

REESTRUCTURACIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVO Y DE  
COMERCIALIZACIÓN DE VARIEDADES MEJORADAS DE MANGO EN LA  
EMPRESA MANGOS & MANGOS

OSCAR LIBARDO GÓMEZ GÓMEZ.  
OSCAR JAVIER LÓPEZ PINZÓN.

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS  
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS.  
Bucaramanga  
1.999.

REESTRUCTURACIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVO Y DE  
COMERCIALIZACIÓN DE VARIEDADES MEJORADAS DE MANGO EN LA  
EMPRESA MANGOS & MANGOS

OSCAR LIBARDO GÓMEZ GÓMEZ  
OSCAR JAVIER LÓPEZ PINZÓN.

Trabajo de grado presentado como requisito  
para optar al título de  
Administrador de Empresas Agropecuarias.

Director  
GUSTAVO GOMEZ GARCIA.  
Ingeniero Agrónomo.

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS  
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS.  
Bucaramanga  
1.999.

## NOTA DE ACEPTACION

---

---

---

---

Presidente del jurado

---

Jurado

---

Jurado

## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Dr. Gustavo Gómez, director de este proyecto por sus grandes aportes y colaboración para la consecución de los objetivos trazados.

Pedro José López Vásquez, Propietario de la empresa por sus valiosos aportes, constante dedicación y apoyo incondicional a este proyecto.

Carlos Alberto López Pinzón, Ingeniero Industrial, copropietario de la empresa, quien aportó invaluable información para el desarrollo de este proyecto.

A todo el personal de mangos & mangos, porque sin su colaboración no hubiese sido posible la realización de este proyecto.

## CONTENIDO

Pág.

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| 1. ESTUDIO DE LA SITUACIÓN ACTUAL                              | 4  |
| 1.1 ANTECEDENTES                                               | 4  |
| 1.2 FACTORES EXTERNOS                                          | 6  |
| 1.2.1 Competencia.                                             | 6  |
| 1.2.1.1 Frutas en general.                                     | 7  |
| 1.2.1.2 Mango.                                                 | 12 |
| 1.2.2 Condiciones económicas.                                  | 13 |
| 1.2.2.1 Emergencia Económica.                                  | 15 |
| 1.2.2.2 Crecimiento económico.                                 | 16 |
| 1.2.2.3 Reforma tributaria.                                    | 17 |
| 1.2.2.4 Entidades que dan apoyo al agricultor.                 | 17 |
| 1.2.3 Tecnología.                                              | 19 |
| 1.2.3.1 Tecnologías utilizadas a nivel nacional.               | 20 |
| 1.2.3.2 Tecnologías promedio utilizadas a nivel internacional. | 20 |
| 1.2.4 Factores políticos y legales.                            | 42 |
| 1.3 FACTORES INTERNOS                                          | 45 |
| 1.3.1. Especificaciones del cultivo.                           | 45 |
| 1.3.2. Censo.                                                  | 45 |
| 1.3.3. Area.                                                   | 46 |
| 1.3.4 Mapa y Localización.                                     | 46 |
| 1.3.5 Variedades cultivadas.                                   | 47 |
| 1.3.6 Situación financiera.                                    | 51 |
| 1.3.7 Recursos humanos.                                        | 51 |
| 1.3.8 Análisis del mercado que cubre.                          | 52 |
| 1.3.8.1 Clientes.                                              | 53 |
| 1.3.8.2 Pedidos.                                               | 53 |
| 1.3.8.3 Entregas.                                              | 53 |
| 1.3.8.4. Canales de distribución.                              | 54 |
| 1.3.9 Descripción del proceso productivo.                      | 55 |
| 1.3.9.1 Planeación de la producción.                           | 55 |
| 1.3.9.2 Proceso productivo.                                    | 55 |
| 1.3.9.3 Insumos.                                               | 60 |
| 1.3.9.4 Instalaciones y equipo                                 | 63 |
| 1.3.9.5. Capacidad de producción.                              | 63 |

|          |                                                                                        |     |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1.3.9.6  | Descripción del proceso de comercialización.                                           | 64  |
| 1.3.10   | Estimación de los costos.                                                              | 65  |
| 2.       | MERCADEO.                                                                              | 66  |
| 2.1      | NORMATIVIDAD VIGENTE PARA LA PRODUCCIÓN Y<br>COMERCIALIZACIÓN DE MANGO EN COLOMBIA.    | 66  |
| 2.1.1.   | Programas y convenios de fedemango.                                                    | 67  |
| 2.1.2.   | Normatividad para la exportación de mango.                                             | 70  |
| 2.1.3.   | Pasos para efectuar una exportación                                                    | 72  |
| 2.1.4    | Incentivos a las exportaciones                                                         | 79  |
| 2.1.4.1  | Incentivos fiscales                                                                    | 80  |
| 2.1.4.2  | Incentivos arancelarios                                                                | 80  |
| 2.1.4.3  | Incentivos financieros.                                                                | 80  |
| 2.1.4.4  | Incentivos cambiarios.                                                                 | 82  |
| 2.1.4.5  | Sociedades de comercialización internacional.                                          | 83  |
| 2.1.4.6  | Sistemas de información y promoción de las exportaciones.                              | 83  |
| 2.2.     | ANÁLISIS DE LA OFERTA                                                                  | 84  |
| 2.2.1    | Volúmenes                                                                              | 84  |
| 2.2.2    | Principales variedades cultivadas                                                      | 87  |
| 2.2.3    | Oferta nacional de mango                                                               | 87  |
| 2.2.4.   | Regiones productoras                                                                   | 88  |
| 2.3.     | PRINCIPALES DEPARTAMENTOS PRODUCTORES                                                  | 88  |
| 2.3.1    | Canales de distribución                                                                | 90  |
| 2.3.2.   | Epocas de cosecha                                                                      | 90  |
| 2.3.3.   | Nivel de tecnología                                                                    | 91  |
| 2.4.     | ANÁLISIS DE LA DEMANDA                                                                 | 93  |
| 2.4.1.   | Requerimientos de los principales compradores mayoristas.                              | 93  |
| 2.4.2.   | Análisis del mercado objetivo internacional                                            | 94  |
| 2.4.2.1  | Análisis del mercado de frutas frescas y procesadas en el mercado<br>de estados unidos | 94  |
| 2.4.2.2. | Análisis del mercado de Canadá                                                         | 114 |
| 2.4.2.3  | análisis del mercado de Alemania                                                       | 133 |
| 2.4.2.4  | Análisis del mercado del Reino Unido                                                   | 147 |
| 2.5      | MODELO DE COMERCIALIZACION                                                             | 161 |
| 2.5.1.   | Mercado Relevante                                                                      | 161 |
| 2.5.2    | Demanda primaria.                                                                      | 161 |
| 2.5.3.   | Demanda selectiva.                                                                     | 162 |
| 2.5.4.   | Mercados potenciales objetivos.                                                        | 162 |
| 2.5.5.   | Segmentos del mercado.                                                                 | 162 |
| 2.5.5.1. | MERCADOS META.                                                                         | 164 |
| 2.5.6    | Tipos de Estrategias.                                                                  | 164 |
| 2.5.6.1. | Penetración del mercado                                                                | 164 |
| 2.5.6.2. | Desarrollo del mercado                                                                 | 165 |
| 2.5.6.3. | Asociaciones.                                                                          | 166 |
| 2.5.6.4. | Desarrollo de productos                                                                | 166 |
| 2.5.6.5. | Diversificación concéntrica                                                            | 167 |
| 2.5.6.6. | Mezcla de Marketing.                                                                   | 167 |

|           |                                                               |     |
|-----------|---------------------------------------------------------------|-----|
| 2.5.7.    | Selección de Estrategias.                                     | 167 |
| 2.5.8.    | Promoción.                                                    | 168 |
| 2.5.8.1.  | Métodos promocionales.                                        | 168 |
| 2.5.9.    | Distribución.                                                 | 170 |
| 2.5.10.   | Ventas.                                                       | 173 |
| 2.5.11.   | Modelo de Comercialización.                                   | 174 |
| 2.5.11.1. | Producto.                                                     | 174 |
| 2.5.11.2  | Empaque.                                                      | 175 |
| 2.5.11.3. | Marca.                                                        | 176 |
| 2.5.11.4. | Precio.                                                       | 179 |
| 3.        | INGENIERIA DEL PROYECTO                                       | 182 |
| 3.1       | INGENIERIA DE METODOS Y TIEMPOS.                              | 182 |
| 3.1.1     | Diagrama de flujo del proceso productivo.                     | 182 |
| 3.1.1.1.  | Poda                                                          | 182 |
| 3.1.1.2.  | Plan De Fertilización.                                        | 188 |
| 3.1.1.3.  | Control De Malezas.                                           | 201 |
| 3.1.1.4.  | Manejo de Plagas y Enfermedades.                              | 211 |
| 3.1.1.5.  | Cosecha.                                                      | 227 |
| 3.1.1.6.  | Selección, lavado, Empaque y transporte.                      | 238 |
| 3.2       | RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO PRODUCTIVO. | 251 |
| 4.        | ANALISIS ECONOMICO Y FINANCIERO                               | 258 |
| 4.1       | ANTECEDENTES                                                  | 258 |
| 4.2       | SELECCIÓN DE UN SISTEMA DE REGISTROS                          | 259 |
| 4.3       | ELABORACIÓN DE FORMATOS PARA LOS REGISTROS                    | 269 |
| 4.3.1.    | Formato de ingresos.                                          | 269 |
| 4.3.1.1   | Ingresos por viaje                                            | 269 |
| 4.3.1.2.  | Ingresos mensuales                                            | 270 |
| 4.3.2.    | Formatos de egresos                                           | 270 |
| 4.3.2.1.  | Mano de obra contratada                                       | 270 |
| 4.3.2.2.  | General de gastos                                             | 271 |
| 4.3.2.3.  | Trabajo familiar                                              | 271 |
| 4.3.3.    | Flujo de caja.                                                | 271 |
| 4.4.      | Información recolectada a lo largo del proyecto               | 272 |
|           | CONCLUSIONES                                                  | 273 |
|           | RECOMENDACIONES                                               | 283 |
|           | IMPACTO                                                       | 286 |
|           | BIBLIOGRAFIA                                                  | 287 |

## LISTA DE TABLAS

|                                                                              | Pág. |
|------------------------------------------------------------------------------|------|
| Tabla 1. Rendimientos: Escenario básico                                      | 26   |
| Tabla 2. Rendimientos: Escenario meta de la CCI                              | 27   |
| Tabla 3. Rendimientos. Resultados obtenidos en Centroamérica                 | 27   |
| Tabla 4. Requerimientos agrícolas de una hectárea de Mango                   | 28   |
| Tabla 5. Infraestructura y equipo para un módulo de 100 hectáreas de Mango   | 29   |
| Tabla 6. Equipo requerido para el manejo de post-cosecha del mango en fresco | 35   |
| Tabla 7. Vistos buenos para la exportación.                                  | 77   |
| Tabla 8. Rendimiento ( Ton/Ha). de mango en Colombia                         | 85   |
| Tabla 9. Producción y área cosechada de Mango en Colombia.                   | 86   |
| Tabla 10. Oferta nacional de mango y proyección.                             | 87   |
| Tabla 11. Oferta nacional de mango y proyección (Antioquia).                 | 88   |
| Tabla 12. Oferta nacional de mango y proyección (Cundinamarca y Tolima).     | 89   |
| Tabla 13. Épocas de cosecha.                                                 | 91   |
| Tabla 14. Distribución de la población canadiense                            | 114  |
| Tabla 15. Consumo Per-cápita Canadiense.                                     | 118  |
| Tabla 16. Importaciones de Frutas y Verduras al Canadá en 1990               | 121  |
| Tabla 17. Productos sujetos a tarifa aduanera en Canadá.                     | 125  |
| Tabla 18. Variables Macro-Económicas de Alemania                             | 133  |

|                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 19. Variables Macro-económicas del reino unido.            | 147 |
| Tabla 20. Productos agrícolas importados en el mercado Británico | 150 |
| Tabla 21. Despilfarro Poda.                                      | 185 |
| Tabla 22. Despilfarro Fertilización de suelos.                   | 194 |
| Tabla 23. Despilfarro Fertilización foliar.                      | 194 |
| Tabla 24. Despilfarro Control mecánico de malezas.               | 206 |
| Tabla 25. Despilfarro Control químico de malezas.                | 206 |
| Tabla 26. Despilfarro Trampas.                                   | 221 |
| Tabla 27. Despilfarro barrido y encalado.                        | 221 |
| Tabla 28. Despilfarro Cortar mango.                              | 235 |
| Tabla 29. Despilfarro Cargar mango.                              | 235 |
| Tabla 30. Despilfarro selección, lavado y empaque.               | 245 |
| Tabla 31. Despilfarro transporte.                                | 245 |

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                                               | Pág. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Figura 1. Diagrama del proceso de Post-cosecha del mango fresco                               | 1    |
| Figura 2. Diagrama de flujo logístico del mango                                               | 38   |
| Figura 3. Localización de la finca los cristales.                                             | 46   |
| Figura 4. Variedades en Mangos & Mangos                                                       | 48   |
| Figura 5. Canales de distribución para mango injerto en mangos & mangos.                      | 54   |
| Figura 6. Canales de distribución para el mango injerto en Colombia.                          | 90   |
| Figura 7. Comercio Exterior USA. Importaciones de Mango<br>preparado en valor                 | 107  |
| Figura 8. Cadena de ventas del mercado de EEUU.                                               | 110  |
| Figura 9. Limite máximo de residuos para Canadá.                                              | 129  |
| Figura 10. Limite máximo de residuos para Alemania.                                           | 139  |
| Figura 11. Limite máximo de residuos para Reino unido.                                        | 156  |
| Figura 12. Diagrama de flujo de operaciones. Situación Actual. Poda.                          | 184  |
| Figura 13. Diagrama de flujo de operaciones. Situación Propuesta. Poda.                       | 186  |
| Figura 14. Foto Proceso de Poda                                                               | 187  |
| Figura 15. Diagrama de flujo de operaciones. Situación Actual.<br>Fertilización de suelos.    | 192  |
| Figura 16. Diagrama de flujo de operaciones. Situación Actual. Fumigación.                    | 193  |
| Figura 17. Diagrama de flujo de operaciones. Situación Propuesta.<br>Fertilización de suelos. | 196  |
| Figura 18. Foto Proceso de Fertilización.                                                     | 197  |

|                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 19. Diagrama de flujo de operaciones. Situación Propuesta.           |     |
| Fumigación.                                                                 | 198 |
| Figura 20. Foto Proceso de Inducción a la floración.                        | 199 |
| Figura 21. Foto Proceso de floración.                                       | 200 |
| Figura 22. Diagrama de flujo de operaciones. Situación Actual.              |     |
| Control mecánico.                                                           | 204 |
| Figura 23. Diagrama de flujo de operaciones. Situación Actual.              |     |
| Control químico.                                                            | 205 |
| Figura 24. Diagrama de flujo de operaciones. Situación Propuesta.           |     |
| Control mecánico.                                                           | 208 |
| Figura 25. Foto Proceso de Plateo.                                          | 209 |
| Figura 26. Diagrama de flujo de operaciones. Situación Propuesta.           |     |
| Control químico.                                                            | 210 |
| Figura 27. Foto Proceso de Manejo Fitosanitario                             | 212 |
| Figura 28. Trampa para mosca de la fruta.                                   | 216 |
| Figura 29. Diagrama de flujo de operaciones. Situación Actual.              |     |
| Control de plagas (Trampas).                                                | 218 |
| Figura 30. Diagrama de flujo de operaciones. Situación Actual.              |     |
| Barrido del cultivo.                                                        | 219 |
| Figura 31. Diagrama de flujo de operaciones. Situación Actual. Encalado.    | 220 |
| Figura 32. Diagrama de flujo de operaciones. Situación Propuesta.           |     |
| Control de plagas (Trampas).                                                | 222 |
| Figura 33. Foto Proceso de Trampas.                                         | 223 |
| Figura 34. Foto Proceso de Rastrillada.                                     | 224 |
| Figura 35. Foto Proceso de Encalada.                                        | 225 |
| Figura 36. Foto de Cosecha.                                                 | 228 |
| Figura 37. Diagrama de flujo de operaciones. Situación Actual. Cortar mango | 233 |
| Figura 38. Diagrama de flujo de operaciones. Situación Actual. Cargar mango | 234 |

|                                                                            |     |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 39. Diagrama de flujo de operaciones. Situación Propuesta.          |     |
| Cargar Mango.                                                              | 237 |
| Figura 40. Diagrama de flujo de operaciones. Situación Actual. Selección,  |     |
| lavado y empaque.                                                          | 243 |
| Figura 41. Diagrama de flujo de operaciones. Situación Actual. Transporte. | 244 |
| Figura 42. Diagrama de flujo de operaciones. Situación Propuesta.          |     |
| Selección, lavado y empaque.                                               | 247 |
| Figura 43. Planta de postcosecha.                                          | 248 |
| Figura 44. Ubicación planta de Postcosecha.                                | 249 |
| Figura 45. Diagrama de flujo de operaciones. Situación Propuesta.          |     |
| Transporte.                                                                | 250 |
| Figura 46. Foto Propagación del vivero.                                    | 253 |
| Figura 47. Foto Proceso de Siembra                                         | 254 |
| Figura 48. Foto Cultivo de cuatro años                                     | 255 |
| Figura 49. Planificación del sistema de Registros.                         | 262 |
| Figura 50. Formato de ventas por viaje.                                    | 269 |
| Figura 51. Ingresos mensuales.                                             | 270 |
| Figura 52. Formato de mano de obra                                         | 270 |
| Figura 53. Formato general de gastos.                                      | 271 |
| Figura 54. Ingresos Totales de la cosecha.                                 | 271 |
| Figura 55. Formato de flujo de caja                                        | 271 |

## LISTA DE CUADROS

Pág.

|            |                                                                                                                     |     |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Cuadro 1.  | Productos mas comercializados en la Central de abastos de Bucaramanga CENTROABASTOS S.A.                            | 8   |
| Cuadro 2.  | Distribución porcentual del consumo de frutas                                                                       | 10  |
| Cuadro 3.  | Arboles cultivados ordenados por variedad y tamaño.                                                                 | 45  |
| Cuadro 4.  | Insumos utilizados en las etapas del proceso productivo.                                                            | 60  |
| Cuadro 5.  | Nivel óptimo de producción de mango injerto por hectárea a nivel nacional                                           | 63  |
| Cuadro 6.  | Principales variables Macro-económicas de EEUU.                                                                     | 95  |
| Cuadro 7.  | Consumo de frutas y vegetales por habitante.                                                                        | 96  |
| Cuadro 8.  | Frutas y Vegetales admisibles desde Colombia sin permiso de importación USDA.                                       | 105 |
| Cuadro 9.  | Frutas y Vegetales admisibles desde Colombia con permiso de importación USDA en todos los E.E.U.U.                  | 105 |
| Cuadro 10. | Frutas y Vegetales admisibles desde Colombia con permiso de importación USDA por el Atlántico norte de los E.E.U.U. | 106 |
| Cuadro 11. | Frutas y Vegetales admisibles desde Colombia con permiso de importación USDA por el sur y el Golfo de los E.E.U.U.  | 106 |
| Cuadro 12. | Importaciones de mango preparado en Miles US. CIF                                                                   | 108 |
| Cuadro 13. | Importaciones de mango en EEUU. (miles de libras)                                                                   | 109 |
| Cuadro 14. | Comercio Exterior USA. Importaciones de Guayaba, mango y mangostino en valor (Miles US.CIF).                        | 109 |

## LISTA DE ANEXOS

|                                                | Pág. |
|------------------------------------------------|------|
| Anexo A. Mapa del cultivo.                     | 289  |
| Anexo B. Normas técnicas colombianas de mango. | 291  |
| Anexo C. CERT                                  | 315  |
| Anexo D. Comercio Exterior Colombia            | 319  |
| Anexo E. Cronograma de actividades             | 322  |

## GLOSARIO

ANASTREPHA: nombre científico de la mosca de la fruta.

