrollo por planta en las hileras internas y cuatro tallos en las externas.

#### 4.8.2 Poda de Formación.

Se efectuará conjuntamente con la de floración, y tiene como objeto eliminar tallos y hojas secas, rotas, enfermas o mal formados y el deschupone.

#### 4.8.3 Desbotonado de Pon-pon.

El crecimiento vigoroso de las variedades de flores después de la fijación de la yema - produce brotes laterales debajo del ápex principal, que debe quitarse para promover un desarrollo y programación de la floración. Estos brotes laterales se desarrollan más fuertemente durante los períodos de crecimiento de mayor intensidad luminosa y son abundantes en líneas exteriores de la cama. Es especialmente beneficioso quitar estos brotes en cultivos que florecen bajo tela o plástico de color negro.

#### 4.8.4 Desbotonado de Standars.

Las variedades que crecen como standars o desbotonadas crecen así cuando se deja una yema por tallo. Esto se llama desbotonado. Todas las demás yemas se quitarán tan pronto como sea posible, de acuerdo a la facilidad del trabajo sin dañar la yema terminal.

### 4.9 Luz y fotoperíodo.

#### 4.9.1 Luz y fotoperíodo.

1. Los crisantemos deben desarrollarse en una intensidad de luz total.
2. El crisantemo es una planta de día corto y tiene dos fotoperíodos críticos : — Uno para la iniciación de la yema floral y otro para el desarrollo de la flor.° Estos son los puntos críticos de la variedad.
3. Las variedades para finalidades comerciales son clasificadas por el número de semillas para formación del botón o el grupo de respuesta. Esto está determinado originalmente por las fechas de floración natural, considerando el número de semillas para empezar los días cortos hasta la floración.

4. Al acortar artificialmente la longitud del día, se logra un mantedo de las — S p.m. a las 7 a.m., que es el tiempo adecuado (dependiendo de la ubicación de la producción). El tratamiento deberá continuarse hasta que el botón muestre color.
5. La ampliación artificial para día largo se logra mediante lámparas incandescentes (u otras con propiedades similares) para producir 5 pies candlea en los sitios más oscuros, lo que como tratamiento standar se aplicará tres horas a la media noche.
6. Programas de iluminación-flash o cíclicos pueden ser empleados, pero dependerá de cada productor y de acuerdo a su programa, ya que las diferencias son sobre iluminación marginal.
7. Se emplean también programas de iluminación interrumpidos con la finalidad de programar un tipo spray y también para incrementar el tamaño de las flores standar.

#### 4.9.2 Causas que provocan rotura de las yemas,

1. Debido a las temperaturas excesivas del día y la noche (30° C. más) durante el calor de verano, y la única medida de evitar que ésta ocurra, bajando la temperatura hasta los rangos normales.
2. El quitar muy pronto el mantedo negro; la mayoría de las variedades desarrolla un exceso de bractees, evitando la floración durante épocas cuando la temperatura sea alta y el mantedo sea retirado muy temprano. La forma de evitar estas anomalías es utilizando el sombreado correctamente (no retirarlo hasta que el botón dé color y aún de ser posible, hasta que la flor haya abierto), en especial en épocas de mayo a agosto. En el caso del crisantemo pon-pon la mata debe retirarse hasta que el botón final dé su color.
3. Espacios de luz : Cualquier filtración de luz a través del mantedo puede causar desarrollo anormal en las plantas, por lo cual deberán reemplazarse mantas dañadas y evitar reflexiones de luz en lugares donde no se requiere.

#### 4.9.3 Guía de calibre de alambres para instalación de 115 volts en cobertizos.

No lograr una intensidad de luz incandescente uniforme. Esto puede ser causado por caídas de voltaje, debido a malos aislamientos, calibres impropios de alambre o bien por una mala colocación de lámparas.

GUÍA DE CALIBRES DE ALAMBRE EN INSTALACIONES 115

VOLTS, PUEDE SER UTILIZADA

En líneas eléctricas con longitud de :	Utilice alambre de calibre
100 Ft.* ( 33 metros)	12
200 ( 66 metros)	10
300 ( 99 metros)	8
400 (132 metros)	6
500 (165 metros)	4

\* Un pie = 33 cms.

4.9.4 Iluminación Inicial.

La iluminación artificial (utilizada para proporcionar a la planta la suficiente longitud del tallo) durante los períodos del año en que la luz natural es menor y la planta está en el principio de su desarrollo. Para evitar la aparición del botón el período oscuro debe ser reducido a menos de seis horas continuas por medio de iluminación en la noche durante tres o cuatro horas diarias, empezando ésta lo más cercano a las 10:00 horas p.m., la intensidad de luz no deberá ser menor de 7 foot-candies para variedades que son tardías (de 10 a 14 semanas) y no menor de 5 foot-candies cuando las variedades son de respuestas rápidas.

4.9.5 Requisitos a satisfacer para la Iluminación.

- A) Es necesario  $1 \frac{1}{2}$  watts de luz por  $ft^2$  de área de desarrollo que abarca incluso los pasillos.
- B) Sobre camas de 106.68 metros a 121.92 cm. de ancho deberán utilizarse lámparas de tipo reflector de 60 watts, mínimo espaciadas 122 cm. una de la otra y de 91.5 cm. arriba de la punta de las plantas.
- C) Cuando se utilice iluminación para dos camas adyacentes del mismo ancho que las anteriores (110 cm. a 121.92 cm.), utilice la misma línea de lámparas tipo reflector de focos de 75 watts mínimo espaciados 200 cms. una de otra y a una altura de 100 cms. arriba de las plantas. Esto será la iluminación que se recomienda.
- D) Para mejorar resultados no se debe empezar la iluminación antes de las 10:00 —

horas p.m., y si es posible retrasar la iluminación para después de esta hora, mejor, pero nunca permitir más de siete horas continuas de oscuridad, ni antes ni después de la iluminación.

- E) Puede utilizarse luz por tres horas durante los meses de junio y julio.
- F) Puede utilizarse luz por tres y media horas durante los meses de agosto, septiembre, octubre, marzo, abril y mayo.
- G) Debe utilizarse luz durante 4 horas en los meses de diciembre, noviembre, enero y febrero.

Todo lo anterior puede tener alguna modificación dependiendo del lugar, de la longitud, del día, y de las temperaturas que en cada caso ocurren.

#### 4.9.6 Iluminación Posterior.

La técnica es similar a la de la interacción de la iluminación, pero no se emplea sino hasta 4 o 6 semanas después de la primera iluminación y se utiliza como una forma de aumentar el diámetro de la flor.

#### 4.9.7 Sombrado del Crisantemo.

Es necesario sombrear a las plantas después que el tallo ha crecido lo suficiente (de 20 a 30 días de trasplante al lugar definitivo). Para producir el período de oscuridad deseado (artificialmente) se requiere de una tela o plástico negro, el cual reduce la intensidad de la luz a un máximo de 2 foot-candles durante el tiempo en que naturalmente la intensidad sea mayor.

El horario que debiera permanecer el lapso oscuro es de 7:00 horas p.m. a 7:00 horas a.m. cuando la temperatura en el sombreado sea de 30°C. o más la floración se retarda, por lo que se recomienda que el mantado. cuando la temperatura del aire sea menor de 30° C. pero nunca en un lapso menor de 12 horas continuas. La tela inclusive puede ser colocada sobre las plantas todas las noches.

En el crisantemo pon-pon, deberán cubrirse todas las tardes hasta que la flor empiece a abrir (1 ½ pulgadas de diámetro). Lógico es que en el día debe quitarse o plegarse el mantado, de lo contrario se acumulará un extremo calor y se debilitará la planta.

No se debe evitar el sombreado (mantado) ya que para todos los días que se omita se tendrá un retardo muy sensible, sobre todo en la iniciación y final del desarrollo de la planta.

El no utilizar el muestreo, cause retraso en la floración, produce flores pequeñas e irregulares, ruptura de la yema de la planta, se deteriora el follaje antes de que la flor sea aceptable para el corte, la planta se produce muy alta y delgada, las inclinaciones del tiempo son totalmente recibidas por la planta o flor.

#### 4.10 Plagas y Enfermedades.

##### 4.10.1 Plagas y Enfermedades más Comunes.

Se han de tomar las precauciones para mantenerla sana y en el mejor estado, ya que es más fácil prevenir que combatir plagas.

Plagas más comunes :

Pulgón negro o verde.- Sólo aparece sobre las plantas que sufren corrientes de aire frío, suciedad o tierra poco conveniente.

Pulgón del crisantemo.- (Mosca verde) (*Colaris chenopodii*).- Es el peor enemigo de los crisantemos durante el verano, pues produce el aborto de las yemas y provocan una enfermedad que deforma las hojas.

Gusano o Enfermedad Dermicular.- Provocado por los nematodos microscópicos.

Oidium o blanco.- Es un revestimiento blanquecino sobre las dos caras de las hojas, provocado por la humedad.

Herrumbre.- Aparece en el reverso de las hojas, en forma de pequeñas manchas rojizas.

Enfermedad de las manchas o septorrosis (*Septoria chrysanthemella*).- Manchas oscuras con los bordes amarillo claro.

Clorosis.- Tiene varias causas : Riego demasiado frecuente o demasiado abundante (clorosis de los puntos vegetativos), falta de agua, de luz o de sol (clorosis de la parte baja de la planta), o bien, asimilación defectuosa amarillean todas las hojas.

##### 4.10.2 Pesticidas Utilizadas.

En la selección de los pesticidas utilizados se debe procurar hacer aplicaciones por lo menos una vez por semana, variándolas según la incidencia de los daños.

El combate de las plagas se hará con bromuro de metilo.

El combate de chupadores se hará con netasytox R-50



El combate de larvas se hará con gusathion 250 c.e.

El combate de hongos se hará con caldo bordelés y captán o benato.

Las mejores tratamientos son ineficaces, si no se usan como preventivos, y nunca hay que hacer las aplicaciones a pleno sol, pues se quemarían las hojas.

#### 4.10.3 Programa Fitosanitario Propuesto.

N O M B R E	C O N T R O L
Pulgón Verde o Negro	Tratar con aplicaciones setasytox en dosis de 100 c.c. por 100 litros de agua.
Gusonito o enfermedad vermicular	Aplicar caldo bordelés en proporción de 10 <sup>4</sup> gramos de sulfato de cobre, 60 gramos de cal y 10 litros de agua.  Tratamiento de esquejes con fungicidas apropiados : Monzate, benlate o captán.
Oidium o Blanco	Tratar con aplicaciones de azufre en polvo* a primera hora de la mañana, en días de viento. También con caldo bordelés.
Enfermedad de las manchas	Aplicar caldo bordelés
Clorosis	Quando se tiene que el suelo es demasiado fuerte o calcáreo, hay que mejorar el drenaje, moderar la aplicación de abonos, y regar con sulfato de hierro disuelto en el agua (un grano por litro).

\* La aplicación de dichos productos estará basada en la incidencia de las plagas y en enfermedades que deban preverse llevando a cabo unas buenas labores culturales.

#### 4.11 Cosecha.

##### 4.11.1 Cosecha.

El cultivo se desarrolla bajo cubierta en la cual tenderemos seis camas de producción o desarrollo, en la cual tendremos dos caras de críptico de la variedad standar con una

producción de 3 120 tallos; 4 camas de crisantemo Pon-Pon con una producción de 2.3 — flores por tallo dando 14 352 flores menos al 15 % de fallas en producción de flor en ambas variedades.

Está programado tener tres cortes por año, o sea, cada cuatro meses, acomodando la producción en la época de mayor demanda.

Una vez cosechada la flor se debe tirar la planta y sembrar un nuevo esqueje, que dará una planta nueva aprovechable por el nuevo cultivo.

#### 4.11.2 Corte.

Estará debidamente calendarizado para no tener material cortado, en almacén sino que se vaya cortando de acuerdo a la demanda. El corte se hará cuando se observe que la flor — ha llegado a su máximo desarrollo para las dos variedades de crisantemo, lo cual será cuando llegarán a obtener el tamaño adecuado y su colorido definido.

El corte debe hacerse en la tarde para tenerlos en el mercado al día siguiente por la mañana. Se cortará con un tallo de 90 centímetros.

#### 4.11.3 Acarreo.

El acarreo será del campo a los depósitos de agua acomodados previamente para que por la mañana por espacio de dos horas. Además, se harán ramos de 12 flores.

#### 4.11.4 Selección y Control de Calidad.

En esta actividad se eliminarán las flores que se hayan deteriorado en los procesos anteriores, o que por algún motivo el tallo no tenga el calibre deseado.

De igual forma, se eliminan cierto número de hojas, para evitar pérdidas de humedad y — reducir su peso.

Cualidades selectivas :

1. Tallo de diámetro bien calibrado
2. Tamaño de la flor
3. Color de la flor bien definido
4. Debe tener viveza y rectitud
5. No debe tener síntomas de ataque de plagas y enfermedades.

#### 4.11.5 Empaque.

Esta labor se realizará con papel estraza y papel encerado para evitar que al transportarlas se quemen con el viento; en ramos de doce flores en crisantemo standar, y al crisantemo Pon-Pon en ramos de doce tallos.

#### 4.12 Mano de obra para el cultivo del crisantemo.

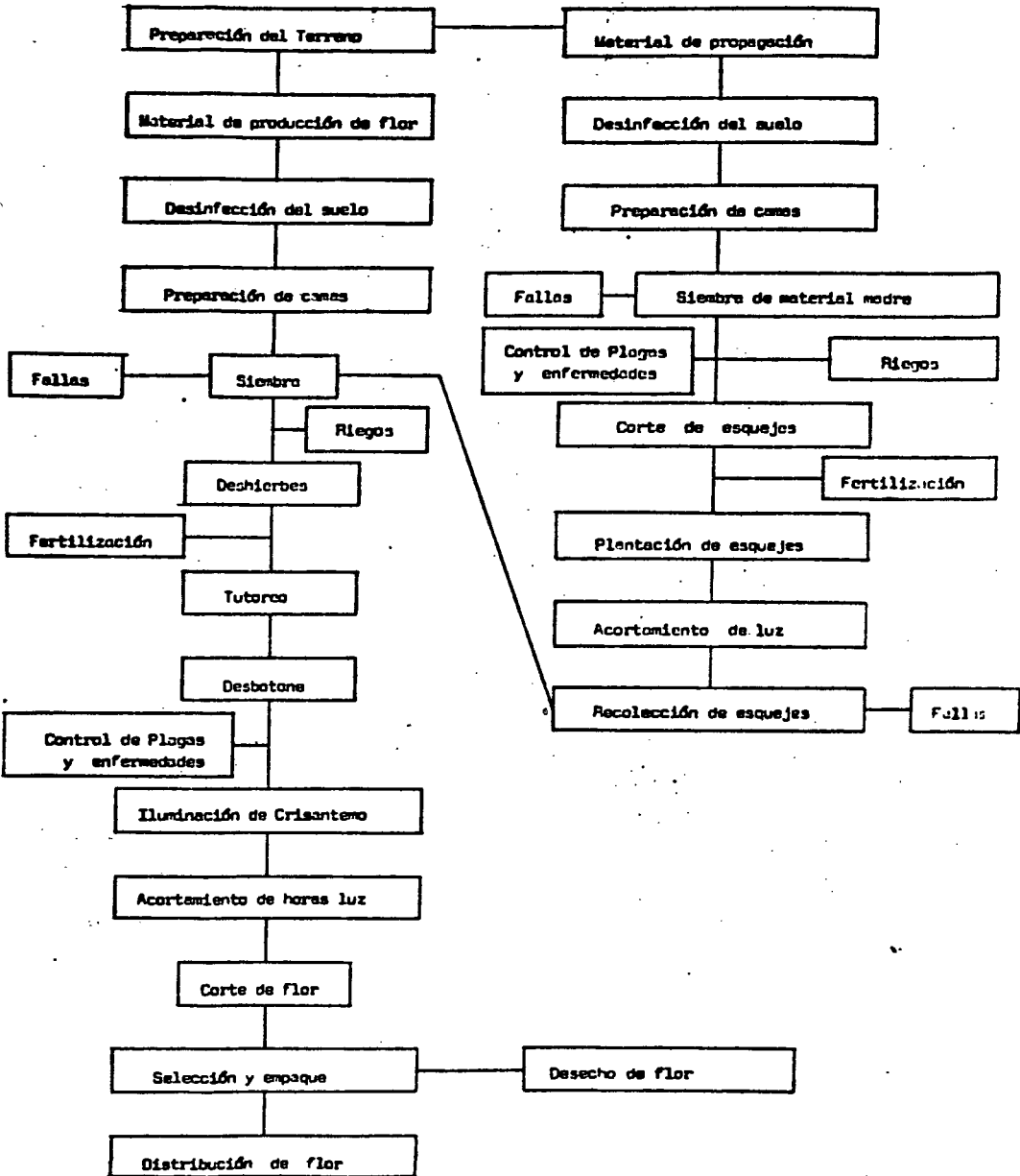
CUADRO No. IV-11

Año	Actividad	No. de Jornales	Repeticiones	TOTAL	
1	Preparación de comas	4	3	12	
	Trezo del Huerto	2	3	6	
	Apertura de cepos	2	3	6	
A L	Desinfección de cepos	1	3	3	
	Plantación	5	3	15	
10	Tutoros	2	3	6	
	Riegos	1	36	36	
	Deshierbo	2	24	48	
	Fertilización	2	12	24	
	Aspersiones	1	24	24	
	Podas	2	9	18	
	Reposición de falles	3	3	9	
	Corte, selección y empaque	5	3	15	
	SUB - TOTAL				222
	<u>MATERIAL DE PROPAGACION.</u>				
1	Preparación de comas	5	3	15	
	Plantación de material madre	4	2	8	
	Corte de esquejes	3	5	15	
A L	Plantación de esquejes	3	5	15	
	Riegos	1	36	36	
10	Deshierbos	1	30	30	
	Fertilización	2	10	20	
	Reposición de falles	1	12	12	
SUB - TOTAL				151	
T O T A L :				373	

4.13 Calendario de actividades a desarrollar para el cultivo de crisantemo.

ACTIVIDAD	M E S E S
1. Acondicionamiento del terreno	Octubre
2. Trazo del huerto	Octubre
3. Apertura de cepas	Octubre
4. Plantación	Noviembre
5. Tutorado	Diciembre, febrero, marzo, abril, mayo y septiembre.
6. Deshierbes	Todo el año cada 15 días
7. Riego	Todo el año cada 10 días
8. Fertilización : Orgánico Química	Octubre, febrero y junio Cada mes.
9. Control de plagas.	Todo el año cada 8 días
10. Podas	Cada tres meses
11. Reposición de fallas	Cada tres meses
12. Corte, selección y empaque	Febrero, mayo y agosto.
13. Preparación del material de propagación :	
a) Preparación de camas	Junio, octubre y febrero
b) Plantación de material madre	Junio, octubre y febrero
c) Corte de esquejes	Octubre, febrero y junio
d) Plantación de esquejes	Octubre, febrero y junio
e) Riego	Todo el año cada 15 días
f) Deshierbe	Todo el año cada 8 días
g) Fertilización : Orgánico Química	Cada tres meses Cada tres meses
h) Reposición de fallas	Cada mes

4.14 Diagrama de Flujo para el Cultivo del Crisantemo



## ASPECTOS AGRONOMICOS DE LA GLADIOLA

### 4. Proceso Global.

#### 4.1 Botánica.

##### 4.1.1 Origen.

Todos las gladiolas que se cultivan proceden de cruzamientos entre diversas especies — que tienen su hábitat en Africa del Sur, en estado salvaje, extendiéndose éstas a todo el mundo.

##### 4.1.2 Clasificación.

La gladiola pertenece a la familia de las iridáceas, del género *gladiolus*, resultado de cruzamiento entre varias especies, entre ellos : Los *G. pectinatus*, *G. cardinalis*, *G. sanguineus*, *G. purpureus* y *G. aureus*.

##### 4.1.3 Principales Variedades.

Todos los años aparecen nuevas variedades, comúnmente clasificadas por el color de sus flores.

Estas son las mejores variedades :

Flores Blancas.— Princesa de las Nieves, (blanca, muy rústica, semiprecoz). Dama blanca, (blanca de nieve, semiprecoz).

Flores Rojas.— Albert Schweitzer (rojo anaranjado, manchado de bermellón, tard). Jo. "ognar" (rojo oscuro, semiprecoz). Orgullo de Holanda (rojo fosforescente, precoz).

Flores Rosa o Asalmonadas.— Leeuwenhorst (rosa vivo con reflejos salmón, semi-precoz). Picardía (rosa salmón tard).

Flores Púrpura.— Aristócrata (carmín tostado, semi-precoz). Cardenal salmón (púrpura violado, semi-precoz). Insuperable (gran tallo, rojo cardenas, semi-precoz).

Flores Naranja y Cobrizas.— Acca Laurentia (naranja claro matizado de amarillo, precoz). Hochsommer (naranja albaricque, semi-precoz).

Flores Azurillas.— Flower Song (amarillo oscuro, filisculos ondulados, semi-precoz). —

Gold Dust (amarillo puro, semi-precoc). Golden fiction (amarillo con el cuello limpio, semi-precoc). Wink's Glory (hermoso amarillo, muy tardío).

Flores Azules.- Abu Hassan (azul oscuro, semi-precoc). Blue conqueror (azul violado con el centro más claro, semi-precoc).

Flores Violadas.- Mabel Violet (violado claro, semi-precoc). Memorial Day (violado — púrpura, semi-precoc). Pandiana (malva rosado, flores muy grandes, precoc).

Flores muy oscuras.- Hawaii (pardo matizado de más claro, semi-precoc). Mansoor (púrpura oscuro, semi-precoc).

Flores de colores insólitos.- Alfred Nobel (salmón bermeillo con la garganta blanca, semi-precoc). Mary Housley (craza con una gran mancha bermeillo, semi-precoc). Silhouette (malva violada, matizada de carmín quemado, semi-precoc).

#### 4.1.4 Variedad Seleccionada.

Se seleccionaron las variedades siguientes :

Flores Rojas.- Jo. Wagenaar, de color rojo oscuro, semi-precoc.

Flores Rosa o Azafranadas.- Leuwen Horst, color rosa vivo con reflejos salmón, semi-precoc.

## 4.2 Sistema de Cultivo.

### 4.2.1 Generalidades.

El terreno puede tener una pequeña pendiente o paraje, estar bien expuesto, profundo, permeable, suelto, carente de cal.

La permeabilidad es una condición de extrema importancia porque esta planta no acepta encharcamientos de agua, por lo que se recomienda dejar una pendiente en el suelo y además utilizar arado de cinceles de preferencia, ya que rompen a una profundidad de 40-50 centímetros.

### 4.2.2 Técnicas del Cultivo.

Se cultiva a cielo abierto en surco, ya que esta planta requiere de mucho sol para tener un desarrollo propicio.

### 4.3 Preparación del Terreno.

El terreno debe ser acondicionado pasando el período de lluvias, preferentemente en Octubre.

El barbecho, subsolado y rastreo se aplicará igual que para el cultivo del maíz, con estas labores se propiciará a un buen desarrollo radicular y por consecuencia foliar.

#### 4.3.1 Surcado.

Se implantará un surcado de 60 cm. con una distancia entre surco y surco de 20 cm. de profundidad, adecuándose al nivel del terreno.

#### 4.3.2 Trazo del Huerto.

Se cubrirá una extensión de una hectárea para producción de flor y bulbo. Y para producir flor se sembrarán 100 surcos de 95 metros de largo en dos áreas con una calle transversal de 1 metro en la parte central, con el fin de que se ensajen dos colores de flor una en cada área, y para el acceso e la siembra evitando el atropellamiento de plantas.

#### 4.3.3 Trazo del Sistema de Riego.

Se conectará al rústil principal una manguera de 2.5 pulgadas que desahogue en la parte más alta del sembradío para desembocar en una regadera principal que distribuya el agua a las regaderas perpendiculares al surcado, que se abrirán buscando el nivel del terreno por la parte más alta, siendo un sistema por gravedad.

### 4.4 Plantación.

#### 4.4.1 Selección de Bulbos.

La gladiola se reproduce por bulbos. Es muy importante al adquirirlos comprobar que no estén enfermos o plagados, ya que existe un hongo que ataca al bulbo, y se presenta como una micelicia que lo deteriora y no sirve para plantarse.

#### 4.4.2 Sistema de Plantación.

Antes de confiar al bulbo al suelo hay que asegurarse que tenga presencia de brotes de raíces (yemas) en la parte radicular. Se riega el suelo, se coloca el bulbo con la raíz hacia abajo y enseguida se pone tierra encima sin apretar para evitar maltratar las raicillas.



#### 4.4.3 Densidad.

La distancia entre bulbo y bulbo será de 10 cm. y de 8 a 10 cm. de profundidad, según sea su tamaño, y 60 cm. entre surcos. Hacen en total 135 040 plantas de las que se pierden el 2 % por fallas, quedando 131 939 plantas.

#### 4.4.4 Épocas.

Se pretende distribuir la plantación en dos épocas: Diciembre y febrero, dividiendo el terreno en dos áreas para obtener flor la mayor parte del año. Una para obtención de flor roja y otra para flor roja salmón.

#### 4.4.5 Reposición de Bulbos.

Se calculan fallas del 2 %, las que se repondrán cuando se detecten, para lo que se adquirirán 3 100 bulbos para reemplazar. Tales fallas son consecuencia del mal manejo y un mal desarrollo radicular.

A los tres años de producir flor, el bulbo debe desecharse y reponerse por bulbo nuevo, reproducido ahí mismo.

### 4.5 Fertilización.

#### 4.5.1 Requerimientos de los Cultivos.

Los bulbos son muy voraces en nutrientes, por tanto debe aplicarse el fertilizante indispensable, particularmente si se desea recoger órganos de reserva en condiciones de producir una buena floreción al siguiente año.

Las proporciones requeridas de nutrientes se satisfacen con la aplicación de estiércol bien descompuesto, como material orgánico y abonos químicos para complementar los nutrientes.

#### 4.5.2 Fertilizantes Utilizados.

Se utiliza el estiércol de vacuno preferentemente para agregar nutrientes orgánicos al suelo y como nutrientes químicos; se utiliza la fórmula 17-17-17 en la que el primer número representa el porcentaje del nitrógeno (N), el segundo de anhídrido fosfórico ( $P_2O_5$ ), y el tercero del óxido de potasio ( $P_2O$ ), distribuido en ósmos que oscila sobre 690 kilogramos y 120 kilogramos de sulfato de amonio por hectárea.

