

01  
T(236)  
C.3

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Facultad de Agronomía

CONSIDERACIONES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE  
UN PROGRAMA DE FRUTALES DECIDUOS EN EL  
ALTIPLANO GUATEMALTECO

TESIS

*Presentada a la Honorable Junta Directiva  
de la Facultad de Agronomía de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala*

por:

**CARLOS ENRIQUE VILLATORO VILLATORO**

*En el acto de su investidura como*

**INGENIERO AGRONOMO**

*En el grado académico de*

**LICENCIADO EN CIENCIAS AGRICOLAS**

*Guatemala, Octubre de 1975*

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
BIBLIOTECA  
DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECAS-REFERENCIA

**RECTOR DE LA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

Dr. Roberto Valdeavellano P.

**JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE AGRONOMIA DE LA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

|            |                                |
|------------|--------------------------------|
| Decano:    | Ing. Agr. Carlos Estrada C.    |
| Vocal 1o.  | Ing. Agr. Salvador Castillo O. |
| Vocal 2o.  |                                |
| Vocal 3o.  | Ing. Agr. Carlos Aldana        |
| Vocal 4o.  | Br. Julio Romeo Alvarez        |
| Vocal 5o.  | P. Agr. Víctor M. De Leon      |
| Secretario | Ing. Agr. Oswaldo Porres       |

**TRIBUNAL QUE EFECTUO EL EXAMEN  
GENERAL PRIVADO**

|             |                             |
|-------------|-----------------------------|
| Decano:     | Ing. Agr. Carlos Estrada C. |
| Examinador: | Ing. Agr. Aníbal Palencia   |
| Examinador: | Ing. Agr. Herman Quan       |
| Examinador: | Ing. Agr. Ronaldo Prado R.  |
| Examinador: | Ing. Agr. Oswaldo Porres    |

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE AGRONOMIA

Ciudad Universitaria, Zona 12

Apartado Postal No. 1545

GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Referencia 149/10/75

Asunto

Guatemala, Octubre 8 de 1975.

Señor Decano  
De la Facultad de Agronomía  
Ing. Agr. Carlos Estrada C.  
Ciudad Universitaria.

Señor Decano:

Tengo el agrado de informarle que en cumplimiento de la honrosa designación de la Junta-Directiva, he asesorado al P.A. Carlos Enrique Villatoro Villatoro, en su trabajo de tesis titulado "Consideraciones para el establecimiento de un Programa de Frutales Deciduos en el Altiplano guatemalteco".

En un país con vocación frutícola el trabajo del P.A. Villatoro, constituye un valioso - aporte al conocimiento de la Fruticultura decidua en los Altiplanos de nuestro país. Y será base para futuras investigaciones en este campo por el Depto. de Horticultura de la Facultad de Agronomía.

Atentamente,



"DÉ Y ENSEÑAD A TODOS"

Ing. Agr. Jorge Benitez  
Colegiado No. 44

JB/cdc.

**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA**

**HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

De acuerdo a las normas establecidas por la Universidad de San Carlos de Guatemala, tengo el honor de presentar a vuestra consideración el trabajo de tesis titulado "CONSIDERACIONES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UN PROGRAMA DE FRUTALES DECIDUOS EN EL ALTIPLANO GUATEMALTECO".

Con el propósito de llenar con él, el último requisito para optar el título de INGENIERO AGRONOMO en el grado de Licenciado en Ciencias Agrícolas.

Atentamente,

(f) Carlos Enrique Villatoro Villatoro

## ACTO QUE DEDICO

A Dios

A mis padres:

Felipe Villatoro Calderon  
Zoila E. V. de Villatoro

A mis Hermanos:

Hugo Aroldo  
Felipe Leonel  
José Miguel

## CONTENIDO

1. INTRODUCCION
2. ANTECEDENTES
3. OBJETIVOS
4. MATERIALES Y METODOS
5. RESULTADOS
6. DISCUSION DE RESULTADOS
7. CONCLUSIONES
8. RECOMENDACIONES
9. BIBLIOGRAFIA
10. APENDICE

## INTRODUCCION

Guatemala es un país que se encuentra al norte de América Central situado entre las latitudes  $13^{\circ} 40'$  –  $17^{\circ} 50'$  y longitudes  $88^{\circ} 45'$  –  $92^{\circ} 50'$  cubriendo un área de 108 889 kilómetros cuadrados.

Debido a las grandes diferencias de altura existentes, que van desde el nivel del mar hasta 4,150 metros (13 816 pies), Guatemala cuenta con una extensa gama de condiciones climáticas siendo por lo tanto un país de gran porvenir para la fruticultura.

El propósito de este trabajo es evidenciar la gran importancia que tiene para nuestro país el cultivo de frutales deciduos; tomando en cuenta que, en el área Centro Americana y del Caribe, es el que cuenta con las mayores áreas apropiadas para producir en gran escala.

En países como el nuestro, cuya economía está basada en la agricultura, la exportación de productos agropecuarios constituye la mayor fuente de divisas. Es importante, por lo tanto, no solo aumentar el volumen de nuestras exportaciones, sino también diversificarlas mediante el incremento de los cultivos que nos proporcionen productos de aceptación en el mercado internacional y que a la vez sean altamente rentables.

Es el cultivo de frutales deciduos una alternativa para lograr un mejor aprovechamiento de los recursos naturales y humanos de la región. Recursos que en la actualidad son empleados en actividades de baja rentabilidad las cuales proporcionan lógicamente bajos ingresos para el agricultor y lo mantiene dentro de una agricultura de subsistencia.

## ANTECEDENTES

La FAO de las Naciones Unidas recibió una solicitud por intermedio de la Sección de Fomento de la Economía Indígena (S.F.E.I.) del Instituto de Fomento de la Producción (I.N.F.O.P.) dependencia del Ministerio de Economía, de asesoramiento en la planificación de un programa frutícola, destinado a aumentar la producción y a mejorar la calidad de los cultivos frutícolas en Guatemala. El trabajo fue realizado por R. J. TICHÓ en los años 1956-1957 y se estudió especialmente las posibilidades de mejorar los cultivos frutales en los altiplanos. Cada variedad frutal y sus perspectivas son tratadas separadamente y además considera factores como clima y suelo. Especial atención se dedica al análisis del clima dado que él es la indispensable base para la comprensión del comportamiento de la mayor parte de nuestros árboles frutales y especialmente los de las zonas templadas, bajo condiciones no comunes. (10)

En el año 1960 el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá publicó el trabajo "Tabla de Composición de Alimentos de Centro América y Panamá" en el cual se presenta la composición química de varios alimentos entre los cuales se encuentran manzana, pera y melocotón, (Cuadro No. 1). (4)