ANTRACNOSIS: enfermedad que se presenta en las zonas productoras de mango en condiciones de alta humedad y abundante precipitación las cuales son facilitadoras para la penetración del hongo.

CALFOS: fertilizante compuesto por cal y fósforo utilizado para neutralizar la acidez del suelo ; y a su vez alimentar el árbol.

CODEX: Instituto de normalización.

DESPULPADORA: aparato que sirve para extraer la pulpa de la fruta.

FIBROSIDAD: cantidad de fibras. Que posee muchas fibras.

FITOSANITARIO: termino que hace referencia al manejo de plagas y enfermedades en conjunto.

HERBICIDA: dícese del producto químico que combate el desarrollo de la maleza.

HORMIGA MELORICA: especie de hormiga que ataca ramas y troncos de los arboles.

**INJERTO:** parte de una planta con una o mas yemas, que aplicada al patrón se suelda a el

**MANZATE:** fungicida en polvo no sistémico utilizado para controlar la Antracnosis.

**MONOEMBRIÓNICA:** termino utilizado para definir aquellas semillas que poseen un solo embrión.

**MOTOBOMBAS:** maquina que se utiliza para suministrar agua con ayuda de un motor,.

**MOTOSIERRA:** artefacto mecánico utilizado para cortar troncos.

**PULPA:** carne o parte mollar de la fruta.

**RADÍCULA:** parte del embrión destinada a ser la raíz de la planta.

**SISTÉMICOS:** capacidad que poseen los productos para conservar un efecto residual en sus aplicaciones.

## INTRODUCCIÓN

Mangos & Mangos es una empresa familiar ubicada en la Esperanza (norte de Santander), tiene en la actualidad plantadas 10 hectáreas de mango en las variedades Tommy, Keitt, Palmer, Tocaimero, Filipino, Albania, De azúcar, Rubí, Haden, Van dike; de las cuales 6 hectáreas están en plena producción. Y cuatro más próximas a iniciar producción.

Las frutas producidas hasta el momento son, en términos generales, de buen tamaño y color, gracias a las condiciones favorables de clima en la región; sin embargo se observan productos defectuosos debido a enfermedades, plagas, maltrato en la cosecha, etc. Además en épocas de cosecha se presenta una producción alta con relación al mercado que cubre actualmente la empresa.

De prevalecer esta situación, los problemas tienden a agravarse rápidamente ya que está aumentando el número de defectuosos y la producción supera la demanda de la participación actual de la empresa en el mercado, lo que indica que es necesario realizar estudios y aplicarlos para controlar la producción, crear nuevos mercados y fortalecer los existentes.

## **OBJETIVO GENERAL**

Reestructurar los procesos productivo y de comercialización de mango injerto en la empresa MANGOS & MANGOS mediante la creación de un modelo integral que satisfaga las especificaciones de los mercados nacional e internacional, para que la empresa se introduzca competitivamente en sus mercados objetivos.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Estudiar la situación actual del cultivo del Mango en Colombia, sus implicaciones y prácticas agronómicas y su desarrollo industrial.
- Recopilar las normas vigentes para la exportación de mango injerto a los mercados objetivos y analizarlas para determinar los beneficios y costos adicionales en la exportación de la fruta.
- Estudiar los programas y convenios de la Federación Colombiana de cultivadores de mango (FEDEMANGO) por medio de fuentes primarias como la entrevista y secundarias como textos, revistas y boletines de la federación para lograr el máximo aprovechamiento de estos.
- Recolectar y analizar información por medio de una investigación de tipo exploratoria de los mercados nacionales, canales de distribución utilizados y volúmenes de producción con el fin de conocer la situación de los cultivadores de mango en el país y su proyección internacional.
- Identificar las características de la demanda de los mercados internacionales objetivos de la empresa y los volúmenes de exportación nacional por medio de una investigación exploratoria que permita estimar la participación del producto nacional en estos mercados.

- Aclarar la situación actual de la empresa mediante una evaluación de la infraestructura existente y un análisis de los procesos y recursos con que cuenta; para utilizarlos como punto de partida en la investigación.
- Elaborar modelos para el mejoramiento de los procesos productivo y para la comercialización de la empresa MANGOS & MANGOS mediante la proyección de la empresa y el diseño de una infraestructura que le permita producir con calidad.
- Analizar el plan de inversión y extensión en el proceso productivo de transformación de la empresa, buscando aumentar el número de hectáreas sembradas; Incrementando la producción para obtener mayor rentabilidad.
- Establecer un sistema de costos mediante la selección y adecuación de las diferentes alternativas de costeo, con el fin de estimar el costo del producto, controlar y tomar decisiones.
- Formular recomendaciones y propuestas basados en los estudios e investigaciones desarrolladas a lo largo del proyecto, para lograr una exitosa implantación de los modelos propuestos.

## **ESTUDIO DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

### **1.1 ANTECEDENTES**

El mango es reconocido en la actualidad como una de las frutas tropicales más importantes, después de los cítricos y el banano. Su agradable sabor y aroma, su color atractivo y valor nutritivo lo hicieron favorito del hombre desde épocas remotas.

En el trópico, el mango ocupa el segundo lugar en términos de uso doméstico, superado solamente por el banano.

La empresa Mangos & Mangos de carácter familiar, comenzó en el año de 1.987 cuando su fundador Pedro José López Vásquez realizó un viaje a Anapoima (Cundinamarca) donde conoció grandes cultivos y aprendió a injertar Mango, fue entonces cuando decidió comenzar a cultivar Mango Injerto en su finca los Cristales, ubicada en el municipio de la Esperanza (Norte de Santander).

Se comenzó con una Ha en Marzo del 1987 y seis meses mas tarde una más. Las 8 Ha restantes se sembraron los siguientes años y el material sembrado fue producido en la propia finca con arboles patrones de la región.

En la actualidad hay plantadas aproximadamente 10 hectáreas de mango en las variedades Tommy, Keitt, Palmer principalmente y algunos arboles de Albania, Filipino, Azúcar, Kent, Haden y Rubí; de las cuales 6 hectáreas están en capacidad de producir y 4 más próximas a iniciar producción.

La empresa presenta estudios anteriores en el área de calidad y mercados los cuales se han comenzado a implementar. No se conocen datos específicos cuantificados del cultivo en ninguna área, sino únicamente aproximados, aunque se lleva un listado de gastos por escrito no se han estimado los costos del producto o de funcionamiento; los controles utilizados carecen de estudios anteriores y son realizados con base a la experiencia acumulada.

El proceso productivo aunque es controlado presenta muchas fallas y un porcentaje considerable del producto obtenido no cumple con los mínimos requerimientos para la venta, presentándose principalmente problemas debido al ataque de plagas y algunas enfermedades fitosanitarias; sin embargo, los conocimientos adquiridos con relación al cultivo de mango son ya respetados en toda la región.

La orientación de la empresa Mangos & Mangos ha venido cambiando a través del tiempo. En los primeros años, iniciando la empresa, lo importante era producir; se puede decir que había una orientación hacia el producto, el mercado era poco exigente y la función de vender era relativamente fácil de desarrollar, pues todos los esfuerzos se concentraban en el producto y se pensaba que este se vendía solo. Había poca producción.

Luego se observó que el problema no solo era producir pues el hecho de sacar al mercado un producto, no era suficiente garantía, había problemas de calidad, tenía que venderse haciendo esfuerzos promocionales. Se le concedió gran importancia a las ventas.

Hoy día la tendencia se centra en la satisfacción de las necesidades del

consumidor a través de productos de alta calidad, fácil adquisición, precios favorables, entre otros. Además la lealtad del comprador depende en gran parte de la capacidad que tenga la empresa en mantener productos de alta calidad, cualquier irregularidad en esta ocasiona la pérdida del cliente o la disminución del volumen de compra.

El producto, en la actualidad va dirigido al consumo doméstico de consumidores en el área metropolitana de Bucaramanga. Debido al aumento del nivel de producción con que cuenta la empresa y al crecimiento inminente ocasionado por la capacidad instalada que aun no esta en producción, la cual para este año aumenta de 4 Ha a 5 Ha, y en los próximos dos años a 10 Ha. Por esta razón es que Mangos & Mangos se ve en la necesidad de realizar estudios de sus principales áreas para estar preparada y lograr un buen aprovechamiento de todos sus recursos.

## **1.2 FACTORES EXTERNOS**

### **1.2.1 Competencia.**

La competencia entre productores nacionales de mango injerto, puede no ser un problema para otros departamentos como es el caso de Antioquía y Cundinamarca, quienes se unieron y conformaron grupos o sociedades de apoyo a la producción y comercialización del mango, juntando experiencias sobre mejoramiento en la producción y unificando sus cosechas, buscando mayores volúmenes de mango con el fin de lograr mercados extranjeros.

Este método de manejo colectivo en muchos casos es favorable para estas

regiones, quienes mejoran su productividad, desafortunadamente en Santander y Norte de Santander donde contamos con las condiciones favorables para la explotación de este cultivo, son limitados los cultivadores de este producto Y los escasos pequeños productores de la región buscan solo apoderarse de el mercado local (Bucaramanga) o de otros pequeños mercados, iniciando una disputa entre productores regionales, la cual termina por bajar el precio promedio en el mercado local.

Esto se debe a que en general la idiosincrasia del santandereano es individualista y envidiosa.

Este factor en si, es el verdadero problema de la competencia regional, lo individual prima por encima de lo colectivo.

También el establecimiento de cultivos de mango en la región viene de pocos años atrás y es escaso el numero de productores.

La empresa Mangos y Mangos como productores, busca eliminar este problema brindando capacitación y colectividad para en un futuro lograr entrar en mercados extranjeros.

Existen dos tipos de competencia conformada por las frutas en general y por el mango:

**1.2.1.1 Frutas en general.** Las frutas son consideradas competencia directa para el mango injerto ya que estas pertenecen a la categoria de productos sustitutos y/o complementarios .

En la región son pocos los grandes productores de frutas tecnificados; sin embargo los pequeños productores de la región están cultivando frutas tales como aguacate, banano criollo, Curuba, guanábana, guayaba, limón, mandarina,

maracuyá, entre otros.

Otras frutas que no son producidas en la región, ni en el país también tienen buena participación en el mercado local como son la manzana, y la uva.

A continuación se presenta el cuadro 1 donde se listan los productos mas comercializados en la Central de abastos de Bucaramanga CENTROABASTOS S.A, por volumen en toneladas para los años de 1996,1997 y 1998.

Cuadro 1. Productos mas comercializados en la Central de abastos de Bucaramanga CENTROABASTOS S.A.

| FRUTA            | 1996<br>(volumen en Ton) | 1997<br>(volumen en Ton) | 1998<br>(volumen en Ton) | en ORIGEN                                                                             |
|------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Aguacate         | 434                      | 550                      | 453                      | San Vicente de Chucurí,<br>La costa.                                                  |
| Banano criollo   | 85                       | 110                      | 105                      | San Vicente, Rionegro,<br>Lebrija, Playón.                                            |
| Curuba           | 127                      | 290                      | 293                      | Matanza, Silos, Cachira.                                                              |
| Guanábana        | 353                      | 400                      | 334                      | San Vicente, Lebrija                                                                  |
| Guayaba          | 94                       | 220                      | 245                      | San Vicente, Rionegro,<br>Lebrija, San Alberto y<br>San Gil. Cúcuta.<br>Barranquilla. |
| Limón            | 308                      | 610                      | 621                      | San Vicente, Barranca,<br>Lebrija, Rionegro.                                          |
| Mandarina        | 134                      | 350                      | 286                      | San Vicente, Barranca,<br>Lebrija, Rionegro.                                          |
| Maracuyá         | 230                      | 350                      | 416                      | Girón, Rionegro, Lebrija,<br>Socorro y San Gil                                        |
| Mora de Castilla | 90                       | 270                      | 305                      | Sevilla, Piedecuesta y<br>Tona                                                        |
| Naranja          | 340                      | 371                      | 324                      | San Vicente, y Lebrija,<br>Venezuela, San<br>Bernardo.                                |
| Papaya           | 341                      | 400                      | 377                      | San Alberto, San Gil,<br>Rionegro.                                                    |

|                 |      |      |      |                                         |
|-----------------|------|------|------|-----------------------------------------|
| Patilla         | 331  | 420  | 570  | Lebrija, Girón, Cúcuta.                 |
| Piña            | 3910 | 3100 | 2767 | Lebrija, Girón                          |
| Tomate de árbol | 90   | 160  | 82   | Sevilla y Matanza, Sillos,<br>Medellín. |

**FUENTE: CENTROABASTOS S.A. Análisis de Precios**

Del cuadro anterior se puede concluir que las frutas de mayor comercialización son la Piña con 2782 Ton/mes, seguido de la manzana (importada) con 764.33 Ton/mes, y en tercer lugar están la Patilla y el aguacate con 591.08 Ton/mes y 453.58 Ton/mes respectivamente. Estos datos son para el año de 1998.

- ▣ **El gasto en frutas de las familias colombianas.** Cuando ocurre un incremento en el ingreso familiar, el mayor aumento en el gasto de alimentos se presenta en el grupo de las frutas, al tiempo que pierden participación productos tales como los tubérculos. Análisis realizados por la Corporación Colombia Internacional muestran que, en general, la estructura del gasto en alimentos responde a los menores precios que se pagan por aquellos productos cuya oferta regional es importante. Tal es el caso, por ejemplo, de los tubérculos en Tunja o de las frutas en los departamentos de Valle del Cauca o de los que conforman el Eje Cafetero. Partiendo de los resultados de la encuesta de ingresos y gastos realizada por el DANE en 1994 y 1995, se examina la manera en que se distribuye el consumo de frutas en Colombia, así como las modificaciones que se presentan en la estructura de consumo cuando ocurren cambios en los precios relativos de las frutas.

Al examinar la participación de las diferentes frutas en la canasta familiar se encontró que la presencia de estos productos depende, en buena medida, de la disponibilidad que existe en las distintas regiones. Es así como, en el caso de las naranjas, que por sus propiedades intrínsecas son muy apetecidas, la oferta abundante que existe en diferentes ciudades del país hace que estos productos tengan una alta participación en la canasta de frutas. En cambio, la

oferta de curubas, tomate de árbol, aguacates y fresa no es lo suficientemente permanente y estable como para que tengan una gran presencia en la canasta de consumo de los colombianos. De estas frutas, el caso más significativo lo constituye la fresa, ya que, además de tener una oferta muy irregular a lo largo del año, no es muy común que se encuentre en todos nuestros mercados dada su fragilidad y lo inadecuado de nuestros medios de empaque y transporte.

Cuadro 2. Distribución porcentual del consumo de frutas

| Producto        | Niveles de ingreso |             |             |             |
|-----------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|
|                 | Bajo               | Medio       | Alto        | Total       |
| Naranja         | 19.41              | 24.58       | 32.41       | 23.11       |
| Papaya          | 3.81               | 4.93        | 10.57       | 4.94        |
| Mandarina       | 2.05               | 3.23        | 5.98        | 2.98        |
| Fresa           | 0.22               | 0.36        | 0.59        | 0.32        |
| Piña            | 8.11               | 7.47        | 5.17        | 7.54        |
| Guanábana       | 0.87               | 1.14        | 0.87        | 1.01        |
| Lulo            | 4.17               | 4.58        | 3.34        | 4.31        |
| Curuba          | 2.02               | 3.83        | 1.59        | 2.90        |
| <b>Mango</b>    | <b>4.54</b>        | <b>5.27</b> | <b>4.67</b> | <b>4.92</b> |
| Limón           | 5.70               | 3.86        | 1.81        | 4.44        |
| Maracuyá        | 5.57               | 5.28        | 1.89        | 5.12        |
| Mora            | 5.73               | 6.27        | 4.99        | 5.94        |
| Aguacate        | 3.44               | 2.97        | 3.58        | 3.21        |
| Banano          | 17.65              | 13.51       | 11.35       | 15.03       |
| Tomate de Arbol | 7.86               | 4.99        | 2.39        | 5.95        |
| Guayaba         | 8.84               | 7.73        | 8.79        | 8.27        |

Fuente: DANE. Tabulados de la encuesta de ingresos y gastos de 1994-95 y Cálculos de la Corporación Colombia internacional.

Al comparar los resultados del estudio frutícola de la Federación Nacional de cafeteros, con la encuesta de ingresos y gastos del DANE se observa que la naranja, el banano, la papaya y la piña perdieron importancia en favor del grupo restante de frutas y, en particular, la guanábana, la mandarina y el lulo. Como resultado de la modernización del aparato comercial, que se refleja en la mayor presencia y competencia de los supermercados y la especial atención que se presta en ellos al área de FRUVER, los colombianos disponen hoy en día de una canasta más diversificada de frutas, hecho que incide en el aumento del consumo de estos productos y cambia la estructura de la canasta de los consumidores colombianos.

En el cuadro se presenta la participación en el gasto que tiene el consumo de frutas, según el nivel de ingresos, en el agregado nacional de las 23 ciudades contempladas en la encuesta de ingresos y gastos de 1994-95. Se destaca, por una parte, la elevada participación de los cítricos y, por otra, el hecho de que a medida que aumenta el ingreso crece el volumen de naranjas, mandarinas y limones que adquieren los consumidores: el promedio fue de un 27% para el estrato de bajos ingresos y del 40% en el caso de los ingresos altos. El gasto en frutas también aumentó. Dado que la oferta ha sido abundante y cada vez más diversificada, es posible concluir que, si bien es cierto que los consumidores compraron más naranjas y mandarinas, adquirieron productos de mejor calidad y presentación frente a los que consumían antes.