#### 4.5.3 Tipo de Fertilización.

El orgánico se aplica directamente al suelo y los químicos al pie de la planta. Para mejor aprovechamiento de los nutrientes químicos se distribuirán en dos aplicaciones. Se recomienda depositar el fertilizante químico 5 cm. de retirado de la planta para evitar quemaduras.

#### 4.5.4 Época.

El excremento de vacuno se aplica dos meses antes de sembrar, bien incorporado al suelo y la fórmula 17-17-17 se aplicará inmediatamente después de plantar al pie de la planta. El fosfato de calcio y el sulfato de amonio mes y medio después de la aplicación anterior.

### 4.6 Riegos.

#### 4.6.1 Sistema de Riego.

Se aplica riego por gravedad, cuidando que el agua no se encharque en la superficie del terreno para evitar fungosis en el cultivo.

#### 4.6.2 Bordo.

El agua desemboca de la manguera a una pileta colocada en un lugar estratégico para llevar el agua a toda la plantación por medio de regaderas que se hará en los extremos del surco, es preferible distribuir el agua en varios surcos a la vez, para que el agua no destape los bulbos, si es posible, procurar que el agua se filtre poco a poco para que no se forme una capa de suelo duro en la superficie cuando ésta se seque.

#### 4.6.3 Requerimientos de Agua.

Se necesita una cantidad de 0.53 litros por segundo, aplicándose una lámina de 12 ca. para regarse en 8 horas, gastando en total 18 144 litros por hectárea en cada riego.

#### 4.6.4 Distribución de Riegos.

El agua se distribuye según las necesidades de la planta, aplicándose un riego ligero inmediatamente antes de plantar, se siguen aplicando riegos cada 15 días y ya que está a punto de ecotonar, se carga mayor cantidad de agua y se suspende el riego para comenzar el corte, después se aplican riegos ligeros cada 15 días hasta que termine el corte que dura un mes.

## 4.7 Deshierbes.

### 4.7.1 Manual.

Un mes después de la plantación hay que remover la tierra, utilizando rastrillo, teniendo cuidado de no dañar el bulbo. Se hunde a 20 cm. de distancia de la planta y se jala secándolo poco a poco para que al llegar a la planta se peine por encima de ella cubriendo con tierra el pasto pequeño, se sigue limpiando dos veces al mes. A los dos meses de nacida se hace una raya en medio del casellón del surco para retirarle la humedad. Esta actividad hará que la planta adquiera más resistencia.

## 4.8 Plagas y Enfermedades.

### 4.8.1 Plagas y Enfermedades más Comunes.

Rodedores (ratones).- La acción nociva del ratón se desarrolla en perjuicio del bulbo, del que aquél es especialmente ávido. Tanto en el almacén como en tierra, los bulbos son presa fácil para estos roedores.

Insectos.- Parásitos de la parte aérea de la planta (pulgones, moscas, algunas larvas de mariposas y cochinilla), parásitos de la parte subterránea (grillos y larvas mirípodas de elateridos).

Acaros.- Apenas visibles a simple vista. Producen enfermedades del foliole que atacan en el envés de la hoja. El primer cuidado que debe aplicarse a las plantas atacadas por estos parásitos, es el de regarlas abundantemente y tratarlas a base de acaricidas.

Moluscos.- Son peligrosos para la planta en la fase de germinación.

Nematodos.- Llamados también anguilulas, parásitos microscópicos, considerados entre los enemigos más peligrosos. Algunos atacan los tallos y las hojas provocando deformaciones y a menudo, zonas secas. Otros atacan las raíces que se hinchan y presentan tumefacciones características.

Hongos.- Viven parásitos en las plantas, de las que extraen sus alimentos. Son particularmente peligrosos los botrytis, los fusarium, los sclerotinia. Estos últimos dan lugar en el bulbo atacado, a pequeños bultos oscuros, cuyo tamaño puede llegar al de un guisante.

Bacterias.- Son parásitos microscópicos que se presentan en la planta en forma de veji-guilles, verrugas y deformaciones en general.

Virus.— Están constituidos por grandes moléculas de enteris vivos, dotadas de poder — de asimilación que alejan a los alimentos de su papel normal, provocando putrefacción en el bulbo.

#### 4.8.2 Pesticidas Utilizados.

##### CONTRA :

Ratas  
Insectos (parte aerea)  
Insectos (parte subterránea)  
Acaros  
Moluscos  
Nematodos  
Hongos  
Virus

##### SE APLICA :

Fósforo de Zinc  
Quatión Etilico P.H. 50 %  
Heptacloro 2.5 %  
Quatión  
Heptacloro 2.5 %  
Nemacur granulado 10 %  
Benlate  
Benlate

#### 4.8.3 Programa Fitosanitario propuesto.

Para atacar la plaga de hongos y virus, lo mejor es aplicar el fungicida cuando se prepara el terreno, y los demás insecticidas se aplican conforme van apareciendo cada plaga. Es preferible estar rociando constantemente (aplicaciones calendarizadas).

Es recomendable tener el terreno cultivado adecuadamente para que controle las malezas y no proliferen las plagas. Es mejor la prevención de plagas que su erradicación.

Para atacar la rata se preparan los cebos con fósforo de zinc, mezclada con alimentos atractivos al roedor, preparado con maíz quebrado, aceite vegetal, pasta de coco (o vainilla), y azúcar.

La aplicación de insecticidas en la planta y en la flor es preferible durante la tarde para evitar el marchitamiento.

#### 4.9 Cosecha.

##### 4.9.1 Epocas.

Se programaron las siembras para sacar la producción en los meses de febrero y mayo, — alargándose la producción durante todo el mes.

#### 4.9.2 Corte.

El corte de la gladiola se efectúa en la mañana muy temprano o en la tarde, que son las horas más adecuadas para que la flor conserve sus características. El corte del tallo floral se efectúa cuando la flor de la base empieza a abrirse.

#### 4.9.3 Acarreo.

Ya cortada la flor se lleva al lugar del empacado, en donde se colocan en una tina con agua durante dos horas para endurecerla adquiriendo resistencia.

#### 4.9.4 Selección y Control de Calidad.

La flor debe ser seleccionada cuidando que el tallo sea resistente y recto. Las florecillas bien proporcionadas, lozanas, bien formadas, que la calidad y el tamaño sean uniformes. Se considera un 10 % en pérdidas por selección.

#### 4.9.5 Empaque.

Se colocan en manojos de 100 a 140 varas, cuidando que queden para un mismo sentido, se rocían con agua, se envuelven en papel encerado y enseguida se empaque con papel grueso estando luego el tercio con cordón para que salga el producto al mercado.

#### 4.10 Cultivo del bulbo para material de reproducción.

Después de haber cortado toda la flor, se riega el bulbo y se deja reposar en el terreno durante dos meses; enseguida se arranca la planta, se encontrarán alrededor del nuevo bulbo muchos bulbitos pequeños que se recogerán, se esolearán bien hasta que pierdan toda su humedad; seleccionándolo por color y tamaño, y se guarda en costales o en cajas en el lugar más seco de la bodega y de ahí queda hasta el siguiente ciclo.

Los bulbitos encontrados alrededor del bulbo tienen diferentes tamaños: El más pequeño llamado comúnmente "Chinchilla" tiene el tamaño de una semilla de naranja; y el de "segunda" como se le llama ordinariamente, éste es más grande que el anterior, pero menor que el bulbo productor de flor.

Los pequeños bulbos pueden cultivarse para la obtención del bulbo productor de flor. - La "Chinchilla" y el bulbo de segunda se plantan en almácigos al voleo o en surcos angostos; las labores culturales son las mismas que para la producción de flor; con la diferencia de que éstos no florecen. Para que la "Chinchilla" llegue a dar flor se requiere de tres ciclos de cultivo; después del primer ciclo se obtiene bulbo de "segunda", éste se cultiva y se obtiene bulbo productor, que en el siguiente ciclo dará flor.

En la producción de flor grande baja la proliferación de bulbo y en flor pequeña aumenta.

Al finalizar el segundo año de producción, se tendrá bulbo nuevo listo para florear para sustituir al bulbo viejo y así tener mejor control sobre la calidad en la producción. Se debe tener el cuidado de plantar el bulbo hasta que tenga brotes radiculares, no antes porque no servirá.

Para la reproducción de bulbo, se destinará un espacio de 1.80 X 97 metros. Se prepara el almacigo donde se sembrará bulbillo a cada cinco centímetros para obtener una población de 65 832 bulbos al año para la producción de flor, teniendo a los tres años en que se requiere bulbo nuevo, la cantidad de 197 676, quedando por selección 160 000 bulbos, de los que se emplearán en la siembra 155 000, dejando 5 000 de reserva para replantar, en caso de posibles fallas.

#### 4.11 Calendario de actividades para cultivo de gladiola (1 Ha.)

CUADRO No. IV-12

A C T I V I D A D		E P O C A
<b>I.* ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO :</b>		
1.	Limpia del terreno	
a)	Chuponco	
b)	Desempiedre	
c)	Quema de basura	
2.	Barbocho	
3.	Subsolar	
4.	Rastro	
<b>II. ESTABLECIMIENTO DEL HUERTO :</b>		
1.	Traza del huerto	Octubre
2.	Surcado	Noviembre y diciembre
3.	Desinfección	Octubre
4.	Fertilización Orgánica (vacuno)	Octubre
5.	Manejo del material de propagación	
a)	Preparación de almacigos	(Febrero y mayo)
b)	Cultivo de bulbillos (siembra, riegos, fertilización, deshierbes)	(Marzo y octubre)
c)	Cosecha y desgaje de bulbillos	(Junio y octubre)
d)	Asoleado	(Agosto y noviembre)
e)	Almacenado.	Dos meses

A C T I V I D A D	E P O C A
6. Plantación	Diciembre y marzo
7. Fertilización	
a) Aplicación de fertilizantes químicos	Enero y antes del floreo.
8. Riegos	Cada 15 días
9. Deshierbes	Cada 15 días
10. Aplicación de fungicidas e insecticidas	Cada 10 días
11. Corte de flor	(Febrero y mayo)

\* Esta actividad es común para todos los cultivos.

#### 4.12 Requerimientos de mano de obra para el cultivo de la Gladiola.

CUADRO No. IV-13  
JORNALES.

Año	A c t i v i d a d	Jornales	Repeticiones	TOTAL
<u>PLANTACION :</u>				
1	Trazo del huerto	1	1	1
	Plantación	8	2	16
A L	Riegos	1	14	14
	Deshierbes	3	16	38
10	Fertilización	3	4	12
	Aspersiones	1	16	16
	Reposición de fallas	1	2	2
	Corte, selección y empaque	5	4	20
S U B - T O T A L				119
<u>MATERIAL DE PROPAGACION :</u>				
1	Preparación de almácigos	2	2	4
A L	Cultivo de bulbillos	4	2	8
	Cosecha y desgaje	2	2	4
10	Asoleado y almacenado	1	2	2
S U B - T O T A L				18
T O T A L :				137

4. Proceso Global para el Cultivo de la Azucena y Nardo.

Estos guardan similitud con el gladiolo en la forma general de cultivarse, ya que provienen de la misma especie (bulbosos). Únicamente difieren en los aspectos que a continuación se señalan :

LA AZUCENA

4.1 Botánica.

4.1.1 Origen.

Es una planta de origen oriental cultivada en Europa y América. Es muy apreciada por el color de su flor y por el perfume que desprende.

4.1.2 Clasificación.

De la familia de las liliáceas, género lilius.

4.1.3 Principales Variedades.

Se las puede agrupar en divisiones y subdivisiones basadas en los distintos orígenes y en las características morfológicas.

Variedades Asiáticas, híbridos martagón, híbridos de candidum, híbridos de longiflorum, -  
Variedades Americanas, Lilius de trompa.

4.1.4 Variedad Seleccionada.

Variedades de Candidum. Esta división comprende formas que derivan del L. Candidum, L. —  
Doliceorum y otras especies Europeas.

4.2 Sistema de Cultivo.

El sistema a emplear será el mismo que el de la gladiola.



#### 4.2.1 Trazo del Huerto.

Se cubrirá una extensión de un cuarto de hectárea con 48 surcos de 78 metros de largo, 0.60 de ancho y 20 cm. de alto para la producción de flor y un almédigo de 1.20 metros de ancho por 78 de largo para producción del bulbo que se propaga en la misma forma que la gladiola.

#### 4.3 Plantación.

##### 4.3.1 Densidad de Plantación.

La distancia entre bulbos es de 15 cm. y su profundidad varía de 13 a 15 cm., según sea el tamaño del bulbo, dando una población de 24 960 plantas, con pérdidas del 8 %, quedando 22 963 plantas productivas.

##### 4.3.2 Época.

La mejor temporada para plantar es al mes de diciembre, previa preparación del terreno, para obtener producción en mayo y parte de junio.

#### 4.4 Riegos.

##### 4.4.1 Requerimientos de Agua.

Se requiere de una cantidad de 0.63 litros por segundo por riego, aplicándose una lámina de 12 cm. para regar en dos horas. Se obtiene un gasto de 4 536 litros de agua.

#### 4.5 Cosecho.

##### 4.5.1 Épocas.

Se cultivará solo una vez al año durante al mes de mayo y parte de junio se harán los cortes de flor.

##### 4.5.2 Corte.

El corte de la flor se efectuará en las horas menos calurosas del día para que la flor se conserve fresca, dejando 10 cm. de tallo al bulbo para que tenga reservas alimentarias. Hay una pérdida por selección de flor del 10 %.

### 4.1.3 Empaque.

— Se empaqueta por cievantos o por gruesos, colocando las flores por el mismo lado y los tallos por el otro, se humedezcan un poco con agua y se coloca una envoltura interior con papel encareado y otra exterior con papel grueso.

## E L N A R D O

### 4.1 Botánica.

#### 4.1.1 Origen.

Esta flor es originaria de los países de América del Sur, pero desde hace muchos años se efectúa el cultivo industrial del bulbo en Sicilia.

#### 4.1.2 Clasificación.

De la familia de las Amarilidáceas, del género *Polygonatum tuberosa*, el nardo es una flor muy perfumada y apreciada por la pureza del color.

#### 4.1.3 Principales Variedades.

Las variedades comerciales son tres : La Perla, La Florentina y la Tuberosa de Flor sencilla.

#### 4.1.4 Variedad Seleccionada.

La variedad perla es la más difundida y prácticamente la única que se conoce, la inflorescencia se compone de flores de corola doble situadas de dos en dos a lo largo del tallo, es una planta echaparrada y la inflorescencia se presenta florida sólo parcialmente, porque cuando están abiertas tres parejas de flores, la primera empieza a marchitarse antes de que esté completamente abierta la cuarta pareja.

### 4.2 Sistema de Cultivo.

#### 4.2.1 Trazo del Huerto.

Se pretende abarcar una extensión de un cuarto de hectárea, con 48 surcos de 75 metros de largo y 0.60 de ancho, con un almálico de 1.20 por 75 metros para producción de bulbo a la manera de la gladiola.

#### 4.3 Plantación.

##### 4.3.1 Densidad de Plantación.

Se colocan los bulbos a 10 cm. de distancia entre sí y su profundidad será de 5 cm. de manera que el vértice aflora sencillamente a la superficie con una población de 35 000, que restando 10 % por fallas es necesario adquirir 3 600 bulbos más, haciendo en total 39 600.

##### 4.3.2 Época.

Se recomienda iniciar las labores del terreno en el mes de octubre y sembrar en diciembre.

#### 4.4 Riego.

Deben ser continuos, de preferencia cada 15 días, por gravedad, satisfaciendo las necesidades del cultivo.

##### 4.4.1 Requerimientos de Agua.

Se necesita una cantidad de 0.63 litros por segundo, aplicando una lámina de 12 cm., teniendo un gasto por riego de 4 536 litros.

#### 4.5 Cosecha.

##### 4.5.1 Épocas.

El período de corte será solo una vez al año, en el mes de abril y parte de mayo, y tiene la característica de producir una flor por planta.

##### 4.5.2 Corte.

Se corta la flor cuando las inflorescencias inferiores han abierto completamente. No se recomienda cortar cuando estén cerradas porque nunca se abrirán, una vez efectuada la actividad anterior se desecha el bulbo principal, quedando un bulbo productor de flor y bulbillos secundarios para ser cultivados. Al seleccionar la flor se calculan pérdidas de un 10 %.

##### 4.5.3 Espaque.

Se colocan ramos de 6 ó 12 tallos, los que se envuelven o guardan en cajas, se esperan

y quedan listos para salir al público.

#### 4.6 Producción de Bulbo.

Cada bulbo que ha floreado produce 18 bulbillos en promedio, se desecha el bulbo principal y se seleccionan los bulbillos más grandes para seguir produciendo y cultivando más bulbo.

#### 4.7 Calendario de Actividades para el Cultivo de Azucena $\frac{1}{2}$ de Hectáreas.

A C T I V I D A D	E P O C A
I.* ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	Octubre
II. ESTABLECIMIENTO DEL HUERTO	
1. Trazo del Huerto	Octubre*
2. Surcado	Diciembre
3. Fertilización (orgánica)	Octubre
4. Manejo del material de propagación (Bulbos)	
a) Preparación de almácigos ,	Mayo
b) Cultivo de bulbillos	Junio a Septiembre
c) Cosecha y Desgoje	Septiembre
d) Asoleado	Octubre
e) Almacenado	Un mes
5. Plantación	
6. Fertilización (químicos)	Enero
7. Riegos	Cada 15 días
8. Deshierbes	Cada 15 días
9. Aplicación de fungicidas e insecticidas	Cada 8 días
10. Corte de flor	Julio

\* Esta actividad es común para todos los cultivos.

4.8 Requerimientos de Mano de Obra para el Cultivo de la Azucara  $\frac{1}{2}$  de Hectáreas (Jornales).

CUADRO No. IV-15

Año	Actividad	Jornales	Repeticiones	TOTAL
<u>PLANTACIÓN :</u>				
1	Traza del terreno	1	1	1
	Plantación	4	1	4
	Riegos	$\frac{1}{2}$	14	7
A L	Deshierbes	2	8	16
	Fertilización	1	2	2
	Aspersiones	$\frac{1}{2}$	16	8
10	Reposición de fallos	1	1	1
	Corte, selección y empaque	4	2	8
SUB - TOTAL				47
<u>MATERIAL DE PROPAGACION :</u>				
1	Preparación de Almacigos	1	1	1
	Cultivo de bulbillos	2	1	2
A L	Cosecha y desgaño	1	1	1
10	Asoleado y almacenado	1	1	1
SUB - TOTAL				5
T O T A L :				52

4.7 Calendario de Actividades para el Cultivo del Nardo  $\frac{1}{2}$  de Hectáreas.

CUADRO No. IV-16

A C T I V I D A D		E P O C A
I.*	ACONVICIONAMIENTO DEL TERRENO	Octubre
II.	ESTABLECIMIENTO DEL HUERTO	
	1. Trazo del Huerto	Octubre
	2. Surcado	Octubre
	3. Desinfección	Octubre
	4. Fertilización orgánica (vacuno)	Octubre
	5. Manejo de material de propagación (Bulbos)	
	a) Preparación de almácigos	Junio
	b) Cultivo de bulbillos	Mayo e septiembre
	c) Cosecha y desajado de bulbillos	Julio
	6. Plantación	Octubre
	7. Fertilización (química)	Noviembre y abril
	8. Riegos	Cada 15 días
	9. Deshierbes	Cada 15 días
	10. Aplicación de fungicidas	Cada 10 días
	11. Corte de flor	Mayo

CICERO No. IV-77

Año	Actividad	Jornales	Repeticiones	T O
<u>PLANTACION :</u>				
1	Trazo del terreno	1	1	
	Plantación	4	1	
	Riegos	$\frac{1}{2}$	12	
A L	Deshierbes	2	14	
	Fertilización	1	2	
	Aspersiones	$\frac{1}{2}$	15	
10	Reposición de fallas	1	1	
	Corte, selección y empaque	4	2	
SUB - TOTAL				5
<u>MATERIAL DE PROPAGACION :</u>				
1	Preparación de almóigos	1	1	
	Cultivo de bulbillos	2	1	
A L	Cosecha y desgaje	1	1	
10	Asoleado y alsecarado	1	1	
SUB - TOTAL				5
T O T A L :				6

5. Equipo y Herramienta.

5.1 Selección (Costo de equipo y herramienta).

Para la selección del equipo y la herramienta que se utilizará en la producción y reproducción de flores, se visitó a varias casas proveedoras para cotizar los implementos de buena calidad para que resulte una mejor y mayor utilidad, y que sean de fácil manejo para los trabajadores. A continuación se enumeran especificaciones y costos de los implementos.

CUADRO No. IV-18  
COSTOS DE EQUIPO Y HERRAMIENTA

C o n c e p t o	M a r c a	C a n t i d a d	P r e c i o U n i t a r i o	C o s t o T o t a l
<u>HERRAMIENTAS :</u>				
Tijeras de Poda	Truper	4	\$ 294.00	\$ 1 170.00
Azadones No. 3	C.H.	6	96.00	576.00
Postrillos	Truper	6	183.20	1 099.00
Palas de poquete	C.H.	5	114.75	574.00
Palas cuadradas	C.H.	2	114.75	230.00
Palas del No.6	C.H.	2	81.50	163.00
Bieldo 4 dientes	Harsco	2	194.25	389.00
Mortillo	Stanley	2	139.50	279.00
Mazo 4 libras	Stanley	1	191.25	191.25
Guedaños	Herreros	5	100.00	500.00
Piedra de afilar	Norto	3	22.00	66.00
Mujeja para injertar		2	495.00	990.00
S U B - T O T A L				\$ 6 235.00
<u>EQUIPO DE FUMIGACION :</u>				
Bomba espesora (de plástico)	M'aster	2	1 800.00	3 600.00
Aplicador (del bromuro de metilo)	Dupont	2	350.00	700.00
S U B - T O T A L				\$ 4 300.00
<u>EQUIPO DE RIEGO :</u>				
Fogaderas (galvanizadas)		4	131.00	524.00
Manguera Hidráulica 2"	Jaccuzi	160 wts.	25.00	4 000.00
Manguera 1"		430 wts.	20.00	8 600.00
Manguera ½"		50 wts.	6.50	325.00
Bomba eléctrica 2". 2 DM ½	Jaccuzi	2	7 685.00	15 372.00



C o n c e p t o	Marca	Cantidad	Precio Unitario	Costo Total
Bomba eléctrica ½" S.D.T.I.	Jacuzzi	1	\$ 4 150.00	\$ 4 150.00
<b>SUB - TOTAL</b>				<b>32 971.00</b>
<b><u>EQUIPO DE TRANSPORTE :</u></b>				
Camioneta Dina (Diesel 300)	Dina	1	312 969.00	312 969.00
Incluyendo : Chasis, cabina, radi les, radio y antena, loderos, espe jos exteriores, mda traseado, - Reg. Fed. de Automóviles; acondi cionamiento.				
Carretilla con la marca	Tuper	1	1 850.00	1 850.00
<b>SUB - TOTAL</b>				<b>\$314 819.00</b>
<b><u>EQUIPO DE VENTILACION :</u></b>				
Extractor 3 aspa 24" 2 HP.	Kuller	4	5 150.00	20 600.00
<b>SUB - TOTAL</b>				<b>\$ 20 600.00</b>
<b><u>EQUIPO DE PROTECCION :</u></b>				
Alambre de púas (34 k.350 M.)	Nacional	20 Rollos	650.00	13 000.00
Alambre del No. 12	Estandar	670 mts.	24.00	16 080.00
Grapas	Estandar	6 kg.	20.00	120.00
Postes (cerca)		300	15.00	4 500.00
Postes (tutores)		1092	6.00	6 552.00
Plástico oscuro 1 mm.		180 mt.	10.00	1 800.00
<b>SUB - TOTAL</b>				<b>\$ 42 052.00</b>
<b>T O T A L :</b>				<b>\$420 977.00</b>

## 5.2 Casas Proveedoras y Distribuidoras.

A continuación enlistamos algunas casas proveedoras de equipos y herramientas, de las cuales, se obtuvieron los costos anteriores.

CUADRO No. IV-19

CASAS PROVEEDORAS

Proveedores	O e	Domicilio	Teléfono
Casa de La Mora	Herramientas	F. Medina // 78	2-01-81
Centro Ferratero	Herramientas	N. Bravo // 49	2-13-15
La Casa del Mortaleno	Herramientas	Pedro Moreno // 210 Gudalajara, Jal.	14-36-05
Casa del Agricultor	Eq. de Fudig.	Morales // 158-A	2-25-40
Casa de La Mora	Eq. de Riego	F. Medina // 78	2-10-81
Centro Ferratero	Eq. de Riego	N. Bravo // 49	2-13-15
Raciolandia, S.A.	Eq. de Riego	G. Barrada // 27	2-02-88
Auto Camiones Asson de Coli sa, S.A.	Eq. Transp.	Av. Las Palmas 2/N	2-40-48
La Cosmopolita, S.A.	Eq. Transp.	Zaragoza // 227	2-00-87
Eq. Eléct., S.A.	Eq. de Vent.	L. Cárdenas 1319 Zona Industrial	
Aire Industrial de Occiden- te.	Eq. de Vent.	Circunv. Santa Edwiges // 2759	
Casa de La Mora	Eq. de Protec.	F. Medina // 78	2-01-84

Estas son sólo algunas casas proveedoras, pero se recomienda que al momento de la compra al mayorista vean cual brinda mejores precios.

### 5.3 Descripción y Mantenimiento.

A continuación se describen las herramientas, el equipo de fudigación, equipo de riego, equipo de transporte, equipo de ventilación, y equipo de protección necesarios para el buen funcionamiento del proyecto, una vez puesto en marcha.

#### Herramientas.-

Tijeras de Poda.- Para realizar las maniobras en el calendario de podas y en forma rápida y eficaz, se requieren de 4 tijeras por lo que deben estar bien afiladas y aceitesadas. Asimismo, su mantenimiento consistirá en que estén afilados y conservados antes de uso.

Asadones del No. 3.- Para efectuar las labores culturales necesarias en los surcos de cada área, se utilizarán 6 asadones con mango de madera calibre No. 3; su mantenimiento consiste en tenerlos en buen estado, así como afilados las veces que se requieran, -

utilizando la piedra de afilar.

**Rastrillos.-** Son necesarios para auxiliar las labores de preparación del terreno como : Arrastrar basura, tallos secos, terrones, aflojar la tierra, etc., requiriendo 6<sup>º</sup> unidades y recomendando conservarlos en buen estado y guardarlos una vez terminadas — las labores.