CUADRO No. 1

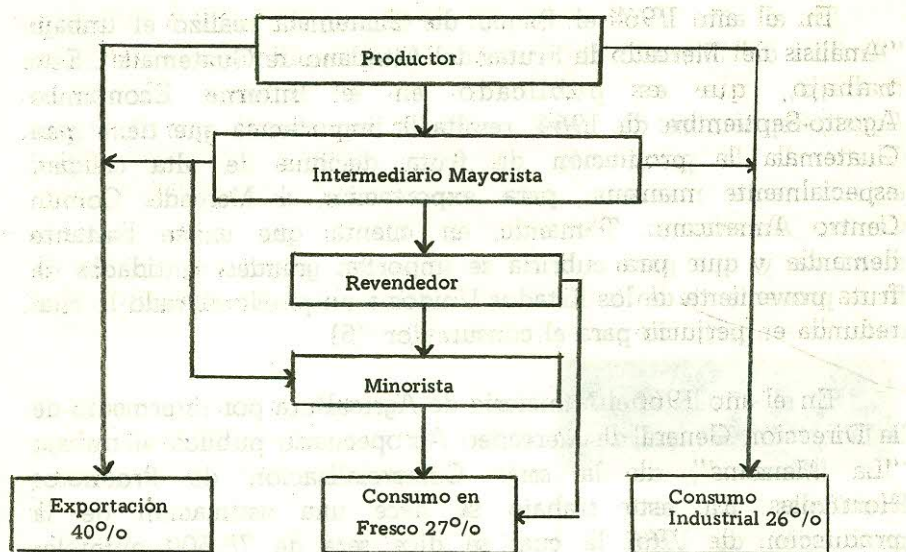
| Alimento                  | °/o<br>Desgas-<br>te | Agua<br>gr. | Ca-<br>lo-<br>rias | Pro-<br>tei-<br>na gr. | Gra-<br>sa<br>gr. | Carbo-<br>hidratos<br>gr. | Fibra<br>Cuda<br>gr. | Ceni-<br>za<br>gr. | Ca<br>mg. | P<br>mg. | Fe<br>mg. | Activi-<br>dad Vit.<br>A mg. | Tiami-<br>na<br>mg. | Ribo-<br>flavina<br>mg. | Nia-<br>cina<br>mg. | Acido<br>Ascor-<br>bico mg. |
|---------------------------|----------------------|-------------|--------------------|------------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|--------------------|-----------|----------|-----------|------------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Melocoton                 | 10                   | 85.9        | 49                 | 0.9                    | 0.1               | 12.5                      | 0.8                  | 0.6                | 16        | 27       | 2.1       | 0.10                         | 0.02                | 0.04                    | 0.63                | 19                          |
| Manza Criolla<br>o Perote | 19                   | 84.7        | 54                 | 0.3                    | 0.1               | 14.6                      | 0.8                  | 0.3                | 4         | 8        | 0.7       | 0.01                         | 0.02                | 0.02                    | 0.17                | 8                           |
| Manzana<br>Importada      | 12                   | 84.1        | 58                 | 0.3                    | 0.4               | 14.9                      | 1.0                  | 0.3                | 6         | 10       | 0.3       | 0.027                        | 0.04                | 0.03                    | 0.20                | 5                           |
| Pera                      | 25                   | 85.6        | 52                 | 0.2                    | 0.2               | 13.6                      | 1.2                  | 0.3                | 6         | 8        | 0.5       | 0.00                         | 0.02                | 0.02                    | 0.22                | 5                           |

En el año 1964 el Banco de Guatemala realizó el trabajo "Análisis del Mercado de Frutas del Altiplano de Guatemala". Este trabajo, que es publicado en el Informe Económico Agosto-Septiembre de 1964, resalta la importancia que tiene para Guatemala la producción de fruta decidua de alta calidad, especialmente manzana, para exportación al Mercado Común Centro Americano. Tomando en cuenta que existe bastante demanda y que para cubrirla se importan grandes cantidades de fruta proveniente de los Estados Unidos a un precio elevado lo cual redundo en perjuicio para el consumidor. (5)

En el año 1966 el Ministerio de Agricultura por intermedio de la Dirección General de Mercadeo Agropecuario publicó el trabajo "La Manzana", de la serie Comercialización de Productos Hortícolas. En este trabajo se hace una estimación de la producción de 1966 la cual se dice será de 78 500 quintales comparándola con la de 1965 que fue de 75 500 quintales los cuales se canalizaron en la siguiente forma:

|                                                   | qq.    | %   |
|---------------------------------------------------|--------|-----|
| Exportaciones                                     | 30 604 | 40  |
| Consumo en fresco                                 | 20 000 | 27  |
| Consumo Industrial                                | 19 880 | 26  |
| Pérdidas por: mal manejo,<br>empaques inadecuados | 5 016  | 7   |
|                                                   | 75 500 | 100 |

A continuación se presenta un diagrama de los canales de comercialización de la manzana, en el cual se cuantifica por medio de porcentajes sus flujos: para el consumo en fresco, para el consumo industrial y la exportación. Además, en él se muestra como fluye la producción comercial y semicomercial desde que es vendida por el productor hasta que es adquirida por el consumidor. (7)



En el año 1967 el Ministerio de Agricultura y el Banco de Guatemala elaboraron el "Proyecto para el Fomento de Frutales Deciduos en el Altiplano". Este proyecto fue diseñado con el propósito fundamental de establecer una nueva fuente de actividad que responda a las necesidades y características de la zona. Si bien solo abarca una pequeña parte de la región, contribuirá de un modo significativo a diversificar la economía de occidente y a explotar el mercado que para estos productos ofrece Centro América.

La realización de este proyecto significa además la desviación de recursos naturales y humanos de usos marginales a otros de más altos rendimientos en términos no solo de producción ni no de ingresos monetarios para los agricultores.

El proyecto esperaba incorporar 2 200 manzanas de terreno a

cultivo de frutas con alto nivel tecnológico y abrir una fuente de ocupación que de trabajo sobre una base continua a 1 000 hombres anualmente con salarios razonables. (6)

El Plan Nacional de Desarrollo en su programa de trabajo para diversificación agrícola 1971-1975, contempla un proyecto de frutales deciduos cuyos objetivos principales son:

- 1o. Incorporar el cultivo de frutales deciduos al programa de diversificación agrícola del Plan Nacional de Desarrollo Rural y al mismo tiempo diversificar las exportaciones.
- 2o. Satisfacer la demanda interna de frutas deciduas y sus derivados y mejorar el nivel nutricional de la población.
- 3o. Aprovechar adecuadamente los recursos naturales agrícolas del país, sustituyendo los cultivos marginales en las áreas aptas para la plantación de frutales deciduos, obteniendo, además, el consiguiente beneficio en cuanto a la conservación de los suelos.
- 4o. Producir frutas de mejor calidad para el consumo en fresco y usos industriales.