Los cálculos de la distribución de las cantidades de frutas que se consumen, según el nivel de ingreso de las familias, en las 23 ciudades consideradas en la encuesta del DANE, permiten concluir que cuando es mayor el ingreso aumenta la presencia en la canasta de las naranjas, las papayas, las mandarinas, la fresa y las piñas, pero disminuye la participación de la guayaba, el tomate de árbol, el banano, el aguacate y la mora.

Si bien la disponibilidad de frutas y el ingreso de las familias inciden en la participación que estos productos tienen en la canasta, también hay que tomar en cuenta los precios relativos porque ellos influyen, igualmente, en la composición de la canasta. Los resultados del análisis realizado por la Corporación mostraron que la estructura del consumo de frutas sí responde, en alguna medida, a los precios relativos.

Las familias modifican, aunque muy levemente, el consumo de algunas frutas cuando aumentan o disminuyen sus precios. Los resultados muestran, también, que la estructura general de consumo resulta más sensible a los precios relativos en el grupo de las familias con ingresos medios que a las familias con ingresos altos.

**1.2.1.2 Mango.** En algunas regiones del país se han venido estableciendo, con el apoyo de entidades estatales y financieras y con recursos propios de inversionistas privados, los primeros cultivos tecnificados de mango a escala comercial. Estos cultivos están localizados, principalmente, en el departamento del Magdalena y en el interior del País, en el Tolima, Huila y Cundinamarca. También se ha sembrado mango en los departamentos localizados alrededor de la sierra nevada de Santa Marta como Guajira y Cesar.

Como consecuencia de esto, el mango que se distribuye en el área Metropolitana de Bucaramanga, debe traerse desde estos sitios, principalmente desde Cundinamarca y Tolima.

De acuerdo a la información suministrada por la empresa se estima que Mangos & Mangos tiene muy poca competencia en cuanto a producción, ya que existen unas pocas hectáreas en Girón y otros cultivadores menores dispersos por el

departamento.

En cuanto a distribución, Mangos & Mangos tiene como competidores a los Mayoristas de Centroabastos y camiones provenientes de Cundinamarca, Tolima, La Costa Atlántica y Venezuela que varían en su número de acuerdo a la época de cosecha.

**1.2.2 Condiciones económicas.** Nadie sabe que ocurrirá en la economía mundial en los próximos meses. La economía actual colombiana ha sido duramente golpeada por muchos fenómenos internacionales como también problemas sociales, económicos y políticos .

La economía colombiana recuperará su crecimiento a partir del año 2001, estima el analista financiero y económico Javier Fernández Riva.

Las proyecciones de mediano plazo sobre la economía colombiana muestran que el Producto Interno Bruto (PIB) crecería en el año 2001 al 3%, una cifra significativamente inferior al 5% que prevé el Gobierno en su plan de desarrollo para esa misma época.

La inflación, se reducirá a 10% –mayor que la meta de 9% que tiene el plan de desarrollo—. Lo mismo espera la tasa de interés real que hoy se encuentra en 18,1% se reduzca en el 2001 a 7%, pero que regrese a 10% en el 2002.

A pesar de su pesimismo aritmético, Fernández Riva se autocalifica de optimista y destaca algunas razones para serlo.

De un lado, estima que si se toman los datos de variación del Producto Interno Bruto desde 1950, y se saca un promedio de cuatro años de los mismos, se encuentra que nunca ha habido un crecimiento inferior al 2%. Esto, advierte, no es garantía de que no haya crecimientos negativos, es decir una verdadera recesión, pero sí da alguna tranquilidad sobre la capacidad de la economía de "sobrealimentarse", aun en tiempos difíciles.

Otra razón para el optimismo está en que, a pesar de la desaceleración de la economía internacional, Fernández sostiene que la temida recesión mundial no se presentará.

Además, el analista espera un crecimiento sostenido de 3% para Estados Unidos, y de al menos 3,5% para Venezuela después del 2000.

Los dos países son sin duda los más relevantes para determinar el desempeño de la economía local. Por ello, estas cifras son alentadoras por cuanto con ella desaparecería también el fantasma de la recesión de nuestros socios comerciales.

Para que un escenario bueno como el que se podría anticipar con la información anterior termine por arrojar tasas de crecimiento inferiores a las del promedio del último decenio, demuestra que en el futuro hay también perspectivas de los bien malos.

El primero de ellos está en la cantidad de capital que posee el país, que se ha venido reduciendo en los últimos años y espera que la inversión nueva siga deprimida. "Esto limitará las posibilidades de crecimiento", afirmó.

Otra restricción al crecimiento está en la financiación del déficit en la balanza de pagos. Fernández señala que la contrapartida del déficit es el aumento en los pasivos del país con el resto del mundo, que no sólo son difíciles de refinanciar sino que son costosos.

La última restricción es la estrechez del ahorro interno.

**1.2.2.1 Emergencia Económica.** Las medidas económicas más importantes que se tomaron en la emergencia económica fueron:

- Créditos a deudores que se encuentren al día en el pago de sus obligaciones hipotecarias: el propósito de estos créditos es permitir a los deudores hacer un abono a capital para disminuir el saldo de su deuda y la cuota mensual.
- Créditos a deudores que se encuentren en mora en el pago de sus obligaciones hipotecarias: el propósito es permitir a los deudores cancelar las deudas y así poder pagar el crédito original.
- Daciones en Pago, cuando el valor de la deuda es superior al valor comercial de inmueble, el deudor podrá solicitar al establecimiento de crédito que le reciba el inmueble como dación de pago.
- Ahorradores del sector cooperativo: Con la creación del fondo de solidaridad de ahorradores y depositantes de entidades cooperativas en liquidación FOSADEC
- Contribución sobre transacciones: es una contribución temporal hasta el 31 de Dic. del 99 con el objetivo de preservar la estabilidad y solvencia del sistema financiero. Esta contribución consiste en el 2 por mil del valor total de la transacción.

**1.2.2.2 Crecimiento económico.** La caída en la producción colombiana, se veía, venir desde hace varios meses, se confirmó cuando el gobierno anunció que la economía decreció 0,63% en el tercer trimestre del año 1998. Esta cifra significa un gran retroceso en los indicadores de los principales sectores de la producción que en su conjunto crecieron 5.7 y 3 % en el primer y segundo trimestre del año, respectivamente.

Con este comportamiento el país comienza a entrar en una senda de recesión como consecuencia de las altas tasas de interés, que podría agravar aún más el problema del desempleo. Es necesario reducir el costo del dinero y prevé que tal como están las cosas, la economía no crecerá en 1999 más del 2%. El alto costo del crédito se ha constituido en uno de los principales factores que están afectando un mejor desempeño de la economía.

No solo están golpeando a la industria y a la construcción sino que son los responsables de las deudas morosas en el sistema financiero. Pero no solamente las tasas son las culpables, también tuvo una alta cuota la incertidumbre generada por la crisis financiera internacional.

De acuerdo con las cifras presentadas por planeación los sectores que registraron desempeños negativos fueron la industria, que cayó 2.8% y la construcción, que se desplomó 9.8%. Otros sectores que registraron caídas fueron electricidad, gas y agua, y el sector financiero.

Los sectores que registraron un mejor comportamiento fueron el agropecuario, explotación de minas y canteros, comercio, restaurantes y hoteles, transporte y comunicaciones, y servicios comunales.

Lo que viene según La ANIF dados los malos resultados de la economía, el desempleo seguirá creciendo hasta alcanzar un nivel máximo del 17% o 19%,

además que la entrada en vigencia de la reforma tributaria y la continuidad de las medidas de la emergencia económica afectarán sensiblemente al sector productivo y ello representará un comportamiento negativo de la economía en su conjunto; además al finalizar el año 1999, el PIB crecerá solo 1.5%, este es el nivel más bajo alcanzado por la economía colombiana en la historia.

**1.2.2.3 Reforma tributaria.** Todo indica que la reforma tributaria presentada por el Gobierno actual no sólo será irrelevante, sino también muy costosa. Es irrelevante porque tiene pocas probabilidades de generar aumentos significativos de los recaudos en el plazo requerido.

Lo llamativo de esta reforma, es que tiene un claro sesgo antiempresarial no se ofrecen incentivos nuevos a la inversión ni para generación de empleo. No sólo se mantienen las tasas de impuesto a la renta más altas del continente sino que se pretende aumentarlas entre dos y cinco puntos adicionales.

La reforma planteaba inicialmente una ampliación de la base del I.V.A. después de muchas negociaciones se llegó a que se mantendrá la tasa general del 16% hasta noviembre del 99

#### **1.2.2.4 Entidades que dan apoyo al agricultor.**

- ☑ **Bolsa nacional agropecuaria.** La Bolsa Nacional Agropecuaria presenta un balance positivo a lo largo del año 1999, ya que reporta utilidades de \$902 millones, con lo cual llega a 43% de lo que proyectó para la presente vigencia. Este hecho es positivo, en especial, porque falta aún el segundo semestre,

período durante el cual las operaciones reportan un mayor dinamismo. Este comportamiento evidencia las posibilidades de recuperación del sector agropecuario. Además, constituye a la entidad en el eje del sistema de comercialización del primer renglón productivo en Colombia.

En este balance, se destaca el comportamiento de las Operaciones de Reporto sobre Certificados de Depósito de Mercancía, que permitieron financiar los procesos de comercialización con un bajo costo financiero y excelentes tasas para los inversionistas. Entre enero y mayo del presente año se realizaron transacciones por más de \$55.000 millones en Repos, con una vinculación mayor del sector privado en el financiamiento de las actividades agropecuarias. Los Repos, constituyen un buen instrumento para el financiamiento de inventarios de los productores y agroindustriales y representan un potencial importante para la recolección de las cosechas, durante la cual, serán la herramienta de apoyo para el agro.

En este sentido, los Repos no solo financian inventarios de materias prima, capitalizan a los productores y agroindustriales, sino que además, ayudan a estabilizar los precios de los productos básicos, lo cual mejora los ingresos de los productores y contribuye a ordenar los mercados agropecuarios.

Este instrumento es parte de la estrategia que adelanta la BNA tendiente a crear un mercado de capitales para el sector agropecuario colombiano, junto con la titularización en ganadería, los Certificados de Venta Agropecuaria a Término y la rueda de transporte, entre otros.

En la actualidad, la BNA trabaja con los gremios, el sector público y privado, en el desarrollo de una cultura de manejo del riesgo en la variación de precios, con el fin de implementar instrumentos de cobertura en los mercados de futuros y opciones. Esta actividad hace de la Bolsa una empresa líder en el proceso de modernización de los mercados agropecuarios y en el desarrollo de alternativas eficientes que permiten a los productores y agroindustriales enfrentar con éxito los retos de la globalización.

- ▣ **Banco agrario de Colombia.** El gobierno central decidió liquidar la Caja Agraria, Industrial y Minera y reemplazarla por el nuevo Banco Agrario de Colombia. El suceso dejó sin trabajo a 7.788 funcionarios que laboraban en 852 oficinas de las cuales 170 fueron cerradas, en tanto que 682 serán rehabilitadas para que en ellas opere la nueva entidad.

Con esta decisión se beneficiará el campesino colombiano a quien se le agilizará el crédito, no se le exigirá tanto papeleo, se le reestructurará o refinanciará la deuda y se le abrirá un espacio para ser bien atendido. El nuevo Banco colocará \$150.000 millones en créditos agropecuarios este año. En la actualidad, hay solicitudes de préstamo represadas que representan \$700 millones y las cuales se desembolsarán en los próximos días.

- ▣ **Fondo agropecuario de garantías.** El Fondo Agropecuario de Garantías, FAG, apoyará las deudas especialmente de aquellos que no tienen las garantías que exigen los bancos. Lo anterior significa que el FAG ampliará su cobertura a todo tipo de inversión agropecuaria, ya que en la actualidad opera sólo para pequeños agricultores.

### 1.2.3. Tecnología.

Se analizarán las consideraciones técnicas y tecnológicas que existen a nivel nacional e internacional del cultivo de mango injerto desde el inicio del cultivo hasta su comercialización.

La gran diferencia en el uso de tecnología en la explotación del mango injerto a nivel nacional se ve limitada por las dificultades geográficas con que cuenta. En otros países se cuenta con suelos totalmente planos que facilitan su manejo, en Colombia la gran mayoría de fincas cultivadoras de mango se encuentran en

suelos accidentados los cuales dificultan su mecanización y manejo.

**1.2.3.1 Tecnologías utilizadas a nivel nacional.** Las consideraciones técnicas y tecnológicas utilizadas a nivel nacional por cultivadores de mango se basan en las tecnologías internacionales de países con mayor experiencia en el cultivo, pero adaptadas a las condiciones geográficas y climáticas de cada productor, dependiendo de su ubicación.

**1.2.3.2 Tecnologías promedio utilizadas a nivel internacional.**

- **Desarrollo Agrícola**

- **Descripción del Proceso Para el Cultivo de mango.** El desarrollo del cultivo de mango puede esquematizarse en cuatro etapas
  - a. Establecimiento del Cultivo (1 año), incluye el desarrollo del semillero, injertaciones y adecuación del terreno.
  - b. Mantenimiento Pre-productivo (3 años), durante el cual no hay producción alguna.
  - c. Mantenimiento con Producción en Crecimiento (3 años), con cosechas semestrales e incrementos anuales de producción.
  - d. Mantenimiento en Producción Plena, al llegar al octavo año se estabilizan los rendimientos anuales del cultivo.

Cabe anotar que se presentan dos cosechas anuales, siendo, en general, mayor la correspondiente a los meses de abril-junio y menor la de noviembre-diciembre, durante los demás meses se presentan cosechas solamente en algunos cultivos con variedades, condiciones

climáticas y manejos particulares.

A continuación se describen las labores requeridas para el desarrollo del cultivo en sus diversas etapas.

- **Semillero:** Las semillas utilizadas para desarrollar porta-injertos provienen, en su mayoría, de mangos criollos de tipo poliembriónico, que dan origen a plantas vigorosas y de excelente afinidad con las variedades comerciales. La semilla germina entre las dos y las cinco semanas siguientes a la siembra. Normalmente, se emplean eras de 10 metros de largo, 1 a 1,2 metros de ancho y 15 a 20 cm. de profundidad, con separaciones entre las plantas de 50 a 60 cm.
- **Injertación:** Las plantas están listas para injertar de cuatro a seis meses después de haber sido sembrada la semilla. La injertación puede llevarse a cabo en cualquier época del año, los tipos de injerto comúnmente utilizados son el lateral, el de costado o el de estaca terminal, dependiendo de el grosor de las yemas o del patrón; se pueden realizar siempre que existan yemas en buen estado y se logran mejores resultados en los meses de lluvia. Cuando se desea cambiar de variedad existente luego de la madurez del árbol, ya sea por la mala calidad de sus frutos o baja productividad, se pueden hacer renovaciones de copa, existiendo diversos tipos de injertación que han mostrado éxito.
- **Preparación del Terreno :** Se debe buscar realizar suficientes tareas de arado y rastrillo para que al sembrar las plantas se facilite su rápido desarrollo. Igualmente, prever el riego del huerto, implementando los métodos que permitan el trazado de los canales de riego y drenaje, a fin de que todo el sistema se instale con anticipación a la plantación.

- **Selección de Variedad :** Es el punto de mayor trascendencia en el momento de planear el huerto, la selección de la variedad se puede hacer desde distintos puntos de vista; demanda, épocas de floración y cosecha, resistencia al transporte, susceptibilidad a las plagas y enfermedades, posibilidad de industrialización, tendencia a alternar, precocidad y rendimiento.
- **Trazado y Hoyado :** La distancia entre plantas varia según el sistema de plantación que se quiera utilizar (cuadrado, rectangular tresbolillo/triángulo o quinceince), y la densidad que se escoja dependiendo del nivel de mecanización que se vaya a implementar. En los casos de terrenos con pendientes fuertes, es necesario emplear curvas a nivel a todo lo largo del surco de árboles, o individuales con una pequeña terraza por árbol.
- **Instalación de Riego:** Existen tres tipos de técnicas de riego aplicables en la plantación de mango; el riego por aspersión por microaspersión y goteo. También es posible combinar estas técnicas.
- **Plantación:** Se transplantan los árboles ya injertados del semillero, con aproximadamente un año de edad.
- **Manejo del Cultivo:** En esta primera etapa de desarrollo, los esfuerzos deben encaminarse hacia un crecimiento rápido, vigoroso y sano de la planta, en la medida en que entran en producción, estos se deben enfocar hacia la obtención de máximos rendimientos y de la mejor calidad.; estas operaciones comprenden lo relacionado con riegos, podas, fertilización, control sanitario, manejo de las malezas, y cosecha.
- **Podas:** Tienen por objeto proporcionar al árbol una organización regular de las ramas, con la poda se busca una estructura vigorosa y equilibrada, lo cual permite una mejor distribución de la luz, se favorece el movimiento del aire y se hace menos riesgosa y mas fácil el manejo de la cosecha. Se practican tres

los cuales se cree que en parte son debidos a desbalances nutricionales o a déficit hidrico.

- **Cosecha:** La producción del huerto de manejo se inicia 4 ó 5 años después de establecido en campo, esta varía de acuerdo con las variedades y el lugar donde se cultiva. Las cosechas según la especie, pueden ser tempranas, medias o tardías. Dependiendo del lugar de mercado, existen varios grados de madurez para cosechar el mango, generalmente se cosecha en estado "hecho" o pintón. Existen varios indicios que permiten determinar el estado de madurez de la fruta, como son cambios en el color de la cascara, la savia transparente, el color de la pulpa alrededor de la semilla, etc. Para mantener la calidad lograda en el árbol, la recolección de la fruta debe ser realizada con sumo cuidado, no dejándose caer al suelo o maltratar.
- **Descripción del Desarrollo Agrícola Promedio.** La escogencia de las variedades a sembrar depende del mercado al que se desee acudir, teniendo en consideración características propias de las mismas, como color y tamaño. Otro factor a considerar en la mezcla de variedades es el momento de cosecha y la precocidad del inicio de producción, de manera que se prolongue el periodo de oferta, logrando un abastecimiento más estable. Por último, es necesario tomar en cuenta la resistencia de cada variedad al transporte y a plagas, de manera que la selección de variedad también depende de la zona geográfica escogida para el cultivo.
- **variedades recomendadas:**
  - **Tommy Atkins**, por su gran aceptación en todos los mercados (Nacional como internacional) además, que su desarrollo en ambas zonas ha presentado resultados satisfactorios.

- Keitt, permite complementar los periodos de cosecha del Tommy Atkins, suavizando la estacionalidad de la producción.
- Vallenato, por la precocidad de su producción.
- Kent, por su acogida entre jóvenes y adolescentes en todos los mercados.
- Azúcar, por el alto posicionamiento en el mercado, como sugieren los Precios alcanzados; además de ser una variedad de temprana producción.

Los porcentajes de participación de cada variedad en el cultivo deben ser definidos al implementar el proyecto, una vez analizadas las condiciones particulares de los suelos y microclimas en los terrenos que se adquieran, así como las condiciones fitosanitarias de las zonas específicas.