**Pala (De piqueta, cuadrada y del # 6).-** Son herramientas necesarias para efectuar — maniobras de carga y descarga de abonos orgánicos, así como preparar mezclas de fertilizantes y todas aquellas labores de formación de malgas y aladrigos, se requieren cinco palas de piqueta, dos cuadradas y dos del número seis, su mantenimiento se dará — utilizando la piedra afiladora, así como reponer el mango por otro de madera, aconsejando se guarden una vez terminadas las labores.

**Bieldo de 4 dientes.-** Esta herramienta es útil para movilizar tierra compacta. Se requieren de dos unidades y su mantenimiento será el de tenerlos en buenas condiciones — y buen trato.

**Martillo.-** Es la herramienta útil para reforzar los cercos, así como en el clavado y martilleo de estacas etc., su mantenimiento consiste en darle buen manejo y cuidados.

**Marro de 4 libras.-** Util al momento de efectuar el parado de postes y estacado para<sup>º</sup> formar las malgas y el trazo de las siemas, su mantenimiento, salvo ligeros accidentes, será el de buen manejo.

**Guadañas.-** Herramienta útil para las labores de deshierbos en la periferia del terreno, así como limpieza general en el propio terreno. Su mantenimiento consistirá en el<sup>º</sup> buen manejo y trato, así como su buena afilada y el almacén.

**Piedra de afilar.-** Es la herramienta que auxiliará a las labores de mantenimiento en los instrumentos de labranza, tales como : Afilar tijeras, asedones y pulir cada una — de las herramientas. Requiere de un buen manejo.

**Navaja para injertar.-** Instrumento que se utilizará específicamente para labores de<sup>º</sup> injerto dentro del mismo huerto; su funcionamiento en el corte está condicionado al — buen filo de la siema, por lo que su mantenimiento será el conservarla filosa y en buen estado.

#### Equipo de Fumigación.-

**Bomba Aspersora.-** Con capacidad para 15 litros y buen funcionamiento a presión manual; se utilizará en la aplicación de insecticidas y desinfectantes.

Su mantenimiento consiste en tenerlas bien secas y limpias, para impedir que se almacenen residuos y mohos. Asimismo, un buen manejo y almacenamiento.

Aplicador de Bromuro.- Util para la aplicación de productos químicos al abono orgánico de la tierra en su preparación. Su mantenimiento consiste en dejarlo limpio para un mayor rendimiento.

#### Equipo de Riego.-

Se utilizarán mangueras de 2", 1" y .5" respectivamente. Se emplearán 160 metros de manguera de 2", para distribuir el agua a lo largo de las melgas trazadas al pie de cada melga y por sección, se instalarán 430 metros de 1" para las tomas a donde se conectarán las mangueras de 5".

Este material requiere de constante mantenimiento y vigilancia para evitar se desperdicie agua, por lo que se designó el 15 % mensual del costo total para mantenimiento.

Bomba Eléctrica.- Para abastecer el tanque de almacenamiento se utilizarán dos bombas de 2" de agua de 2 H.P. que se instalarán una en cada noria; y, para la distribución en el riego se utilizará una bomba de .05" de agua y 3/4 H.P.

Su mantenimiento está condicionado a las cargas de trabajo de bombeo. Considerando aplicar una tercera parte del valor total de las bombas cada dos meses.

#### Equipo de Transporte.-

Camioneta Dina (Diesel 300).- Tiene una capacidad de tres toneladas, se utilizará para efectuar los transportes de materia prima, fertilizantes, materiales e insumos, así como la distribución del producto terminado, que en este caso será la producción de Flores a los distintos mercados.

Su mantenimiento será el necesario para su conservación, como son: Afinación mayor, cambio de aceite y engrasado, alineación y balanceo cada 3,000 kilómetros de recorrido a los dos meses de trabajo, lo que ocurra primero; asimismo, un cambio de llantas al año.

Carretilla con Lámpara.- Tiene una capacidad para 100 kilogramos, se utilizará para distribuir abonos, fertilizante y material propio del huerto. Su mantenimiento consiste en el buen manejo y cuidado que se le da.

### Equipo de Ventilación.-

Extractor de 3 aspas de 26" Motor 2 H.P.- Se instalarán en los invernaderos y su función será la de extraer el aire caliente que se concentrará en la parte superior del cobertizo.

Su funcionamiento corresponde a las necesidades especificadas en el manual del cobertizo.

Para el mantenimiento de este equipo será necesario lubricar las poleas, tener buen contacto, así como cambiar bandas por lo menos dos veces al año.

Equipo de Protección.- Este equipo está destinado a brindar seguridad al huerto, evitando la entrada de animales, así como al posible hurto de las plantas por el hombre y los visitantes; es necesario circular el área de influencia con alambre de doble hilo<sup>o</sup> y púas a 20 cm. de acero galvanizado.

Se harán tendidos de seis hilos por toda la periferia del terreno y se colocarán de la siguiente manera :

El primer hilo a una distancia del suelo de 15 cm.

El segundo hilo a una distancia del suelo de 35 cm.

El tercer hilo a una distancia del suelo de 60 cm.

El cuarto hilo a una distancia del suelo de 90 cm.

El quinto hilo a una distancia del suelo de 1.20 cm.

El sexto hilo a una distancia del suelo de 1.50 cm.

Para el tendido de los hilos serán necesarios postes de madera de 2.30 cm. de largo, - colocados a dos metros de distancia entre poste y poste; el alambre será sostenido por medio de grapas para alambre de púas.

Alambre del No.12 y Postes para tutorado.- Este material servirá para formar los esfuerzos y protección de las plantas en desarrollo, brindando apoyo o sostén en caso de vientos fuertes o lluvias torrenciales con vientos. También para que la planta no se vaya a trozar debido a su abundancia.

Su mantenimiento consiste en reponer los postes dañados por lo que su cambio será el de renovar por otro, considerando para este fin un 20 % del costo total de la inversión mensual.

Plástico Oscuro.- Este material servirá para evitar luz y las plantas sean más homogéneas, ayudando a que los botones broten.

Se instaló a una altura considerable de la planta; una vez instalado, su mantenimiento consiste en darle un buen manejo y cuidado.

#### 5.4 Oficina del Costo del Mantenimiento.

Para el estudio del costo de mantenimiento se consideraron las partidas siguientes :

CUADRO No. IV-20

#### COSTO MANTENIMIENTO ANUAL

C o n c e p t o	C o s t o
Mangueras de diferentes calibres 15 % del costo total anual.	\$ 1 938.00
Sobres eléctricos 12.5 % del costo total anual.	2 440.00
Partes cercas y tutores 20 % del costo total <sup>o</sup> anual.	2 210.00
Caída Día - Mantenimiento \$ 1,750.00 mensual por 12.	21 000.00
<b>T O T A L :</b>	<b>\$ 27 588.00</b>

#### 6. Mantenimiento de Material de Reproducción, Insumos y Servicios.

##### 6.1 Costo de Material de Reproducción.

En este rubro el material de reproducción se está considerando : Los bulbos para gladiolo, narcis y rosal a raíz desnuda.

Este material vendrá ya seleccionado de las áreas de abastecimiento, llegará al huerto florícola empaquetado adecuadamente para que tenga el mayor rendimiento posible. Serán transportadas en la camioneta propiedad de la Empresa.

CUADRO No. IV-21  
COSTO DE MATERIAL DE REPRODUCCION

C o n c e p t o	Unidad	Precio	Costo Total	
Clavel (Esqueje)	Rojo	59 175	2.20	\$ 130 185.00
	Blanco	59 175	2.20	130 185.00
Crisantemo (Esqueje)	Stander	4 787	2.20	10 531.50
	Pon Pon	6 372	2.20	18 418.50
Gladiale (Bulbo)	Rojo	77 520	1.50	116 280.00
	Rosa	77 520	1.50	116 280.00
Rosal (Riz desnuda)		10 185	25.00	254 625.00
Nardo (Bulbo)		39 600	2.00	79 200.00
T O T A L :				\$ 855 705.00

Una vez puesto en marcha y satisfechas las necesidades de adquisición de material de reproducción, las subsecuentes necesidades de este material se obtendrán de la manera siguiente :

1. Se reproducirán por esqueje que consiste en seleccionar las plantas que servirán como material madre para la continua reproducción, específicamente para clavel y crisantemo.
2. Seleccionar bulbos de la primera producción, se almacenarán por el término de un mes tratados adecuadamente y se llevarán al área de reproducción específicamente para gladiola y nardo.
3. Una vez hecho el injerto primario se obtendrán y seleccionarán tallos de los injertos en forma de estacas, que se llevarán a la caja formadora de raíces y tallos para de ahí pasar a maceta o campo abierto y así será como se obtendrá continuamente este material para su reproducción a escala.

#### 6.2 Insumos Agrícolas.

La cantidad de insumos en la superficie total cultivada requiere de fertilizantes, insecticidas y fungicidas en los 10 años de vida útil del huerto florícola.

Los requerimientos de insumos anuales para los cultivos se muestran en el siguiente cuadro :

CUADRO No. IV-22

COSTOS DE INSUMOS AGRICOLAS

I N S U M O S	Unidad	Cantidad - por año.	P r e c i o	Costo Total
<b><u>FERTILIZANTES :</u></b>				
Gallinaza	Kg.	18,233	800.00	\$ 14 602.00
Super fosfato de calcio triple (Saco 50 Kg.)	Saco	16	130.00	2 080.00
Sulfato de potasio (Saco 50 kg)	Saco	9	147.30	1 326.00
Fitonormonas de enraizamiento	Tubo	3	350.00	1 050.00
Sulfato de cobre	Kilo	21	30.00	630.00
Sulfato de amonio	Ton.	0.25	1 421.00	356.00
Triple 17-17-17 (Saco 50 kg.)	Saco	18	130.00	2 340.00
Urea (Saco 50 Kg.)	Saco	12	161.50	1 938.00
S U B - T O T A L				\$ 24 321.00
<b><u>INSECTICIDAS :</u></b>				
Mectacloro al 25 % (Saco 25 Kg)	Saco	3	195.00	585.00
Metasistox A-50 ..	Litro	5	350.00	1 750.00
Carbotion 250 ee.	Litro	10	300.00	3 000.00
Clorfeno - 50	Litro	6	150.00	900.00
Hexachl 10 %	Kilo	3	53.00	159.00
Fosfuro de zinc	Kilo	4	375.00	1 500.00
S U B - T O T A L				\$ 7 894.00
<b><u>FUNGICIDAS :</u></b>				
Berlate	Kilo	8	850.00	6 800.00
Azufre	Kilo	15	95.00	1 425.00
Calicaria (25 kg. saco)	Saco	1	30.00	30.00
Bromuro de Metilo	Libra	30	60.00	1 800.00
S U B - T O T A L				\$ 10 055.00
T O T A L :				\$ 42 270.00



### 6.3 Material de Empaque.

El material de empaque que se utilizará para el traslado de las flores se considerará el más adecuado, seleccionando los siguientes, los cuales se muestran en el Cuadro No. — IV-23.

CUADRO No. IV-23

#### COSTO DE MATERIAL DE EMPAQUE (ANUAL)

Concepto	Unidad	Precio por Kilo	Costo Total
Papel estres	30 kg.	35.00	\$ 1 050.00
Papel encerado	10 kg.	43.00	430.00
Intls (1 cabo)	5 kg.	45.00	225.00
Cajas de madera	15 kg.c/u	50.00	750.00
T O T A L :			\$ 2 455.00

Cajas de Madera.— Serán utilizadas para el almacenamiento del bulbo (Durante su etapa de tratamiento) que será de un mes. Se emplearán 7 cajas, las otras 8 serán empleadas para el enraizamiento de plántulas del rosal.

### 6.4 Agua.

Para el suministro de agua el abastecimiento se efectuará por medio de dos norias.

La ubicación de las norias se encontrarán : La primera en la parte central del predio, la otra parte se ubicará a un costado del terreno en la parte Oeste.

Las norias, se pretende para que el abastecimiento sea constante, se construirán a una profundidad de 20 metros con un radio de dos metros cuadrados.

Para extraerla se emplearán para cada una, bombas de 2 caballos con 2", y la descarga de  $\frac{1}{2}$ " (2 D.M.  $\frac{1}{2}$ ).

El agua será trasladada a un depósito que tendrá una capacidad de 72 000 litros, el cual abastecerá los riegos.

Los requerimientos de agua de los cultivos mensual y anual es como se muestra en el cuadro No. IV-26.

CUADRO No. IV-24

REQUERIMIENTO DE AGUA MENSUAL Y ANUAL

C o n c e p t o		Tipo de Riego	Mensual Lts.	Anual Lts.
Rosel -	Cielo Abierto	Cada semana	78 400	627 200
	Invernadero	Cada semana	800	9 600
Clavel-	Cielo Abierto	Cada 15 días	77 184	617 472
	Invernadero	Cada semana	1 920	23 040
Crisantemo -	Producción	Cada 15 días	8 640	103 680
	Reproducción	Cada semana	1 824	21 888
Gladiolo -	Cielo Abierto	Cada 15 días	36 288	290 304
Nardo -	Cielo Abierto	Cada 15 días	9 072	72 576
T O T A L A N U A L :			211 776	1'765 760

6.5 Energía Eléctrica.

El costo por consumo de energía eléctrica se cotizó de acuerdo a la tarifa No.2 de la Comisión Federal de Electricidad, con un consumo mensual de 839.250 kw. por alumbrado, y 615.450 kw. por cargo de equipo, haciendo un gasto total de 1'454 700 kw.

El contrato de energía eléctrica tiene un costo de \$ 1,120.00 pesos más un depósito de garantía del contrato por \$ 420.00 y \$ 120.00 pesos por derechos de inspección, haciendo una cantidad total por este concepto de \$ 1,660.00.

CUADRO No. IV-25

CARGO POR ENERGIA CONSUMIDA (COSTO MENSUAL)

Costo por KW	KW.	Costo Total
1.1274	x 50 000 =	\$ 63.70
1.3529	x 50 000 =	67.65
1.6912	x 150 000 =	253.70
1.1274	x 1 204 700 =	1 358.20
<b>T O T A L :</b>		<b>\$ 1 743.25</b>
15 % IMPUESTOS		261.50
<b>COSTO MENSUAL :</b>		<b>\$ 2 004.75</b>

CUADRO No. IV-26

CALCULO DE ENERGIA ELECTRICA

Concepto	No.	Watts C/U	Kws. instalados	Horas 1 día	Kw. horas por día	Kw. horas mes
<u>ILUMINACION :</u>						
Focos luz de día	10	75.0	.750	4.0	3.000	90.000
Focos luz de día	90	75.0	6.750	3.5	23.625	708.750
Focos luz normal	6	75.00	0.450	3.0	1.350	40.500
SUB - TOTAL			7.950		27.975	839.250
<u>CARGA DE EQUIPO :</u>						
Extractores .25 H.P	4	168.5	.746	5.0	3.730	111.900
Bomba de agua 2 H.P	2	1 492.0	2.984	5.0	14.920	447.600
Bomba de agua 0.5H.P	1	373.0	0.373	5.0	1.865	55.950
SUB - TOTAL			4.103		20.515	615.450
<b>T O T A L</b>			<b>12.053</b>		<b>48.490</b>	<b>1 454.700</b>

### 6.6 Combustibles y Lubricantes.

Diesel. Tiene un rendimiento de 5 km. por litro, el kilometraje diario recorrido es de 720 km., por lo tanto habrá un consumo de 24 litros. Al mes se consumirán 720 litros.

Acite. El acite requerido para el vehículo es de dos litros mensuales, originando un costo de \$ 25.00 cada uno, dando un total de \$ 50.00 pesos al mes.

CUADRO No. IV-27

#### COSTO DE COMBUSTIBLE

Concepto	Costo/Litro	Consumo		Costo \$	
		Mensual	Anual	Mensual	Anual
Diesel	1.00	720	8 640	720	8 630
Acite	25.00	2	24	50	600
TOTAL :					9 240

### 6.7 Personal Administrativo y Mano de Obra.

#### Mano de Obra Directa.

Los requerimientos de mano de obra directa, para el buen funcionamiento del huerto frutícola son : De empleo permanente y trabajadores eventuales. Es necesario hacer notar que tanto uno como otros, deben tener cierta habilidad para el cultivo de la fruta.

En cuanto a la mano de obra eventual, se requiere un promedio de 4 personas trabajando diario durante los meses de octubre a mayo, y dos empleos permanentes que efectuarán sus labores durante todo el año, para cubrir un total anual de 1,289 jornales no satisfaciendo problemas de contratación ya que hay bastante mano de obra disponible. La capacitación del personal se llevará a cabo en un periodo considerable antes de iniciar el cultivo, lo cual, CDIAFRUT dará asistencia técnica continua por una persona capacitada para este fin.

El costo de la mano de obra directa mensual es muy variable, por lo que se ha desglosado por actividad (Ver cuadro No. IV-29), donde se tiene un gasto anual de \$ 151,325.00 pesos.

### Mano de Obra Indirecta.-

Se requiere la utilización de los servicios de un chofer para conducir el vehículo, el cual será necesario para el transporte de material de reproducción, insumos auxiliares y complementario para el cultivo de las flores, así como la distribución de las mismas a los mercados de consumo.

El sueldo está calculado con \$ 175.00 pesos diarios, lo cual implica un costo de : = \$ \$ 63,875.00 pesos anuales, y por lo tanto, se pretende generar una fuente de empleo permanente por este concepto.

### GASTOS DE ADMINISTRACION.

#### Personal Administrativo.

Para llevar el control de los asuntos contables en el huerto florícola se requiere el servicio de una persona que maneje lo relativo a Ingresos y Egresos, para lo cual deberá desplazarse al lugar constantemente, cuando menos cada 7 días.

Se requiere además de un velador que durante la noche vigile el lugar y se encargue del control de luz en los cobertizos que cubran al cultivo.

CUADRO No. IV-28

#### PERSONAL ADMINISTRATIVO

Concepto	No. de personas	Salario Mensual	Salario Anual
Contador Privado	1	4 000	48 000
Velador	1	3 750	45 000
T O T A L :		7 750	93 000

#### Gastos Generales de Administración.

Para los requerimientos de papelería, tarjetones de control y demás gastos menores, originan un costo de \$ 2,040.00 pesos.

#### 6.8 Asistencia Técnica.

La asistencia técnica será proporcionada por los propios técnicos de CONAFRUT, los cuales lo harán en forma permanente durante todas las etapas del cultivo del huerto flo-

ricola, llevando a cabo prácticas agronómicas y florícolas que se crean pertinentes y las cuales deberán agrupar información sobre los siguientes aspectos :

- Recomendación de unas buenas preparaciones de terreno.
- Asesoramiento de trazos de huertos.
- Responsabilidad de la Dependencia en la capacitación previa del personal en el establecimiento del cultivo, la cual se hará en los Estados de Michoacán y/o Morelos
- En llevar a cabo una buena selección de material de producción florícola, la cual será de calidad y completamente sana, ya que esta es una de las condiciones para llegar a obtener el éxito esperado.
- Elaborar un calendario de siembra para obtener floración en las épocas de mayor demanda, así como sus programas de producción anual.
- Vigilar que la desinfección de suelos y copas sea eficaz.
- Que el uso de fitohormonas de enraizamiento se realice en los cultivos que sean necesarios.
- Prácticas óptimas de irrigación y fertilización.
- Desarrollar técnicas eficientes de podas y desbotonado.
- Llevar registros sobre temperatura, aplicación de riego, fertilización y costos de mano de obra en general.
- Tener siempre en cuenta las épocas de corte, selección y empaque.
- Adecuar el manejo técnico de cultivos a cielo abierto y bajo cubierta, así como los cobertizos de preparación.

#### 6.0 Capacitación de la Mano de Obra Directa.

Existen dos alternativas favorables para este fin :

PRIMERA : La Delegación de CONAFRUT en el Estado de Michoacán, en el Centro Regional <sup>3</sup> Florícola de Capacitación, situado en Zitácuaro Michoacán, ofrece la capacitación del personal necesario siempre que las solicitudes vayan con el visto bueno de Autoridades Municipales o Ejidales, según el caso, para que el personal adquiere los conocimientos<sup>3</sup>

básicos en los cultivos del clavel, gladiola y rosal a cielo abierto. Y, los gastos que originen por este concepto, se realizarán con cargo al proyecto en el rubro de gastos de capacitación, los cuales permanecerán por espacio de un mes.

SEGUNDA : Otra de las posibilidades de capacitación será en Cuernavaca Morales, en los cultivos que tiene promoviendo el Departamento de Agricultura y Ganadería, en la cual se programará también con la debida anticipación y los cultivos que se verán serán bajo cubierta y a cielo abierto, también las solicitudes serán enviadas por Autoridades Ejidales o Municipales, no existiendo una fecha determinada para la visita, ya que en este Estado la flor se produce todo el año y hoy siempre cultivos en cualquier etapa de su desarrollo.

El tiempo y el costo de la capacitación será en forma coordinada con la visita a el Estado de Michoacán, con duración de dos meses, y los costos serán con cargo al rubro de gastos de capacitación.

En resumen, las personas que recibirán la capacitación serán 2 por un período de 90 días en los dos lugares mencionados, con un costo diario de : \$ 300.00 pesos por cada uno, lo cual nos dará un costo total de : \$ 54,000.00 pesos, cuya cantidad será destinada a Gastos de Alimentación y Hospedaje, ya que la capacitación teórica y práctica será sin costo alguno.

CUADRO No. 29  
REQUERIMIENTO Y COSTOS DE MANO DE OBRA

Concepto	Personal	Mensual	Anual
<u>MANO DE OBRA DIRECTA</u>			
Eventual	4	-*	\$ 123 625.00
Permanente	2	-*	37 500.00
SUB-TOTAL	6	-	\$ 161 125.00
<u>MANO DE OBRA INDIRECTA</u>			
Chofer	1	5,322.00	63 864.00
SUB-TOTAL	1	5 323.00	63 875.00
Contador Privado	1	4,000.00	48 000.00
Velador	1	3 750.00	45 000.00
SUB-TOTAL	2	7 750.00	93 000.00
T O T A L	9	-	\$ 318 000.00

\* Son costos variables, ver especificaciones en los cuadros IV-31-32

Concepto	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	TOTAL ANUAL
Reposico	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
<b>PRODUCCION :</b>													
Traza de Huerto	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
Apertura de Cepos	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65
Desinfección	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
Plantación	4	50	24	-	16	-	-	-	-	-	-	-	94
Preparación de Camas	14	-	-	-	4	-	-	-	4	-	-	-	22
Riegos	20	20	20	18	20	18	20	20	4	4	4	4	172
Deshierbes	-	14	26	26	26	26	26	26	4	4	4	4	106
Fertilización	-	12	2	7	10	2	8	7	8	1	1	-	56
Aspersión	-	5	9	13	13	13	13	13	4	4	4	4	95
Reposición de Plantas	1	5	3	-	2	5	-	-	-	5	-	-	21
Podas	-	-	4	2	12	-	4	14	2	2	2	2	44
Tuberos	-	-	26	26	1	26	27	1	-	-	-	-	107
Corte (Flor)	-	-	-	-	38	-	-	38	-	-	3	-	79
<b>REPRODUCCION :</b>													
Almédigos y canas	15	-	5	-	7	5	-	7	-	-	-	-	39
Enyemado y plantación Mat.Madre	5	-	21	-	3	21	-	2	-	-	-	-	52
Cultivo (Bulbos)	4	-	-	-	-	4	-	-	2	-	-	-	10
Cultivo (Plantulas)	12	12	32	12	12	32	12	12	12	12	12	12	184
Cosecha de bulbo y esqueje	16	-	-	-	5	-	-	-	7	1	-	-	29
Almacenado y esoleado de bulbos	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3
<b>TOTAL DE JORNALES</b>	<b>168</b>	<b>119</b>	<b>172</b>	<b>104</b>	<b>169</b>	<b>152</b>	<b>108</b>	<b>140</b>	<b>47</b>	<b>34</b>	<b>30</b>	<b>26</b>	<b>1 289</b>
* 25 = Empleos Diarios	7.5	4.76	6.68	4.16	6.76	6.08	4.32	5.6	1.88	1.36	1.2	1.04	51.54

Esta actividad se realizará cada tres años.