Analizando la tendencia de la demanda tanto interna como externa, para los próximos diez años, se programó una meta de 1 550 hectáreas que serían cubiertas en cinco años así:

|          |               |
|----------|---------------|
| Año 1971 | 150 Hectáreas |
| Año 1972 | 200 Hectáreas |
| Año 1973 | 300 Hectáreas |
| Año 1974 | 400 Hectáreas |
| Año 1975 | 500 Hectáreas |

Se esperaba asistir a 2 500 fruticultores incorporados al proyecto con base en un tamaño de 0.5 hectáreas por agricultor. (8)

Según datos del Avance de Ejecución de Programación de DIGESA 1971-1974, el programa de frutales deciduos no ha sido cumplido en su totalidad como puede verse en el siguiente cuadro.

**CUADRO No. 2**

| Año  | Programado Has. | Ejecutado Has. | %  |
|------|-----------------|----------------|----|
| 1971 | 150             | 109            | 72 |
| 1972 | 350             | 42             | 12 |
| 1973 | 592             | 266            | 45 |
| 1974 | 342             | 92             | 27 |

El Plan Nacional de Desarrollo Agrícola 1975-1979 ha programado los frutales en dos grupos, el grupo de frutales deciduos y un grupo que incluye otras frutas.

El proyecto de frutales deciduos constituye una continuación del iniciado en el quinquenio 1971-1975; comprende los cultivos de manzana, melocotón, durazno, ciruela y pera. Se inicia con 150 hectáreas en 1975 y llega 1 000 hectáreas en 1979, como puede verse en el cuadro No. 3, lo cual requiere un ritmo acelerado de incorporación. (9)

Se espera añadir a 1 500 hectáreas incorporadas al proyecto con base en un ritmo de 0.5 hectáreas por año.

(8)

### CUADRO No. 3

#### PLAN NACIONAL DE DESARROLLO AGRICOLA Superficie, producción y rendimiento de frutales

| Años                           | Hectáreas | Area del Plan<br>(000 TM) | TM/ha. |
|--------------------------------|-----------|---------------------------|--------|
| 1975                           | 150       | 2,8                       | 18,4   |
| 1976                           | 300       | 5,5                       | 18,4   |
| 1977                           | 500       | 9,2                       | 18,4   |
| 1978                           | 700       | 12,9                      | 18,4   |
| 1979                           | 1000      | 18,4                      | 18,4   |
| Tasa de crecimiento<br>anual % | 61,0      | 61,0                      | ---    |

### 3 OBJETIVOS

1. Conocer los aspectos económicos y agronómicos del cultivo de frutales deciduos en Guatemala.
2. Detectar cuales son los problemas más importantes que confrontan los productores de fruta decidua.
3. Comparar el resultado económico del cultivo de frutales deciduos con el de otros cultivos de la zona templada de Guatemala.

## MATERIALES Y METODOS

Para la realización del presente trabajo se entrevistó a los productores más calificados de fruta decidua en el país; pues se pudo constatar previamente que la gran mayoría de pequeños productores carecen de información básica con respecto a sus plantaciones, además estas plantaciones son manejadas en forma empírica en huertos caseros. Esta investigación se realizó principalmente con productores de manzana y melocotón ya que se constató que actualmente no existen productores de pera en gran área individual.

Se elaboró un cuestionario (ver apéndice) con el objeto de obtener la información necesaria y con él se llegó hasta cada una de las fincas a fin de entrevistar al propietario o encargado.

Con la información obtenida, en el sector privado, se hizo un análisis de la situación actual del cultivo de frutales deciduos en Guatemala en sus aspectos agronómicos y económicos y su perspectiva para el futuro.

Como complemento se realizó una investigación bibliográfica recurriendo a instituciones como: Banco de Guatemala, Secretaría de Integración Económica Centro Americana, Dirección General de Estadística, Dirección General de Servicios Agrícolas, Instituto de Nutrición de Centro America y Panamá. Además consultas personales a especialistas, técnicos y personas con experiencia en la materia.

Los productores que fueron entrevistados son los siguientes:

### Productores de Melocotón:

1. Francisco Salazar  
Granja "Monaco"

**Santo Tomás Milpas Altas  
Sacatepéquez.**

2. Guillermo Lozano  
Labor "Xela"  
Quezaltenango.
3. Oscar Ovalle  
Granja "Montebello"  
Salcajá  
Quezaltenango.
4. Roberto Medina  
Finca "San Juan de Arqueta"  
San José Chacaya  
Sololá.

**Productores de Pera:**

1. Falla Arís Hnos. y Cía.  
Finca "San Sebastián"  
San Miguel Dueñas  
Sacatepéquez.
2. David Godínez  
Granja "El Paraíso"  
Magdalena Milpas Altas  
Sacatepéquez.

**Productores de Manzana:**

1. Angel Gutiérrez  
Granja "Santa Rosa"  
Chitatal  
Quiché.

2. Guillermo Lozano

Labor "Xela"  
Quezaltenango.

3. Oscar Ovalle  
Granja "Montebello"  
Salcajá  
Quezaltenango.
4. Rufino Morales  
Finca "La Corona"  
Jalapa.
5. Eduardo A. Matheu  
Finca "Vista Bella"  
Tecpán  
Chimaltenango.
6. Ruíz Hnos.  
Finca "El Potrero"  
San Juan del Obispo  
Sacatepéquez.
7. Jorge Redondo  
Exportador de Fruta.

## 5 RESULTADOS

Los resultados obtenidos en la investigación tanto bibliográfica como de campo se presentan en los cuadros siguientes:

**CUADRO No. 4**  
**MELOCOTON**  
**INFORMACION AGRONOMICA**

|                            | No. 1                            | No. 2                        | No. 3          | No. 4              |
|----------------------------|----------------------------------|------------------------------|----------------|--------------------|
| Extensión                  | 2.10 Has.                        | 4.38 Has.                    | 13.12 Has.     | 56 Has.            |
| Elevación                  | 1950 Mts.                        | 2030 Mts.                    | 2060 Mts.      | 2272 Mts.          |
| Variedades                 | "Salcajá"                        | "Salcajá"                    | "Salcajá"      | "Salcajá"          |
| Patrones                   | Criollo                          | Criollo                      | Criollo        | Criollo            |
| Distancia de<br>plantación | 5 x 5 Mts.                       | 8.4 x 8.4 Mts.               | 6.7 x 6.7 Mts. | 6 x 8 Mts.         |
| Edad de la<br>plantación   | 5 años                           | -----                        | -----          | 3 años             |
| Producción por<br>árbol    | 40 libras                        | 50 libras                    | -----          | -----              |
| Epoca de<br>cosecha        | Julio-Agosto                     | Agosto-Sept.                 | Sept. Oct.     | Sept. - Nov.       |
| Plagas y<br>Enfermedades   | Barrenador del<br>fruto, gomosis | Peca de la Ho-<br>ja y fruto | -----          | Peca de la<br>hoja |