- Vida Comercial 25 a 30 años
- Distancia de siembra 9,5 mts X 5.5 mts en tresbolillo, para 186 árboles por hectárea. (En Colombia es de 10 mts x 10 mts prom, ya que se cuenta con mayor disponibilidad de terreno.)
- En los terrenos ondulados debe orientarse la siembra de acuerdo con las curvas de nivel. En ambos casos el área se divide en lotes que permiten la programación del cultivo.
- Terreno: Se estima que el 20% del área que se compra no es aprovechable para la siembra. Dependiendo de la zona y topografía, se presentará un área de reservada para protección de fuentes de agua, separación de lotes, carretables, drenajes, canales de riego, etc.
- De acuerdo con estos principios, se definió la productividad por hectárea.

En la tabla 1, se muestran los resultados obtenidos por cultivadores colombianos dentro de un proceso de implementación para lograr un desarrollo tecnológico propio.

En la tabla 2. se presenta la meta a la cual aspira llegar la **Corporación Colombia Internacional**, al implementarse capitalizando las experiencias de los cultivadores y a través de inversiones en investigación y asistencia técnica. Por último, se presentan los resultados obtenidos por cultivos desarrollados en Centroamérica.

- **Requerimientos agrícolas.** Se esquematizó su desarrollo en cuatro etapas: Instalación que se realiza durante el primer año; sostenimiento pre-productivo, del año 2 al 4; sostenimiento en crecimiento de la producción, del año 5 al 8. y sostenimiento en producción estabilizada (año 9 en adelante). Durante cada etapa se presentan ciclos anuales en las actividades. En la tabla 4. se presentan las necesidades de mano de obra. Maquinaria e insumos identificadas para cada etapa.

**Tabla 1. Rendimiento : Escenario Básico**

| Año | Densidad<br>(árboles/ha) | Frutos/ árbol<br>$\bar{X}$ | peso fruto(gr.) | Rendimiento<br>(Ton/ha) |
|-----|--------------------------|----------------------------|-----------------|-------------------------|
| 1   | 186                      |                            |                 |                         |
| 2   | 186                      |                            |                 |                         |
| 3   | 186                      |                            |                 |                         |
| 4   | 186                      |                            |                 |                         |
| 5   | 186                      | 108                        | 280             | 5,6                     |
| 6   | 186                      | 123                        | 300             | 6,9                     |
| 7   | 186                      | 154                        | 350             | 10                      |
| 8   | 186                      | 185                        | 350             | 12                      |

**Tabla 2. Rendimientos : Escenario Meta de la Corporación Colombia Internacional (C.C.I.).**

| Año | Densidad<br>(árboles/ha) | Frutos/ árbol<br>$\bar{x}$ | peso fruto(gr.) | Rendimiento<br>(Ton/ha) |
|-----|--------------------------|----------------------------|-----------------|-------------------------|
| 1   | 186                      |                            |                 |                         |
| 2   | 186                      |                            |                 |                         |
| 3   | 186                      |                            |                 |                         |
| 4   | 186                      | 100                        | 280             | 5,21                    |
| 5   | 186                      | 150                        | 300             | 8,37                    |
| 6   | 186                      | 200                        | 350             | 13,02                   |
| 7   | 186                      | 250                        | 350             | 16,28                   |
| 8   | 186                      | 300                        | 350             | 19,53                   |

**Tabla 3. Rendimientos : Resultados Obtenidos en Centroamérica**

| Año | Densidad<br>(árboles/ha) | Frutos/ árbol<br>$\bar{x}$ | peso fruto(gr.) | Rendimiento<br>(Ton/ha) |
|-----|--------------------------|----------------------------|-----------------|-------------------------|
| 1   | 186                      |                            |                 |                         |
| 2   | 186                      |                            |                 |                         |
| 3   | 186                      |                            |                 |                         |
| 4   | 186                      | 150                        | 280             | 7,81                    |
| 5   | 186                      | 250                        | 300             | 13,95                   |
| 6   | 186                      | 300                        | 350             | 19,53                   |
| 7   | 186                      | 350                        | 350             | 22,79                   |
| 8   | 186                      | 400                        | 350             | 26,04                   |

**Tabla 4. Requerimientos Agrícolas de Una Hectárea de Mango**

|                          | Descripción    | Unidad   | Instalación | Pre<br>Producción | Crecimiento de<br>la Producción | Establecimiento<br>de la Producción |
|--------------------------|----------------|----------|-------------|-------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Maquinaria</b>        |                |          |             |                   |                                 |                                     |
| Arada                    | Tractor+imple  | Hora     | 2           |                   |                                 |                                     |
| Rastrillada              | Tractor+imple  | Hora     | 2           |                   |                                 |                                     |
| Pulida                   | Tractor+imple  | Hora     | 2           |                   |                                 |                                     |
| Zanjada                  | Tractor+imple  | Hora     | 1           | 2                 | 2                               | 2                                   |
| Subsolado                | Tractor+imple  | Hora     | 4           |                   |                                 |                                     |
| Guadañada                | Guadañadora    | Hora     | 10          | 10                | 10                              | 10                                  |
| Transporte interno       | Tractor+imple  | Hora     | 2           | 1                 | 5                               | 8                                   |
| Micronivelación          | Tractor+imple  | Hora     | 1           |                   |                                 |                                     |
| <b>TOTAL</b>             |                |          | <b>24</b>   | <b>13</b>         | <b>17</b>                       | <b>20</b>                           |
| <b>Insumos</b>           |                |          |             |                   |                                 |                                     |
| Plántulas                |                | Plántula | 186         |                   |                                 |                                     |
| Fertilizante nitrogenado |                | Kg       | 150         | 150               | 150                             | 150                                 |
| Fertilizante compuesto   |                | Kg       | 450         | 450               | 400                             | 500                                 |
| Microelementos           | Agrimins       | Kg       | 20          | 20                | 40                              | 50                                  |
| Herbicidas               |                | Global   | 1           |                   |                                 |                                     |
| Insecticidas             |                | Global   | 1           | 1                 | 1                               | 1                                   |
| Fungicidas               |                | Global   | 1           | 1                 | 1                               | 1                                   |
| Cal agrícola             | Calfos         | Kg       | 150         | 150               |                                 |                                     |
| Abono orgánico           | Bovinaza       | Kg       | 2000        | 2000              | 1000                            | 1000                                |
| Control biológico        | Trichogramma   | Pulgada  | 80          | 80                | 120                             | 120                                 |
| Trampa insectos          | Proteco fruta  | Trampas  |             |                   | 130                             | 130                                 |
| Fertilizante Potásico    | KC             | Kg       |             |                   | 200                             | 300                                 |
| Madera soporte           | Tutorado       | Vara     |             |                   | 150                             | 200                                 |
| <b>Mano de obra</b>      |                |          |             |                   |                                 |                                     |
| En maquinaria            | En preparación | Jornal   | 1           |                   |                                 |                                     |
| En siembra               |                | Jornal   | 5           |                   |                                 |                                     |
| Trazado y hoyado         |                | Jornal   | 10          |                   |                                 |                                     |
| Aplicación Herbicidas    |                | Jornal   | 1           |                   |                                 |                                     |
| Desyerbe, Aporque        |                | Jornal   | 8           | 8                 | 8                               | 8                                   |

|                          |          |           |           |           |           |
|--------------------------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Aplicación Fertilizantes | Jornal   | 5         | 4         | 5         | 5         |
| Aplicación Pesticidas    | Jornal   | 5         | 5         | 4         | 4         |
| Liberación Biológicos    | Jornal   | 2         | 2         | 2         | 2         |
| Riego                    | Jornal   | 12        | 12        | 12        | 12        |
| Drenaje                  | Jornal   | 4         | 4         | 4         | 4         |
| Supervisión              |          | 3         | 3         | 4         | 5         |
| Poda de formación        |          |           | 4         | 5         | 6         |
| <b>TOTAL</b>             |          | <b>56</b> | <b>42</b> | <b>44</b> | <b>46</b> |
| <b>Varios</b>            |          |           |           |           |           |
| Asistencia técnica       | Ha       | 1         | 1         | 1         | 1         |
| Herramientas             | Global   | 1         | 1         | 1         | 1         |
| Transporte insumos       | Ton      | 4         | 3         | 4         | 3         |
| Agua tarifa fija         | Semestre | 2         | 2         | 2         | 2         |
| Agua tarifa volumétrica  | M3       | 10.000    | 10.000    | 12.000    | 12.000    |

Además, se tomó en cuenta la realización de inversiones en construcciones y equipo agrícola para cada módulo de 100 has, como se muestra en la tabla # 5

**Tabla 5. Infraestructura y equipo para un módulo de 100 Hectáreas de mango**

|                   |                                                                                                                                                         |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Irigación         | Sistema de irrigación por microaspersión, incluyendo equipo central                                                                                     |
| Construcciones    | Incluye vivienda de mayordomo, bodega de insumos agrícolas, oficina de administración y en algunos casos labores Primarias de post-cosecha como lavado. |
| Vehículos         | Una camioneta Pick-up para movilización de insumos y trabajadores dentro de la plantación.                                                              |
| Muebles y Enseres | Corresponde a la dotación de las oficinas.                                                                                                              |
| Infraestructura   | Comprende instalaciones primarias de agua y tratamiento, energía eléctrica y servicios de comunicaciones.                                               |
| Equipo Agrícola   | Incluye machetes, azadones, palas, guadañadoras, baldes, cuchillos, cortadoras, Fumigadoras y cajas recolectoras.                                       |

- **Desarrollo Industrial.** Se plantea como objetivo del desarrollo industrial el acondicionamiento de la fruta para su adecuada comercialización en fresco, dentro del mercado nacional e internacional; manteniendo en ambos altos estándares de calidad. Con este fin, es necesario someter la fruta al proceso de post-cosecha, en campo, así como en centro de empaque, que se presenta en la figura 5.

Las prácticas de manejo en post-cosecha son tan importantes como las de campo, y están orientadas a presentar y prolongar la vida de la fruta. A continuación se presenta una descripción de cada una de las labores que deben ser realizadas en este proceso.

- **Pre Selección** En la plantación se realiza una primera selección, en la cual se descartan las frutas que no cumplan con los estándares exigidos de calidad, a fin de evitar los costos que implicaría su transporte hasta el centro de empaque, donde sería rechazada.
- **Deslechado:** La superficie de la cáscara del mango que reciba látex, debe lavarse inmediatamente con agua, con el fin de evitar las manchas negras que éste genera y que traen como consecuencia un ataque de hongos que pudre la fruta.
- **Empaque** La fruta debe salir del huerto con destino al centro de empaque en cajas plásticas de un nivel a fin de reducir pérdidas por golpes y magulladuras en el transporte hacia éste.

- **Transporte** Para conservar la calidad, se recomienda enviar el producto al centro de empaque lo más pronto posible y reducir su manipuleo en el campo, concentrando la mayor parte de actividades en el centro de empaque; desde el momento de la cosecha, hasta surtir la empacadora, no debe pasar más de 12 horas. Para el transporte se pueden emplear diferentes tipos de vehículos, dependiendo del volumen cosechado en cada plantación, se debe tener cuidado de no golpear el fruto y de que éste no reciba directamente rayos solares, para lo cual debe ser cubierto.
  
- **Recepción y Pesaje:** Se pesan las canastas de mango que llegan al centro de empaque con fines de presupuesto y control de los diferentes proveedores. Igualmente, se evalúa la calidad por el método de muestreo, en el que se determinan porcentajes de descarte y nivel de maduración a fin de identificar el destino del lote.
  
- **Lavado** Este proceso mejora el aspecto del producto, al eliminar residuos de tierra insectos de escama, látex y residuos de fungicidas o insecticidas. En pequeña escala, el lavado normalmente se hace sumergiendo los frutos en soluciones de hipoclorito de sodio o cloruro de calcio, para luego enjuagarse en abundante agua fría. En grandes operaciones, se usan métodos de lavado mecánico, y con ello se emplea un baño de jabón o detergente. Al que sigue una limpieza con cepillos, y por último, el enjuague con agua limpia.

- **Clasificación** : Se hace con el fin de lograr uniformidad por calidad, pesos, formas y estado de madurez, se puede hacer manual o mecánicamente, en este proceso se definen los lotes destinados a exportación, así como a los mercados nacionales de acuerdo con distancia, tomando en cuenta el grado de madurez del fruto. Igualmente, en este proceso se descarta aquella fruta que carezca de las condiciones requeridas para su comercialización en fresco.
  
- **Tratamiento Térmico** El mango con destino al mercado externo deben recibir un tratamiento con agua caliente, que tiene por objeto eliminar las infecciones latentes de antracnosis presentes en la fruta desde su crecimiento, para este fin se sumergen los mangos durante 5 minutos en agua caliente a 55 grados centígrados. Sin embargo, debe tenerse cuidado con la temperatura, pues las cáscaras de ciertas variedades son muy delicadas, se pueden agregar fungicidas al agua caliente con el fin de mejorar la eficacia del proceso. Para el caso de los mercados de Estados Unidos y Japón, se exige ajustes particulares a este tratamiento, con el fin de garantizar la eliminación de las larvas y huevos de la mosca, para lo cual, la temperatura interna del mango debe alcanzar 45 grados centígrados durante 10 minutos, de esta manera, el tiempo de inmersión varía según el tamaño de la fruta y se determina a través del empleo termocuplas que se introducen en la pulpa de algunas frutas de prueba.
  
- **Preenfriamiento y Desinfección:** Para evitar el envejecimiento de la fruta se debe bajar la temperatura de su pulpa, a una muy cercana a la del almacenamiento, se pueden utilizar diversos equipos que emplean aire o agua fría, para el proyecto se ha considerado el uso de inmersión en agua, que a su vez contiene desinfectantes, con el fin de asegurar la eliminación de plagas y enfermedades que con mayor frecuencia atacan los productos después de la cosecha. Para el caso del producto sometido a tratamiento

térmico, este proceso tiene mayor importancia, pues evita posibles alteraciones del sabor, color, aroma y valor nutricional.

- **Secado:** se lleva a cabo con el objeto de remover el exceso de agua superficial en las frutas, ya que este puede provocar alteraciones fisiológicas (pudriciones), puede llevarse a cabo aplicando una corriente de aire sobre los productos, o con secadores de cepillo giratorio suaves. Igualmente, este proceso es necesario para obtener un mejor encerado.
- **Encerado:** Tiene por objeto no sólo favorecer la presentación, sino que tiene estrecha relación con la calidad, pues permite ampliar la vida útil del fruto hasta en un 50% reduciendo el deterioro al actuar contra la deshidratación minimiza la infección de hongos y bacterias al cubrir la fruta con una película y constituye una barrera para regular los gases de la respiración de la fruta, con lo cual reduce su velocidad de maduración, permitiendo que llegue en mejor estado a los mercados, ampliando su vida en estantería. Existen diversos sistemas de encerado.
- **Empaque:** Debe ser fácil de manejar y compatible con todos los pasos comprendidos entre la producción y el consumidor final, con las máquinas, los equipos de transporte, los contenedores, las estibas y hasta las estanterías de los supermercados.
- **Almacenamiento:** Al entrar al cuarto refrigerado, el mango debe ser sometido a un proceso de preenfriamiento a través de aire forzado a una temperatura de aproximadamente 12 grados centígrados, a la cual debe mantenerse en el cuarto refrigerado y a lo largo de la cadena de distribución.

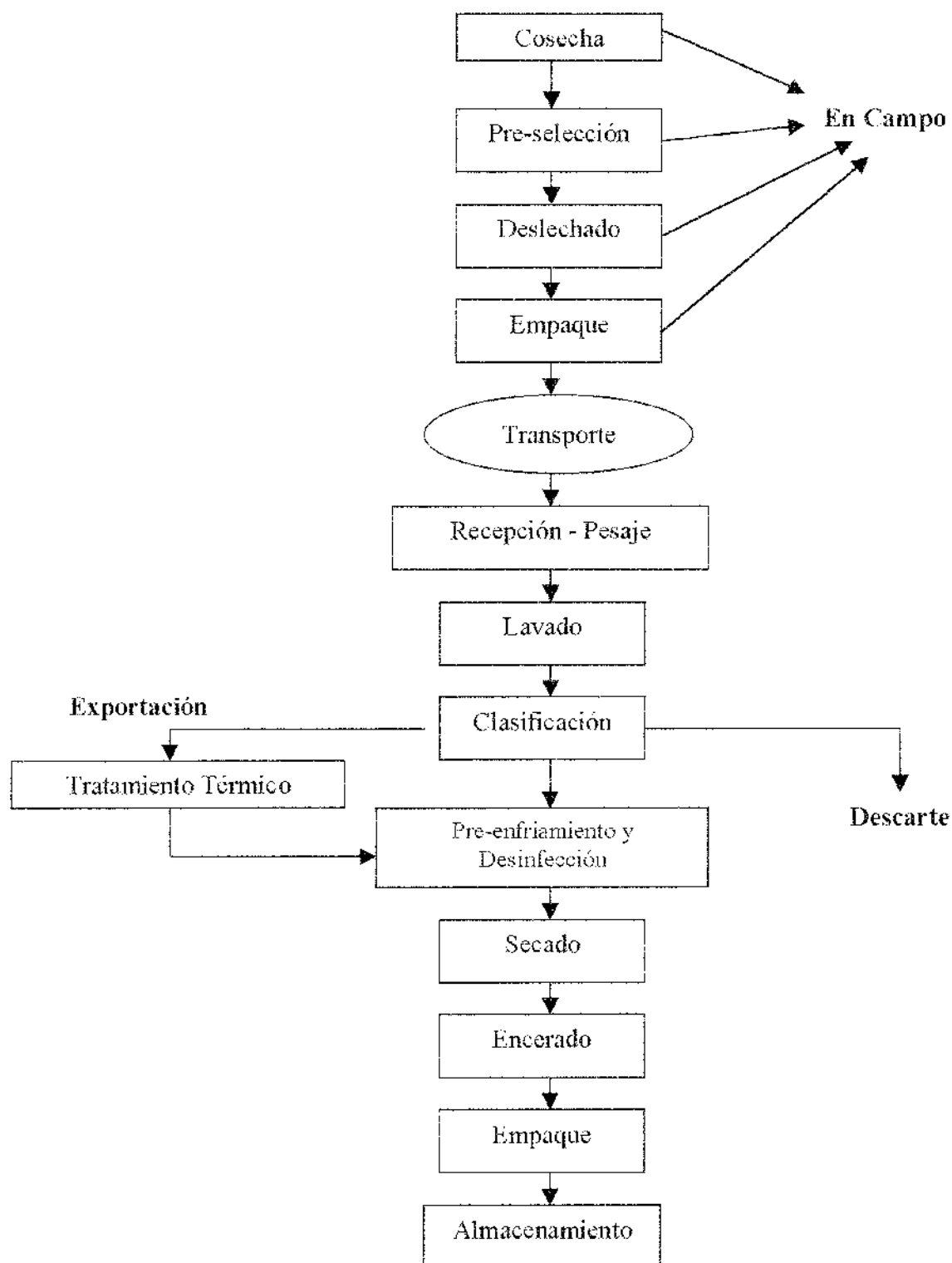


Figura 1. *Diagrama de Proceso de Post- Cosecha del Mango Fresco*

Una vez descritos los procesos de post-cosecha, se relacionan a continuación los equipos básicos requeridos para llevarlos a cabo.