A continuación enlistamos algunas casas proveedoras de material de reproducción, insumos agrícolas y material de empaque :

CUADRO No. IV-32

PROVEEDORAS Y DISTRIBUIDORAS

Concepto	Proveedor
Clavel	Puebla, Morelos, Zitácuaro Michoacán.
Crisantemo	Puebla, México (Texcoco).
Rosal	Zitácuaro, Mich.
Gladiola	Zitácuaro, Mich.
Nardo	Morelos

CUADRO No. IV-33

PROVEEDORES DE INSUMOS AGRICOLAS

Proveedores	DE	Domicilio	Teléfono
Fertilizantes Mexicanos, S.A.	Fertilizantes	B. Osvalos 134	2-55-70
La Casa del Ranchero	Insecticidas y Fungicidas	Nicolás Bravo 17	2-37-20
Agricultura Nacional	Insecticidas y Fungicidas	Reforma # 152	2-50-81
Agroquímica de Colima, S.A.	Insecticidas y Fungicidas	Av. Rey Coliman 275	2-66-70

CUADRO No. IV-34

PROVEEDORES DE MATERIAL DE EMPAQUE

Proveedores	DE	Domicilio	Teléfono
Grupo Industrial Cristóbal	Papel estresa Papel encerado	Apdo. 31-95 Guadala jara, Jal.	30-39-25
Casa de la More	Letra	F. Medina # 78	2-01-81

## 7. Obra Civil.

## 7.1 Costos.

## CUMPRO No. IV-35

C o n c e p t o	Cantidad	Unidad	Precio	Import
<b>ALMACEN :</b>				
1. Limpia, trazo y nivelación del terreno	60	M2.	\$ 8.14	\$ 488.80
2. Excavación de material tipo "A" para - excavación	11.52	M3.	74.23	855.13
3. Cimentación de mampostería	8.64	M3.	875.20	7 561.00
4. Dalas de concreto armado de 15 X 20 con 4 $\phi$ $\frac{1}{2}$ "	96.00	M.L.	205.08	19 687.68
5. Castillos de concreto armado de 15 X 20 con 4 $\phi$ $\frac{3}{8}$ "	45.00	M.L.	173.52	7 808.40
6. Muros de tabique de 20 cm. de block de cemento	144.00	M2.	105.34	15 168.96
7. Piso de concreto de 10 cm. de espesor - F'c = 140 kg/Cm2.	60.00	M2.	80.38	4 822.80
8. Lámina de asbesto de 7.32 mts. de longi- tud	10.00	Pzas	1 239.00	12 396.00
9. Puerta de fierro estructural	1.00	Pza	2 800.00	2 800.00
10. Ventana de fierro estructural	1.00	Pza	2 567.00	2 567.00
<b>S U M A :</b>				74 156.00
<b>7% IMPREVISTOS</b>				5 191.00
<b>T O T A L :</b>				\$ 79 345.00
<b>DEPOSITO DE AGUA :</b>				
1. Limpia trazo y nivelación del terreno	30.00	M2.	8.14	244.20
2. Dalas de concreto armado de 1 X 20 con 4 $\phi$ $\frac{1}{2}$ "	44.00	M.L.	205.08	9 023.52
3. Castillos de concreto armado 15 X 20 - con $\frac{3}{8}$ "	19.20	M.L.	173.52	3 331.58
4. Muros mampostería	36.96	M2.	641.94	23 726.00
5. Losa de concreto armado en piso y techo	60.00	M2.	343.99	20 639.40
6. Enjerra con mortero cementado	92.40	M2.	67.28	6 215.67
<b>S U M A :</b>				\$ 63 181.00
<b>7% IMPREVISTOS</b>				4 423.00
<b>T O T A L :</b>				\$ 67 604.00

Concepto	Cantidad	Unidad	Precio	Importe
<b>E EMPAQUE :</b>				
Limpia, trazo y nivelación del terreno	40.00	M2.	8.14	\$ 325.60
Excavación de material tipo "A" para cimentación	6.84	M3.	74.23	507.73
Cimentación de mampostería	3.78	M3.	875.20	3 308.28
Zepatas de concreto armado F'c 175 — g/Cm2.	3.00	Pza	435.23	1 305.69
Placas de concreto armado 15 X 20 con — $\phi$ $\frac{1}{2}$ " kg/Cm2.	28.00	M.L.	205.08	\$ 742.24
Plumones de concreto armado de 25 X 25 con 4 $\phi$ $\frac{1}{2}$ " kg/Cm2.	7.50	M.L.	208.95	1 567.13
Estillos de concreto armado de 15 X 20 con 4 $\phi$ 3/8" Kg/Cm2.	12.00	M.L.	173.52	2 082.24
Arribos de concreto armado de 25 X 25 — con 4 $\phi$ $\frac{1}{2}$ " y 2 $\phi$ 5/16" kg/Cm2.	18.00	M.L.	208.05	3 744.90
Muros de tabique de 20 cm. de block hueco de cemento	39.60	M2.	105.34	4 171.40
Lamina de asbesto de 4.88 mts. de longitud kg/Cm2.	10.00	Pza	771.00	7 710.00
Placa de concreto de 10 c. de F'c = 140 <sup>g</sup> g/Cm2.	50.00	M2.	80.38	4 019.00
<b>S U M A :</b>				\$ 34 484.00
<b>% IMPREVISTOS</b>				2 414.00
<b>O T A L :</b>				\$ 36 898.00
<b>ADICIONALES :</b>				
Limpia, trazo y nivelación	144.00	M2.	8.14	1 172.16
Excavación	6.523	M3.	74.23	484.21
Cimentación de mampostería	4.522	M3.	875.20	3 957.65
Zepatas	14.000	Pza	435.23	6 093.22
Muros de tabique	48.320	M2.	73.66	3 559.25
Tabique de barro para sardinelas	750.000	Pza	1.79	1 342.50
Estructura	1.000	Unid.	77 236.50	77 236.50
<b>S U M A :</b>				\$ 93 845.00
<b>ANTEMO)</b>				
Limpia, trazo y nivelación	429.970	M2.	8.14	3 499.95
Excavación	13.248	M3.	74.23	983.40
Cimentación de mampostería	6.048	M3.	875.20	5 293.21

Concepto	Cantidad	Unidad	Precio	Import
4. Zapatas	24.000	Pza	435.23	\$ 10 445.52
5. Muros de tabique	91.2000	M2.	73.66	8 717.79
6. Tabique de barro para sardinales	2 742.000	Pzas	1.79	4 908.18
7. Estructura	1	Unid.	135 701.50	<u>135 701.50</u>
<b>S U M A :</b>				<b>\$157 550.00</b>

#### CRISANTEMO (MATERIAL MADRE)

1. Limpieza, trazo y nivoleción	133.67	M2.	8.14	1 088.07
2. Excavación	6.692	M3.	74.23	496.75
3. Cimentación de mampostería	3.092	M3.	875.20	2 706.12
4. Zapatas	12.000	Pza	435.23	5 222.76
5. Muros de tabique	46.360	M2.	73.66	3 414.88
6. Tabique de barro para sardinales	645.000	Pza	1.79	1 153.91
7. Estructura	1.000	Pza	69 822.50	<u>69 822.50</u>
<b>S U M A :</b>				<b>\$ 83 906.00</b>
<b>S U B - T O T A L</b>				<b>345 301.00</b>
<b>7% IMPREVISTOS</b>				<u>24 171.00</u>
<b>T O T A L :</b>				<b>\$369 472.00</b>

#### INSTALACION ELECTRICA :

1. Salidas de centro	100	Pza	50.00	5 000.00
2. Apegadores	3	Pza	22.00	66.00
3. Alimentación en general	782.48	M.L.	31.78	24 867.21
4. Lámpara Slim-Line	6.00	Juego	1 162.20	6 973.20
5. Switch automático	1	Pza	2 970.00	2 970.00
6. Contactos	2	Pza	18.00	36.00
7. Colocación de slim-line	6	Juego	150.00	900.00
8. Interruptor	8	Pza	170.00	1 360.00
9. Focos con campana	100	Pza	162.80	<u>16 280.00</u>
<b>S U M A :</b>				<b>\$ 58 452.00</b>
<b>7% IMPREVISTOS</b>				<u>4 091.00</u>
<b>T O T A L :</b>				<b>\$ 62 544.00</b>

Concepto	Cantidad	Unidad	Precio	Importe
<b>CIÓN HIDRAULICA :</b>				
no de obra de plomería	1	Lots	2 700.00	\$ 2 700.00
bería y conexiones de fierro galvanizado de 1/2" ø	162.00	M.L.	58.13	9 417.06
quillas de aspersión fina, incluye aspersor, válvula y tomas.	39.00	Pza	203.00	7 917.00
bería y conexiones de fierro galvanizado de 3/3" ø	86.75	M.L.	70.16	6 086.38
aves de 1/2"	14.00	Pza	116.20	1 626.80
nguera de jardín	50.00	M.L.	12.10	605.00
bería y conexiones de fierro galvanizado de 1" ø	40.00	M.L.	80.98	3 239.20
aves de 3/3"	4.00	Pza	130.00	520.00
aves de 1"	4.00	Pza	352.00	1 408.00
otador automático	1.00	Pza	451.00	451.00
<b>U M A :</b>				<b>\$ 33 970.00</b>
<b>% IMPREVISTOS</b>				<b>2 378.00</b>
<b>O T A L :</b>				<b>\$ 36 348.00</b>
<b>RECUBRIMIENTOS DE INVERNADEROS :</b>				
Plástico calibre 800	345.00	M.L.	71.50	24 667.50
leje de 1"	3	Rollo	752.40	2 257.20
<b>U M A :</b>				<b>\$ 26 925.00</b>
<b>% IMPREVISTOS</b>				<b>1 885.00</b>
<b>O T A L :</b>				<b>\$ 28 810.00</b>
ario de 20 mts. de profundidad	2	Unid.	100 000.00	200 000.00

**R E S U M E N**

Almacén	\$ 79 345.00
Sala de bombeo	36 898.00
Depósito de agua	67 604.00
Cobertizos (3)	359 472.00
Instalación eléctrica	62 544.00
Instalación Hidráulica	36 348.00
Recubrimientos de cobertizos	28 810.00
Morías (2)	200 000.00

## 7.2 Descripción.

Para un mejor funcionamiento del huerto, se implantarán tres módulos para la producción y reproducción de flores que requieran de un cuidado más esmerado. Estos tres módulos los denominaremos invernaderos, los cuales son para tres tipos diferentes de flores; un invernadero acondicionado para la reproducción de claveles y rosas, otro para material madre y reproducción de crisantemos, y un último para producción de crisantemos.

### Módulo para reproducción de Clavel y Rosal.

Este módulo está diseñado con camas de reproducción en dos secciones: 4 camas para rosas con unas dimensiones de 4.00 X 1.00 metro, y 4 camas para claveles de 6.00 X 1.00 metro, cuenta esta sección con sistema de aspersión para su riego. Tendrá también unos pequeños pasillos entre cama y cama de 60 centímetros de ancho para permitir la maniobra del personal. El área de este módulo es de 137.6704 M<sup>2</sup>. y está fabricado con estructura de acero; las dimensiones y diseño se dan en el plano correspondiente.

### Módulo para material madre y material de propagación de Crisantemo.-

Cuenta con 5 camas, dos de las cuales con 10 metros de largo por 1 metro de ancho; en donde se encontrará el material madre, junto a estos estarán las otras tres camas de 6.00 X 1.00 donde se localizará el material de propagación. El riego del material de propagación se hará por sistema de aspersión fina, mientras que el material madre se regará manualmente o con manguera.

El área donde estará concentrado este módulo es de 133.67 M<sup>2</sup>., estando fabricado en toda su extensión con estructura de acero. Sus longitudes, altura de estructura y detalles se dan en los planos arquitectónicos.

### Módulo para producción de Crisantemos.

Por ser una de las flores más delicadas, es necesario darles un cuidado más esmerado; es por esto que también se construirá un invernadero con 6 camas de 30.14 metros de largo y 1.00 metro de ancho. El sistema de riego será manual o con mangueras; por lo tanto a este invernadero como al de material madre es necesario regularles la temperatura así como la luz, por lo que se acondicionará con iluminación adecuada y mantas negras para quitarles la luz cuando sea necesario. La estructura como los anteriores módulos es de acero.

### Estructura de Invernaderos.

Se diseñó una estructura de acero, forrada con plástico y sellada con fleje, tendrá 4 ventanas en ambos laterales para permitir la circulación de aire además de 2 extractores de aire caliente en la parte alta de los frentes de la estructura. El plástico deberá ser tratado con telavine para evitar que se cristalice o se afloje por efecto de los rayos solares, al viento y/o la lluvia.

### Almacén.-

Contarán con un almacén de 60 metros cuadrados, construido, muro de tabique aparente, techado con láminas de asbesto y con piso de concreto, está destinado para guardar materia prima así como insumos auxiliares.

### Sala de Empaque.

Donde también se llevará a cabo la venta de flores es en una área de 40 metros cuadrados que está destinado al empaque de todo tipo de flores. Esta construcción es abierta en tres de sus cuatro lados, contando sólo con un muro como rompevientos y columnas para que sostengan el techo que también es de lámina de asbesto.

### Instalación Eléctrica.

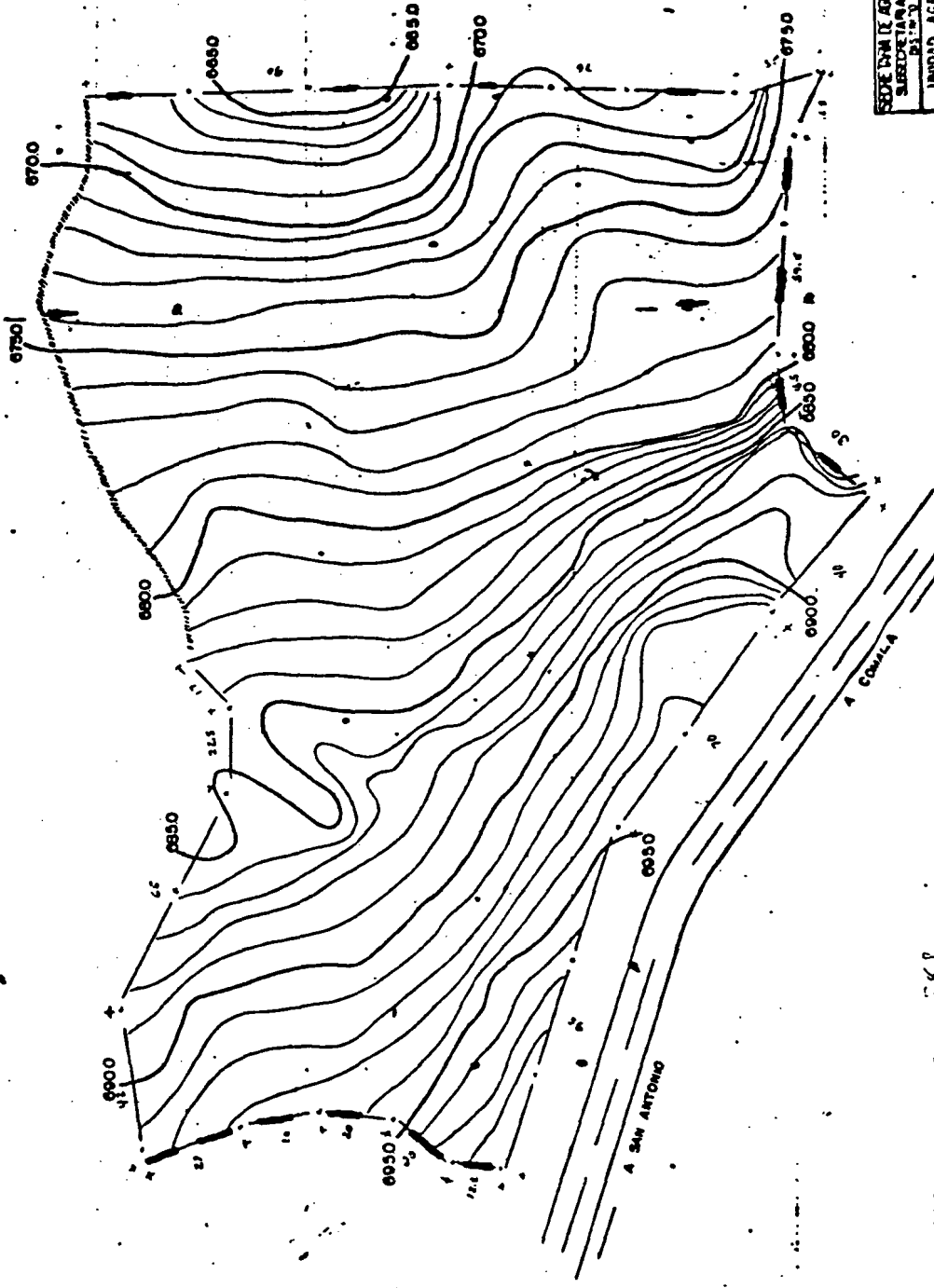
Será aparente y llevará cables condumex de los números 8, 10, 12 y 14. En el invernadero de clavel y rosal la iluminación eléctrica será muy pobre mientras que en los otros dos invernaderos será necesario una cantidad mayor de focos que serán de "luz de día" de 75 watts y en el invernadero de clavel y rosal, en el almacén y en la sala de empaque se utilizarán lámparas Slim-Line de 74 watts.

### Instalación Hidráulica.

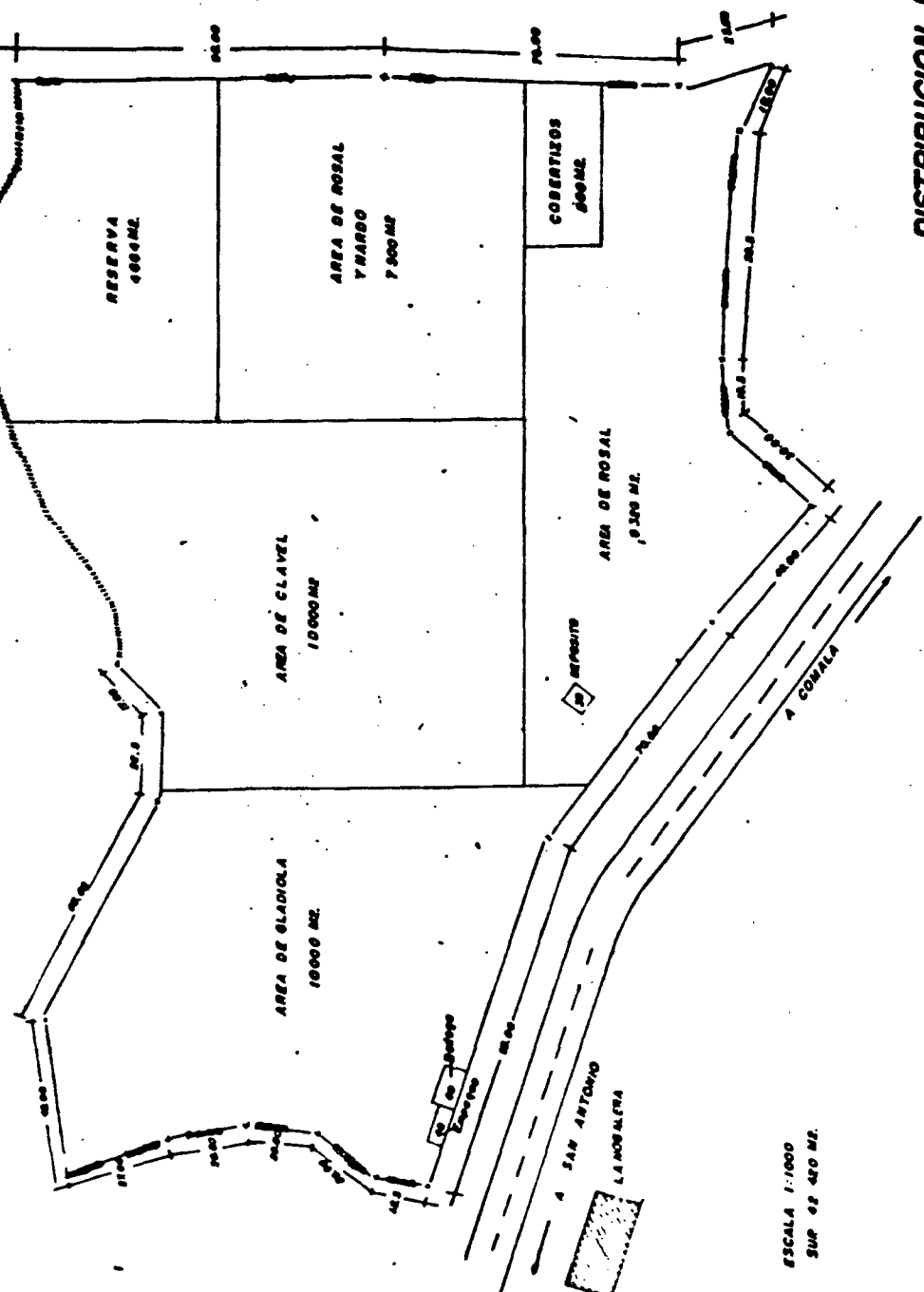
Toda la distribución se hará desde un tanque superficial que tendrán 72 metros cúbicos de volumen y será llevada por gravedad a todos los invernaderos por medio de tubería de fierro galvanizado de 1, 3/4 y 1/2 pulgadas, estará regulada con llaves de paso para la distribución equitativa y especial.

### Noria.

El principal elemento para este proyecto es el agua, ya que sin ésta no tendríamos flores, por lo que es necesario asegurar el líquido, perforando unas norias o peque-







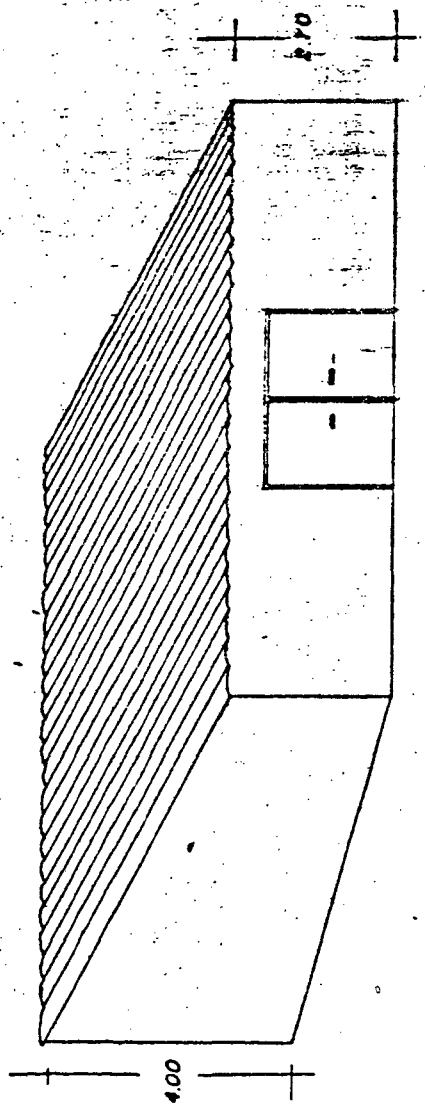
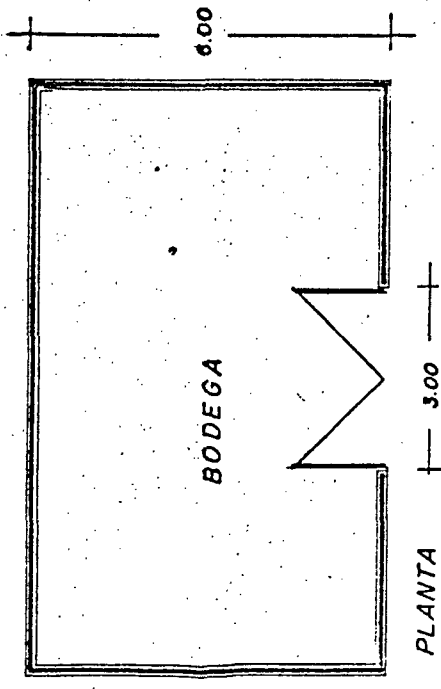
**DISTRIBUCION DE AREAS**  
**"PROYECTO MUERTO FLORCOLA"**

ESCALA 1:1000  
 SUP DE 450 MZ.

# B O D E G A

## "PROYECTO HUERTO FLORICOLA"

Esc. 1:100

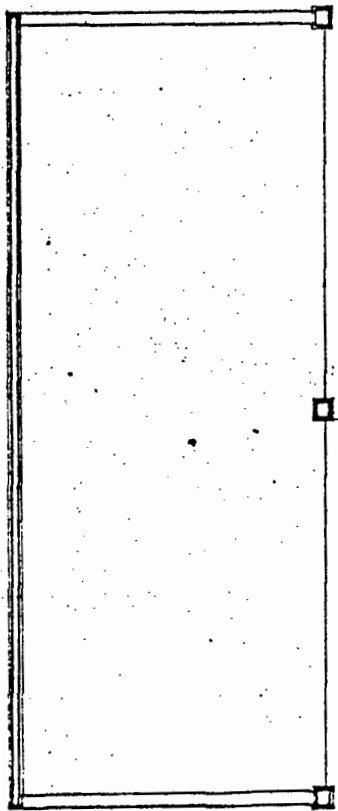


# SALA DE EMPAQUE

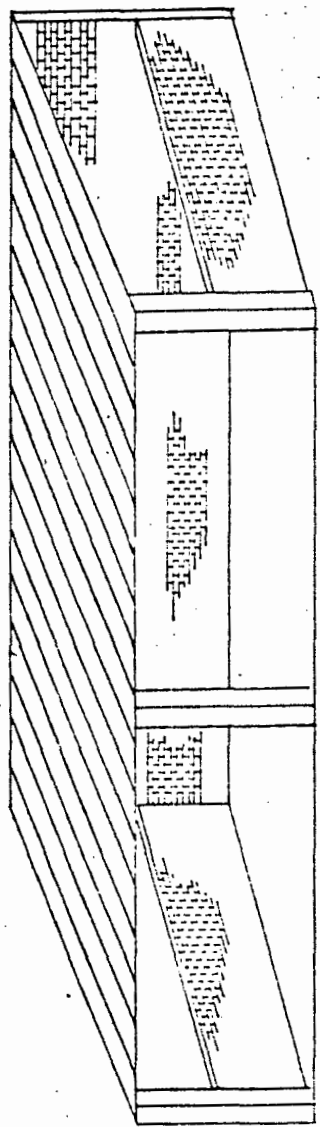
"PROYECTO HUERTO FLORICOL"