**CUADRO No. 5**  
**INFORMACION ECONOMICA Y DE MERCADEO**

|                                                       | No. 1                                                                        | No. 2                                     | No. 3                                              | No. 4                                                                                |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Producción total                                      | 280 qq                                                                       | -----                                     | 950 qq                                             | 1 200 qq                                                                             |
| Exportación                                           | -----                                                                        | -----                                     | 800 qq                                             | 200 qq                                                                               |
| Consumo local                                         | 280 qq                                                                       | -----                                     | 150 qq                                             | 1 000 qq                                                                             |
| Clasificación                                         | si, en base<br>al tamaño                                                     | si, en base<br>al tamaño                  | si, en base<br>al tamaño                           | si, en base<br>al tamaño                                                             |
| Empaque                                               | papel de china<br>y caja de carton                                           | papel de china<br>caja de carton          | papel de china<br>caja de carton                   | papel de china caja de<br>carton                                                     |
| Cantidad contenida en las cajas                       | 20 libras                                                                    | 20 libras                                 | 20 libras                                          | 20 libras                                                                            |
| Epoca de mayor demanda                                | todo el año                                                                  | todo el año                               | todo el año                                        | todo el año                                                                          |
| Precio promedio por quintal                           | Q. 30.00                                                                     | Q. 30.00                                  | Q. 30.00                                           | Q. 30.00                                                                             |
| Almacenamiento en frío                                | no                                                                           | no                                        | no                                                 | no                                                                                   |
| Futuro de la exportación al<br>MC CA y fuera de él    | El futuro es muy<br>bueno porque hay<br>bastante demanda                     | El futuro es<br>prometedor                | Buenas perspectivas<br>para la fruta de<br>calidad | Bueno por que Centro<br>América está en capa -<br>cidad de absorver la<br>producción |
| Principales problemas que<br>afrontan los productores | En el futuro puede<br>ser la comercializa-<br>ción por ser muy<br>perecedero | Falta de asistencia<br>técnica, las hela- | Las heladas                                        | Las heladas, falta de<br>asistencia técnica y<br>crediticia                          |

# CUADRO No. 6

## PERA

### INFORMACION AGRONOMICA

|                         | No. 1                                                 | No. 2              |
|-------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------|
| Extensión               | 38.6 Has.                                             | 2.10 Has.          |
| Elevación               | 1970 Mts.                                             | 1950 Mts.          |
| Variedades              | "Larga", "Redonda", "Tennessee", Hood,<br>"Mexicana". | "Larga", "Redonda" |
| Patrones                | Pera Caleriana, Manzanilla                            | Manzanilla         |
| Distancia de plantación | 4.2 x 4.2 Mts.                                        | 4.2 x 4.2 Mts.     |
| Edad de la plantación   | Es una plantación nueva que principia a<br>ensayar    | 10 años            |
| Epoca de cosecha        | Abril - Julio                                         | Junio - Octubre    |
| Plagas y enfermedades   | -----                                                 | Escamas            |

**CUADRO No. 7**  
**INFORMACION ECONOMICA Y DE MERCADEO**

|                                                                          | No. 1                                                    | No. 2                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Produccion total                                                         | Es una plantación nueva que principia a ensayar          | Plantación mixta, además de pera hay pera hay manzana y ciruela |
| Exportación                                                              | -----                                                    | -----                                                           |
| Consumo local                                                            | 50 qq                                                    | 40 qq                                                           |
| Clasificación                                                            | Si, de mesa e industrial                                 | No, se vende revuelta                                           |
| Empaque                                                                  | Cajas de madera                                          | Sacos de henequen                                               |
| Cantidad que contienen                                                   | 40 libras                                                | 100 libras                                                      |
| Epoca de mayor demanda                                                   | Mayo                                                     | Mayo - Junio                                                    |
| Precio promedio por qq                                                   | Q. 20.00                                                 | Q. 12.00 vende a intermediario                                  |
| Almacenamiento en frío                                                   | No                                                       | No                                                              |
| Futuro de la exportación al Mercado Común Centro Americano y fuera de El | Es bastante bueno por que hay mucha demanda por la fruta | Bueno                                                           |
| Principales problemas que afrontan los productores                       | -----                                                    | Falta de asistencia técnica                                     |

# CUADRO No. 8

## INFORMACION AGRONOMICA

|                                    | No. 1                                       | No. 2                                      | No. 3                                                | No. 4                             | No. 5                                  | No. 6                                         |
|------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Extensión                          | 17.5 Has.                                   | 21.9 Has.                                  | 8.75 Has.                                            | 10.5 Has.                         | 7.0 Has.                               | 36.8 Has.                                     |
| Elevación                          | 1970 Mts.                                   | 2030 Mts.                                  | 2060 Mts.                                            | 2272 Mts.                         | 2272 Mts.                              | 2303 Mts.                                     |
| Variedades                         | Red Delicious<br>Winter Banana<br>Waelty    | Winter Banana                              | Red Astrakam                                         | Winter Banana<br>Red Delicious    | Winter banana<br>Red Delicious         | Winter Banana                                 |
| Patrones                           | De semilla y<br>Malling Merton<br>104 y 111 | Manzana criolla                            | Manzana criolla                                      | Mailling Merton<br>104, 106 y 109 | Francos y Malling<br>Merton 109 y 111  | Manzana Criolla                               |
| Distancia de<br>plantación         | 8 x 8 Mts.                                  | 6.7 x 6.7 Mts.                             | 8.4 x 8.4 Mts.                                       | 4 x 4 y<br>8 x 8 Mts.             | 6 x 6 Mts.                             | 7.5 x 7.5 Mts.                                |
| Edad de la<br>plantación           | 10 años                                     | -----                                      | -----                                                | 9, 6, y 4 años                    | 7 y 9 años                             | 13 y 18 años                                  |
| Producción pro-<br>medio por árbol | 40 libras                                   | -----                                      | -----                                                | 75 libras                         | -----                                  | 13 años 100 li-<br>bras 18 años<br>250 libras |
| Epoca de cosecha                   | Agosto - Nov.                               | Agosto - Sept.                             | Agosto - Oct.                                        | Agosto - Sept.                    | Agosto - Oct.                          | Julio - Nov.                                  |
| Plagas y<br>Enfermedades           | Venturia<br>Escarna                         | Venturia, Mildiu,<br>Tortuguilla<br>dorada | Venturia, Tor-<br>tuguilla dora-<br>da, Pulgon verde | Venturia, Mil-<br>diu             | Venturiam Mil-<br>diu, Pulgon<br>verde | Venturia<br>Pulgon lani-<br>gero              |