**Tabla 6. Equipo Requerido Para el Manejo de Post- Cosecha del Mango Fresco**

| Operación                      | Equipo Requerido                                                                                      |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Recepción y Pesaje             | - Báscula de Plataforma<br>- Equipo de Control de Calidad<br>- Tanque de Recepción                    |
| Lavado                         | - Banda Transportadora<br>- Máquina de lavado de cepillo y desinfección                               |
| Clasificación                  | - Banda de Clasificación                                                                              |
| Tratamiento Térmico            | - Equipo de Tratamiento Térmico<br>- Puente grúa                                                      |
| preenfriamiento y Desinfección | - Máquina de lavado (de cepillo) y desinfección.                                                      |
| Secado                         | - Máquina de Secado por ventilación                                                                   |
| Encerado                       | - Aplacador automático de Ceras de Baja viscosidad<br>- Banda Transportadora                          |
| Empaque                        | - Banda Transportadora<br>- Mesas de Empaque                                                          |
| Almacenamiento                 | - Equipo de preenfriamiento con Ventilador<br>- Cuarto Refrigerado<br>- Montacargas<br>- Herramientas |

- **Desarrollo Logístico.** A continuación se describe el proceso logístico que debe cumplir el mango desde el momento en que se toma la decisión de la cosecha, hasta que la fruta llega al consumidor, siguiendo la secuencia que se inicia en la finca.

La utilización del concepto de la "logística de la cadena de distribución física" permite evaluar paso a paso cada una de las interfaces en aspectos de calidad inicial del producto, su manejo, consideraciones de infraestructura, equipos de transporte, costos y tiempo de tránsito, sobre la base de llevar al consumidor final un producto de una calidad igual o superior al de otras frutas importadas, de manera que se posibilita la inducción de un mayor consumo de mango en el mercado, los lineamientos que se enuncian a continuación, son parte básica de la información que debe tenerse en cuenta para lograr que el proceso de comercialización cumpla satisfactoriamente el objeto de llegar al consumidor final, en las condiciones de óptima calidad, para el cumplimiento del pedido justo a tiempo dentro de un marco de rentabilidad para el productor.

Cabe señalar que la calidad nace en la pre-cosecha, se especifica en la cosecha, se resalta en los procesos de adecuación y empaque, se debe sostener en el transporte y almacenamiento.

En el proceso logístico se deben definir con anticipación el mercado y sus condiciones. En el transporte internacional, se deben conocer las condiciones de manejo de la carga, de perceptibilidad, volúmenes y frecuencias de despacho, necesidades de equipo de manejo en tierra, tanto en origen como en destino, y disponibilidad de personal.

En el punto de desembarque en destino, debe estar coordinada la entrega de la carga, aspectos aduaneros y fitosanitarios (exportaciones), el aforo de la mercancía, las necesidades de bodega de frío, así como el manejo y transporte para la redistribución al consumidor final.

En la figura 2. se presenta de manera esquemática el proceso logístico requerido para llevar el mango a los mercados objetivos en fresco, en presentación

tradicional; más adelante la empresa a constituirse deberá estudiar una transformación a fresco pre-cortado, esto con el fin de estimular un mayor consumo.

El vehículo más común utilizado para el traslado del producto de la finca al centro de empaque, es el tipo camioneta o camión abierto con carrocería de estaca, con techo falso, carpa, y cortinas de corredera para facilitar el manejo de las cajas. El piso del vehículo debe ser nivelado de manera tal que se puedan manejar las estibas de madera donde se colocan las cajas o bandejas.

En viajes cortos, no se requiere de sistemas de ventilación especial, sin embargo, cuando el vehículo debe esperar la carga, se debe ubicar en zona sombreada para evitar el calentamiento, así como también poseer un techo falso a fin de evitar la radiación sobre la fruta y persianas ajustables que permitan el ingreso del aire.

El transporte desde el centro de empaque hasta los centros de consumo nacional o puertos de embarque para el caso de exportaciones debe realizarse en camión cerrado refrigerado o en contenedor refrigerado, debiéndose prever el tiempo de transporte según el grado de madurez, de tal forma que se cuente con suficiente tiempo para la comercialización. Los equipos de transporte terrestre y los contenedores no sirven para enfriar o bajar temperaturas por lo cual es conveniente que se hayan preenfriado, tanto la fruta como el contenedor, antes del cargue, para evitar transferencia de calor a la carga.

Es importante destacar la escasez de oferta en capacidad transportadora refrigerada en el país, sin embargo, la experiencia ha demostrado que los dueños de la carga han sido los generadores de la dinámica de cambio, invitando a los transportadores a realizar las inversiones, y en algunos casos, emprendiendo sus propias inversiones en transporte.

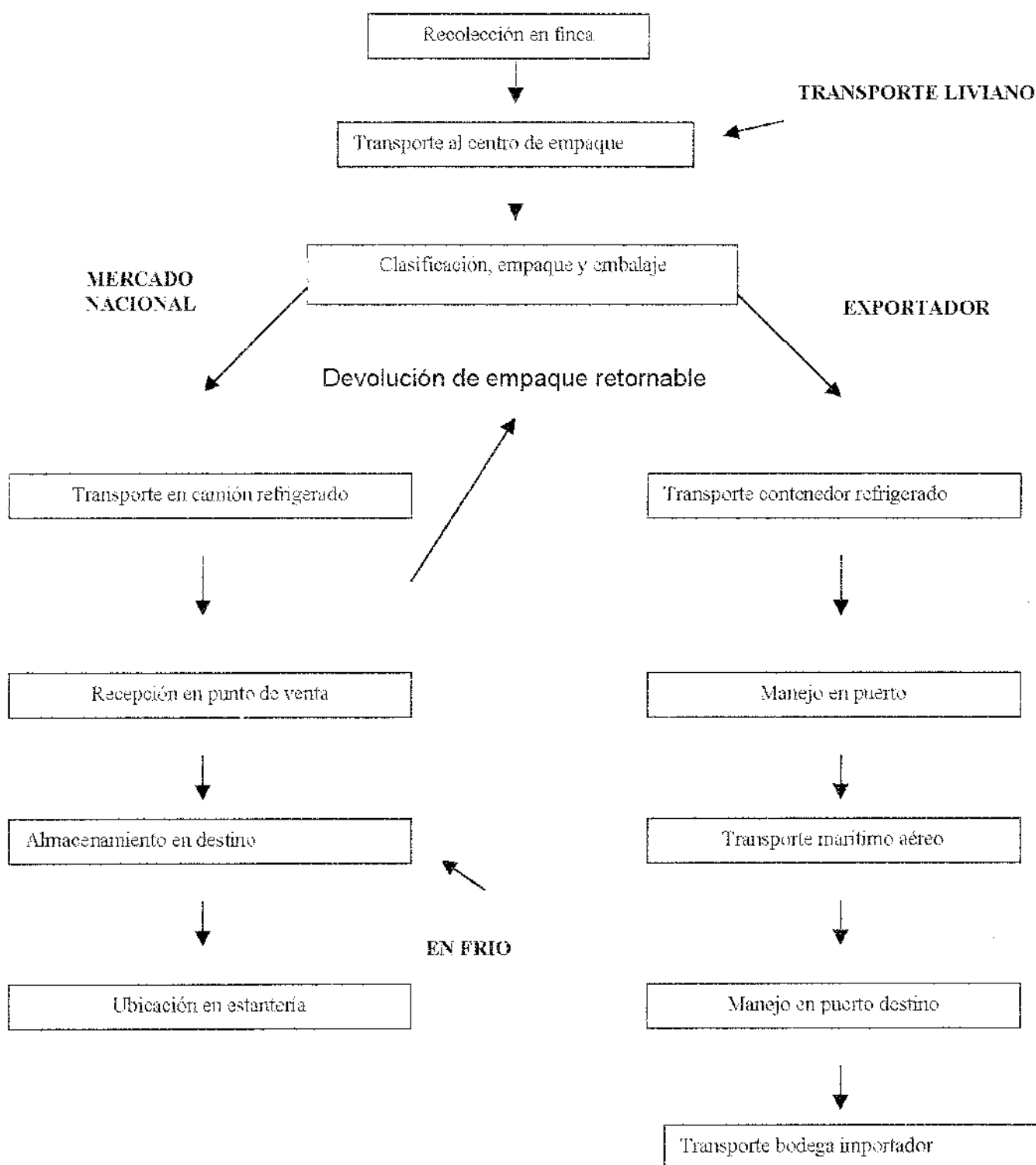


Figura 2. Diagrama de flujo logístico del mango

Se procura que la distribución del producto a nivel nacional se lleve a cabo de manera directa entre el centro de empaque y el punto de venta (supermercados) coordinando despachos con el manejo programado de la disposición en estanterías.

Para el caso de las exportaciones es necesario realizar las siguientes actividades en el puerto marítimo o aeropuerto de embarque

- Aforo de la mercancía por la DIAN
- Inspección fitosanitaria por ICA
- Certificación del servicio de salud
- Verificación del embarque por las autoridades de narcóticos
- Traslado de la mercancía del vehículo a los pallets aéreos
- Embarque de los pallets ó contenedor en la nave
- Documentación de Exportación

Aquí se destaca la importancia de la coordinación con las autoridades fitosanitarias, aduaneras y de policía, para efecto de poder embarcar el producto de acuerdo con lo planeado con anticipación.

Para los mercados externos se cuenta con servicios de transporte por vía marítima en contenedor refrigerado (reefer), los cuales poseen una unidad de auto-refrigeración que puede ser regulada según las condiciones de la atmósfera, este contenedor puede ser llevado hasta el centro de empaque. También se cuenta con la alternativa del contenedor refrigerado ventilado (Conair), que no cuenta con equipo autónomo para la producción de frío, pero es conectado a sistemas centrales de los buques o mediante la adaptación del equipo especializado, debido a esto, la fruta debe ser transbordada en puerto.

Para el transporte del mango en el mercado mundial, se han adelantado ensayos

con nuevas tecnologías desarrolladas para el transporte de frutas y hortalizas, como es el uso de contenedores de atmósfera controlada, que permiten prolongar la vida útil del producto en fresco mediante el control del oxígeno y Anhídrido Carbónico, posibilitando un tiempo de transporte de 3 a 4 semanas. De esta manera, se podría optimizar el transporte marítimo, con mejoras significativas de calidad

Por último, es importante tener en cuenta que al proceso logístico es necesario otorgarle la misma relevancia que a los procesos agrícola e industrial, ya que permiten asegurar la calidad establecida para el producto a lo largo de toda la cadena, además de constituir un factor primordial de la competitividad en costos del proyecto en el mercado internacional.

#### ▪ ***Características Generales del Cultivo de Mango***

***Nombre Científico:*** Mangífera Indica L..

***Características Botánicas:*** Pertenece a la familia Anacardiaceae, que comprende géneros tropicales y subtropicales.

***Morfología :*** Es un árbol de tamaño mediano, con un sistema radicular bien desarrollado, la raíz es grande. Sus raíces principales penetran de 6 a 8 metros, y las superficiales un radio de hasta 10 metros a partir del eje. El tronco es recto, cilíndrico y hasta de 1 metro de diámetro. Las hojas son alternas, espaciadas irregularmente a lo largo de las ramas color verde oscuro brillante. Las flores están dispuestas en una panícula ramificada y terminal de aspecto piramidal, con raquis tallo rosado o morado.

***Ciclo de Vida:*** Es una planta perenne, su fase comercial depende de la variedad

pero, en forma general, se puede definir que inicia producción a partir del año 4 ó 5 y su fase comercial es de 25 años.

**Variedades:** Existe una clasificación de más de 1.000 variedades. Algunas de las variedades criollas colombianas se han caracterizado por su buen sabor y presentación como son Mariquita, Albania, ICA 1834, ICA 1835, ICA 1837, Sufaida JCA-i, Azúcar y Vallenato.

**Clima :** El mango tolera un amplio rango de condiciones climáticas pero está particularmente adaptado a climas tropicales y subtropicales. De manera comercial, la explotación se hace en el trópico hasta los 600 m.s.n.m. y en el subtrópico al nivel del mar. La temperatura tiene mucha influencia en el momento de la floración, y en el periodo que transcurre entre ésta y la maduración de la fruta, el rango óptimo se encuentra entre los 24 y 27 grados centígrados.

**Suelos :** Es tolerante a suelos pobres, el mejor y más rápido desarrollo de la planta se logra en suelos de origen aluvial, bien drenados, y de texturas francas el PH más adecuado se encuentra entre 6 y 7.

**Agua :** La precipitación puede variar entre 240 y 5.000 mm. Pero lo importante no es la cantidad total, sino la distribución de las lluvias, periodos de lluvia y sequía son ideales para el mango.

**Humedad Relativa:** Se deben preferir climas con humedad relativa baja

**Luminosidad :** El mango es muy exigente a la radiación solar para la floración, fructificación y la coloración uniforme de la fruta.

**vientos :** Como componente del clima, debe ser evaluado teniendo en cuenta la floración y polinización.

**1.2.4 Factores políticos y legales.** Colombia atraviesa por una situación bastante complicada en materia política, existen conflictos internos de delicado tratamiento como lo son el proceso de paz, la lucha contra el narcotráfico y sus repercusiones en las relaciones internacionales, la situación de derechos humanos, entre otras; todos estos factores han contribuido ahondar la incertidumbre económica, social y política que vive el país .

Todos los sectores se han visto afectados de una u otra manera; para el caso del sector agrario la situación no ha sido menos difícil, el conflicto armado ha golpeado duramente a los agricultores del país, dadas las disputas por control territorial, económico y político que persiguen cada uno de los actores del conflicto. Resultado de esto, vemos como campesinos han sido desterrados y obligados a adaptarse a medios desconocidos y agresivos como las grandes ciudades generándose desempleo, inseguridad, y en fin toda una cantidad de problemas sociales que afectan el crecimiento y desarrollo del país.

Tradicionalmente en el mes de junio de cada año, los agentes políticos, económicos y sociales hablan del sector primario de la economía, el campo. Por lo general, el primer domingo de este mes el país celebra el día del campesino. Las entidades gubernamentales y los gremios de la producción gastan millonarias sumas de dinero en reuniones, foros, estudios y publicidad para realizar lo que ellos llaman "un sentido homenaje al productor del campo". Sin embargo, los campesinos de verdad, no entienden como algunos personajes pueden decir que se identifican con el sentir y la manera de vivir de quienes trabajan la tierra. Tampoco lo entienden los miles de desplazados a lo largo de la historia. Ni nadie entiende como a las puertas del nuevo siglo existe aún, la división entre la Colombia rural y la urbana.

La realidad resulta más crítica para la patria del campesino raso. Las condiciones socioeconómicas de los pequeños productores rurales del país son inferiores a las expectativas de vida del resto de la población.

El dominio de la tierra continúa desigual, en detrimento de las pequeñas comunidades, las cuales presentan índices de remuneración salarial inferiores a los de otras clases sociales y un limitado acceso a la prestación de servicios de salud, educación, servicios públicos y vivienda.

El campesino colombiano es el primer damnificado del abandono del agro y el último beneficiario de las políticas macroeconómicas del Estado y la atención de la sociedad. Muestra de esto es el 6.8% de desempleo y el creciente índice de migración a las grandes ciudades.<sup>1</sup>

La Colombia campesina, que en 1938 constituía el 69.1% de la población, ha emigrado a las grandes urbes. En el último censo, realizado en 1993, se presenta un cambio radical, en donde el campo cuenta con 11 millones 612.000 habitantes, esto es el 31%. Para nadie es desconocido que este éxodo es el resultando de los conflictos violentos, de toda índole, que han encontrado un inmejorable caldo de cultivo en el agro colombiano. Para los campesinos, mas que realizar homenajes y estudios, es necesario crear instrumentos de inversión, establecer proyectos de producción para generar empleo y riqueza, con el fin de mejorar la calidad de vida de las familias campesinas.

El estancamiento del campo colombiano se nota en los porcentajes de crecimiento de este renglón productivo al comparar las décadas de los años ochenta y noventa. Durante la década de los ochenta, el sector agropecuario creció a un ritmo de 4.2% promedio anual; en tanto que en los últimos diez años, el crecimiento no pasó de 2% por año. Para los analistas, los años más críticos y negativos de este último periodo fueron 1996 y 1997 porque el comportamiento de

---

<sup>1</sup> Agricultura y Ganadería. Junio de 1999.p.5.

la producción estuvo por debajo de los guarismos normales; se presentaron resultados de -1.25% y -0.4%, respectivamente.<sup>2</sup>

Posteriormente, la crisis tocó fondo por cuanto el área agrícola se redujo en más de 800.000 hectáreas como consecuencia de la apertura económica y la globalización de la economía. Esta caída en la frontera agrícola se hizo más evidente en los cultivos transitorios, es decir los que están en manos de los pequeños campesinos, en tanto que los cultivos permanentes aumentaron en promedio 200.000 hectáreas durante el mismo lapso. Las zonas más afectadas por este detrimento son la región Caribe, Occidental y Centro Oriente. Por el contrario, los sectores industrializados como lácteos y avícolas presentaron crecimiento en la participación de la producción del subsector pecuario de 20% y 27%, respectivamente, frente a la carne bovina. No obstante, estos rendimientos benefician al sector comercial tecnificado en detrimento del pequeño campesino.

Paradójicamente las exportaciones agropecuarias registraron crecimientos de 10.7% anual, ampliando su participación 38% en el comercio exterior global del país. Las importaciones de productos de origen primario y agroindustrial tuvieron un incremento promedio de 50.1% durante la presente década, lo cual permitió ampliar su participación 13% en las importaciones generales que realiza la industria nacional.

La Inversión del Estado en todas las áreas de la investigación como sociales presenta un decrecimiento peligroso, hasta el punto que hoy registra un índice de 2%. A esto se suma la deficiente acción de algunas entidades gubernamentales (unas ya desaparecidas) el excesivo centralismo administrativo, la burocracia y las políticas de desarrollo que para una gran cantidad de productores son incoherentes, mal organizadas y sin fundamento.

---

<sup>2</sup> Ibid., p. 5.

### 1.3 FACTORES INTERNOS

#### 1.3.1. Especificaciones del cultivo.

Para lograr obtener una información confiable de las variedades cultivadas, cantidad de árboles injertados y estado actual. Se llevó a cabo un censo del cultivo del cual se obtuvo la siguiente información.

#### 1.3.2. Censo.

Se recolectó información sobre el estado actual de cada árbol, analizando su variedad y tamaño. El cuadro 3 relaciona el resultado de este censo.