Esc. 1:75

400



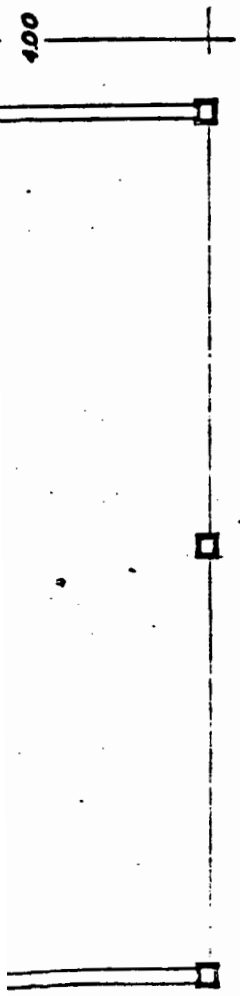
PLANTA



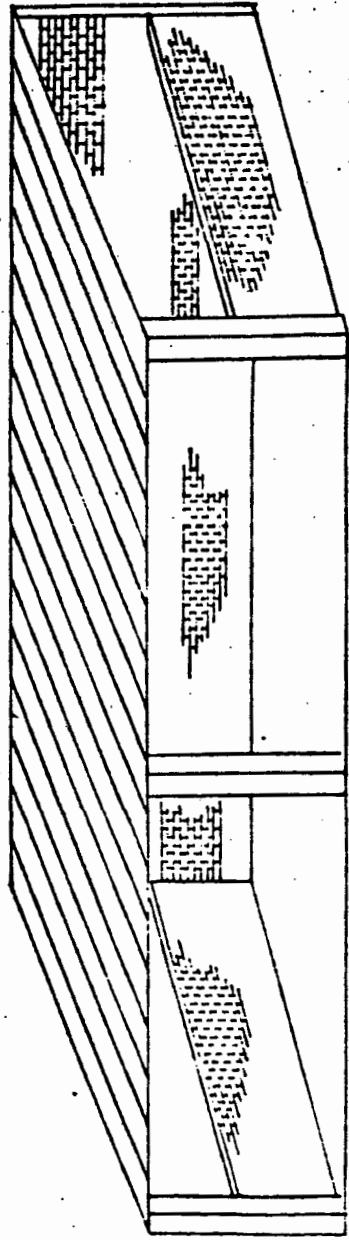
# SALA DE EMPAQUE

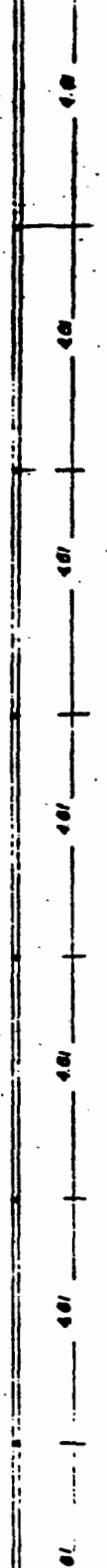
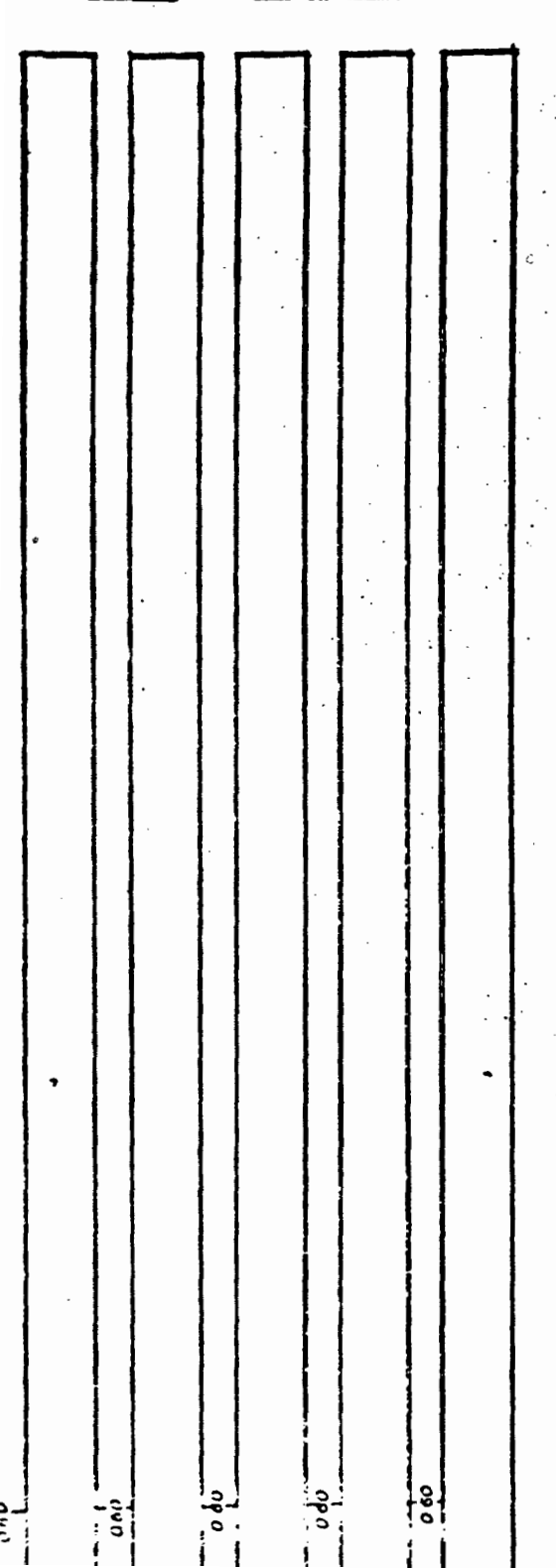
## " PROYECTO HUERTO FLORICOL

Esc. 1:75



PLANTA

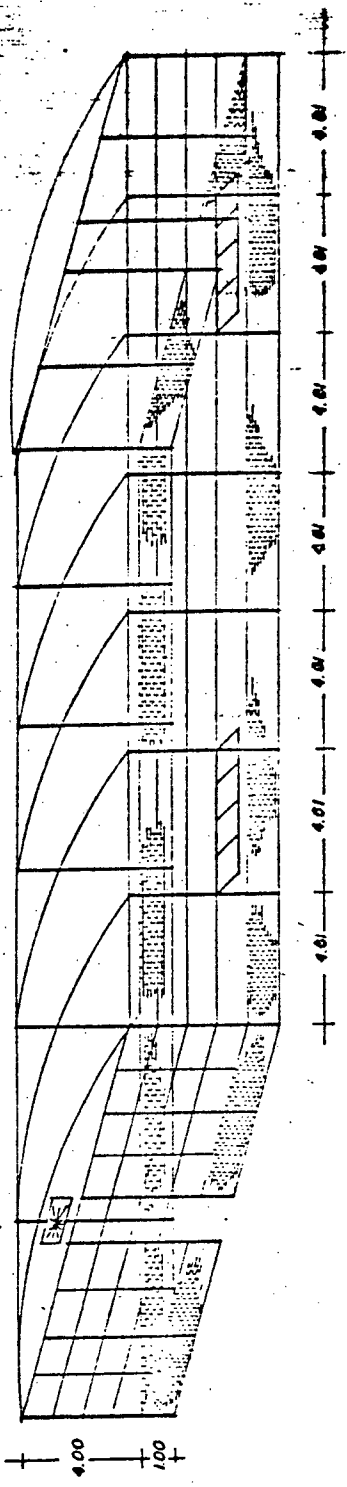




LANTA

**COBERTIZO CRISANTEMO**  
**"PROYECTO HUERTO FLORICOLA"**

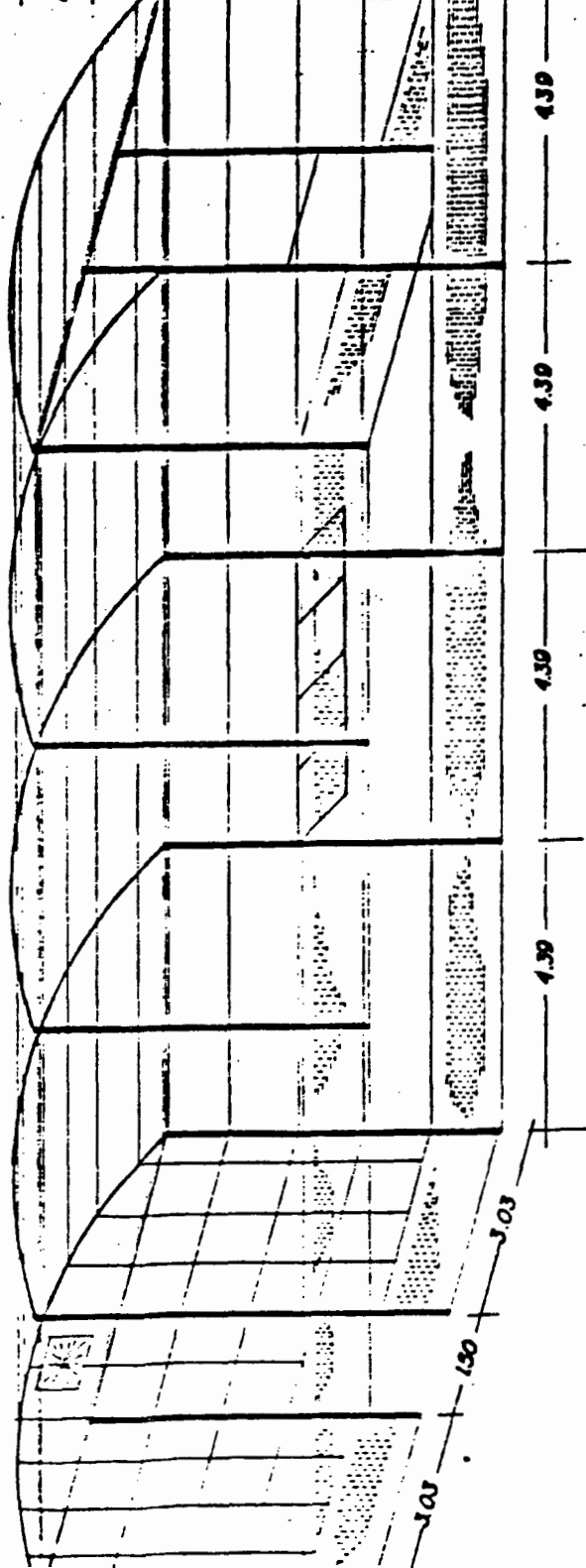
Esc. 1:125



**PERSPECTIVA COBERTIZO  
CRISANTEMO**

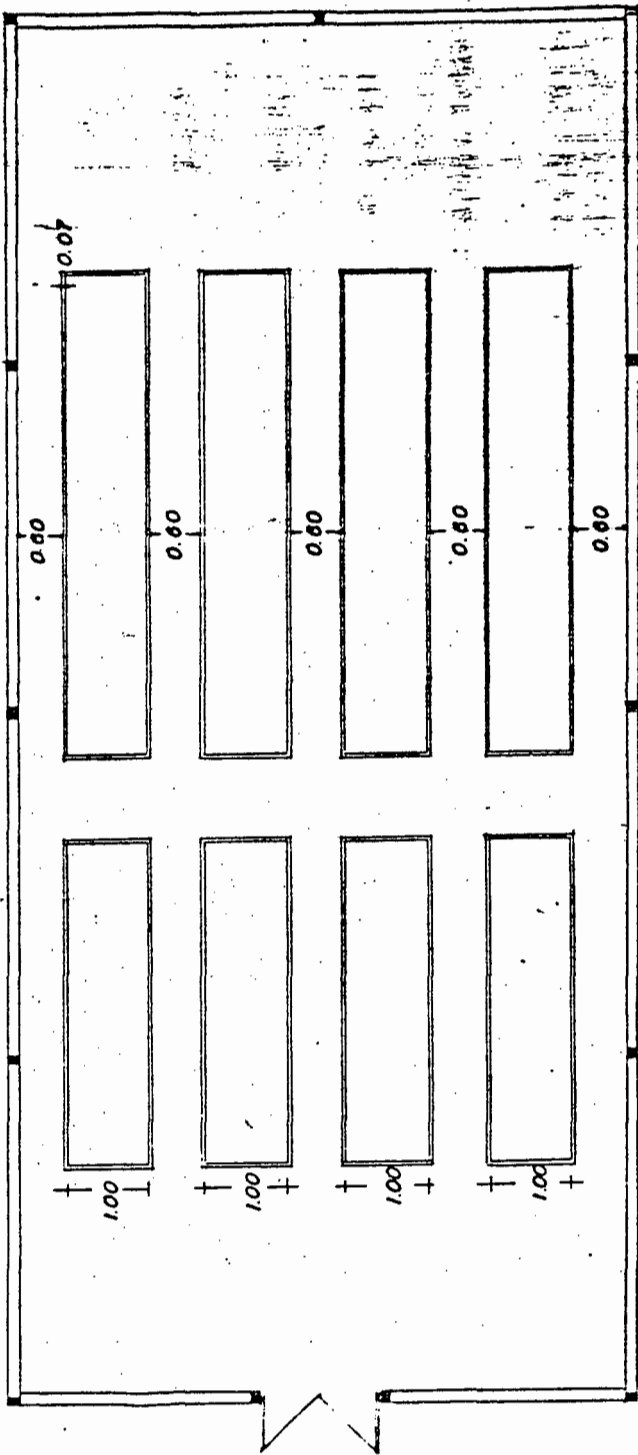
**"PROYECTO HUERTO FLORICOLA"**

**Esc. 1:200**



**PERSPECTIVA COBERTIZO  
CLAVEL Y ROSAL  
"PROYECTO HUERTO FLORICOLA"**

Esc. 1:100



PLANTA

**COBERTIZO CLAVEL Y ROS**  
 "PROYECTO HUERTO FLORICOLA"

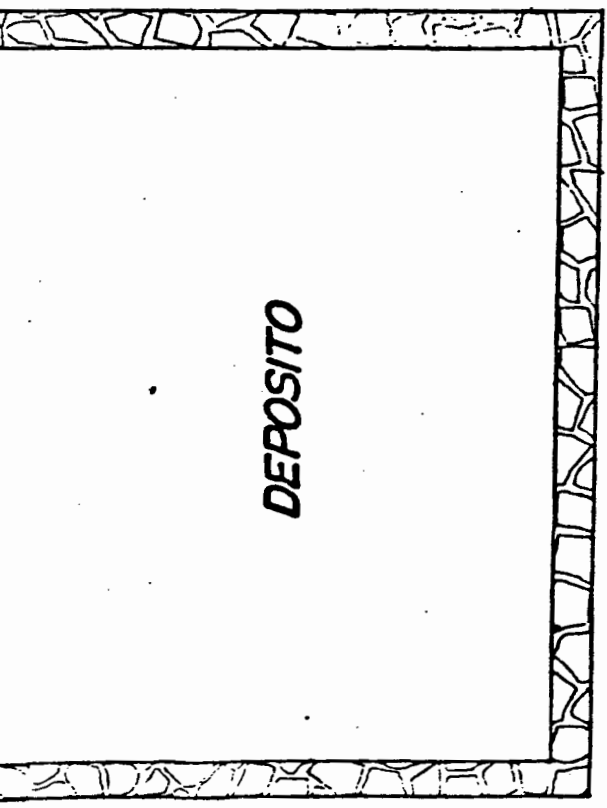


**DEPOSITO  
DE  
AGUA**

**" PROYECTO HUERTO FLORICOL "**

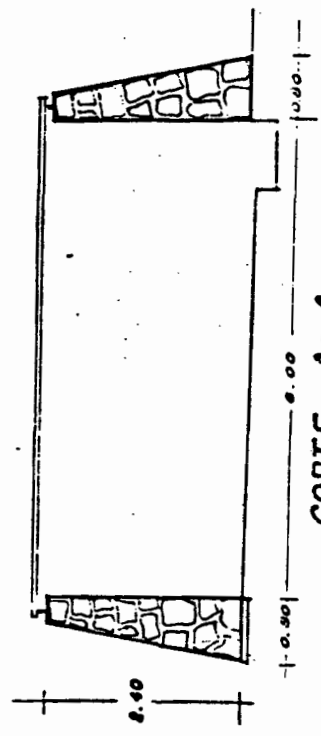
**Esc. 1:50**

**1:75**



**DEPOSITO**

**PLANTA**



**CORTE A-A**

4  
5.00

2.40

0.50

0.00

C o n c e p t o	M e s												T O T A L	
	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre		
Repuestos	1 875	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>PRODUCCION I</b>														
Trazo de Huerto	1 375	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Apertura de Capas	8 125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Desinfección	625	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plantación	500	6 250	3 000	-	2 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Preparación de conos	1 750	-	-	-	500	-	-	-	-	500	-	-	-	-
Riegos	2 500	2 500	2 500	2 250	2 500	2 250	2 500	2 500	500	500	800	500	500	500
Deshierbas	-	1 750	3 250	3 250	3 250	3 250	3 250	3 250	500	500	500	500	500	500
Fertilización	-	1 500	250	875	1 250	250	750	875	1 000	125	125	-	-	-
Aspersión	-	625	1 125	1 625	1 625	1 625	1 625	1 625	900	800	500	500	500	500
Reposición de Plantas	125	625	375	-	250	625	-	-	-	625	-	-	-	-
Podas	-	-	500	250	1 500	-	500	1 750	250	250	250	250	250	250
Tutorcos	-	-	3 250	3 250	125	3 250	3 375	125	-	-	-	-	-	-
Corte (Flor)	-	-	-	-	4 750	-	-	4 750	-	-	275	-	-	-
<b>REPRODUCCION I</b>														
Almocos y conos	1 875	-	625	-	875	625	-	875	-	-	-	-	-	-
Enyemado y plantación material andra	625	-	2 625	-	375	2 625	-	250	-	-	-	-	-	-
Cultivo (Bulbo)	500	-	-	-	-	500	-	-	250	-	-	-	-	-
Cultivo (Pimntules)	1 500	1 500	4 000	1 500	1 500	4 000	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500	1 500
Cosecha de bulbo y esquejes	2 000	-	-	-	625	-	-	-	875	125	-	-	-	-
Almacenado y esoleado de bulbos	125	125	-	-	-	-	-	-	-	125	-	-	-	-
<b>T O T A L I</b>	<b>23 500</b>	<b>14 875</b>	<b>21 500</b>	<b>13 000</b>	<b>21 125</b>	<b>19 000</b>	<b>13 500</b>	<b>17 500</b>	<b>5 875</b>	<b>4 250</b>	<b>3 750</b>	<b>3 250</b>	<b>3 250</b>	<b>16 500</b>

**CAPITULO V**  
**INVERSIONES**

**1. Inversión Fija**

**1.1. Terreno**

**1.2. Obra Civil**

**1.3. Costos de Material de Reproducción Florícola**

**1.4. Desempiedra**

**1.5. Equipo y Herramientas**

**1.6. Acondicionamiento del Terreno**

**2. Inversión Diferida**

**2.1. Constitución de la Empresa**

**2.2. Contrato con C.F.E.**

**2.3. Instalación de Equipo**

**2.4. Adquisición de placas y tenencia del vehículo**

**2.5. Gastos de Capacitación**

**3. Capital de Trabajo.**

CAPITULO V  
INVERSIONES

1. Inversión Fija

Incluye las construcciones de la obra civil; costo del terreno, adquisición de planta, desmalezaje, acondicionamiento del terreno, equipos y herramientas.

1.1. Terreno

Al terreno no se le considera costo real, debido a que es una dotación hecha a las sujeciones, hijas y esposas de ejidatarios, sólo que para efectos contables se cotizará a -- \$ 10,000.00 pesos la hectárea, con un total de \$ 40,000.00 pesos.

1.2. Obra Civil

Contempla todas las construcciones que se consideran necesarias para el buen funcionamiento del Huerto, y son las siguientes:

Consiste en la construcción de tres cobertizos, un almacén, un depósito de agua, sala de empaque, instalación eléctrica, instalación hidráulica, recubrimiento para cobertizos y dos norias.

Cobertizos ( 3 neves incluye 7 % imprevistos )	\$ 359 472.00
Para clavel y Rosal ( reproducción )	
Para Crisantemo ( producción )	
Para Crisantemo ( reproducción )	
Un Almacén	79 345.00
Un depósito de agua	67 604.00
Sala de Empaque	36 898.00
Instalación eléctrica	62 544.00
Instalación hidráulica	36 348.00
Recubrimiento para invernadero	28 810.00
Dos Norias	<u>200 000.00</u>
* T O T A L :	\$ 881 021.00

\* Incluye el 7 % de imprevistos.

1.3. Costo de Material de Reproducción Florícola

Para la adquisición de planta para el Huerto, se requiere una erogación de \$ 855,705.00

#### 1.4. Desempiedra

Es una actividad importante cuyo gasto se hace necesario, para esto se han cotizado 60 jornales, equivalentes a \$ 7,500.00 considerando con esto, tener una superficie con fácil acceso para la maquinaria o equipos de labranza.

#### 1.5. Equipo y Herramientas.

Se refiere al equipo y herramientas necesarias para cubrir las necesidades del cultivo con un costo total de \$ 420,977.00 pesos, desglosándolos de la siguiente manera:

- Equipo de riego, consistente en soguera, bombas, regaderas metálicas para riego, llaves y tubería, cuyo costo es de \$ 32,971.00
- Equipo de transporte, Un camión y dos carretillas que su costo asciende a \$ 314,819. pesos.
- Equipo de Protección. Son todos aquellos materiales necesarios para calcular el terreno como postes, grapas, alambre; para las casas de propagación y producción, su costo es de \$ 42,052.00
- Equipo de Ventilación. Corresponde al costo erogado por la adquisición de cuatro extractores eléctricos de \$ 20,000.00 pesos en total.
- Equipo de Fumigación. \$ 4,300.00
- Herramientas. \$ 6,236.00

#### 1.6. Acondicionamiento del terreno.

Entran las actividades correspondientes a desmonte, quema de basura, reposteo, subsolado, barbecho, rastreo, aplicación de fertilizantes orgánicos y surcado cuyo costo total es de \$ 9,675.00

### 2. Inversión Diferida

Se refiere a los gastos erogados por concepto de constitución de la empresa, contrato con la Comisión Federal de Electricidad, gastos de instalación de equipo y gastos por placas, tenencia del vehículo y gastos de capacitación del personal.

#### 2.1. Constitución de la Empresa.

Se incluye el gasto de libros de registros, libros de contabilidad, libros de certificados de aportación, constitución de la Asociación y permisos con un costo global de - -

\$ 5,000.00 pesos.

**2.2. Contrato con la Comisión Federal de Electricidad.**

Es el costo ocasionado por la contratación de energía eléctrica \$ 1,650.00 pesos, ya que se considera necesaria para el buen funcionamiento del Huerto.

**2.3. Instalación de Equipo.**

El equipo de riego requiere para su instalación del 15 % de su costo, haciendo en total una cantidad de \$ 4,857.00

**2.4. Adquisición de placas y tenencia del vehículo.**

Por la adquisición de placas se tiene un gasto de \$ 575.00 pesos, para pago de tenencia \$ 400.00 haciendo un total de \$ 975.00

**2.5. Gastos de Capacitación**

Pagos por la estancia de dos personas capacitándose en Cuernavaca y en Zitácuaro, Michoacán durante dos meses \$ 54,000.00 pesos, ya que se requiere mano de obra capacitada.

**3. Capital de Trabajo.**

Es la cantidad de dinero necesaria desde que el Proyecto inicia sus actividades hasta la obtención de recursos propios capaces de cubrir los requerimientos de mano de obra, gastos de administración, insumos auxiliares y mantenimiento. Equivale al pago correspondiente a cinco meses de actividad \$ 210,294.00.

CUADRO No. V-1  
 CALCULO DE CAPITAL DE TRABAJO  
 ( 5 MESES DE LABORES )

Concepto	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	TOTAL
Mano de obra directa ( jornales )	23 500	14 875	21 500	13 000	21 125	94 000
Mano de Obra Indirecta	5 322	5 322	5 322	5 322	5 322	26 610
Reposteo (15 jornales )	1 875	-	-	-	-	1 875
Personal Administrativo	7 750	7 750	7 750	7 750	7 750	38 750
Gastos Generales de Ad- ministración	170	170	170	170	170	850
<u>INGUNOS AUXILIARES</u>						
Fertilizantes	-	12 160	-	-	-	12 160
Insecticidas	-	3 947	-	-	-	3 947
Fungicidas	-	5 027	-	-	-	5 027
Material de Espaque	-	-	-	1 705	-	1 705
Energía Eléctrica	2 005	2 005	2 005	2 005	2 005	10 025
Combustibles	770	770	770	770	770	3 850
Mantenimiento	2 299	2 299	2 299	2 299	2 299	11 495
<b>TOTAL :</b>	<b>43 601</b>	<b>54 325</b>	<b>39 816</b>	<b>33 021</b>	<b>39 441</b>	<b>210 204</b>

## RESUMEN DE INVERSIONES

C o n c e p t o	Monto ( \$ )	Sub-total ( \$ )	Total ( \$ )
<b><u>INVERSION FIJA:</u></b>			2'214 878
Terreno ( 4 hectáreas )	10 000	40 000	
Obras Cívicas		681 021	
Cobertizos (3)	369 472		
Almacén	79 345		
Sala de Empaque	36 898		
Depósito de agua	67 604		
Instalación eléctrica	62 544		
Instalación Hidráulica	36 348		
Recubrimiento de cobertizos	28 810		
Narices ( 2 )	200 000		
Adquisición de Plantas y Bulbos	856 705	856 705	
Desempedrado	7 500	7 500	
Acondicionamiento del terreno	9 675	9 675	
Equipo y Herramientas:		420 977	
Equipo de riego	32 971		
Equipo de Transporte	314 819		
Equipo de Protección	42 052		
Equipo de Ventilación	20 600		
Equipo de Fundación	4 300		
Herramientas	6 235		
<b><u>INVERSION DIFERIDA:</u></b>		66 502	66 502
Capacitación	54 000		
Constitución de la Empresa	5 000		
Contrato con C.F.E.	1 660		
Instalación de Equipo	4 867		
Adquisición de placas y tenencia del vehículo	975		
<b><u>CAPITAL DE TRABAJO:</u></b>		210 294	210 294
Mano de Oros ( directa e indirecta)	120 610		
Reposteo ( jornales )	1 875		
Personal Administrativo	38 750		
Gastos Generales de Administración	850		
Insumos Auxiliares	36 714		
Mantenimiento	11 495		
<b>SUMA TOTAL :</b>			2'431 674



FLUJO DE INVERSIONES

Concepto	Instalación AÑO 0	P A R O D U C C I O N										L A	
		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10		
<u>Inversión Fija:</u>													
Terreno	40 000												
Obrn Civil	881 021												
Equipo y herramientas	420 977			28 810		420 977	28 810				28 810		
Adquisición de plantas y bulbos		855 705											
Desplante	7 500												
Acondicionamiento del terreno	9 675												
Inversión Diferida	66 502												
<u>Capital de Trabajo</u>		210 294											
<b>T O T A L E S :</b>	1'425 675	1'066 999		28 810		420 977	28 810				28 810		1

CALENDRARIO DE INGRESOS POR UTILIZACIÓN

MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	10	10	
CONCEPTO																
RENTA																40
Merc. Estal	137 101															661
Aj. de Plantas y Bulbos																865
Imp. sobre																7
Adm. del terreno																9
Costos y porcentajes																370
Inversión Diferida																66
Total de Trámite																210
SUMA:	567 445	184 129	131 257	150 551	152 541	155 536	2 130	56 572	54 572	24 325	22 616	33 021	39 431	7 491		

CAPITULO VI  
PRESUPUESTO DE INGRESOS COSTOS  
Y GASTOS

1. Presupuesto de Ventas.
2. Presupuesto de Costos y Gastos
  - 2.1. Costos de Producción.
    - 2.1.1. Mano de Obra
    - 2.1.2. Insumos Agrícolas
    - 2.1.3. Material y Esqueje
    - 2.1.4. Insumos Auxiliares
    - 2.1.5. Mantenimiento
    - 2.1.6. Seguro
    - 2.1.7. Depreciaciones y amortizaciones
  - 2.2. Gastos de Administración
    - 2.2.1. Personal Administrativo
    - 2.2.2. Gastos generales de Administración
    - 2.2.3. Gastos Financieros
3. Proyección del Estado de Resultados
4. Determinación del Punto de Equilibrio
  - 4.1. Punto de Equilibrio Contable
  - 4.2. Punto de Equilibrio Económico

**CAPITULO VI**  
**PRESUUESTO DE INGRESOS, COSTOS Y GASTOS**

**1. Presupuesto de Ventas.**

Para calcular los ingresos por venta que se tendrán, se tomó en cuenta la producción de flor menos las pérdidas por selección de flor, teniendo como resultado el siguiente programa de producción :

**CUADRO No. VI-1**  
**PRODUCCION ( GRUESAS )**

CONCEPTO	M E S			Total anual * Gruesas	Costo/ Gruesa	Ingreso Anual
	Febrero	Mayo	Sept.			
Clovel	1 822.4	1 822.4	-	3 644.8	325.00	1'184 570.00
Gladiola	484.5	484.5	-	969.0	500.00	484 500.00
Rosa	171.7	171.7	-	343.4	600.00	206 040.00
Crisantemo	18.4	18.4	18.4	55.2	1 440.00	79 408.00
Pon-Pon	84.7	84.7	84.7	254.1	570.00	144 837.00
Nardo	-	225.0	-	225.0	425.00	95 625.00
<b>T O T A L :</b>						<b>2'195 020.00</b>

\* Una gruesa está compuesta por 12 docenas ( 144 flores ).