**CUADRO No. 9**  
**INFORMACION ECONOMICA Y DE MERCADEO**

|                                                    | No. 1                                        | No. 2                       | No. 3                          | No. 4                                                    | No. 5                                                  | No. 6                                  |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Producción total                                   | 365 qq                                       | 2 000 qq                    | 2 400 qq                       | 420 qq                                                   | -----                                                  | 2 000 qq                               |
| Exportación                                        | -----                                        | 1 000 qq                    | 2 000 qq                       | 400 qq                                                   | -----                                                  | -----                                  |
| Consumo local                                      | 365 qq                                       | 1 000 qq                    | 400 qq                         | 20 qq                                                    | -----                                                  | -----                                  |
| Clasificación                                      | Si, en base a tamaño y limpieza              | Si, según tamaño y color    | Si, en base a tamaño           | Si, en base a tamaño, color y conformación               | Si, en base a tamaño y sin manchas                     | Si, en base a tamaño y sanidad         |
| Empaque                                            | En cajas de madera                           | En cajas de carton          | En cajas de madera             | En redes con paja                                        | En cajas de madera                                     | En cajas de madera con viruta de papel |
| Cantidad que contienen                             | 40 libras                                    | 40 libras                   | 40 libras                      | 100 libras                                               | 40 libras                                              | 50 libras                              |
| Epoca de mayor demanda                             | Diciembre                                    | Diciembre                   | Diciembre                      | Diciembre                                                | Diciembre                                              | Diciembre                              |
| Precio promedio por qq                             | Q. 15.00                                     | Q. 18.00                    | Q. 20.00                       | Q. 18.00                                                 | Q. 20.00                                               | Q. 15.00                               |
| Almacenamiento en frío                             | No                                           | Si                          | Si                             | No                                                       | No                                                     | No                                     |
| Futuro de exportación al MCCA y fuera de El        | Bueno para C. A. y algunos países del caribe | Muy bueno                   | Bueno para el MCCA y Venezuela | Es halagador                                             | Excelente                                              | Bueno para la fruta de calidad         |
| Principales problemas que afrontan los productores | Falta de asistencia técnica y de viveros     | Falta de asistencia técnica | -----                          | Asesoría técnica, comercialización muchos intermediarios | Falta de conocimientos en manejo de huertos y mercadeo | Falta de asistencia técnica            |

### CUADRO No. 10

#### POBLACION DE CENTRO AMERICA

| Año  | Habitantes |
|------|------------|
| 1960 | 11 076 000 |
| 1965 | 12 919 000 |
| 1970 | 15 063 000 |
| 1975 | 17 614 000 |

FUENTE: Sieca

### CUADRO No. 11

#### EXPORTACION DE MANZANA GUATEMALTECA AL MERCADO COMUN CENTRO AMERICANO

| Año  | Peso Kg.  | Valor Q. |
|------|-----------|----------|
| 1960 | 49 810    | 7 094    |
| 1965 | 371 275   | 64 092   |
| 1970 | 855 219   | 172 661  |
| 1975 | 1 310 110 | 206 372  |

FUENTE: Dirección General de Estadística.

## CUADRO No. 12

### EXPORTACION (Año 1973)

| Exportación (Año 1973)                                                              | Peso Kg.         | Valor Q.         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
| Fruta fresca no especificada al Mercado<br>Común Centro Americano y otros países.   | 5 270 081        | 255 386          |
| Jaleas y mermeladas de frutas al Mercado<br>Común Centro Americano y otros países.  | 451 625          | 202 124          |
| Jugos de frutas no fermentados al Mercado<br>Común Centro Americano y otros países. | 4 852 101        | 1 471 051        |
| <b>TOTAL:</b>                                                                       | <b>9 573 807</b> | <b>1 928 561</b> |

FUENTE: Sieca

## CUADRO No. 13

### IMPORTACION DE FRUTAS FRESCAS PROVENIENTES DE FUERA DEL MERCADO COMUN CENTRO AMERICANO Año 1973

| País         | Peso Kg.         | Valor Q.       |
|--------------|------------------|----------------|
| Guatemala    | 578 144          | 258 573        |
| Nicaragua    | 450 203          | 261 163        |
| El Salvador  | 287 841          | 82 776         |
| Costa Rica   | 278 146          | 166 737        |
| Honduras     | 116 251          | 65 380         |
| <b>TOTAL</b> | <b>1 710 585</b> | <b>834 629</b> |

FUENTE: Sieca

CUADRO No. 14

| Cultivo                    | Costo de<br>Producción Q./Ha. | Producción qq/Ha.    | Precio Q./qq         | Producto<br>Bruto |
|----------------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------|
| Maíz                       | 252.00 <sup>x</sup>           | 48 <sup>x</sup>      | 8.70 <sup>xx</sup>   | 417.60            |
| Frijol                     | 243.00 <sup>x</sup>           | 24 <sup>x</sup>      | 17.00 <sup>xx</sup>  | 408.00            |
| Melocoton <sup>77 99</sup> | 3 161.15 <sup>x</sup>         | 110.8 <sup>xxx</sup> | 30.00 <sup>xxx</sup> | 3 324.00          |

x        Datos obtenidos en DIGESA  
 xx      Datos obtenidos en INDECA  
 xxx     Datos obtenidos en la investigación de campo.  
 " "     Datos al quinto año.

Como puede observarse en el cuadro No. 14, en el caso de melocotón la inversión inicial es bastante alta; pero al quinto año ya se obtiene una entrada bruta que cubre todo el costo de producción hasta ese momento. En los años venideros se obtendrá un alto margen de utilidad debido a que el costo de producción por cada año será más bajo y la producción irá en aumento. Además durante los primeros años puede combinarse el cultivo de frutales deciduos con otros cultivos como por ejemplo frijol.

## DISCUSION DE RESULTADOS

Al analizar los resultados observamos que al mismo tiempo que la población de Centro América ha aumentado en 6 538 000 habitantes de 1960 a 1975, como puede verse en el cuadro No. 10. Las importaciones de fruta decidua fresca proveniente de fuera del Mercado Común Centro Americano ha venido en continuo aumento hasta presentar la cantidad de 1 710 585 Kg. por valor de Q.834 629 en el año 1973 como puede verse en el cuadro No. 13.

A continuación se discutirán los resultados por especie en sus aspectos agronómicos, económicos y de mercadeo.

### Melocotón:

#### Información Agronómica:

Como puede observarse en el cuadro No. 4 las plantaciones existentes se encuentran a alturas que oscilan entre 1 950 y 2 272 metros sobre el nivel del mar. La variedad cultivada en su gran mayoría es la denominada "Salcaja" injertada sobre patrón criollo. No existe un marco definido de plantación pues las distancias de plantación varían de 5 x 5 metros hasta 8.4 x 8.4 metros. La época de cosecha va de julio a noviembre haciéndose más tardía mientras mayor sea la altura sobre el nivel del mar a que se encuentra la plantación, esto lógicamente es debido a la temperatura más fría.