El mapa del cultivo y la descripción de cada árbol realizada en el censo se observa en el Anexo A.

Cuadro 3. Árboles cultivados ordenados por variedad y tamaño.

| VARIEDAD     | TAMAÑO     |            |            | TOTAL       |
|--------------|------------|------------|------------|-------------|
|              | PEQUEÑO    | MEDIANO    | GRANDE     |             |
| ALBANIA      | 5          |            | 5          | 10          |
| AZÚCAR       |            | 6          | 1          | 7           |
| CRIOLLO      |            | 3          |            | 3           |
| FILIPINO     | 1          | 14         | 14         | 29          |
| HADEN        | 1          | 3          |            | 4           |
| KEITT        | 132        | 166        | 3          | 301         |
| KENT         | 3          |            |            | 3           |
| PALMER       | 40         | 68         | 17         | 125         |
| POMARROSO    |            |            | 1          | 1           |
| RUBI         | 1          | 1          | 1          | 3           |
| RETOÑO       |            | 1          |            | 1           |
| TOMMY        | 157        | 240        | 94         | 491         |
| TOCAIMERO    | 3          | 29         | 18         | 50          |
| VAN DIKE     | 6          |            |            | 6           |
| <b>TOTAL</b> | <b>349</b> | <b>534</b> | <b>151</b> | <b>1034</b> |

### 1.3.3. Area.

La finca los cristales tiene una extensión de 60 Ha de las cuales se encuentran explotadas adecuadamente 40 Ha, de estas aproximadamente 10 Ha son utilizadas en el cultivo de Mango injerto el cual está sembrado en 6 etapas, dentro de las cuales se encuentran 1034 árboles injertados.

### 1.3.4 Mapa y Localización.

El cultivo se encuentra localizado en el Municipio de la Esperanza del departamento de NORTE DE SANTANDER, a Cuatro kilómetros de la vía que conduce de Bucaramanga a la costa atlántica, entrando por el Km. 74 por el sitio conocido como contadero.

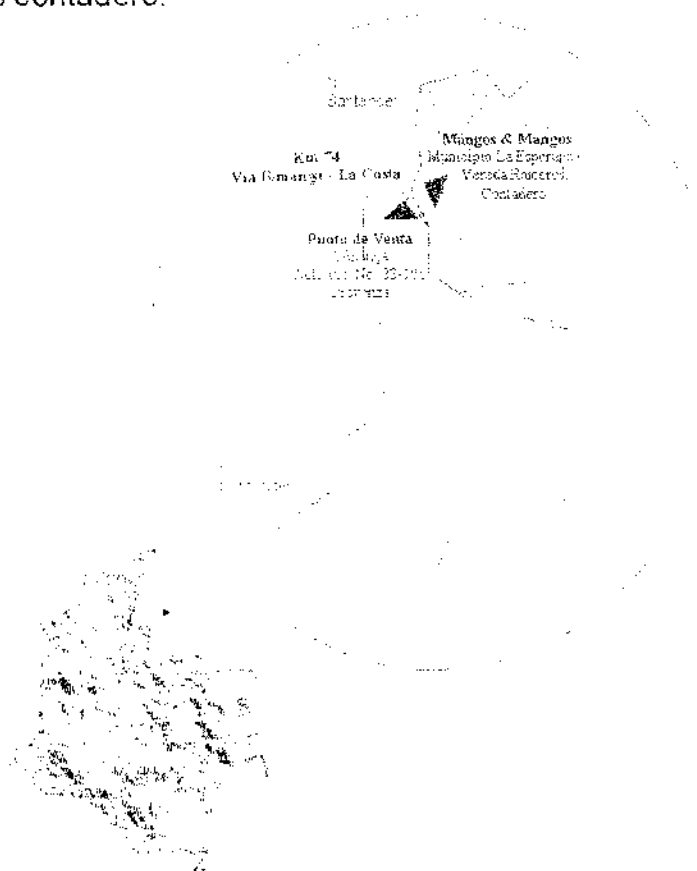


Figura 3. Localización de la finca los cristales.

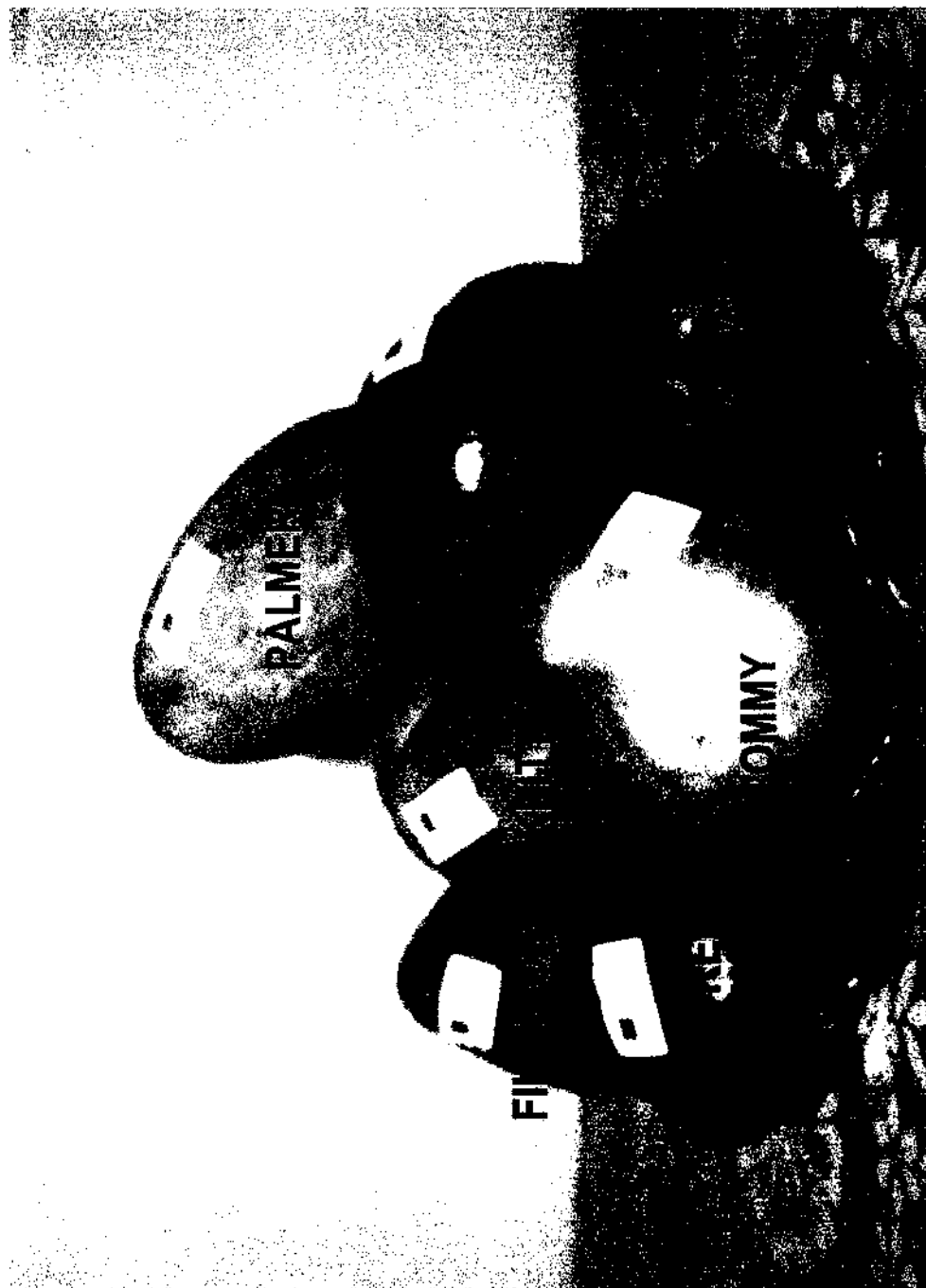
### 1.3.5 Variedades cultivadas.

Principalmente se cuenta con 2 variedades mejoradas de mango injerto, el TOMMY ATKINS y el KEIIT, además están presentes en el cultivo pero en menor numero variedades como PALMER, TOCAIMERO, FILIPINO, ALBANIA, AZUCAR, VAN DIKE, HADEN, KENT, RUBI, POMARROSO y algunos mangos criollos y retoños de variedad no identificada aún ( Ver Figura 4).

#### ☑ Descripción de las variedades cultivadas.

- ☑ **Tommy Atkins.** La fruta es de tamaño grande con un peso promedio de 600 gramos. Su forma es oblonga oval. La cáscara es amarilla rojiza, lisa, brillante, gruesa y resistente a daños mecánicos. Posee lenticelas visibles de color verde amarillento. La pulpa contiene alta cantidad de fibra fina; la semilla es pequeña y representa el 8% en peso de la fruta. Es susceptible a la pudrición interna y nariz blanda. La cosecha se hace a mitad de temporada.
- ☑ **Palmer.** La fruta es de forma oblonga con un peso promedio de 650 gramos. Posee gran número de lenticelas grandes en la corteza de color amarillo pálido. La pulpa es firme y con poca fibra. La semilla es monoembrionica de tamaño mediano y representa el 12% del tamaño total de la fruta. es de cosecha tardia ligeramente alternante, de producción media.
- ☑ **Keitt.** Los frutos son de forma ovalada de medianos a grandes. El peso promedio esta alrededor de los 600 gramos. La corteza es de color amarillo

## VARIEDADES EN MANGOS & MANGOS



con manchas rojas. La pulpa es jugosa, muy firme y de poca fibrosidad. La semilla representa del 7% al 8.5% del peso total de la fruta. es de cosecha tardía y resistente al transporte.

- ▣ **ICA -1837.** Se considera una mutación natural de la variedad Albania. Por tener características morfológicas propias del grupo indochino también se le conoce como Filipino. La fruta tiene un peso promedio de 900 gramos. La cáscara es de color verde amarillento con lenticelas pequeñas y abundantes de color café; la pulpa es firme con poca fibra, jugosa, dulce y de buen sabor. La semilla es poliembriónica y representa el 6% del peso total de la fruta. Se cosechan frutos casi todo el año.
- ▣ **Albania.** Es una selección hecha de árboles existentes en la zona de Armero (Tolima). La fruta tiene forma ovalada con peso promedio de 500 gramos. La corteza es de color verde con fondo amarillo. La pulpa es de buena calidad, jugosa, con pocas fibras. Es susceptible al ataque de Antracnosis.
- ▣ **Haden.** Su fruto es de tamaño medio a grande, peso entre 380 y 700 gramos. La forma del fruto es ovalada, la cáscara presenta color amarillo vivo con manchas púrpuras, con numerosas lenticulas pequeñas. La pulpa es firme con poca fibra. En suelos francos, los árboles tienden a crecer mucho. Son susceptibles a la antracnosis y poseen la tendencia a formar frutas partenocárpicas.
- ▣ **Kent.** El fruto es de tamaño grande con un peso comprendido entre los 500 y 800 gramos. La forma es ovalada orbicular, cáscara de color verde claro a

amarillo con pintas rojo oscuro y numerosas lenticelas amarillas pequeñas. La pulpa posee agradable sabor, jugosa, de poca fibrosidad y alto contenido de azúcares.

- ☒ **Ruby.** La fruta es de tamaño mediano, con un peso promedio entre 300 y 400 gramos. La piel es de color amarillo o anaranjado con fondo oscuro. La pulpa es de calidad excelente, con un alto contenido de azúcares y no presenta fibrosidad.
- ☒ **Van Dyke.** La fruta posee un peso promedio de 350 gramos, de color rojo y amarillo. Posee poca fibra. Es poco susceptible a antracnosis y su estación de cosecha es tardía<sup>3</sup>
- ☒ **Mango de Azúcar.** Este es un mango de 150 gramos, que posee buen aroma, color amarillo, buen sabor y olor, poca fibra, produce dos cosechas al año, con buenas características para el consumo fresco y además para el procesamiento agroindustrial.

---

<sup>3</sup> Federación nacional de cafeteros.

### **1.3.6 Situación financiera.**

En la actualidad la empresa no posee registros contables de sus ingresos ni de sus gastos, únicamente se lleva un registro de gastos de mano de obra pero estos no son exclusivos del cultivo de mango, estos ingresos y gastos se manejan conjuntamente con otros proyectos trabajados en la finca e ingresos y gastos que tiene la familia sin realizar ningún tipo de separación.

Hoy día la empresa ya ha pasado por la época de grandes inversiones, y por el periodo de inproductividad normal que tiene el cultivo de mango los cuales fueron subsidiados con recursos propios de la familia y con un préstamo por 8 millones realizado al banco cafetero en el año 1.989 del cual en la actualidad se adeudan 7 millones pagaderos en cuotas semestrales variables de acuerdo al DTF por 2 años. Sus gastos actuales tienen que ver con el mantenimiento del cultivo, preparación, cosecha y mercadeo.

### **1.3.7 Recursos humanos.**

MANGOS & MANGOS es una empresa de tipo familiar, el propietario de la empresa es la persona que dirige los diferentes procesos, no posee títulos académicos en el área agrícola, sin embargo su formación profesional en otras áreas, su especial interés en la temática y su vinculación permanente a la academia en el área de la investigación le facilitan estar en contacto con tecnologías pertinentes y asimilar fácilmente los procesos vinculados, ha recibido capacitación no formal en algunas áreas agrícolas, ha asistido a varios congresos

y seminarios sobre el cultivo de mango y la experiencia que posee es buena en todos los procesos relacionados con el proceso productivo, también se cuenta con un empleado de tiempo completo el cual se desempeña como administrador de la finca, no posee educación formal en el área agrícola, únicamente su experiencia y capacitación recibida en la empresa para la realización de los diferentes procesos. Además se cuenta con un grupo de asesores especialistas en el cultivo de mango injerto los cuales están esporádicamente comunicados con el propietario de la empresa y prestan servicio como asesores, normalmente permanece 1 obrero contratado al jornal y en épocas de preparación para la cosecha y cosecha se vinculan de 3 a 5 obreros también contratados al jornal, ellos realizan las tareas que se les encomiendan pero debido a su falta de experiencia es necesaria la constante supervisión y asesoría por personal capacitado.

Indirectamente se cuenta con los hijos del propietario quienes colaboran con la supervisión de tareas, el desarrollo de algunas tareas productivas mas específicas y el proceso de comercialización del fruto fresco; el pago recibido es un porcentaje de lo vendido.

Básicamente el desarrollo de la empresa se debe a la dedicación principalmente del propietario y su esposa y a la colaboración recibida por sus 4 hijos.

### **1.3.8 Análisis del mercado que cubre.**

El mercado objetivo de la empresa son los habitantes de Bucaramanga y su área metropolitana. El segmento del mercado que ataca la empresa es el de la fruta fresca.

**1.3.8.1 Clientes.** La empresa posee diferentes tipos de clientes para sus diferentes variedades y categorías de mango.

Básicamente se pueden dividir en 3 categorías <sup>4</sup>según su calidad Extra, Primera y Segunda; y sus variedades se pueden reunir para su comercialización en 2 grandes grupos. variedades de color rojo y de color verde.

El mango tipo extra cuenta como principales clientes los almacenes de cadena como Mercadefam, confenalco, Cajasan, la canasta. Entre otros. La lealtad de estos hacia la empresa es baja y dependerá sobretodo de la calidad de la fruta, en particular de su presentación y del precio de venta.

**1.3.8.2 Pedidos.** La realización de nuevos pedidos se lleva a cabo con almacenes de cadena y Clientes mayoristas de las plazas de mercado en la entrega del pedido anterior sin embargo se realizan 1 o 2 visitas semanales a estos clientes, para acordar la cantidad solicitada, fecha de entrega y el precio. Para mercado como la central de abastos no se realiza ningún pedido es venta directa de contado sin ningún tipo de relación adicional con el comprador.

**1.3.8.3 Entregas.** Son realizadas según lo pactado con anterioridad con el cliente por lo general se realizan en presentación de canasta plástica retornable de 22 kilogramos de peso neto de la fruta, en almacenes de cadena el mango es seleccionado y pesado; en la central de abastos donde se desconoce al cliente se realiza en caja de cartón tipo bananera con capacidad entre 25 a 27 kilogramos

---

<sup>4</sup> Según NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 1266

de peso neto. tanto con vendedores ambulantes como con compradores de la plaza central no se realiza ningún tipo de selección del fruto y por lo general se negocia mango de categoría I o II<sup>a</sup>.

La cancelación de estos pedidos dependerá de la relación que se mantenga con el comprador, por lo general los almacenes de cadenas y mayoristas de plazas de mercado a 8 días y con vendedores ambulantes, intermediarios y nuevos clientes de contado, debido a las experiencias que se ha tenido y a la dificultad para recuperar esa cartera.

**1.3.8.4. Canales de distribución.** La empresa utiliza básicamente 2 canales de distribución. El mas usado es la venta a compradores minoristas ya sean almacenes de cadenas o vendedores de plaza entre otros Y estos le distribuyen al consumidor o familia consumidora final, por lo general es utilizado un solo intermediario pero pueden llegar a existir 2 o 3 en el mismo proceso, el segundo canal es la venta directa al consumidor final.

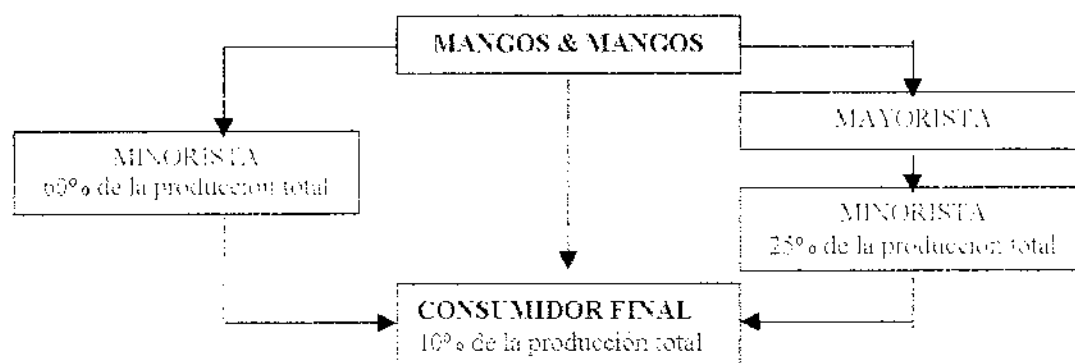


Figura 5. Canales de distribución para el mango injerto en mangos & mangos.

### 1.3.9 Descripción del proceso productivo.

**1.3.9.1 Planeación de la producción.** Todo el proceso productivo se planea empíricamente por parte del propietario, básicamente se decide comenzar a planear la producción en el momento que se observan perspectivas de una buena cosecha, de no ser así no se planea debido al costo asociado a la planeación y control de la producción. Se ha determinado que de manera natural el mango es un cultivo bianual y por consiguiente esta planeación se viene realizando cada dos años.