La producción está dada en base a la Ingeniería del Proyecto, tomando en cuenta los precios promedio a que el producto podría venderse de los años 1 al 10.

A esto se agrega la producción de rosal para maceta que podrá salir al mercado una vez cubiertas las necesidades de planta para flor, ésto es posible a partir del tercer año.

El excedente de planta del rosal es de 2,888 a un precio de : \$ 15.00 cada una, dando un total de : \$ 43,320.00 a partir del tercer año, una vez cubiertas las necesidades del huerto.

**2. Presupuestos de Costos y Gastos**

**2.1. Costos de Producción**

Los costos de producción se estiman en base a los requerimientos de mano de obra directa e indirecta, insumos auxiliares y otros gastos que se especifican en la ingeniería del proyecto.

2.1.1. Mano de Obra

Las necesidades de mano de obra directa del cuadro elaborado en el capítulo de ingeniería, en base a los requerimientos del personal del año 1 al 10 es de un promedio de 4 - personas eventuales, trabajando diario en los meses de Octubre y mayo y dos empleados permanentes que efectuarán sus labores durante todo el año.

El requerimiento de la mano de obra indirecta requiere de los servicios de un chofer para conducir el vehículo para el servicio de la Empresa, tanto como para proveer y distribuir. El empleo generado será permanente durante todo el año.

CUADRO No. VI-2  
REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA

Mano de Obra	Salario		Total Anual
	Diarios	Jornales	
Directa *	\$ 125.00	1 260	\$ 161 125.00
Indirecta	174.97	365	63 854.00
<b>T O T A L :</b>			<b>\$ 224 989.00</b>

\* El cálculo del salario fué en base al salario vigente - hasta 1980 del Diario Oficial.

2.1.2. Insumos Agrícolas.

En este rubro de insumos agrícolas tales como fertilizantes, insecticidas y fungicidas, su requerimiento anual se muestra en ingeniería en el cuadro No. IV-2 4.1.8. A continuación damos el costo anual de éstos.

CUADRO No. VI-3  
COSTO ANUAL DE INSUMOS AGRICOLAS

Insumos	Costo Anual
Fertilizantes	\$ 24 321.00
Insecticidas	7 894.00
Fungicidas	10 055.00
<b>T O T A L :</b>	<b>\$ 42 270.00</b>

\* Estos insumos se requerirán año tras año.

### 2.1.3. Material de Epoque

Dicho material comprende papel estraza para el traslado de las flores, así como papel - enérrado e lútil para el emarre. También cajas de madera para el almacenamiento de los bulbos y el enraizamiento del rosal, en Ingeniería del Proyecto se muestran los requerimientos, siendo el gasto por este concepto de : \$ 2,455 pesos anuales.

### 2.1.4. Insumos Auxiliares.

Los requerimientos de insumos se presentaron en el Capítulo de Ingeniería del Proyecto, siendo los gastos por estos conceptos los siguientes :

CUADRO No. VI-4  
INSUMOS AUXILIARES

Insumos	Costo Anual
Energía Eléctrica	\$ 24 060
Combustibles y lub.	9 240
<b>TOTAL :</b>	<b>\$ 33 300</b>

### 2.1.5. Mantenimiento

El costo anual del mantenimiento es de : \$ 27,588.00 pesos, el cual se empleará para - restituir material y dar mantenimiento. Dichos conceptos se encuentran en Ingeniería del Proyecto.

### 2.1.6. Seguro

El vehículo estará asegurado con una cobertura amplia como a continuación se muestra en el siguiente cuadro :

CUADRO No. VI-5

Activos Asegurados	Valor - Asegurado	Riesgos asegurados	Tarifa	Costo anual
Camioneta Oira (Diesel) 300	\$ 312,969	Accidentes  Choques Incendios Robos Roturas de cristales	10 %	\$ 31 297
<b>TOTAL - ANUAL :</b>				<b>\$ 31 297</b>

2.1.7. Depreciaciones y amortizaciones

El cálculo de depreciaciones y amortizaciones se hicieron de acuerdo a los artículos - 21-1 y 26-XIV de la Ley de Impuestos Sobre la Renta que dan las Tases aplicadas a los Activos Fijos y Diferidos durante la vida Útil del proyecto, tal como se muestra en el siguiente cuadro :

CUADRO No. VI-6  
DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES

Concepto	Vida Util	Tasa	Valor original.	Depreciación anual	Valor de rescate.
<b>DEPRECIACIONES :</b>					
Obra Civil	33	3 %	881 021.00	26 430.00	616 721
Vehículo	5	20 %	312 969.00	62 594.00	-
Equipos y Herramientas	5	20 %	108 008.00	21 602.00	-
<b>SUB-TOTAL :</b>				<b>110 626.00</b>	
<b>AMORTIZACIONES :</b>					
Contrato con la C.F.E.	10	10 %	1 660.00	166.00	-
Const. de la Empresa	10	10 %	5 000.00	500.00	-
Capacitación	10	10 %	54 000.00	5 400.00	-
Instalación de equipo	10	10 %	4 867.00	487.00	-
Placas y Tenencia(Venic.)	10	10 %	975.00	98.00	-
<b>SUB-TOTAL</b>				<b>6 651.00</b>	
<b>T O T A L :</b>				<b>117 277.00</b>	

## 2.2 Gastos de Administración.

### 2.2.1 Personal Administrativo.

Para el personal administrativo se requiere de un contador para el control de ingresos y egresos del huerto florícola, el cual deberá acudir a brindar el servicio cada 7 días.

Dentro de este rubro se prevé la presencia de un velador que durante la noche vigile el lugar y, se encargue del control de la luz que tendrán los cobertizos, acatando las instrucciones del técnico.

CUADRO No. VI-7  
PERSONAL ADMINISTRATIVO

P e r s o n a l	S a l a r i o	
	Número	Mensual    Anual
Contador Privado (1)	\$ 4,000.00	\$ 48,000.00
Velador (1)	3,750.00	45,000.00
T O T A L :		\$ 93,000.00

### 2.2.2 Gastos Generales de Administración:

Estos gastos generarán un costo anual de : \$ 2,040.00 pesos, los cuales se emplearán en la compra de papelería, tarjetones de control y demás gastos menores.

### 2.2.3 Gastos Financieros.

Son los pagos que deben realizarse por concepto de intereses causados por los créditos de Avío y Refaccionario que son necesarios para el proyecto, analizando en el Capítulo de Financiamiento.



CUADRO No. VI-8  
 INTERESES POR CREDITOS

A ñ o s	Intereses por cré- dito Refaccionario	Intereses por - crédito de Avío	Pago total de intereses.
1	52 381	31 184	83 565.00
2	52 381	15 592	67 973.00
3	46 561		46 561.00
4	40 741		40 741.00
5	34 920		34 920.00
6	29 100		29 100.00
7	23 280		23 280.00
8	17 460		17 460.00
9	11 640		11 640.00
10	5 819		5 819.00

CONCEPTO	Año 1964									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>COSTOS DE PRODUCCIÓN</u>										
SUB-TOTAL	478 730	478 180	479 648	480 581	487 402	483 184	478 180	489 921	484 386	487 402
Mano de Obra Directa (Jornales)	151 125	151 125	151 125	151 125	151 125	151 125	151 125	151 125	151 125	151 125
Mano de Obra Indirecta	63 864	63 864	63 864	63 864	63 864	63 864	63 864	63 864	63 864	63 864
Aportes (15 Jornales)	3 700	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Provisión del terreno	3 253	3 253	3 998	3 253	3 253	3 998	3 253	3 253	3 988	3 253
<u>DESGASTOS AGRÍCOLAS :</u>										
Fertilizantes	24 321	24 321	24 321	24 321	24 321	24 321	24 321	24 321	24 321	24 321
Insecticidas	7 874	7 874	7 874	7 874	7 874	7 874	7 874	7 874	7 874	7 874
Fungicidas	10 055	10 055	10 055	10 055	10 055	10 055	10 055	10 055	10 055	10 055
Materiales de empique	2 455	2 455	2 455	2 455	2 455	2 455	2 455	2 455	2 455	2 455
<u>DESGASTOS AUXILIARES :</u>										
Energía eléctrica	24 000	24 000	24 000	24 000	24 000	24 000	24 000	24 000	24 000	24 000
Combustibles y lubricantes	9 240	9 240	9 240	9 240	9 240	9 240	9 240	9 240	9 240	9 240
Seguros	28 031	28 031	18 779	12 517	6 210	31 277	25 039	18 779	12 517	6 210
Mantenimiento	27 588	27 588	27 588	27 588	27 588	27 588	27 588	27 588	27 588	27 588
Depreciaciones y amortizaciones	117 277	117 277	117 277	117 277	117 277	117 277	117 277	117 277	117 277	117 277
<u>COSTOS DE OPERACIÓN</u>										
SUB-TOTAL	95 040	95 040	95 040	95 040	95 040	95 040	95 040	95 040	95 040	95 040
Personal Administración	93 000	93 000	93 000	93 000	93 000	93 000	93 000	93 000	93 000	93 000
Gastos generales de administración	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040	2 040
<b>T O T A L E S :</b>	<b>574 970</b>	<b>571 220</b>	<b>565 255</b>	<b>568 731</b>	<b>582 442</b>	<b>578 204</b>	<b>571 220</b>	<b>564 961</b>	<b>569 426</b>	<b>582 442</b>

C O N C E P T O		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A R O S											
Ingresos Totales		1'175 000	2'128 370	2'128 370	2'128 370	2'128 370	2'128 370	2'128 370	2'128 370	2'128 370	2'128 370
Costos de Producción		479 930	470 540	403 621	403 621	476 180	469 821	476 180	469 821	464 380	457 402
Utilidad Bruta		1'715 130	1'727 723	1'774 700	1'768 958	1'768 205	1'768 499	1'768 205	1'768 499	1'770 904	1'780 926
Fondo de Provisión Social 2 %		34 332	35 354	35 494	35 494	35 494	35 494	35 494	35 494	35 494	35 630
Gastos de Administración		95 040	95 040	95 040	95 040	95 040	95 040	95 040	95 040	95 040	95 040
- Gastos Financieros		1'588 778	1'627 330	1'634 175	1'628 308	1'625 081	1'628 040	1'621 900	1'628 040	1'643 404	1'620 300
- Gastos Fiscales		80 528	46 911	40 741	34 900	29 100	23 280	23 280	17 400	11 040	8 810
Utilidad antes de Reintegración		1'538 815	1'620 710	1'600 433	1'615 308	1'625 961	1'640 346	1'620 580	1'628 580	1'631 624	1'644 407
• Reintegración		-	-	28 810	420 977	28 810	-	-	-	28 810	-
Utilidad después de reintegración		1'538 815	1'620 710	1'629 243	1'656 285	1'654 771	1'669 156	1'620 580	1'628 580	1'660 434	1'644 407
- Pago del Capital		111 373	43 112	43 112	43 112	43 112	43 112	43 112	43 112	43 112	43 110
Utilidad gravable		1'427 442	1'577 600	1'586 131	1'613 173	1'611 659	1'615 564	1'577 468	1'585 468	1'617 322	1'601 297
Fondo de beneficio social para el año 5 %		59 542	78 912	78 912	87 528	78 202	78 270	78 270	78 874	77 990	80 003
Utilidad Neta		1'367 900	1'498 688	1'507 219	1'525 645	1'533 457	1'537 294	1'499 198	1'506 594	1'539 332	1'521 294
Fondo de Reserva 20 %		274 580	299 738	299 441	305 129	296 696	296 458	296 458	299 719	296 362	304 262
Utilidad disponible		1'093 320	1'198 950	1'207 778	1'220 516	1'236 761	1'240 836	1'202 740	1'206 875	1'242 970	1'217 032

• Por reposición de maquinas y vehículos en el año 5, y por el reintegro de utilidades cada 3 años.

#### 4. Punto de Equilibrio.

Es un indicador que muestra cuando se igualan ingresos y egresos sin existir pérdidas ni ganancias.

Para determinar el punto de equilibrio se emplea la fórmula siguiente :

$$P. E. = \frac{C. F.}{1 - \frac{C. V.}{I. T.}}$$

DONDE :

- C. F. = Costos fijos
- C. V. = Costos variables
- I. T. = Ingresos totales

En este proyecto se calculó el punto de equilibrio para el tercer año de operación del huerto florícola.

El punto de equilibrio contable obtenido para este año es de : \$ 579,404.00, o sea, que para lograr que los costos igualen a los ingresos es necesario que el huerto se trabaje a un 23.9 % de su capacidad.

El punto de equilibrio económico es de : \$ 503,425.00 , o sea, que es necesario vender el 22.5 % de su producción para que la empresa no gane ni pierda.

CUADRO No. VI-11

CLASIFICACION DE COSTOS

PUNTO DE EQUILIBRIO ECONOMICO PARA EL TERCER AÑO

C o n c e p t o	Costos Variables	Costos Fijos
<u>COSTOS DE PRODUCCION :</u>		
Mano de obra directa (Jornales)		161 125
Mano de obra indirecta		63 864
Preparación del terreno		3 988
Fertilizantes	24 321	
Insecticidas	7 894	
Fungicidas	10 055	
Material de empaque	2 455	
Energía Eléctrica		24 060
Combustibles y lubricantes		9 240
Seguros		16 779
Mantenimiento		27 588
Pago del Capital		43 112
<u>GASTOS DE OPERACION :</u>		
Personal Administrativo		93 000
Gastos Generales de Administración		2 040
Gastos Financieros		46 561
<b>T O T A L E S :</b>	<b>44 725</b>	<b>493 357</b>

CUADRO No. VI-12

PUNTO DE EQUILIBRIO CONTABLE PARA EL TERCER AÑO

C o n c e p t o	Costos Variables	Costos Fijos
<u>COSTOS DE PRODUCCION :</u>		
Meno de obra directa (Jornales)		161 125
Meno de obra indirecta		63 864
Preparación del terreno		3 988
Fertilizantes	24 321	
Insecticidas	7 894	
Fungicidas	10 055	
Material de empaque	2 458	
Energía eléctrica		24 060
Combustibles y lubricantes		9 240
Seguros		18 779
Mantenimiento		27 588
Depreciaciones y amortizaciones		117 277
<u>GASTOS DE OPERACION :</u>		
Personal Administrativo		93 000
Gastos Generales de Administración		2 040
Gastos Financieros		46 561
<b>T O T A L :</b>	<b>44 725</b>	<b>567 522</b>

4.1 Punto de Equilibrio Contable.

PUNTO DE EQUILIBRIO CONTABLE PARA EL TERCER AÑO

$$P.e = \frac{C. F.}{1 - \frac{C. V.}{I. T.}}$$

$$1 - \frac{C. V.}{I. T.}$$

$$P.e = \frac{567\ 522}{1 - \frac{44\ 725}{2'238\ 370}}$$

$$1 - \frac{44\ 725}{2'238\ 370}$$

$$P.e = \frac{567\ 522}{.980}$$

$$1 - .020$$

$$P.e = \frac{567\ 522}{.980}$$

$$.980$$

$$P.e = 579\ 104$$

$$P.e = 25.9 \%$$

4.2 Punto de Equilibrio Economico.

PUNTO DE EQUILIBRIO ECONOMICO PARA EL TERCER AÑO

$$P. E. = \frac{C. F.}{1 - \frac{C. V.}{I. T.}}$$

$$1 - \frac{C. V.}{I. T.}$$

$$P.e = \frac{493\ 357}{1 - \frac{44\ 725}{2'238\ 370}}$$

$$1 - \frac{44\ 725}{2'238\ 370}$$

$$P. e = \frac{493\ 357}{1 - .020}$$

$$1 - .020$$

$$P. e = \frac{493\ 357}{.980}$$

$$.980$$

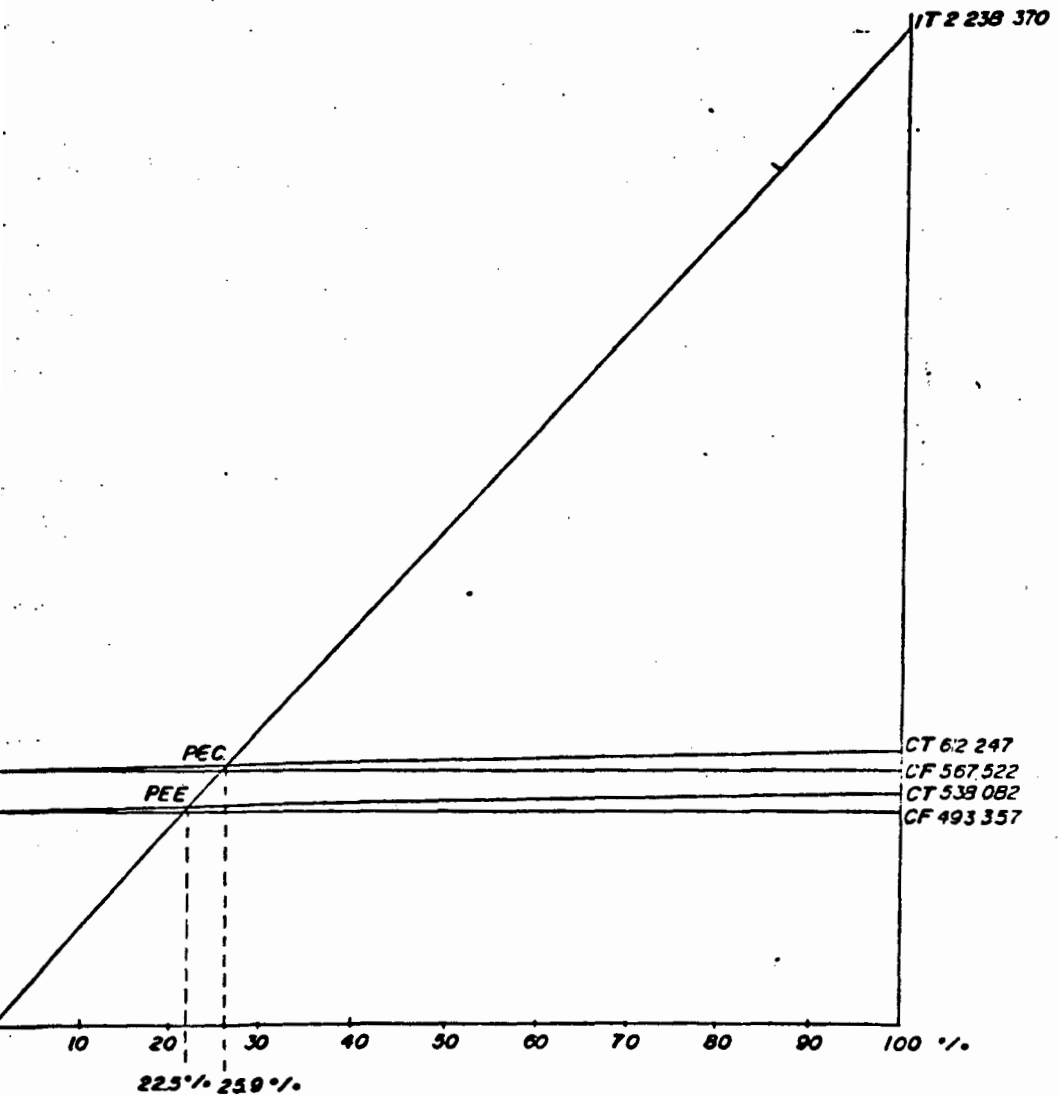
$$P. e = 503\ 426$$

$$P. e = 22.5 \%$$

# GRAFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

PUNTO DE EQUILIBRIO CONTABLE 25.9 %

PUNTO DE EQUILIBRIO ECONOMICO 22.5 %





## CAPITULO VII

### FINANCIAMIENTO

#### 1. *Financiamiento*

1.1 *Fuentes de Financiamiento*

1.2 *Estructura de créditos*

1.2.1 *Crédito Refeccionario*

1.2.2 *Crédito de Avío*

1.3 *Programa de Amortización e Intereses*

1.4 *Capacidad de Pago.*

**CAPITULO VII**  
**FINANCIAMIENTO**

**1. Financiamiento.**

Para cubrir las necesidades de financiamiento, es indispensable recurrir a las fuentes que para el caso se consideren, estructurándose en la forma que el Cuadro No. - VII-4 lo presenta.

**1.1 Fuentes de Financiamiento.**

**P. I. D. E. R. :** Según sus lineamientos participa con el 90 % de la obra civil, - adquisición de plantas y bulbos, despietra, acondicionamiento del terreno, equipo de riego y capacitación.

**La Comunidad :** Participa con el 10 % de la obra civil y el terreno, costos que podrá cubrir con mano de obra y recursos naturales que sean libres de aportar para el ejidatario.

Además, participará la Banca Oficial (BACRUSA) con un crédito refaccionario pagadero a 10 años con una tasa de interés del 13.5 %, y un crédito de avío a dos años - con una tasa de interés del 14 % anual.

**Crédito Refaccionario.-** Incluye el costo de equipo y herramientas, y equipo de transporte.

**Crédito de Avío.-** Abarca el capital de trabajo y la inversión diferida excepto capacitación.

Estos dos créditos quedarán a cargo del Banco de Crédito Rural de Occidente, mismo que aplicará las tasas de 13.5 % para crédito refaccionario y 14 % de avío para los intereses del préstamo.

**TOTAL DE FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

P. I. D. E. R.	1'751 053
Comunidad	89 819
Crédito Refaccionario	388 006
Crédito de Avío	<u>222 796</u>
<b>INVERSION TOTAL :</b>	<b>2'451 674</b>

1.2 Estructura de Créditos.

1.2.1 Crédito Refaccionario.

CUADRO No. VII-1  
CREDITO REFACCIONARIO

A ñ o s	Saldo Insolutos	Amortización del principal	Interés 13.5%	Pago Total Anual
1	388 006.00	-	52 381.00	52 381.00
2	388 006.00	43 112.00	52 381.00	95 493.00
3	344 894.00	43 112.00	46 561.00	89 673.00
4	301 782.00	43 112.00	40 741.00	83 853.00
5.	258 670.00	43 112.00	34 920.00	78 032.00
6	215 558.00	43 112.00	29 100.00	72 212.00
7	172 446.00	43 112.00	23 280.00	66 392.00
8	129 334.00	43 112.00	17 460.00	60 572.00
9	86 222.00	43 112.00	11 640.00	54 752.00
10	43 110.00	43 110.00	5 819.00	48 929.00

1.2.2 Crédito de Avío.

CUADRO No. VII-2  
CREDITO DE AVIO

A ñ o s	Saldo Insolutos	Amortización del principal	Interés 14 %	Pago Total Anual
1	222 746	111 373.00	31 184.00	142 557.00
2	111 373	111 373.00	15 592.00	126 965.00

CUADRO No. VII-3

AMORTIZACIONES DEL PRINCIPAL E INTERESES

A ñ o s	Amortización del Principal	Pago de Intereses
1	111 373.00	63 565.00
2	154 485.00	67 973.00
3	43 112.00	46 561.00
4	43 112.00	40 741.00
5	43 112.00	34 920.00
6	43 112.00	29 100.00
7	43 112.00	23 280.00
8	43 112.00	17 460.00
9	43 112.00	11 640.00
10	43 110.00	5 819.00

1.4 Capacidad de Pago.

Se muestra el origen y la aplicación de recursos, teniendo como resultado la capacidad económica del huerto para hacer frente a sus necesidades durante los 10 años de vida útil del proyecto (Ver Cuadro No. VII-5).

Además se considera que el proyecto en sí, tiene buena capacidad de pago, ya que al final de sus fuentes y usos arroja cifras considerables que aseguran la capacidad de pago.

**FINANCIAMIENTO**

C O N C E P T O	Inversión P. D.E.R.-	Inversión Vía-Comunidad	CREDITOS BANCA PRIVADA (BANAMEX)				T O T A L
			Crédito de Avío	Tasa	Crédito Refaccionario	Tasa	
<b><u>INVERSION FIJA :</u></b>							
Obras Civil	792 919.00	88 102					881 021.00
Plantas y bulbos	855 705.00						855 705.00
Escopioadre	6 750.00	750					7 500.00
Acondicionamiento del terreno	8 708.00	967					9 675.00
Equipo de riego	32 971.00						32 971.00
Equipo de transporte							314 819.00
Equipos y herramientas					314 819.00	13.5 %	314 819.00
					73 187.00	13.5 %	73 187.00
<b><u>INVERSION DIFERIDA :</u></b>							
Capacitación	54 000.00						54 000.00
Constitución de la Empresa			5 000.00	14 %			5 000.00
Contrato con C.F.E.			1 660.00	14 %			1 660.00
Instalación de equipo			4 867.00	14 %			4 867.00
Pines y tenencia			975.00	14 %			975.00
<b><u>CAPITAL DE TRABAJO :</u></b>							
Mano de obra			120 610.00	14 %			120 610.00
Repuesto			1 875.00	14 %			1 875.00
Personal administrativo			38 750.00	14 %			38 750.00
Gastos generales de administración			850.00	14 %			850.00
Insumos Auxiliares			36 714.00	14 %			36 714.00
Mantenimiento			11 495.00	14 %			11 495.00
<b>T O T A L</b>	<b>1'751 053.00</b>	<b>88 819</b>	<b>222 796.00</b>		<b>388 006.00</b>		<b>2'451 674</b>

C O N C E P T O	A Ñ O S											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>FUENTES :</b>												
Inversión (Comunidad)	69 819	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inversión P.I.D.E.R.	695 348	655 725	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Crédito Refaccionario	388 006	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Crédito de Avío	12 502	210 224	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ingresos Totales	-	2'175 050	2'175 050	2'238 370	2'238 370	2'238 370	2'238 370	2'238 370	2'238 370	2'238 370	2'238 370	2'238 370
TOTAL FUENTES :	1'385 575	3'251 042	2'175 050	2'238 370	2'238 370	2'238 370	2'238 370	2'238 370	2'238 370	2'238 370	2'238 370	2'238 370
<b>U.S.O.S. :</b>												
Activos Fijos	1'317 123	856 725	-	28 812	-	420 977	28 810	-	-	28 810	-	-
Activos Diferidos	66 502	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Activos Circulante	-	210 224	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos de Prod. y Admón.	-	367 081	371 220	518 582	558 701	552 442	576 204	571 220	564 951	559 425	552 442	-
Gastos Financieros	-	83 528	97 973	42 521	40 741	38 920	29 100	23 280	17 460	11 640	5 819	-
Amortización principal	-	111 373	154 485	43 112	43 112	43 112	43 112	43 112	43 112	43 112	43 112	43 110
TOTAL USOS :	1'385 575	1'629 519	723 579	624 122	642 554	1'081 451	679 226	637 612	625 533	642 908	601 371	-
FUENTES - USOS = CAPACIDAD	0	1'622 431	1'451 372	1'564 231	1'575 815	1'156 919	1'559 144	1'600 758	1'612 837	1'595 362	1'636 977	-

## **CAPITULO VIII**

### **EVALUACION**

- 1. Evaluación Económica**
- 2. Evaluación Social**
- 3. Análisis de Sensibilidad**

## CAPITULO VIII

### EVALUACION

#### INTRODUCCION.

Un valioso indicador de la rentabilidad del proyecto es la denominada "Tasa Interna de Retorno" (T. I. R.) que iguale los beneficios netos actualizados del proyecto con los — costos actualizados del punto de vista económico y social.