#### Información Económica y de Mercadeo:

Como puede observarse en el cuadro No. 5 aproximadamente se exporta a Centro América el 40% de la producción de fruta fresca. La fruta se clasifica en base a su tamaño, se limpia y se envuelve en papel de china para luego ponerla en cajas de cartón que contienen 20 libras. El precio promedio de venta es de Q.6.00

por caja de 20 libras, existiendo una demanda permanente por la fruta.

Existe un futuro prometedor en cuanto a la exportación de la fruta de buena calidad hacia el Mercado Común Centro Americano.

En la actualidad los productores tienen problemas de falta de asistencia técnica y los fruticultores que tienen su plantación arriba de 2 030 metros sobre el nivel del mar tienen en las heladas uno de sus mayores problemas .

Pera:

Información Agronómica:

Las plantaciones de pera técnicamente cultivadas son recientes en Guatemala, la mayor parte de la producción actual se obtiene de plantas que crecen aisladamente en terrenos dedicados a otros cultivos, en huertos caseros o en plantaciones mixtas con ciruela, manzana, manzanilla, durazno, anonas y otros frutales.

Como puede observarse en el cuadro No. 6 la pera se cultiva en las plantaciones encuestadas a alturas de 1950 a 1970 metros sobre el nivel del mar. Las variedades más cultivadas son la pera "Larga" y la pera "Redonda" injertadas sobre manzanilla aunque ya se están introduciendo otras variedades como la "Tennessee" y la Hood y también se está introduciendo como patrón la pera Caleriana. La distancia de plantación más común en la actualidad es de 4.2 x 4.2 metros. La época de cosecha va de abril a octubre dependiendo de que la variedad sea temprana o tardía.

Información Económica y de Mercadeo:

La exportación de pera fresca en la actualidad es mínima debido a la poca producción de fruta, más sin embargo el futuro de la exportación al Mercado Común Centro Americano es bastante

bueno debido a la gran demanda que existe. Como puede observarse en el cuadro No. 7, la pera se clasifica en pera de mesa y pera industrial y se empaca para su venta en cajas de madera que contienen 40 libras vendiéndose a un precio promedio de Q.20.00 por quintal. El productor que vende su cosecha a intermediarios no clasifica la fruta y la vende en sacos de henequen a un precio promedio de Q.12.00 por quintal, luego el intermediario la clasifica, la empaca y la vende a donde corresponde.

En cuanto a la conservación en frío se me informó que las variedades de pera que se cultivan actualmente en Guatemala no son las más indicadas para llevar a cabo este proceso por que no lo resisten satisfactoriamente.

#### Manzana:

##### Información Agronómica:

De los frutales deciduos es el cultivo del manzano el que se encuentra más desarrollado. Como puede observarse en el cuadro No. 8, en Guatemala se cultiva el manzano desde 1970 hasta 2303 metros de elevación sobre el nivel del mar en las plantaciones encuestadas. La variedad que más se cultiva es la Winter Banana usando como patrones la manzana criolla y los de la serie Malling Merton, esto determina una gran variación en la distancia de plantación que va desde 4 x 4 metros cuando el patrón usado es Malling Merton 104 hasta 8.4 x 8.4 metros cuando se usa manzana criolla.

La época de cosecha principia en agosto y termina en noviembre, esta época de cosecha está determinada en gran parte por la variedad que se cultive. La enfermedad que más ataca a los manzanos en Guatemala es la Roña (*Venturia inequalis*) y en segundo lugar el Miliu o Cenicilla Polvorienta (*Podospheara leocanta*) y entre los insectos tenemos el Pulgon Verde (*Aphis pomideg*) y en donde no se usan patrones resistentes, el Pulgon Lanigero (*Eriosoma lanigerum*).

## Información Económica y de Mercadeo:

Se exporta al Mercado Común Centro Americano alrededor del 60% de la producción en estado fresco, siendo Costa Rica y El Salvador los principales consumidores. La fruta se clasifica en base a tamaño y color, se limpia y se empaca en cajas de madera que contienen 40 libras. El precio promedio de venta es de Q.18.00 por quintal, precio que podría mejorarse si se contara con bodegas adecuadas para almacenamiento en frío y poder vender en la época de mayor demanda que es en diciembre para evitar la importación proveniente de fuera del Mercado Común Centro Americano que es bastante fuerte, como puede observarse en el cuadro No. 13. Existe un buen futuro para la exportación de fruta de buena calidad al Mercado Común Centro Americano y los países del Caribe. Como puede observarse en el cuadro No. 11 la exportación de manzana guatemalteca al Mercado Común Centro Americano ha venido en aumento hasta presentar en 1974 la cantidad de 1 310 110 Kg., por valor de Q.206 372, además existen datos de exportación de derivados de frutas como jaleas y mermeladas, y jugos no fermentados como puede verse en el cuadro No. 12 entre los cuales naturalmente se incluye fruta decidua.

La mayoría de los productores de manzana tienen problemas de falta de asistencia técnica, escasez de plantas de buena calidad y falta de conocimientos en manejo de huertos y mercadeo.

La época de cosecha principal es agosto, noviembre, esta época se caracteriza por la variedad que se cultiva en esta zona, la variedad principal es la Red Delicious, en segundo lugar el Golden Delicious, y en tercer lugar el Fuji. La producción de manzana en Guatemala es de 10 000 toneladas, de las cuales el 60% se exporta al Mercado Común Centro Americano y el 40% se consume en el país. La producción de manzana en Guatemala es de 10 000 toneladas, de las cuales el 60% se exporta al Mercado Común Centro Americano y el 40% se consume en el país.

## CONCLUSIONES

1. En melocotones la variedad predominante es "Salcajá" propagada sobre patrones criollos no resistentes al ataque de nematodos.
2. La variedad "Salcajá" produce en diferentes épocas del año dependiendo de la temperatura existente en el lugar de plantación. Esto es importante por que hace más largo el período de cosecha manteniendo por mayor tiempo la oferta en el mercado.
3. La variedad "Salcajá" es susceptible a heladas cuando se cultiva a alturas mayores de 2,030 Mts. sobre el nivel del mar.
4. En Guatemala las plantaciones de pera técnicamente cultivadas son pocas, la mayor parte de la producción actual es obtenida de huertos caseros, de árboles que crecen aisladamente en terrenos dedicados a otros cultivos y de plantaciones mixtas con ciruela, manzanilla, manzana, durazno y otros frutales.
5. Las variedades de pera más cultivadas son la pera "Larga" y la pera "Redonda" injertadas sobre manzanilla. Estas variedades tienen la desventaja de no ser buenas para almacenamiento refrigerado.
6. En pera y melocotón existe desconocimiento en lo que se refiere al uso de patrones clonales.
7. Entre los frutales deciduos el cultivo del manzano es el que se encuentra más desarrollado.
8. La variedad de manzana más cultivada es la Winter Banana injertada sobre manzana criolla o sobre patrones de la serie Mallin Merton.