**1.3.9.2 Proceso productivo.** Para la empresa el proceso productivo comienza desde la finalización de la cosecha anterior y consta de 6 subprocesos.

- ☐ **Poda.** El cultivo consta de varias etapas sembradas en diferentes años por lo cual la poda que se realiza debe ser de diferentes tipos. En árboles pequeños se realiza poda formación para hacer que el arbolito se desarrolle en la forma deseada es decir eliminando ramas centrales y obligando el árbol a tomar forma de copa. En árboles medianos y grandes se realiza poda de mantenimiento la cual será mas severa entre mas grande sea el arbolito, esta consiste en la eliminación de todas las ramas secas, los pedúnculos de los frutos de la cosecha anterior y cualquier otro brote que se preste para el ingreso de hongos o enfermedades al árbol, ramas que impidan una buena ventilación e iluminación del árbol y ramas que se desarrollen con dirección al suelo

para evitar que futuros frutos sean arrastrados. Este proceso es realizado con la ayuda de una motosierra pequeña y unas tijeras podadoras de pico de loro y manuales. Todas las partes cortadas son selladas con un cicatrizante hormonal.

- ☒ **Fertilización radicular.** Este subprocesos consiste en la aplicación de fertilizantes que contienen elementos mayores y menores que necesita el árbol para su buen desarrollo y preparación para la cosecha. Por estudios de suelos realizados años atrás se conoce que el terreno de tipo ácido, por lo cual se aplica un producto que disminuya esta acidez en la actualidad se trabaja con calfos. Existen diferentes productos que contienen elementos necesarios para un buen desempeño del árbol en la actualidad se utiliza el cafetero el cual contiene 17 % de N, 6% de P, 18 de K y 2% de elementos menores lo cual es una buena aproximación a las necesidades de elementos para el mango; este tipo de fertilización es realizado 1 vez al año por vía radicular de la siguiente manera, el producto se mezcla en igual proporción de calfos y cafetero y es enterrado en las 2/3 partes de la distancia entre el tallo y la gotera del árbol en 5 o 6 orificios ubicados en la parte superior de la loma, lo cual facilita la asimilación en época de lluvias.
- ☒ **Control de malezas.** Después de realizada la fertilización radicular viene un periodo de descanso y asimilación el cual varía según las condiciones climatológicas de 4 a 8 meses, se dispone entonces a la realización de una limpieza general del cultivo para prepararlo para una cosecha, esta consiste en un control mecánico por medio de un macaneo general del cultivo. Este proceso es disminuido en costos por medio de proyectos alternos que se desarrollan en la finca como la ganadería y consiste en dejar que el ganado consuma los pastos

ubicados dentro del cultivo y luego se macanean lo cual lleva a una disminución de los jornales para el desarrollo de este proceso. Con esto se logra un cultivo libre de maleza lo cual disminuye notoriamente el ataque ocasionado por hongos y plagas. Cuando comienza la floración es necesario retirar el ganado del cultivo por que también consume flores. El proceso de macaneo es realizado con una o 2 guadañas de la empresa y su duración depende de la cantidad de maleza encontrada y puede variar entre 1 a 2 meses. En árboles en formación este proceso es alternado con un control químico por medio de plateo con una solución herbicida lo cual disminuye costos.

- ☐ **Inducción a la floración.** Alternó al control de malezas se realiza la inducción a la floración por medio de la aspersión con nitrato de potasio ( $\text{KNO}_3$ ) en ramas maduras de árboles con buen follaje, lo que garantiza un aumento en la floración y en el mantenimiento de esta flor en la rama. Este proceso es realizado con equipo de fumigación montado sobre una mula, la dosis utilizada es de 5 kg  $\text{KNO}_3$  x 55 galones de agua, esto se realiza en épocas de verano lo cual aumenta la asimilación del producto, de no ser así es necesario utilizar otros productos adicionales que ayuden a la fijación del producto.
- ☐ **Manejo fitosanitario.** Después de la inducción a la floración comienza el manejo fitosanitario y dado que el cultivo ya se encuentra libre de malezas este manejo se limita principalmente al control de hongos y de plagas. Estos controles son simultáneos y se mantienen hasta la cosecha.

- ☐ **Control de hongos.** En la actualidad se observan la presencia de infecciones ocasionadas por el ataque de hongos, el principal hongo que ataca este cultivo es la Antracnosis. Experiencias anteriores han mostrado que el ataque de la Antracnosis puede acabar con toda expectativa que se tenga de cosecha o disminuir notoriamente la producción esperada. En la actualidad el ataque de este hongo es controlado químicamente por medio de la aspersión en ramas infectadas y fruto en general de una solución fungicida, el control realizado es curativo y no preventivo, su periodicidad varía de una semana a 15 días dependiendo de factores como el clima y el tamaño de la infección entre otros. En verano se aplican fungicidas como el manzate cuyo valor es relativamente bajo pero en épocas de lluvia es necesario la aplicación de fungicidas sistémicos o con algún fijador para obtener un buen resultado. Los fungicidas utilizados son rotados para evitar que se cree tolerancia al producto.
  
- ☐ **Control de plagas.** En gran parte el ataque de las plagas en el mango injerto está asociado con deficiencias en la limpieza que se le mantenga al cultivo. En la actualidad el cultivo se encuentra limpio de malezas lo que disminuye notoriamente la presencia de plagas en este; sin embargo debido a la cercanía del cultivo con otras fincas y a la imposibilidad de mantener un control de malezas en las fincas vecinas al cultivo existen algunas plagas que no se han podido erradicar. Entre estas se destaca el ataque de la mosca de la fruta ( *Anastrepha* ), cuyo ataque consiste en utilizar el fruto de mango ya desarrollado como hospedero de sus huevos deteriorando la fruta. Si este ataque no se controla puede llegar a ocasionar la pérdida total de la cosecha. En la cosecha actual la empresa ha cambiado su enfoque hacia el control de esta mosca el cual se basaba en su erradicación mediante la aspersión de un atrayente hormonal mezclado con un veneno de categoría II o III ocasionando con esto la muerte no solo de la mosca sino de todo la

fauna benéfica que facilitaba la polinización del cultivo. Aunque este sistema se mantiene su aplicación no es tan frecuente como se desarrollaba antes ahora se combina con una serie de trampas ubicadas en todo el cultivo que contienen el mismo atrayente ahora mezclado con un preservativo y diluido en agua este sistema a mostrado excelentes resultados y el valor de la trampa es bajo debido a su elaboración casera a partir de envases de gaseosa 2 litros. El control mediante aspersión es realizado semanal o quincenalmente desde que el fruto se forma hasta su cosecha y las trampas son revisadas contadas y cambiadas semanalmente ubicando las zonas de mayor volumen de 1mosca y fumigando en ellas. Aparte de estos controles se verifica la ausencia de otras plagas como la hormiga Melorica la cual ataca el tronco del árbol y se previene y combate con la pintura del tronco con cal la cual facilitara también la disminución de la acidez del suelo.

- ▣ **Cosecha.** La cosecha es una etapa que requiere de mucho cuidado, en esta se realiza la recolección de frutos aptos para el mercadeo. Esta recolección es realizada fruto a fruto con ayuda de una canastilla metálica amarrada a una vara para frutos altos y tijera de manos para frutas a corta altura, luego de ser cortados se ubican en canastas forradas con costales de fibra las cuales están ubicadas sobre una mula, de allí son transportados hasta la casa de la finca donde se vacían en baldes de agua. luego de ser lavados son sumergidos en una solución con fungicida para detener y/o prever el desarrollo de hongos en la etapa de post-cosecha y de allí son ubicados en el pasillo de la casa sobre papel periódico de donde se selecciona y encaja en canastas plásticas con capacidad para 22 kilogramos.

1.3.9.3 **Insumos.** El cuadro 4 detalla los insumos utilizados en todas las etapas del proceso productivo, desde la propagación hasta la cosecha.

**Cuadro 4. Insumos utilizados en las etapas del proceso productivo.**

| Etapa                                 | Insumo Principal | Insumo Complementario                                                                                           | Insumo Sustituto                        |
|---------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1. Propagación                        |                  |                                                                                                                 |                                         |
| * Preparación y Manejo del Semillero. | Semilla          | * Oxiclورو de Cobre.<br>* Arena Desinfectada.<br>* Bolsa de Polietileno.<br>* Sustrato.<br>* Bromuro de Metilo. | * Benlate.<br>* Vapam.                  |
| * Desyerbe.                           |                  | * Plástico Negro.                                                                                               | * Grava.                                |
| * Fertilizantes.                      |                  | * Cafetero<br>* Calfos<br>*Metosystox-R (Adherente).                                                            | * Jabón.                                |
| * Riego.                              |                  | * Agua.                                                                                                         |                                         |
| * Insectos del Vivero.                |                  | * Malathion 57%.<br>*Metosystox-R (Adherente).                                                                  | * Insecticidas Sistémicos.<br>* Melaza. |

| Etapa                      | Insumo Principal | Insumo Complementario                                                                                 | Insumo Sustituto |
|----------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| * Enfermedades del Vivero. |                  | * Oxicloruro de Cobre.<br>* Benlate.<br>* Benomyl.<br>* Matalaxil.                                    |                  |
| * Injerto.                 | Patrón<br>Yema   | * Cinta Plástica.<br>* Bolsa de Polietileno.<br>* Bolsa Transparente.<br>* Pita.<br>* Bolsa de Papel. | * Vapam.         |
| 2. Suelo.                  |                  | * Cal.<br>* Corrector.                                                                                |                  |
| 3. Siembra.                | Arbol<br>Injerto | * Estacas.<br>* Pita.<br>* CompoX.<br>* Desinfectante.                                                | * Alambre Dulce. |
| 4. Fertilización.          |                  | * Triple – 15.<br>* Micronutrientes.<br>* Cafetero.<br>* Triple – 14.                                 |                  |
| 5. Control de Malezas.     |                  | * Round – Up.<br>* Gramaxone.<br>* Simazina.<br>* Dalapon.<br>* Paraquat y Diquat.                    |                  |

| Etapa                        | Insumo Principal | Insumo Complementario                                                                                           | Insumo Sustituto                        |
|------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 6. Poda.                     |                  | * Cicatrizante Hormonal.                                                                                        | * Aceite Quemado.                       |
| 7. Inducción a la Floración. |                  | * Nitrato de Potasio.                                                                                           | * Primordial.<br>* Cicorcel.<br>* Alar. |
| 8. Plagas.                   |                  | * Malathion 57%.<br>* Insecticidas Sistémicos.<br>* Melaza (Atrayente).<br>* Proteína Hidrolizada.<br>* Furadan |                                         |
| 9. Enfermedades.             |                  | * Manzate<br>* Derozal<br>* Control<br>* Oxidloruro de Cobre.<br>* Benomyl.<br>* Thiabendazol.                  |                                         |
| 10. Riego.                   |                  | * Agua.                                                                                                         |                                         |
| 11. Cosecha.                 | Mango<br>Injerto | * Canastas<br>(Manipulación).                                                                                   |                                         |
| 12. Empaque.                 | Mango<br>Injerto | * Agua (Lavar).<br>* Benlate (Desinfectar).<br>* Cera.<br>* Caja de Cartón.                                     |                                         |

### 1.3.9.4 Instalaciones y equipo

#### ☐ Instalaciones Existentes.

- ☐ Represa, cisterna, tanque de almacenamiento de agua.
- ☐ Bodega de acopio.
- ☐ Bodega de almacenamiento, insumos, herramientas y equipos.
- ☐ Vivienda Administrador.

#### ☐ Equipos existentes.

- ☐ Equipos de fumigación: Equipo de mula. Bomba de espalda.
- ☐ Control de malezas: 2 Macaneadoras o guadañas.
- ☐ Poda: Motosierra, tijeras de podar, serrucho
- ☐ Riego: 2 Motobombas de 3 y 7 HP, mangueras.
- ☐ Equipo de manipulación: 60 cajas plásticas.
- ☐ Equipo de transporte: Camioneta Mazda B-2200

1.3.9.5 Capacidad de producción. La capacidad de producción es la cantidad de Kg. mango injerto que está en capacidad de producir la empresa por cada año de producción y se muestra en el cuadro 5.

**Cuadro 5. Nivel óptimo de producción de mango injerto por hectárea a nivel nacional.**

| Años     | 1 | 2 | 3 | 4     | 5     | 6      | 7      | 8      |
|----------|---|---|---|-------|-------|--------|--------|--------|
| Kg. / Ha | 0 | 0 | 0 | 4.110 | 5.100 | 13.100 | 17.000 | 24.000 |

Fuente. ICA. Programa de frutales. 1997.

La empresa Mangos & Mangos no trabaja con estas cifras, debido a factores externos como el clima, los suelos, el tipo de Mango que cultiva, los insectos y las enfermedades comunes de la zona de producción.

No se mantienen estadísticas dentro de la empresa que apoyen estas cifras, debido a que el cultivo no posee la misma edad y a que no se encuentra totalmente tecnificado ni controlados todos los procesos; se estima que para el año de 1.999 se dispone de 4 a 5 Ha en capacidad de producir un total de 35 a 40 toneladas de mango injerto, este cálculo se obtuvo a partir de la experiencia del propietario el cual estima que se recolectan 4 canastas de 20 Kg. / árbol, es decir 8 toneladas/Ha.

**1.3.9.6 Descripción del proceso de comercialización.** El mango injerto es un producto estacionario y en este momento la empresa no cuenta con los recursos para su almacenamiento ni procesamiento, cuenta con una serie de clientes los cuales se han mantenido cosecha a cosecha. La comercialización del producto dependerá principalmente de la calidad del producto que se obtenga y de una política adecuada de precios. La lealtad del cliente en este producto es muy poca y un descuido tanto en calidad como en precio ocasionan la pérdida inmediata del cliente.

El proceso de comercialización comienza con el transporte del producto de la finca a la casa en Bucaramanga la cual se utiliza como bodega, este producto es empacado en cajas plásticas con capacidad para 22 kg. de peso neto el cual se transporta en una camioneta de propiedad de la empresa, después de ser recibido en Bucaramanga se verifica el estado del producto y se reparte a los diferentes clientes. El producto es vendido según su calidad y según el cliente ya sea por canasta plástica retornable, caja de cartón bananera o por kilogramo.

**1.3.10 Estimación de los costos.** La estimación de los costos es llevada de una manera empírica, no se mantienen registros de los gastos realizados para los diferentes procesos, únicamente se lleva registro en un cuaderno de los gastos de mano de obra por semana de todos los proyectos que se realizan en la finca, los ingresos de las ventas de mango injerto se mezclan con los demás ingresos de la familia y sus gastos también se cancelan de los ingresos de la familia.

Se estima que el costo asociado a cultivar un kilogramo de mango como se realiza en la actualidad se acerca a los \$400. este valor es obtenido empíricamente y no se tiene en cuenta las inversiones realizadas para el montaje del proyecto únicamente los gastos de mantenimiento del cultivo, preparación para la cosecha, cosecha y comercialización del producto.

## **MERCADEO.**

### **2.1 NORMATIVIDAD VIGENTE PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE MANGO EN COLOMBIA.**

En Colombia existe el instituto colombiano de normas técnicas y certificación ICONTEC el cual es el organismo nacional de normalización, según el Decreto 2269 de 1993.

El ICONTEC es una entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya Misión busca brindar soporte y desarrollo al productor y protección al consumidor. Colabora con el sector gubernamental y apoya al sector privado del país, para lograr ventajas competitivas en los mercados interno y externo.

La representación de todos los sectores involucrados en el proceso de Normalización Técnica está garantizada por los Comités Técnicos y el periodo de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

La norma NTC 1266, 1266-2, 1266-3 y 1266-4 son las relacionadas con el mango en presentación de fruta fresca en las áreas de requisitos y métodos para clasificación de los mangos en categorías de calidad (1266), especificaciones del empaque (1266-2), almacenamiento (1266-3) y transporte (1266-4) las cuales se presentan en el anexo B.

Respecto a la producción propiamente dicha no se encuentran normas que la regulen ni tampoco su comercialización dentro del país excepto por algunas condiciones informales de presentación y tamaño dadas por compradores mayoristas.

En el exterior existen organismos reconocidos internacionalmente como la International organization for standardization ISO con la norma ISO6660 en el área de almacenamiento y el codex alimentarius con las normas CODEX STAN 184 que establecen las disposiciones relativas a la calidad, marcado o etiquetado, contaminantes e higiene necesaria para introducir productos principalmente en Europa

#### **2.1.1. Programas y convenios de fedemango.**

Fedemango era la entidad que respaldaba a los cultivadores de mango en Colombia, ofreciéndoles una gran variedad de servicios técnicos, tecnológicos y de información, entre otros, pero que debido a la actual crisis económica que vive el país, se vio obligada a cerrar parcialmente sus puertas.

En la actualidad la federación nacional de cultivadores de mango FEDEMANGO no esta activa, ni existe otra agrupación que reúna a los principales cultivadores nacionales de mango. No se cuenta con programas y convenios destinados particularmente a la producción o comercialización de mango en Colombia pero existen organizaciones como la CORPORACION COLOMBIA INTERNACIONAL, CORPOICA, PROEXPORT, INCOMEX, SENA entre otras que ofrecen una serie de servicios destinados a promover e incentivar empresas nacionales para producir y comercializar nacional e internacionalmente sus productos y/o

servicios. Nacionalmente los programas ofrecen principalmente incentivos para importación de nuevas tecnologías, capacitación en diversas áreas encaminadas a mejorar la competitividad de las empresas, entre otros servicios. Internacionalmente el gobierno por medio de la Ley Marco de Comercio Exterior; LEY 07 DE ENERO 16 DE 1991, estableció los criterios generales de política de comercio exterior, con los que busca principalmente impulsar la internacionalización de la economía colombiana, impulsar la modernización y la eficiencia de la producción local, para mejorar su competitividad internacional y satisfacer adecuadamente las necesidades del consumidor, apoyar y facilitar la iniciativa privada y la gestión de distintos agentes económicos en las operaciones de comercio exterior, coordinar las políticas en materia de comercio exterior con las políticas arancelaria, cambiaria y fiscal.

Igualmente, se cuenta con los Acuerdos de Complementación Económica con Chile y Argentina; los países miembros de la Comunidad Andina han adelantado la armonización del Arancel Externo Común acercándose en la configuración de una Unión Aduanera; el Tratado de Libre Comercio entre Colombia, Venezuela y México (G-3), el Acuerdo sobre Comercio y Cooperación Económica y Técnica con los países del CARICOM (Mercado Común del Caribe), los Acuerdos de Alcance Parcial con Panamá y Cuba, además, los avances obtenidos en las negociaciones de un Acuerdo de Libre Comercio entre Colombia, Venezuela y el Mercado Común Centroamericano y el Acuerdo de Complementación Económica que se adelanta entre la Comunidad Andina y el Mercosur (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay). Independiente de todos estos acuerdos se cuenta en la actualidad con todos los convenios realizados recientemente por el presidente principalmente con países como Estados Unidos, España y Japón.