#### 1. Evaluación Económica.

Para la evaluación económica se utilizan : El renglón de flujos netos de efectivo, que se obtiene adicionando netos los montos derivados de la depreciación de activos fijos y amortización de intangibles, así como los gastos financieros.

La T. I. R. del proyecto obtenido es de 60.46 %, interpretando este indicador como la — rentabilidad media del dinero utilizado durante su vida útil.

#### 2. Evaluación Social.

Se refiere a la evaluación del proyecto desde el punto de vista social. Se obtiene estimando la posible contribución del proyecto en cuanto a la derrama de ingresos y beneficios económicos en la Comunidad en cuestión, y para los resultados se adiciona al flujo — neto de efectivo los gastos por concepto de sueldos, salarios y el fondo de beneficio social. Para obtener el flujo del valor agregado bruto, en el cual se basa para calcular la tasa interna de rendimiento que expresa al porcentaje de la empresa, queda como beneficio social en la localidad en términos monetarios.

A partir del flujo del valor agregado bruto se obtuvo una T. I. R. Social del 95.83 %.



CUADRO PARA LA DISTRIBUCIÓN DE FLUJOS  
EVALUACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL

C O N C E P T O	A Ñ O S									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Utilidad disponible	1'057 030	1'038 910	1'104 324	1'186 844	874 987	1'156 289	1'189 790	1'198 875	1'185 524	1'217 048
Amortizaciones y depreciaciones	117 277	117 277	117 277	117 277	117 277	117 277	117 277	117 277	117 277	117 277
Gastos Financieros	83 575	57 973	42 551	40 721	34 920	29 100	23 280	17 400	11 640	5 819
Flujos Netos de Efectivo	1'257 880	1'224 152	1'319 152	1'343 822	1'027 184	1'304 645	1'330 347	1'333 612	1'314 441	1'340 144
Flujos Netos de Efectivo	1'257 880	1'224 152	1'319 152	1'343 822	1'027 184	1'304 645	1'330 347	1'333 612	1'314 441	1'340 144
Fondo de Previsión Social	3 750	3 438	3 535	3 549	3 562	3 510	3 524	3 537	3 548	3 562
Fondo de Beneficio Social	81 433	59 897	77 533	79 011	59 168	77 782	79 862	80 405	79 882	81 672
Fondo de Reserva	308 445	205 097	284 027	302 522	224 838	295 570	300 474	308 767	302 448	310 353
Sueldos y Salarios	100 515	317 922	317 989	317 989	317 989	317 989	317 989	317 989	317 989	317 989
Valor Agregado Bruto	1'813 040	1'681 097	2'011 647	2'049 533	1'032 761	1'999 497	2'035 196	2'041 370	2'088 018	2'053 720

DETERMINACION DE LA TASA INTERNA DE RENDIMIENTO  
EVALUACION ECONOMICA

A Ñ o	Flujos Netos ( A )	Factor 50 % ( B )	A x B	Factor 60 % ( C )	A x C
0	- 1'425 675	1	- 1'425 675	1	- 1'425 675
1	191 881	.666 667	127 921	.625 000	119 926
2	1'224 166	.444 444	544 074	.390 625	478 190
3	1'318 162	.296 296	390 567	.244 141	321 818
4	1'343 862	.197 531	265 456	.152 588	205 058
5	1'027 184	.131 687	135 267	.095 367	97 960
6	1'304 646	.087 791	114 537	.069 606	77 764
7	1'330 347	.058 528	77 863	.037 253	49 560
8	1'333 612	.039 018	52 036	.023 283	31 051
9	1'314 441	.026 012	34 192	.014 552	19 128
10	1'340 144	.017 342	23 241	.009 095	12 189
11	1'512 426	.011 561	17 486	.005 684	8 597
			1'782 638		
			<u>- 1'425 675</u>		
			+ 356 963		
					1'427 233
					<u>- 1'425 675</u>
					- 4 442

$$T. I. R. = 50 + \frac{356\ 963}{356\ 963 - (-4\ 442)} (10)$$

$$T. I. R. = 50 + \frac{356\ 963}{361\ 405} (10)$$

$$T. I. R. = 50 + (.9\ 877 \times 10) = 59.88 \%$$

$$T. I. R. = 59.88 \%$$

DETERMINACION DE LA TASA INTERNA DE RENDIMIENTO  
EVALUACION SOCIAL

A Ñ o	Valor Agregado Bruto (A)	Factor 90 % ( B )	A x B	Factor 100 % ( C )	A x C
0	- 1'425 675	1	- 1'425 675	1	- 1'425 675
1	747 041	.526 316	393 180	.500 000	373 521
2	1'881 097	.277 008	521 079	.250 000	470 275
3	2'011 847	.145 794	293 316	.125 000	251 481
4	2'047 533	.076 734	157 116	.062 500	127 971
5	1'632 741	.040 386	66 940	.031 250	51 024
6	1'999 497	.021 256	42 502	.015 625	31 243
7	2'035 196	.011 187	22 768	.007 813	15 901
8	2'041 370	.005 888	12 020	.003 906	7 974
9	2'018 018	.003 099	6 254	.001 953	3 942
10	2'053 720	.001 631	3 350	.000 977	2 007
11	1'512 425	.000 858	1 298	.000 488	738
			1'518 823		
			<u>- 1'425 675</u>		
			93 148		
					1'335 267
					<u>- 1'425 675</u>
					- 90 408

$$T. I. R. = 90 + \frac{93\ 148}{93\ 148 - (-90\ 408)} ( 10 )$$

$$T. I. R. = 90 + \frac{93\ 148}{183\ 556} ( 10 )$$

$$T. I. R. = 90 + (.3\ 074 \times 10)$$

$$T. I. R. = 95.1\%$$

$$T. I. R. = 95.83\%$$

### 3. Análisis de Sensibilidad.

El análisis de sensibilidad tiene como objeto detectar la rentabilidad del proyecto, — considerando variaciones en los conceptos más propensos a cambios.

Se tomaron en cuenta los siguientes supuestos :

1. Un incremento del 30 % en el costo de la obra civil, equipo y herramientas, cuya T. I. R. fue del 52.05 % , tomando como base los flujos netos de efectivo.
2. Un decremento en los ingresos totales del 15 %, dando como resultado una --- T. I. R. del 46.97 %.
3. Un incremento en los costos de producción del 25 %, dando una T. I. R. de --- 55.49 %.

## ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

INCREMENTO EN LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN DEL 25 %

C O N C E P T O	A Ñ O S									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
IMPUESTO TOTAL	2'174 194	2'174 194	2'174 194	2'174 194	2'174 194	2'174 194	2'174 194	2'174 194	2'174 194	2'174 194
Costos de Producción	871 913	915 273	946 308	971 879	971 753	1'013 988	908 825	977 401	880 463	971 753
Utilidad Bruta	1'302 281	1'258 921	1'227 886	1'202 315	1'202 441	1'160 206	1'265 369	1'196 793	1'293 721	1'202 441
Fondo de Previsión Social 2 %	31 903	31 977	33 000	33 176	33 333	32 607	32 863	33 020	33 156	33 333
Costos de Administración	95 040	95 040	95 040	95 040	95 040	95 040	95 040	95 040	95 040	95 040
Utilidad de Operación	1'176 338	1'136 864	1'101 846	1'074 059	1'074 059	1'027 559	1'132 628	1'066 713	1'165 525	1'074 059
Costos Financieros	83 565	87 373	89 373	90 521	90 741	94 970	83 270	87 460	80 640	89 373
Utilidad antes de reinversión	1'092 773	1'049 491	1'012 473	973 538	983 318	932 589	1'049 358	979 253	1'084 885	984 686
Reinversión	-	-	28 810	-	40 777	28 810	-	-	28 810	-
Utilidad después de reinversión	1'092 773	1'049 491	1'041 283	973 538	1'024 095	903 779	1'049 358	979 253	1'084 885	984 686
Pago de Capital	111 373	151 420	43 112	43 112	43 112	43 112	43 112	43 112	43 112	43 112
Utilidad gravable	1'271 400	1'250 330	1'231 537	1'227 723	1'227 235	1'206 664	1'206 246	1'206 337	1'206 627	1'206 315
Fondo de beneficio social 5 %	63 565	62 517	61 577	61 337	61 337	60 294	60 443	60 317	60 307	60 443
Utilidad Neta	1'207 835	1'187 813	1'169 960	1'166 386	1'165 898	1'146 370	1'145 803	1'146 020	1'146 320	1'145 872
Fondo de Reserva 20 %	241 567	237 563	233 992	233 273	233 179	229 274	229 161	229 204	229 264	229 179
Utilidad disponible	966 268	950 250	935 968	933 113	932 719	917 096	916 642	916 816	917 056	916 693

## ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

## DESEMPEÑO EN LOS DÍGITOS TOTALES DEL 1984

CONCEPTO	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS TOTALES	1'868 793	1'848 793	1'902 618	1'902 618	1'902 618	1'902 618	1'902 618	1'902 618	1'902 618	1'902 618
Costos de Producción	477 930	478 190	477 646	463 961	467 432	463 164	476 180	469 921	464 386	467 402
Utilidad Bruta	1'390 863	1'370 603	1'424 972	1'438 657	1'435 186	1'439 454	1'426 438	1'432 697	1'438 232	1'435 216
Fondo de Previsión Social 2 %	27 717	27 733	23 540	23 777	28 708	28 307	28 529	28 684	28 765	28 905
Costos de Administración	95 043	95 043	95 043	95 043	95 043	95 043	95 043	95 043	95 043	95 043
Utilidad de Operación	1'266 103	1'226 787	1'306 389	1'316 136	1'321 218	1'296 062	1'302 866	1'309 000	1'314 424	1'321 218
Costos Financieros	63 508	57 973	40 561	40 741	34 703	29 100	23 280	17 430	11 640	5 819
Utilidad antes de reinversión	1'199 540	1'168 814	1'265 828	1'275 395	1'286 515	1'266 962	1'279 586	1'291 570	1'302 784	1'315 400
Reinversión	-	-	28 810	-	403 977	28 810	-	-	28 810	-
Utilidad después de reinversión	1'199 540	1'168 814	1'234 638	1'275 395	882 538	1'238 152	1'279 586	1'291 570	1'273 974	1'315 400
Pago de Capital	43 373	43 425	43 412	43 412	43 412	43 412	43 412	43 412	43 412	43 412
Utilidad gravable	1'156 167	1'125 389	1'191 226	1'231 983	839 126	1'194 740	1'236 174	1'248 158	1'230 562	1'272 000
Fondo de beneficio social para el ejido -1.5 %	53 407	52 217	51 471	51 575	54 113	50 750	51 824	52 422	51 544	53 617
Utilidad Neta	1'102 760	1'073 172	1'139 755	1'180 408	785 013	1'144 000	1'184 350	1'195 736	1'179 018	1'218 383
Fondo de Reserva 20 %	220 952	178 421	227 951	236 081	157 003	229 000	238 870	239 147	235 804	243 677
Utilidad Disponible	881 808	894 751	911 804	944 327	628 010	915 000	945 480	956 589	943 214	974 706

CONCEPTO	A Ñ O S									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Utilidad Disponible	811 808	721 484	734 252	735 773	624 918	906 270	939 720	948 804	918 484	914 977
Amortizaciones y depreciaciones	117 277	117 277	117 277	117 277	117 277	117 277	117 277	117 277	117 277	117 277
Gastos Financieros	83 568	57 773	48 561	43 741	34 920	27 100	23 200	17 420	11 640	5 812
FLUJOS NETOS DE EFECTIVO	1'012 648	978 934	1'018 300	1'053 721	777 113	1'064 577	1'080 277	1'083 541	1'064 371	1'000 073

FLUJOS NETOS DE EFECTIVO PARA EL ANALISIS DE SENSIBILIDAD

(INCREMENTO EN LOS COSTOS DE PRODUCCION 25 %)

CONCEPTO	A Ñ O S									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Utilidad Disponible	907 674	950 250	1'026 588	1'077 513	737 919	1'028 304	1'101 125	1'111 376	1'099 056	1'131 877
Amortizaciones y depreciaciones	117 277	117 277	117 277	117 277	117 277	117 277	117 277	117 277	117 277	117 277
Gastos Financieros	83 568	67 973	48 561	43 741	34 920	29 100	23 200	17 420	11 640	5 819
FLUJOS NETOS DE EFECTIVO	1'128 516	1'115 500	1'230 520	1'257 528	922 015	1'214 681	1'241 682	1'246 113	1'227 973	1'284 903

DETERMINACION DE LA T.I.R. PARA EL ANALISIS DE SENSIBILIDAD CON  
UN INCREMENTO EN LOS COSTOS DE PRODUCCION EN 25 %

A Ñ o	Flujos Netos ( A )	Factor 50 % ( B )	A x B	Factor 60 % ( C )	A x C
0	- 1'425 675	1	- 1'425 675	1	- 1'425 675
1	- 102 517	.666 567	68 345	.625 000	64 074
2	1'135 500	.444 444	504 667	.390 625	443 556
3	1'230 526	.296 296	364 500	.244 141	300 422
4	1'257 528	.197 531	248 401	.152 566	191 864
5	- 942 015	.131 687	124 052	.095 367	89 838
6	1'214 681	.087 791	106 638	.059 605	72 401
7	1'241 662	.058 528	72 674	.037 253	46 257
8	1'246 113	.039 018	48 621	.023 283	29 014
9	1'227 973	.026 012	31 942	.014 552	17 870
10	1'254 993	.017 342	21 764	.009 075	11 415
11	1'512 426	.011 561	17 486	.005 684	8 597
			<u>1'609 190</u>		<u>1'275 327</u>
			<u>- 1'425 675</u>		<u>- 1'425 675</u>
			183 515		- 150 348

$$T. I. R. = 50 + \frac{183\ 515}{183\ 515 - (-150\ 348)} ( 10 )$$

$$T. I. R. = 50 + \frac{183\ 515}{333\ 863} ( 10 )$$

$$T. I. R. = 50 + (.549 \times 10) = 55.49$$

$$T. I. R. = 55.49 \%$$



**FLUJOS NETOS DE EFECTIVO PARA EL ANALISIS DE SENSIBILIDAD  
CON UN DECREMENTO EN LOS INGRESOS DEL 15 %**

A ñ o	Flujos Netos ( A )	Factor 40 % ( B )	A x B	Factor 50 % ( C )	A x C
0	- 1'425 675	1	- 1'425 675	1	- 1'425 675
1	(-53 351)	.714 286	(-38 108)	.666 667	(-36 568)
2	978 934	.510 204	499 456	.444 444	435 082
3	1'068 050	.364 431	389 246	.296 296	316 471
4	1'093 791	.260 308	284 723	.197 531	216 058
5	-777 113	.185 934	144 492	.131 687	102 336
6	1'054 577	.132 810	140 059	.087 791	92 583
7	1'080 277	.094 803	102 481	.058 528	63 227
8	1'083 541	.067 700	73 421	.039 018	42 278
9	1'064 371	.048 400	51 516	.026 012	27 687
10	1'090 073	.034 572	37 686	.017 342	18 904
11	1'512 426	.024 694	37 348	.011 561	17 486
			1'722 320		1'296 544
			- 1'425 675		- 1'425 675
			296 645		- 129 131

$$T. I. R. = 40 + \frac{296\ 645}{296\ 645 - (-129\ 131)} (10)$$

$$T. I. R. = 40 + \frac{296\ 645}{425\ 776} (10)$$

$$T. I. R. = 40 + (.6\ 967 \times 10)$$

$$T. I. R. = 40 + 6\ 967 = 46.97$$

$$T. I. R. = 46.97 \%$$

ANALISIS DE SENSIBILIDAD CONSIDERANDO UN AUMENTO DEL 30 % EN LA OBRA CIVIL,

EQUIPO, HERRAMIENTAS Y ADQUISICION DE PLANTAS Y BULBOS (BASADO EN LOS FLUJOS NETOS DE EFECTIVO)

A. ñ o	Flujos Netos ( A )	Factor 60 %	A x B	Factor 50 % ( C )	A x C
0	- 1'682 597	1	- 1'682 597	1	- 1'682 597
1	171 533	.625 000	107 209	.666 667	114 355
2	1'224 166	.300 625	478 190	.444 444	544 074
3	1'318 162	.244 141	321 818	.296 296	380 567
4	1'343 862	.152 588	204 997	.197 531	262 470
5	1'027 184	.095 367	97 960	.131 687	135 267
6	1'304 646	.059 606	77 764	.087 791	114 537
7	1'300 347	.037 253	49 500	.058 528	77 863
8	1'333 612	.023 283	31 051	.039 018	52 035
9	1'314 441	.014 552	19 128	.026 012	34 192
10	1'340 144	.009 035	12 189	.017 342	23 241
11	1'512 426	.005 684	8 597	.011 561	17 485
			<u>1'408 463</u>		<u>1'766 088</u>
			<u>- 1'682 597</u>		<u>- 1'682 597</u>
			- 284 134		73 491

$$T. I. R. = 50 + \frac{73\ 491}{73\ 491 - (-284\ 134)} (10)$$

$$T. I. R. = 50 + \frac{73\ 491}{357\ 625} (10)$$

$$T. I. R. = 50 + (.2054 \times 10) = 52.05 \%$$

$$T. I. R. = 52.05 \%$$

**CAPITULO IX**  
**ORGANIZACION**

1. Antecedentes
2. Constitución de la Empresa
3. Identificación
4. Domicilio
5. Organización General
  - 5.1. Estructura Organizativa y Administrativa
6. Objetivos
7. Asesoría Técnica
8. Legalización de la Empresa
9. Asociados
10. Capital de la Empresa
11. Programa de Capacitación
12. Estructura Orgánica
13. Organograma Funcional

CAPITULO IX  
ORGANIZACION

1. Antecedentes.

El desarrollo tecnificado de la floricultura en el Estado de Colima no ha tenido un impulso intensivo para contar con producción suficiente y satisfacer la demanda del mercado en los principales centros distribuidores, lo que ocasiona tener que introducir grandes cantidades de flores de centros productores establecidos en otras Entidades de la República, así como tampoco se han dado los apoyos necesarios por las Dependencias para instalar esta actividad agrícola a nivel rural.

Aunque se ha detectado que pequeños grupos por iniciativa propia cultivan algunas variedades como la gladiola, claveal, azucena, alcatraces en pequeña escala, y que su producción no es lo suficiente como para establecer canales de comercialización. Por otro lado, existe un estudio sobre floricultura que se llevó a cabo en el Ejido San Antonio, Municipio de Comala, efectuado por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, el cual arrojó datos positivos para la zona Norte del Estado de Colima. Asimismo en forma particular y en muy pequeña escala se cultiva la gladiola, crisantemo, alcatraz y otras, mostrando buenos resultados estas variedades, se cultiven en algunos ejidos de la zona Norte, especialmente en el ejido de Suchitlán del Municipio de Comala, localidad donde se instalará el proyecto.

Dicha localidad reúne las condiciones agroecológicas, y vías de comunicación para crear la infraestructura y encontrar cerca los materiales, insumos y mano de obra, lo que ocasiona poder encontrar un mercado bien establecido en la Ciudad de Colima y un poco más distante hacia el Centro Turístico del Municipio de Manzanillo.

Es por eso que el grupo de la "Unidad Agrícola Industrial para la Mujer" unieron sus esfuerzos, dedicación, y acordaron organizarse en una Sociedad Cooperativa de Producción y Comercialización Agropecuaria para explotar técnica y socialmente la Parcela Industrial de la Mujer. La parcela fué dotada de acuerdo a las leyes de la Secretaría de la Reforma Agraria (S.R.A.) Capítulo V Unidad Agrícola Industrial para la Mujer en sus Artículos 103, 104 y 105.

ARTICULO 103.- En cada ejido que se constituya deberá reservarse una superficie igual a la unidad de dotación, localizada en las mejores tierras colindantes con la zona de urbanización, que será destinada al establecimiento de una granja agropecuaria y de industrias rurales explotadas colectivamente por las mujeres del núcleo agrario mayores de 16 años, que no sean ejidatarias.

ARTICULO 104.- En los ejidos ya constituidos, la unidad agropecuaria y de industrias rurales de las mujeres, se establecerá en alguna de las parcelas vacantes o en terrenos de la ampliación, si la hubiere, una vez que se hayan satisfecho las necesidades de las escuelas del poblado.

ARTICULO 105.- En la unidad señalada para la producción organizada de las mujeres del ejido, se integrarán las guarderías infantiles, los centros de costura y educación, molinos de ritamal, y en general, todas aquellas instalaciones destinadas específicamente al servicio y protección de la mujer campesina.

En acuerdo efectuado en Asamblea Extraordinaria celebrada y sancionada por la misma Secretaría de la Reforma Agraria en Acta levantada en el Ejido de Suchitlán, a las 16:00 horas, el 21 de Noviembre de 1979.

Dicho proyecto será el puente para desarrollar actividades inherentes a lo estipulado por FIDER, como son : Mejorar el nivel de vida de los campesinos, capacitarse para desarrollar mejor sus actividades en las que se ven involucrados, generar empleos permanentes, así como contribuir al desarrollo de su Comunidad, y ésto se logrará una vez que se canalicen los recursos FIDER así como los apoyos crediticios.

## 2. Constitución de la Empresa

La constitución de esta empresa se fundamenta principalmente en la Ley de Sociedades Cooperativas y su Reglamento, la cual habla de la integración social de sus socios, por lo que los socios serán aquellas personas para lo cual se les dotó de su parcela, y que se organicen en una Sociedad Cooperativa de Producción y Comercialización Agropecuaria.

## 3. Identificación.

Para la identificación de la empresa se sugiere el nombre de Sociedad Cooperativa "La Campesina" de Producción y Comercialización Agropecuaria.

## 4. Domicilio.

La localización del Huerto Florícola de la Parcela Industrial de la Mujer Campesina, está situado a dos kilómetros de distancia del poblado de Suchitlán, siendo el domicilio oficial La Casa Ejidal, situada en la misma localidad.

## 5. Organización General.

Se constituirán para su organización en una Sociedad Cooperativa de Producción y Comercialización Agropecuaria de Responsabilidad Ilimitada, con base en los siguientes Art.º

de la Ley y Reglamento de Sociedades Cooperativas.

ARTICULO 1.- Son Sociedades Cooperativas aquellas que reúnen las siguientes condiciones:

- I. Estar integradas por individuos de la clase trabajadora, que aporten a la Sociedad su trabajo personal cuando se trate de Cooperativas de Productores o se aprovisionen a través de la Sociedad o utilicen los servicios que ésta distribuya, cuando se trate de Cooperativas de Consumidores.

ARTICULO 2.- Sólo serán Sociedades Cooperativas las que funcionen de acuerdo con esta Ley y estén autorizadas y registradas por el Departamento de Registro de Asociaciones y Organismos Cooperativos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

ARTICULO 21.- Del Reglamento.- La dirección, administración y vigilancia de las Sociedades Cooperativas estará a cargo de :

- a) La Asamblea General
- b) El Consejo de Administración
- c) El Consejo de vigilancia, y
- d) Las Comisiones que establece esta Ley y las demás que designe la Asamblea General.

#### 5.1. Estructura Organizativa y Administrativa

La organización y Administración de esta empresa contiene la siguiente estructura :

#### ESTRUCTURA ORGANIZATIVA.

##### Asamblea General de la Sociedad Cooperativa.

Es la autoridad suprema, y sus acuerdos obligan a todos los socios, presentes o ausentes, siempre que se hubieren tomado conforme a las bases constitutivas a esta Ley su Reglamento.

##### Consejo de Administración.

Será el órgano ejecutivo de la Asamblea General y tendrá la representación de la Sociedad y la firma social.

Estará integrado por un número impar de miembros, no mayor de nueve, que desempeñen los cargos de Presidente, Secretario, Tesorero y Comisionados de : Educación y Propaganda, Organización de la Producción y de Contabilidad.

Durará en su cargo no más de dos años y sólo podrán ser reelectos después de transcurrido igual período, a partir del término de su ejercicio.

#### Consejo de Vigilancia.

Ejercerá la supervisión de todas las actividades de la Sociedad y tendrá derecho a veto. Está integrado por un número impar de miembros, no mayor de cinco, con igual número de suplentes que desempeñen los cargos de Presidente, Secretario y Vocales, que desempeñarán sus cargos por un período no mayor de dos años. \*

#### ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA

Esta responsabilidad recaerá en un administrador general, con capacidad profesional en materia contable, y que para fines de esta empresa, será el que asigne la Asamblea General con la asistencia de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

Sus funciones serán las de organizar, administrar, ejecutar y supervisar el control de todas las actividades de la empresa; rendirá información oportuna al Consejo de Administración, previa convocatoria a la Asamblea General.