9. Existe desconocimiento en lo que se refiere al uso adecuado de los patrones de la serie Malling Merton.
10. La época de cosecha de manzana principia en agosto y no existen bodegas refrigeradas con capacidad suficiente como para almacenar la mayor parte de la cosecha; con el objeto de poder venderla en diciembre que es la época de mayor demanda y cuando lógicamente se alcanzan los mejores precios.
11. La producción actual de manzana no satisface la demanda puesto que se encuentra en el mercado gran cantidad de fruta importada especialmente en la época de navidad.
12. Actualmente se exporta a Centro América manzana, melocotón y pera. Esta última en menor escala debido a la escasa producción.
13. Existe un futuro prometedor para la exportación de fruta decidua al Mercado Común Centro Americano y algunos países del Caribe.
14. En frutales deciduos no existe un marco definido de plantación para cada una de las especies que se cultivan.
15. La mayoría de productores de fruta decidua en Guatemala tienen problemas de falta de asistencia técnica, control de heladas y ausencia de viveros que produzcan plantas de calidad y en cantidad suficiente.

## RECOMENDACIONES

1. Incrementar entre los fruticultores el uso de patrones clonales.
2. Establecimiento, por parte del Sector Público Agrícola, de viveros de porta-injertos clonales.
3. Establecimiento, por parte del Sector Público Agrícola o la iniciativa privada, de viveros que produzcan plantas de buena calidad y en cantidad suficiente para poder satisfacer la creciente demanda.
4. Establecer huertos clonales de manzana, pera y melocotón con material vegetal local y del exterior con fines de investigación. Por parte del Sector Público Agrícola o la Universidad.
5. Incrementar el cultivo de otras variedades de manzana ya existentes en Guatemala; pero que tengan mayor aceptación en el mercado que la Winter Banana.
6. Realizar una investigación que permita determinar un marco de plantación adecuado para cada una de las especies de frutales deciduos.
7. Necesidad de contar con personal especializado para el nivel de investigación en el campo de la fruticultura debido a la escasez actual de este personal.
8. Aumentar, por parte del Sector Público Agrícola, el personal técnico capacitado para poder prestar una asistencia técnica eficiente a los fruticultores.
9. Mantener un programa de investigación permanente en fruticultura, en sus aspectos agronómicos, económico e industrial. Por parte del Sector Público Agrícola o la Universidad.

10. Estimular, por parte del Sector Público Agrícola, la organización de pequeños fruticultores con el objeto de poder canalizar en una forma más provechosa la asistencia técnica actual y poder en el futuro contar con sus propios técnicos. Además de que unidos pueden tener la capacidad económica suficiente para la construcción de bodegas refrigeradas.
11. Incrementar el cultivo de frutales deciduos en el altiplano guatemalteco; por ser un cultivo de alta rentabilidad y por existir gran demanda por el producto tanto en el mercado local como Centro Americano.

## BIBLIOGRAFIA

1. BENITEZ C. JORGE. Curso de fruticultura. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Agronomía, 1972. 65 p. (mimeografiado).
2. BOYNTON, DAMON. La temperatura como factor limitante en el cultivo del manzano en la América Tropical. En revista Turrialba. Vol. 10(1):17-26. 1960.
3. CASSERES, ERNESTO. Frutales de clima templado. México, IICA-OEA/ZN. 1966. 151 p.
4. FLORES ZOILA, GARCIA BERTA & GULARTE YOLANDA. Tabla de composición de alimentos de Centro América y Panamá. 4a. ed. Guatemala, Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP). 1960. 29 p.
5. GUATEMALA, BANCO DE. Informe económico. Agosto-Septiembre 1964. 28 p.
6. GUATEMALA, MINISTERIO DE AGRICULTURA & BANCO DE GUATEMALA. Proyecto para el fomento de frutales deciduos en el altiplano. 1967. 81 p.
7. GUATEMALA, MINISTERIO DE AGRICULTURA; DIRECCION GENERAL DE MERCADEO AGROPECUARIO. La manzana. Boletín No. 3. 1966. 27 p.
8. GUATEMALA, MINISTERIO DE AGRICULTURA. Programa de trabajo para diversificación agrícola 1971-1975. 1972. 73 p.
9. GUATEMALA, SECRETARIA GENERAL DEL CONSEJO DE PLANIFICACION ECONOMICA. Plan de desarrollo agrícola 75-79. 1974. 29 p.
10. TICO, R. J. Informe al Gobierno de Guatemala sobre un programa de fomento de la arboricultura frutal. Roma, FAO Informe No. 757. 1958. 95 p.

Vo.Bo. Bibliotecaria

agrícola 75-79. 1974. 29 p.

10. TICO, R. J. Informe al Gobierno de Guatemala sobre un programa de fomento de la arboricultura frutal. Roma, FAO Informe No. 757. 1958. 95 p.

El informe describe la situación de la arboricultura frutal en Guatemala, con énfasis en la producción de cítricos y mango. Se analizan los factores limitantes y se proponen medidas para el fomento de esta actividad.

El informe describe la situación de la arboricultura frutal en Guatemala, con énfasis en la producción de cítricos y mango. Se analizan los factores limitantes y se proponen medidas para el fomento de esta actividad.

El informe describe la situación de la arboricultura frutal en Guatemala, con énfasis en la producción de cítricos y mango. Se analizan los factores limitantes y se proponen medidas para el fomento de esta actividad.

El informe describe la situación de la arboricultura frutal en Guatemala, con énfasis en la producción de cítricos y mango. Se analizan los factores limitantes y se proponen medidas para el fomento de esta actividad.

El informe describe la situación de la arboricultura frutal en Guatemala, con énfasis en la producción de cítricos y mango. Se analizan los factores limitantes y se proponen medidas para el fomento de esta actividad.

El informe describe la situación de la arboricultura frutal en Guatemala, con énfasis en la producción de cítricos y mango. Se analizan los factores limitantes y se proponen medidas para el fomento de esta actividad.

El informe describe la situación de la arboricultura frutal en Guatemala, con énfasis en la producción de cítricos y mango. Se analizan los factores limitantes y se proponen medidas para el fomento de esta actividad.

El informe describe la situación de la arboricultura frutal en Guatemala, con énfasis en la producción de cítricos y mango. Se analizan los factores limitantes y se proponen medidas para el fomento de esta actividad.

El informe describe la situación de la arboricultura frutal en Guatemala, con énfasis en la producción de cítricos y mango. Se analizan los factores limitantes y se proponen medidas para el fomento de esta actividad.

de 1945 a 1946

de 1945 a 1946  
de 1945 a 1946  
de 1945 a 1946



Vo.Bo.

Palmira R. de Quan  
Bibliotecaria

Imprimase  
Salvador Castillo O.  
Decano Ai

## APENDICE

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
BIBLIOTECA  
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES Y REFERENCIA

ENCUESTA SOBRE PRODUCCION Y MERCADEO DE FRUTALES  
DECIDUOS

Guatemala Julio de 1975

OBJETIVO: Obtener la información necesaria para efectuar un analisis que nos lleve a determinar la situación real de esta importante actividad agrícola.

I. Información General.

- 1.- Nombre del encuestado: \_\_\_\_\_.
- 2.- Nombre de la finca: \_\_\_\_\_.
- 3.- Nombre del propietario: \_\_\_\_\_.
- 4.- Localización: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ Departamento: \_\_\_\_\_.
- 5.- Extensión: \_\_\_\_\_ Area cultivada: \_\_\_\_\_ Con  
manzana: \_\_\_\_\_ Pera: \_\_\_\_\_ Durazno: \_\_\_\_\_ Otros: \_\_\_\_\_.
- 6.- Topografía del terreno: \_\_\_\_\_.
- 7.- Temperatura (media anual): \_\_\_\_\_ Precipitación (media anual): \_\_\_\_\_ Elevación: (SNM) \_\_\_\_\_.
- 8.- Observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

II. Información Agronómica.

- 1.- Variedades que cultiva y sobre que patrones estan injertadas:  
Manzana: \_\_\_\_\_.  
Pera: \_\_\_\_\_.  
Durazno: \_\_\_\_\_.
- 2.- Distancia de plantación: Manzana: \_\_\_\_\_  
Pera: \_\_\_\_\_ Durazno: \_\_\_\_\_.
- 3.- Producción por arbol: (de que edad) Manzana: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Pera: \_\_\_\_\_.  
Durazno: \_\_\_\_\_.
- 4.- Producción por manzana (en una plantación en plena producción):  
Manzana: \_\_\_\_\_ Pera: \_\_\_\_\_ Durazno: \_\_\_\_\_.
- 5.- Epoca de plantación: Manzana: \_\_\_\_\_  
Pera: \_\_\_\_\_ Durazno: \_\_\_\_\_.
- 6.- Epoca de cosecha: Manzana: \_\_\_\_\_  
Pera: \_\_\_\_\_ Durazno: \_\_\_\_\_.

7.- Principales plagas y enfermedades en su orden de importancia:

Manzana: \_\_\_\_\_

Pera: \_\_\_\_\_

Durazno: \_\_\_\_\_

8.- Cuenta con riego en su plantación: \_\_\_\_\_. Cual es su frecuencia de riego: \_\_\_\_\_. Riega durante todo el año: \_\_\_\_\_

9.- Fertilización: Cuantas aplicaciones y en que época: \_\_\_\_\_

10.- Observaciones: \_\_\_\_\_

### III. Información Económica y de Mercadeo.

1.- Costo aproximado de mantenimiento, por árbol: (por año) Manzana: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Pera: \_\_\_\_\_ Durazno: \_\_\_\_\_

Por manzana (por año): Manzana: \_\_\_\_\_ Pera: \_\_\_\_\_

Durazno: \_\_\_\_\_

2.- Canales de comercialización.

2.1. Exportación:

a- Mercado Comun Centro Americano: Manzana: \_\_\_\_\_ Precio:

Q. \_\_\_\_\_ Pera: \_\_\_\_\_ Precio Q. \_\_\_\_\_ Durazno: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Precio Q. \_\_\_\_\_

b- Fuera del Mercado Comun Centro Americano: Manzana: \_\_\_\_\_

Precio Q. \_\_\_\_\_ Pera: \_\_\_\_\_ Precio Q. \_\_\_\_\_

Durazno: \_\_\_\_\_ Precio Q. \_\_\_\_\_

2.2. Mercado Local:

a- Consumo en fresco: En la época de cosecha. Manzana: \_\_\_\_\_

Precio Q. \_\_\_\_\_ Pera: \_\_\_\_\_ Precio Q. \_\_\_\_\_

Durazno: \_\_\_\_\_ Precio Q. \_\_\_\_\_

Almacenada en frío y vendida en otra época. manzana: \_\_\_\_\_ Precio

Q. \_\_\_\_\_ Pera: \_\_\_\_\_ Precio Q. \_\_\_\_\_ Durazno: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Precio Q. \_\_\_\_\_

b- Industrias: Manzana: \_\_\_\_\_ Precio Q. \_\_\_\_\_ Pera: \_\_\_\_\_

Precio Q. \_\_\_\_\_ Durazno: \_\_\_\_\_ Precio Q. \_\_\_\_\_

c- Que clase de fruta, en cuanto a calidad se refiere, consume la industria: \_\_\_\_\_

3.- Vende usted la fruta aquí en su finca: \_\_\_\_\_. A donde la lleva: \_\_\_\_\_.

4.- Clasifica usted la fruta: \_\_\_\_\_. Que clases y cuales son sus características: Manzana: \_\_\_\_\_.

Pera: \_\_\_\_\_. Durazno: \_\_\_\_\_.

5.- Se le hace algun tratamiento especial a la fruta: \_\_\_\_\_.  
En que consiste: \_\_\_\_\_.

6.- Almacenamiento y empaque.

6.1. Tiene bodega de almacenamiento: \_\_\_\_\_ Con o sin refrigeracion  
\_\_\_\_\_ Que ventajas obtiene al almacenar la fruta en frío: \_\_\_\_\_.

Cual es el costo aproximado de almacenamiento por quintal: \_\_\_\_\_.

Por cuanto tiempo almacena la fruta en frío: \_\_\_\_\_.

6.2. Como se empaca la fruta: \_\_\_\_\_.

Que cantidad contienen las cajas: \_\_\_\_\_.

7.- Demanda.

7.1. Cual es la época de mayor demanda en el mercado local: \_\_\_\_\_.

Y en el mercado internacional: \_\_\_\_\_.

7.2. Cree usted que sea satisfecha la demanda con la produccion actual;  
\_\_\_\_\_ Por que: \_\_\_\_\_.

7.3. Que futuro ve usted a la exportación de la fruta al Mercado Com-  
un Centro Americano y fuera del MOCA: \_\_\_\_\_.

8.- Cual es el principal problema que afrontan los productores de fru-  
ta decidua en el país: \_\_\_\_\_.

9.- Observaciones: \_\_\_\_\_.