#### 6. Objetivos.

Entre de los objetivos que persigue la Sociedad Cooperativa de acuerdo al Artículo 15 de la Ley de Sociedades Cooperativas y del Artículo 10 del Reglamento de la misma, y de la Cláusula 3a. del Capítulo 1º de las Bases Constitutivas. Los objetivos sociales de la Sociedad serán los siguientes :

1. Adquirir, cultivar y comercializar productos agropecuarios provenientes de la explotación del Huerto Florícola.
2. Adquirir en común equipo de herramientas e insumos para las labores propias de la Sociedad.
3. Gestionar apoyos crediticios, asesoría técnica y capacitación para sus socios.
4. Incrementar el nivel de vida para sus socios.
5. Gestionar prestaciones sociales
6. Repartir los rendimientos a prorrata, de acuerdo a los trabajos a desempeñar.
7. El capital de la Sociedad está constituido por las aportaciones de los socios, — construcciones, parcela industrial y fondos constituidos.

8. Generar empleos permanentes para los socios, diversificando las actividades del Sector para las diferentes actividades.
9. Conservar y mejorar el desarrollo permanente de la floricultura en apoyo a la política económica, asimismo, contribuir al desarrollo económico de esta zona.

#### 7. Asesoría Técnica.

Como Asesores de la Empresa intervendrán las siguientes Instituciones :

Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (CONAFRUT), Secretaría del Trabajo y Previsión Social, F.I.R.A. (BANAMEX), Secretaría de Programación y Presupuesto y la Secretaría de la Reforma Agraria.

#### 8. Legalización de la Empresa.

Para la legalización de la empresa, deberán cubrirse los siguientes requisitos :

- a). Acte y Bases Constitutivas de la Sociedad Cooperativa.
- b). Autorización de la Secretaría de Relaciones Exteriores.
- c). Registro ante las Autoridades y Dependencias correspondientes.
- d). Solicitud de Créditos.
- e). Recibir de conformidad de apoyos económicos y créditos.
- f). Acte y Recibos de conformidad de obras e instalaciones.
- g). Reglamento de trabajo.

#### 9. Asociados.

Los integrantes de esta Sociedad Cooperativa son :

El grupo formado por la Unidad Industrial de la Mujer Campesina, que los caracteriza — por ser ejidatarios. Dicho grupo está integrado por 36 mujeres campesinas del Ejido Su critión, Municipio de Comala; serán éstas las administradoras y empleadas de la empresa generando 5 empleos permanentes en el Huerto Florícola, y serán las que ocupen los cargos del Consejo de Administración, Consejo de Vigilancia y demás Comisiones que de acuerdo a la Ley de Sociedades Cooperativas y su Reglamento percibirán anticipo o rendimientos de acuerdo a la calidad y trabajo desempeñado.

De la misma manera, se generarán 4 empleos eventuales, y durante todo el año se dará — trabajo a 52 personas ( Ver cuadro de requerimiento de mano de obra), distribuidas en — cada uno de los meses.



Las integrantes de la Parcela Industrial de la Mujer Campesina, no todas serán beneficiadas directamente, sino sólo aquellas que pertenezcan a la Sociedad Cooperativa; por lo cual se recomienda para el buen funcionamiento legal de la empresa por parte de las no integrantes de la Sociedad Cooperativa, se convoque a una Asamblea, en la cual, y en acuerdo con las socias, se forme un fondo destinado a generar actividades propias para las mujeres que no pertenecen a la Sociedad.

En la formación del fondo, ellas destinarán un porcentaje para beneficiar a las que no pertenecen a la Sociedad Cooperativa.

Una vez establecida la Sociedad Cooperativa, former convenio de asesoría, apoyo y capacitación para los socios con las siguientes dependencias involucradas en el proyecto; de tal forma que se integre el reglamento interno del ejido y el de la Parcela Industrial de la Mujer Campesina.

#### 10. Capital de la Empresa

El capital social con que contará la Sociedad Cooperativa, serán las aportaciones de los socios, apoyos económicos del "PIDER" y donaciones a la misma.

Aportación de los Socios.	\$	89 819
Apoyos "PIDER".		1'751 053
Préstamo Bancario-Refaccionario		308 006
-De Avío		222 796
<b>TOTAL :</b>	<b>\$</b>	<b>2'451 674</b>

Para la implementación del proyecto, intervendrá la Comisión Nacional de Fruticultura, Dependencia por la que se canalizarán los recursos económicos vía PIDER y Créditos Bancarios, así como los créditos de habilitación a través de la Sociedad Cooperativa.

Los Beneficiados con el Proyecto, y que en este caso son las integrantes del Grupo de la "Parcela Industrial de la Mujer Campesina", las cuales pertenecerán a la Sociedad Cooperativa del Ejido "Suchitlán", aportarán el 10 % de la obra civil; por lo que 36 mujeres no ejidatarias y 20 socias de la Cooperativa, son las directamente beneficiadas con el proyecto.

Aportación de Socios	\$	89 819
Inversión "PIDER"		1'751 053

#### 11. Programa de Capacitación.

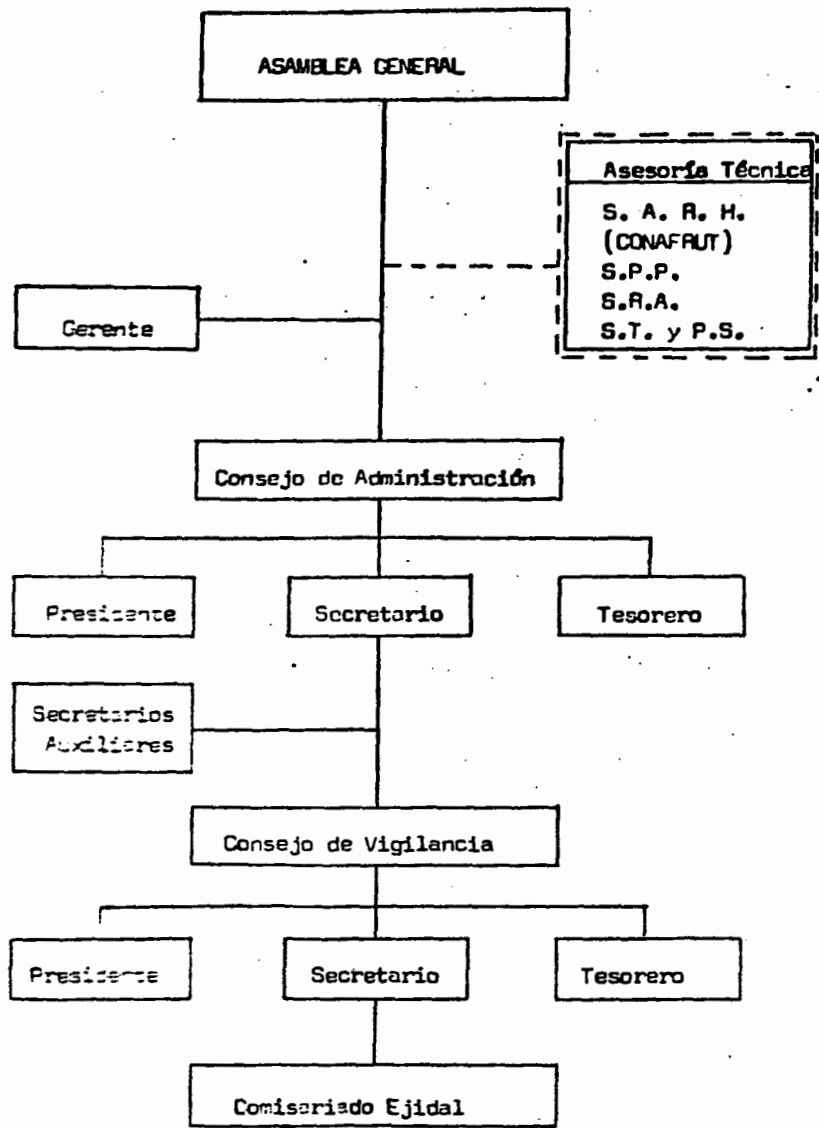
La Sociedad Cooperativa deberá ser capacitada en todos y cada uno de sus elementos que -

la integran, sensibilizando a los socios en el concepto de cooperativismo para el entendimiento de la ley de Sociedades Cooperativas y su Reglamento.

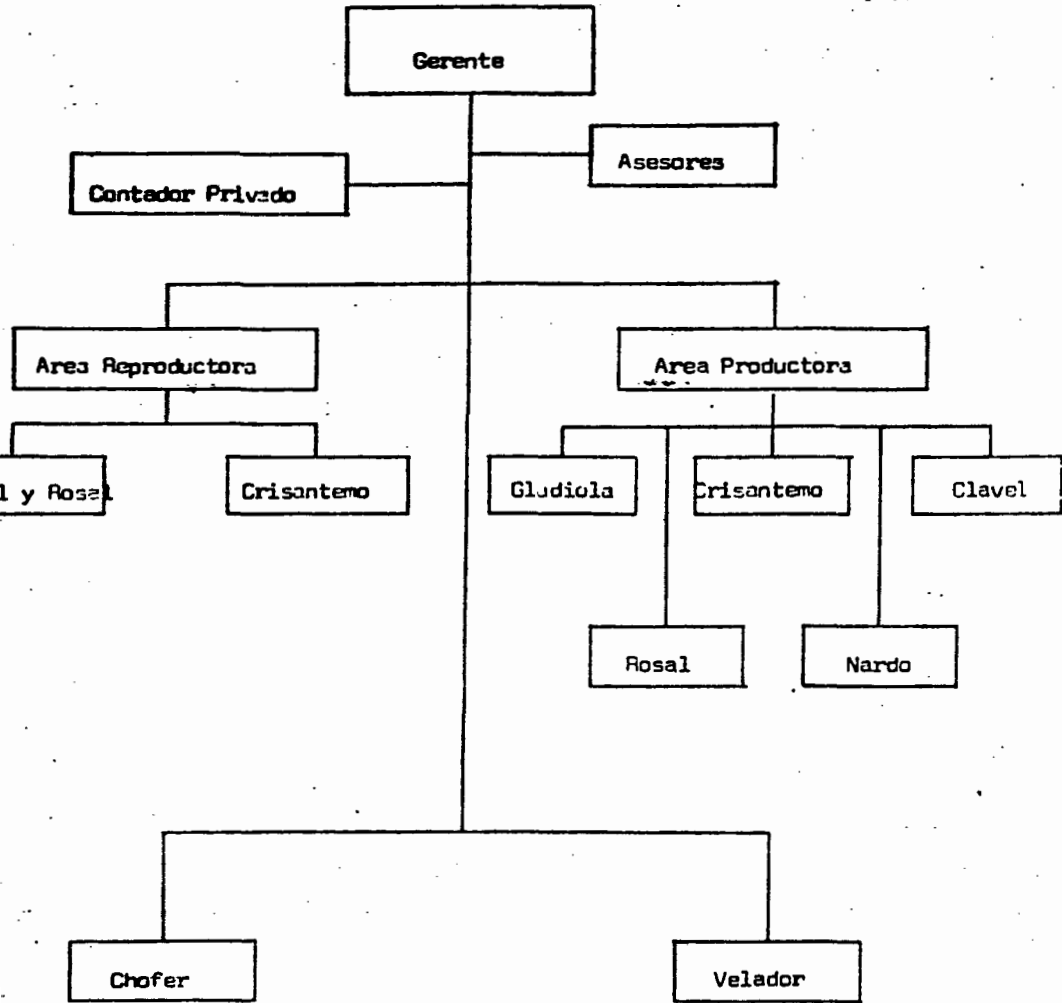
Posteriormente, capacitarse técnicamente en el manejo del huerto a cielo abierto y de los cobertizos, así como la conservación integral del huerto para garantizar nuestra producción, así como para asegurar y reforzar a la Sociedad Cooperativa en este tipo de educación. Se establecerá un convenio de asesoría y apoyo con la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (CONAFRUT), (Organización de Productores), Secretaría de Programación y Presupuesto y la Secretaría de la Reforma Agraria.

Esta capacitación será por un periodo permanente, primero en forma continua, y posteriormente, en forma periódica, hasta lograr el objetivo de la capacitación como se señala en Ingeniería.

12. Estructura Orgánica



13. Organigrama Funcional



CAPITULO X.  
" B I B L I O G R A F I A "

- 1.-BAYER DE MEXICO,S.A. 1975. GUIA TECNICA FITOSANITARIA PA  
RA EL CONTROL DE PLAGAS Y EN-  
FERMEDADES, CASA BAYER DE ME-  
XICO, S. A. MEXICO.
- 2.- CLARASO NOEL 1972, "HIS CRISANTEMOS"EDITORIAL -  
GUSTAVO GIL,S.A.  
BARCELONA ESPAÑA; SEGUNDA -  
EDICION.
- 3.- CLARASO NOEL. 1972 "HIS CLAVELES" EDITORIAL GUS-  
TAVO GIL, S. A.  
BARCELONA,ESPAÑA; SEGUNDA -  
EDICION.
- 4.- CLARASO NOEL 1972. "HIS GLADIOLOS" EDITORIAL  
GUSTAVO GIL, S.A.  
BARCELONA ESPAÑA,SEGUNDA  
EDICION.
- 5.-CLARASO NOEL. 1972. "HIS ROSAS" EDITORIAL  
GUSTAVO GIL,S.A.  
BARCELONA,ESPAÑA,  
SEGUNDA EDICION.

- |  |       |  |
|--|-------|--|
| 6.- DATOS PRACTICOS  | 1980  | OBTENIDOS DE INVESTIGACION DIRECTA. EN LOS VIVEROS - "TACHITA" SAN MARTIN TEXMELUCA, PUEBLA, MEXICO.   |
| 7.- DATOS PRACTICOS.   | 1980. | ESCUELA NACIONAL DE FRUTICULTURA CONAFRUT. PALO ALTO - ESTADO DE MEXICO, MEXICO.   |
| 8.-DATOS PRACTICOS.  | 1980  | CENTRO REGIONAL DE DESARROLLO FLORICOLA CONAFRUT. ZITACUARO, MICH. MEXICO.   |
| 9.-DATOS PARACTIOS   | 1980. | INVESTIGACION DIRECTA PARA ELABORAR "ESTUDIO DE MERCADO" DEL PROYECTO; VISITANDO LOS MUNICIPIOS DE COMALA, COLIMA, TECOMAN Y MANZANILLO, EN EL ESTADO DE COLIMA, MEXICO. |
| 10.-DELGADO SANCHEZ S. DR.<br>Y VELAZQUEZ MENDEZ F. 1978<br>M.C. |       | "QUE CAUSA LAS ENFERMEDADES DE LAS PLANTAS" DIRECCION GENERAL DE SANIDAD VEGETAL S.A.R.H. BOLETIN MEXICO.  |

- 11.- MARTINEZ SIGUERA ALFREDO 1979 "PRODUCCION COMERCIAL DE FLORES" NO PUBLICADO; SUB-DIRECCION DE INVESTIGACION Y DOCENCIA. ESCUELA NACIONAL DE FRUTICULTURA CONA-FRUT, MEXICO.
- 12.-SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO DELEGACION COLIMA. 1979. "SEMBLANZA SOCIO-ECONOMICA DEL MUNICIPIO DE COLIMA, COLIMA. NO PUBLICADO. MEXICO.

RESUMEN DE INVERSIONES.

APORTACION	CONCEPTO	MONTO	TOTAL
Comunidad	Terreno (4-00-00 HAS)	240,000.0	262,000.0
	Limpieza y Acondiciona miento de terreno.	14,000.0	
	Constitución de la Em- presa.	8,000.0	
P.I.D.E.R.	Inmuebles e Instalacio- nes	3 377,472.0	3'598,272.0
	CAPACITACION	150,000.0	
	CONTRATO C.F.E.	4,800.0	
	INSTALACION Y EQUIPO	66,000.0	
CREDITO	A)CREDITO REFACCIONARIO		3'417,322.0
	1.-INSTALACION ELECTRICA	922,030.0	
	2.-EQUIPO DE BOMBEO	309,406.0	
	3.-EQUIPO DE VENTILACION	168,450.0	
	4.-EQUIPO DE FUMIGACION	77,436.0	
	5.-EQUIPO DE RIEGO.	531,270.0	
	6.-EQUIPO DE TRANSPORTE	773,500.0	
	7.-HERRAMIENTAS MANUALES		
	VARIAS.	74,250.0	
8.-CUBIERTAS	398,250.0		
9.-IMPREVISTOS	162,729.0		



APORTACION

CONCEPTO

MONTO

TOTAL

9).- CREDITO DE AVIO 6'900,630.9

1.-ADQUISICION DE PLANTAS 4'727,610.0

2.-MANO DE OBRA 1'631,500.0

3.-GASTOS GENERALES

DE ADMINISTRACION 60,000.0

4.-INSUMOS AUXILIARES 391,000.0

5.-INSUMOS AGRICOLAS 85,420.09

6.-REPOSTEO 5,100.0

TOTAL:

14'178.224.0

CREDITO REFACCIONARIO

<u>PARTIDA</u>	<u>CONCEPTO</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>UNIDAD</u>	<u>PRECIO</u>	<u>IMPORTE</u>
A-1	INSTALACION ELECTRICA.				
a)	Salidas de Centro	100	PZA.	87.75	8,775.00
b)	Apagadores.	25	PZA.	62.10	1,552.50
c)	Cable de 1 Pol Cal.12	3,080	M.L.	53.70	165,396.00
d)	Lámpara Slim-Line	90	PZA.	1,575.00	141,750.00
e)	Swichit. Automáticos.	3	PZA.	5,019.30	15,057.90
f)	Contactos	30	PZA.	72.09	2,162.70
g)	Interruptor	18	PZA.	472.50	8,505.00
h)	Lámpara (Juego).	300	PZA.	202.50	60,750.00
i)	Timers	10	PZA.	7,045.00	70,450.00
j)	Focos de 100 Watts.	50	PZA.	15.00	750.00
k)	Soccts de 2 polos.	50	PZA.	55.00	2,750.00
l)	Transformadores	2	PZA.	123,153.75	246,307.50
m)	Juego accesorios	1	Juego	72,000.00	72,000.00
n)	Mano de Obra	1	Lot	125,824.00	125,824.00
	T O T A L :				<u>922,030.60</u>
A-2	EQUIPO DE BOMBEO				309,406.40
	(Cotización adjunta)				
A-3	EQUIPO DE VENTILACION				<u>168,450.00</u>
a)	Extractor A482				
	Marca APM-Ec.	15	PZAS.	11,230.00	

ARTIDA	C O N C E P T O	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	IMPORTE
-4	EQUIPO DE FUMIGACION				77,436.00
	A) Aspersor Mod. D50				
	(3 E/30 Siderner)	2	PZAS.	32,400.00	64,800.00
	b) Aspersor Master				
	(Cap. 12 l. Cobre)	4	PZAS.	3,159.00	12,636.00
-5	EQUIPO DE RIEGO.				<u>531,270.00</u>
	a) Tubo Galvanizado 1/5" Ø	75	M.L.	96.00	7,200.00
	b) Accesorios de 1/E Ø	1	LOTE	2,900.00	2,900.00
	c) Tubo Galvanizado 3/4" Ø	310.5	M.L.	102.00	31,671.00
	d) Accesorios de 3/4" Ø	1	LOTE	12,670.00	12,670.00
	e) Bocuilla Aspersión Niebla	150	PZAS.	125.00	18,750.00
	f) Válvula de 1/2" Ø	50	PZAS.	203.00	10,150.00
	g) Tubo Galvanizado de 1" Ø	50	M.L.	141.75	7,087.50
	h) Válvula de 3/4" Ø	15	PZAS.	228.15	3,422.25
	i) Válvulas de 1" Ø	4	PZAS.	617.60	2,470.40
	j) Flotador.	3	PZAS.	791.50	2,374.50
	k) Regadera con brazo	7	PZAS.	2,025.00	14,175.00
	l) Manguera de 1/2" Ø	250	M.L.	25.00	6,250.00
	m) Accesorios General.	1	LOTE	4,500.00	4,500.00
	n) Línea PVC Eq. bombeo 2"	850	M.L.	205.00	174,250.00
	o) Bomba de 2 HP Centrífuga	2	PZAS.	4,200.00	8,400.00
	p) Sistema de Riego Aspersión	1	LOTE	225,000.00	225,000.00

CREDITO REFACCIONARIO(DESGLOSE)

PARTIDA	C O N C E P T O	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	IMPORTE
A-6	EQUIPO DE TRANSPORTE.				773,500.00
	a) Camioneta doble rodado con capacidad de 3 Tons.	1	Unidad	773,500.00	
A-7	HERRAMIENTAS				<u>74,250.00</u>
	a) Tijeras felco	12	PZAS.	4,950.00	59,400.00
	b) Lote herramientas carpintero	1	LOTE	7,150.00	7,150.00
	c) Lote herramientas Plomero	1	LOTE	7,700.00	<u>7,700.00</u>
					74,250.00
A-8	CUBIERTAS				
	Cubierta plástica.				
	a) Polilona o Politileno con maya de Poliester.	4,248	M2.	93.75	<u>398,250.00</u>
A-9	IMPREVISTOS				<u>162,729.00</u>
TOTAL	DE CREDITO REFACCIONARIO				3147,322.00 =====

CREDITO DE AVIO (DESGLOSE).

ARTIDA	CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	IMPORTE
					4'727,610.0

1 ADQUISICION DE PLANTAS

a) ESQUEJES DE CRISAN

TEMO	13,159	PIEZAS	15.00	197,385.0
------	--------	--------	-------	-----------

b) ESQUEJES DE CLAVEL

	118,356	PIEZAS	20.00	2'367.120.0
--	---------	--------	-------	-------------

c) BULBOS DE GLADIOLA

	155,040	PIEZAS	7.00	1'085,280.0
--	---------	--------	------	-------------

d) BULBOS DE NARDO	19,900	PIEZAS	10.00	198,000.0
--------------------	--------	--------	-------	-----------

e) BULBOS DE AZUCENA	19,900	PIEZAS	11.00	217,900.0
----------------------	--------	--------	-------	-----------

f) PLANTAS DE ROSAL	10,135	PIEZAS	65.00	662,025.0
---------------------	--------	--------	-------	-----------

2 MANO DE OBRA: **	No. DE PERSONAS	COSTO MENSUAL	C.ANUAL	TOTAL
				1'631,500.0
a) DIRECTA*				1,053,000.0

EVENTUAL	4	36,000.0	468,000.0
----------	---	----------	-----------

PERMANENTE	5	45,000.00	585,000.0
------------	---	-----------	-----------

b)INDIRECTA			578,500.0
-------------	--	--	-----------

CHOFER	1	13,000.00	169,000.0
--------	---	-----------	-----------

CONTADOR	1	19,500.00	253,500.0
----------	---	-----------	-----------

VELADOR	1	12,000.0	156,000.0
---------	---	----------	-----------

\* PARA MOTIVOS DE ACTUALIZACION DEL PROYECTO SE ESTIMA UN SALARIO DE \$ 300.00 PERCAPITA.

\*\* EL COSTO TOTAL ANUAL SE ESTIMA SOBRE 13 MESES POR AÑO (1 MES DE AGUINALDO)

	UNIDAD	COSTO UNITARIO	CONSUMO	TOTAL
<b>B-3 INSUMOS AUXILIARES</b>				<b>391,100.0</b>
a) ENERGIA ELECTRICA	KILOWATT			120,000.0
b) COMBUSTIBLES	LITROS	4	8640	34,560.0
c) LUBRICANTES	LITROS	60	24	1.440.0
d) SEGURO DE VEHICULO PLACAS Y TENENCIA				80,000.0
e) MANTENIMIENTO				155,100.0
<b>B-4 GASTOS GENERALES DE ADMINISTRACION</b>				<b>60,000.0</b>
a) PAPELERIA, TARJETAS DE CONTROL Y GASTOS MENORES				60,000.0
<b>B-5 INSUMOS AGRICOLAS (VER DESGLOSE ANEXO 1)</b>				<b>92,251.9</b>
a) FERTILIZANTES		36,443.70		
b) INSECTICIDAS		14,508.20		
c) FUNGICIDAS		22,100.00		
d) MATERIAL DE EMPAQUE		16,800.00		
<b>B-6 REPOSTEO</b>		5,100.00		<b>5,100.0</b>

ANEXO 1

REQUERIMIENTOS Y COSTOS DE INSUMOS AGRICOLAS DURANTE UN AÑO.

	UNIDAD	CANTIDAD/AÑO	PRECIO	COSTO TOTAL
<b>FERTILIZANTES</b>				
GALLINAZA	Kg.	18,253	80.00	14,602.4
SUPERFOSFATO DE CALCIO				
TRIPLE DE 50 Kg.)	SACO	16	389.40	6,203.4
SULFATO DE POTASIO				
(SACO DE 50kg.)	SACO	9	313.50	2,821.5
SULFATO DE AMONIO	SACO	5	151.10	755.5
(SACO DE 50 KG).				
TRIPLE 17-17-17 (SACO				
DE 50 KG).	SACO	18	377.15	6,798.7
UREA (SACO DE 50 KG)	SACO	12	332.10	3,985.2
SULFATO DE COBRE.	Kg.	21	60.00	1,260.0
SUB-TOTAL			\$	36,443.7
<b>INSECTICIDAS.</b>				
HEPTACLORU AL 2.5%				
(SACO DE 25 KG).	SACO	3	450.00	1,350.0
METASYXTOX R-50	LITRO	5	673.00	3,365.0
GUSATION 250 C.E.	LITRO	10	277.00	2,770.0
CLORDANO- 50	KG.	6	596.00	3,570.2
NEMACUR 10%	KG.	3	84.40	253.2
FOSFURO DE ZINC	KG.	4	800.00	3,200.0
SUB-TOTAL			\$	14,508.2

2024 R 010

UNIDAD CANTIDAD/AÑO PRECIO COSTO TOTAL.

FUNGICIDAS.

BENLATE	KILO	9	100.00	8,900.0
AZUFRE	KILO	15	100.00	1,500.0
CALHIDRA (SACO DE 25 Kg.)	SACO	1	69.00	69.0
BROMURO DE METILO	LIBRA	30	190.00	5,700.0
SUB-TOTAL				\$ 15,269.0

REGULADORES DE CRECIMIENTO.

FITOHORMONAS DE ENRAIZA-

MIENTO	TUBO	3	800.00	2,400.0
SUB-TOTAL				\$ 2,400.0

MATERIAL DE EMPAQUE

SUB-TOTAL				16,800.0
-----------	--	--	--	----------

TOTAL: \$ 85,420.9  
=====