Para lograr aprovechar mejor estos acuerdos el Gobierno ha venido desarrollando medidas que facilitan y simplifican los trámites que los exportadores deben realizar ante las diferentes entidades oficiales.

**Para simplificar trámites:**

- El registro de las exportaciones ante INCOMEX, actualmente en su trámite no participa el exportador.
- Se unificó en el Documento de Exportación 'DEX', el Registro de Exportación. La Modificación al Registro de Exportación y el Manifiesto de Exportación. Por lo tanto. En dicho documento quedan consignadas las operaciones de: Embarque, registro y sus modificaciones.
- El INCOMEX unificó los Formularios utilizados para el Registro de Productor Nacional y de determinación de Origen.
- Igualmente, se actualizaron y simplificaron los procedimientos relacionados con Los Sistemas Especiales de Importación y Exportación, creándose los programas de repuestos.

**Para facilitar operaciones cambiarias:**

- Se facultó a los intermediarios financieros para realizar operaciones cambiarias (Pueden, por tanto transferir o negociar las divisas sujetas a control es el caso de las divisas generadas por las exportaciones).
- Se han desarrollado una serie de medidas tendientes a estimular la inversión extranjera.<sup>6</sup>

Igualmente se confirmaron los Sistemas Especiales de Importación - Exportación<sup>7</sup> y el CERT como instrumentos de primera importancia para la promoción de las exportaciones. En este mismo sentido se privatizaron las Zonas Francas.

---

-----

### 2.1.2. Normatividad para la exportación de mango.

No existe en el país una norma particular para la exportación de mango, pero si existe una serie de trámites a seguir para la realización de una exportación.

Al referirnos al proceso de exportación se debe aclarar el concepto de exportación, las clases de exportación que se pueden realizar, que es el registro nacional de exportadores y cual es el procedimiento para inscribirse.

- ☐ **Exportación:** Operación que supone la salida legal de mercancías de un territorio aduanero hacia una Zona Franca Industrial o a otro país, y que produce como contrapartida un ingreso de divisas. Está prohibida la exportación de bienes que formen parte del patrimonio artístico, histórico y arqueológico de la Nación. Igualmente está prohibida la exportación de drogas o narcóticos y ejemplares de la fauna y la flora silvestre en vías de extinción.

En Colombia se consideran cuatro regímenes aduaneros: la exportación definitiva, la exportación temporal para el perfeccionamiento pasivo, la exportación temporal para reimportación en el mismo estado y el reembarque.

- ☐ **Registro nacional de exportadores.** Por medio del Artículo 69 de la Ley 6 del 30 de junio de 1992, se adicionó el Artículo 507 del ESTATUTO TRIBUTARIO, con el objeto de crear un REGISTRO ESPECIAL PARA LOS EXPORTADORES:

Artículo 1: A partir del primero de enero de 1993, constituirá requisito indispensable para los exportadores, solicitantes de devoluciones o

compensaciones por los saldos del impuesto sobre las ventas generados por operaciones efectuadas desde tal fecha, la inscripción en el REGISTRO NACIONAL DE EXPORTADORES previo a la realización de las operaciones que dan derecho a devolución.

Por medio de la Resolución 437 del 10. de abril de 1993 del INCOMEX se estableció el siguiente procedimiento para la inscripción:

- solicitud del formulario de inscripción

Es solicitado en las Oficinas Seccionales o Regionales del INCOMEX el formulario denominado "REGISTRO NACIONAL DE EXPORTADORES".

- inscripción en el Registro Nacional de Exportadores

Ante las Oficinas mencionadas, se presenta el formulario diligenciado en todas sus partes, adjuntando:

- Fotocopia autenticada del NIT O C.C.
- Original del Certificado de Existencia y Representación Legal o Registro Mercantil, expedido por la Cámara de Comercio del lugar donde se encuentra domiciliada la sede principal de actividades de la sociedad o persona natural, con fecha de expedición no mayor a tres meses a la fecha en que se presente el formulario.

El INCOMEX procede a efectuar la inscripción de conformidad con los requisitos exigidos, devolviendo al usuario dos copias del registro, una para su archivo y la otra para remitirla a la Administración de Impuestos antes de efectuar la exportación, con el objeto de solicitar luego de la exportación la devolución del impuesto sobre las ventas.

De acuerdo al Artículo 3o. de la Resolución 437 de 1993, el registro tiene validez

por un año contado a partir de la fecha de su inscripción.

El Artículo 43 del Decreto 2076 del 23 de diciembre de 1992 establece que la renovación del registro será anual y deberá efectuarse en las fechas que para el efecto señale el Gobierno Nacional.

### **2.1.3. Pasos para efectuar una exportación**

Los trámites que se mencionan a continuación se siguen en toda exportación con la excepción de:

- Las exportaciones sin reintegro
- Las exportaciones temporales, y
- La mercancía que fuera importada en forma temporal o definitiva y que sea reexportada.

Por cuanto estas exportaciones requieren la autorización previa del INCOMEX, que se da con base en el cumplimiento de unos requisitos adicionales.

#### **✓ Estudio de mercado y de la demanda potencial**

La exportación supone inicialmente un estudio del mercado internacional, tanto para la determinación del precio adecuado, como para el conocimiento de la demanda de nuestros productos. En este estudio le colaboran al exportador el BANCO DE COMERCIO EXTERIOR, BANCOLDEX Y PROEXPORT pues brindan información sobre la demanda internacional, la mejor manera de posicionar nuestros productos en el exterior y asesoría sobre las posibilidades de financiación de nuestras exportaciones.

Sólo un adecuado estudio de mercado brindará un conocimiento al exportador sobre las oportunidades que ofrecen los mercados del exterior. Para un buen estudio de mercado se deberá:

- Determinar el alcance y los objetivos del estudio.
- Tener una idea general sobre el comercio internacional del producto, tanto cuantitativa, como cualitativamente. Para ello deberá realizar una recolección de datos sobre la oferta y demanda internacional del producto y valorar la producción, la exportación y las importaciones del mismo.
- Identificar y evaluar los posibles demandantes del producto. Así mismo, investigar los usos alternativos del producto y los requerimientos de producción.
- Identificar los posibles canales de distribución y los eventos feriales a través de los cuales puede acceder al mercado.
- Estudiar las características específicas de cada mercado, los hábitos y preferencias de los consumidores, los requisitos comerciales y documentos exigidos.
- Conocer las normas e impuestos arancelarios y no arancelarios de las importaciones y el comercio en cada mercado. En este sentido, es importante identificar los acuerdos comerciales que establecen preferencias o exenciones en la importación al mercado en estudio.
- Comprender los elementos y mecanismos de fijación de los precios internacionales.

Es indispensable para los exportadores conocer exactamente los requisitos

sanitarios, normas técnicas, de marcado, de empaque y embalaje y demás que puedan exigir las autoridades del país de destino para la introducción de sus productos, lo que le evitará innumerables problemas y costos una vez despachados los productos.

La reducción de los costos y la optimización de la calidad, son los elementos fundamentales de la determinación de la competitividad internacional del producto. Por ello el exportador deberá evaluar los costos y gastos que se mencionan a continuación, para ofrecer sus productos a precios realmente competitivos y teniendo en cuenta los términos de cotización internacional (INCOTERMS).

Los términos de cotización internacional (incoterms) determinan en los acuerdos de compra venta los compromisos de las partes.

Una vez se identifique la demanda potencial en el exterior los pasos que se siguen en una exportación son los siguientes:

#### ✓ Remisión de la factura proforma

Ante el requerimiento de cotización de un comprador externo, el exportador deberá suministrar una factura proforma (cotización), con el objeto de facilitar al importador la solicitud previa de licencias o permisos de importación y el establecimiento del instrumento de pago a favor del exportador.

En dicha factura se consignan identificación del comprador, las cantidades, precio unitario, negociación, entre otros los siguientes datos (la ubicación, validez de la cotización, valor total y las condiciones de la exportación )

El exportador tiene libertad para establecer los plazos que va a conceder al comprador del exterior sin embargo, si este plazo es superior a 12 meses contados a partir de la fecha de la declaración de exportación, deberá informarlo al

Banco de la República (Parágrafo segundo. Artículo 17 de la Resolución 21/93, modificada por la resolución 5/97) siempre y cuando su monto supere la suma de diez mil dólares de los Estados Unidos de América (US\$10.000).

Así mismo, el exportador puede establecer negociaciones condicionadas a pagos anticipados por futuras exportaciones, pero teniendo en cuenta, que éstas deben ser realizadas dentro de los cuatro (4) meses siguientes a la fecha de canalización de las divisas a través del intermediario financiero.

#### ✓ **Aceptación de las condiciones**

El importador en el exterior confirma al exportador colombiano la compra de la mercancía y la aceptación de las condiciones de la negociación, y procede según éstas a la apertura de la carta de crédito en el banco corresponsal o a la remisión de las letras o pagarés por los valores respectivos.

#### ✓ **Confirmación de la carta de crédito**

El banco comercial colombiano recibe copia de la carta de crédito del banco corresponsal garante u otro documento que se convenga como garantía de pago y comunica al exportador para que este inicie los trámites para el despacho de la mercancía.

#### ✓ **Compra y diligenciamiento del documento de exportación (dex)**

El documento de exportación o declaración de exportación, DEX lo expenden las Administraciones de Aduana y en algunas ciudades los almacenes de cadena. En caso de ser insuficiente el espacio para la descripción de la mercancía, pueden adquirirse Hojas Anexas al DEX.

El DEX consta de un (1) original y cinco (5) copias y para facilitación del exportador la DIAN ofrece la posibilidad de que el DEX sea utilizado en dos formas:

#### **Como Autorización de Embarque**

- Cuando el exportador desee realizar un embarque único o fraccionado con datos provisionales, deberá dentro de los tres meses siguientes a la fecha de aceptación de la autorización de embarque (Plazo estipulado por la Resolución 3492 de 1990 de la Dirección General de Aduanas), proceder al diligenciamiento y presentación de la declaración definitiva relacionando los embarques efectuados con cifras definitivas.
- Cuando el exportador deba realizar embarques fraccionados con datos definitivos y con cargo a un mismo CONTRATO DE VENTA, se tramita el primer embarque en un documento de exportación como solicitud de autorización de embarque anotando todos los datos e indicando que se trata de un embarque fraccionado. En los demás embarques, deberá indicar que los datos complementarios se encuentran en el número de autorización de embarque que le haya correspondido al primer embarque y adjuntar fotocopia de ésta. Así mismo, dentro del mes siguiente a la fecha de aceptación de la primera autorización de embarque (Artículo 256 del Decreto 2666/84 modificado por el artículo 3o. del Decreto 1144/90), el exportador deberá presentar la DECLARACION DE EXPORTACION DEFINITIVA, consolidando los embarques fraccionados correspondientes al mismo Contrato de Venta.

#### **Como Declaración Definitiva**

El exportador debe presentar declaración definitiva cuando: realiza un embarque único con cifras definitivas, cuando la declaración tiene por objeto consolidar

embarques fraccionados y para indicar las cifras definitivas de un embarque único que habla sido presentado con datos provisionales.

#### ✓ **Solicitud de vistos buenos**

La exportación de ciertos productos exige que el exportador se encuentre inscrito en la entidad encargada de su control y/o del otorgamiento del visto bueno. Este requisito debe cumplirse en forma previa a la exportación de los siguientes productos:

**TABLA 7. VISTOS BUENOS PARA EXPORTACIÓN**

| ENTIDAD                       | REQUISITOS                                                                   | PRODUCTOS                                              |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| ICA                           | - Certificado fitosanitario                                                  | - Productos vegetales sin procesar                     |
| MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE | - Inscripción, se anexa al DEX la resolución de autorización para el cultivo | - Especies del reino vegetal tropicales y subproductos |

Cuando el Gobierno Nacional considere que hay deficiencias en el consumo interno, se procede a la asignación de un cupo para la exportación, el control de estos cupos normalmente se hace por parte del INCOMEX, entidad ante la que el exportador solicita la asignación de una cantidad y/o valor. De igual manera, cuando la restricción cuantitativa es debida al cierre de algún mercado externo y se le asigna una CUOTA a Colombia, el INCOMEX debe ejercer la vigilancia sobre su cumplimiento y autorización de la cuota - parte a cada exportador.

#### ✓ **Presentación del documento de exportación (dex) y aforo de la mercancía.**

Una vez presentado el DEX con sus anexos respectivos, si se encuentra bien diligenciado y reúne los requisitos exigidos, la Aduana acepta la solicitud de autorización de embarque o la declaración definitiva, según el caso, procediendo al aforo de la mercancía y autorizando su embarque. El DEX se presenta junto con los siguientes documentos:

- Documento de Identidad del exportador o documento que acredite su autorización a la Sociedad de intermediación Aduanera.
  - Documento de transporte (guía aérea, conocimiento de embarque o carta de porte).
  - Factura comercial,
  - Registros sanitarios, autorizaciones expresas y demás requisitos exigidos para la exportación del producto.
- ✓ **Pago de la exportación.**

La exportación genera la obligación de reintegrar las divisas percibidas, Los exportadores de acuerdo a lo establecido en el régimen cambiario (Resolución 21/93 de la Junta Directiva del Banco de la República) deberán efectuar la venta de las divisas a través de los intermediarios financieros autorizados por el Banco de la República (bancos comerciales y entidades financieras), dentro de los plazos consignados en la declaración de exportación, para ello el exportador deberá previamente diligenciar la declaración de cambio correspondiente.

Así mismo, el exportador puede establecer negociaciones condicionadas a pagos anticipados por futuras exportaciones, pero teniendo en cuenta que, dentro de los cuatro (4) meses contados a partir de la fecha de canalización de las divisas a través del intermediario financiero, deberá realizar la exportación de los bienes.

- ✓ **Solicitud del certificado de reembolso tributario (cert).**

Si el producto exportado se encuentra beneficiado con el CERT conforme al Decreto 955 de 1996 y sus modificaciones, el exportador autorizará al intermediario financiero su trámite ante INCOMEX.

El exportador da poder al intermediario para que éste solicite al INCOMEX el reconocimiento y liquidación del CERT. El Certificado se liquida a la tasa de cambio vigente a la fecha en que se produzca el embarque de los bienes a exportar (Artículo 2º. Del Decreto 402 de 1994).

El CERT fue creado como un mecanismo de promoción de exportaciones bajo el concepto de devolución de impuestos indirectos, es un bono que puede ser utilizado para el pago de impuestos, tasas y contribuciones, puede ser negociado libremente y corresponde a un porcentaje del valor FOB del producto de la exportación. Los niveles porcentuales se determinan por el Gobierno Nacional considerando al producto y mercado específico.

En el anexo C del capítulo se observan los formularios necesarios para la realización de una exportación.

#### **2.1.4 incentivos a las exportaciones**

Por la importancia que las exportaciones tienen para la actividad económica del país, se han venido trabajando en la consolidación de mecanismos que las estimulen, con el propósito de fortalecer y modernizar el aparato productivo, incrementando y diversificando las exportaciones y sus mercados de destino, para con ello aumentar el ingreso de divisas y lograr un desarrollo equilibrado.

Los incentivos son elementos que los exportadores deben aprovechar para promover la ampliación del mercado para sus productos.

#### 2.1.4.1 incentivos fiscales

- ✓ **Impuestos Indirectos.** La exportación está exenta del impuesto sobre las ventas (I.V.A.) y de cualquier gravamen municipal o departamental.

#### 2.1.4.2 incentivos arancelarios

- ✓ **Gravámenes a la Exportación.** Las exportaciones no tradicionales están exentas de gravámenes arancelarios a la exportación.

El mango en presentación de fruta fresca es considerado como una exportación no tradicional.

- ✓ **Sistemas Especiales de Importación y Exportación.** Los Sistemas Especiales, permiten la introducción al país por parte de personas que tengan el carácter de empresarios; productores, exportadores o comercializadores, bajo un régimen especial, con exención total o parcial de gravamen arancelario y de IVA:

Materias primas, insumos, bienes de capital y repuestos, para ser utilizados en la producción de bienes prioritariamente destinados a su venta en el exterior

**2.1.4.3 incentivos financieros.** El Gobierno busca aportar recursos de inversión para financiar programas de reconversión industrial y de promoción tecnológica, así como facilitar procesos de colocación de nuestros productos en el exterior, a

través de líneas de crédito que ofrecen las siguientes entidades:

- ✓ **Banco de Comercio Exterior - BANCOLDEX.** El Banco de Comercio Exterior tiene como objeto fundamental la promoción de las exportaciones a través de la financiación de las operaciones productivas y comerciales que conducen a la venta de un producto nacional al exterior. Las líneas de crédito que ofrece el Banco, en dólares o en pesos, cubren entre otros, proyectos de asistencia técnica; operaciones de preembarque y postembarque de las exportaciones.
- ✓ **Banco de la República e Instituto de Fomento Industrial.** El Banco de la República otorga créditos al sector privado a través de los intermediarios financieros, con base en líneas externas contratadas con organismos multilaterales. Estas líneas de crédito pueden ser en pesos o en dólares, con o sin seguro de riesgo cambiario y están dirigidas a promover el desarrollo de proyectos de modernización de la industria.
- ✓ **Leasing Internacional.** El Leasing se define como un servicio financiero, que busca suplir las necesidades de maquinaria y equipo de las empresas, por medio del arrendamiento de las mismas. Facilita sus procesos productivos, puesto que permite a las empresas que tengan problemas de liquidez o que no quieran afectar su potencial de crédito, contratar en arrendamiento, con o sin opción de compra, la maquinaria y el equipo que requieran.
- ✓ **Fondo para el financiamiento del sector agropecuario - FINAGRO.** Tiene como objetivo principal estimular la transferencia de tecnología, fortalecer las exportaciones y mejorar las condiciones sociales del sector agropecuario, mediante la canalización del capital de trabajo e inversión en proyectos agroindustriales.

Esta entidad canaliza y administra los recursos financieros para capital de trabajo e inversión, especialmente en programas agrícolas, pecuarios, forestales y pesqueros.

Pueden acceder a estas líneas de crédito todas las personas naturales o jurídicas que desarrollen actividades agrícolas y agroindustriales, pero en todo caso deben hacerlo a través de los intermediarios financieros.

**2.1.4.4 Incentivos cambiarios.** El nuevo régimen cambiario establece mecanismos que facilitan las transacciones con el exterior. De igual manera, se establece en el estatuto de inversiones extranjeras un tratamiento igualitario en relación a la inversión de nacionales residentes.

- ☐ **Seguro de crédito a las exportaciones.** SEGUREXPO, permite a los exportadores contratar un seguro que cubra los riesgos de mora o no pago por parte del comprador, la cancelación de un pedido de exportación en la etapa de producción. Es aconsejable tomar una póliza de este tipo cuando la forma de pago no ofrezca las suficientes garantías.

Este seguro opera bajo las siguientes modalidades:

- ♦ **Riesgo comercial:** Asegura la negociación en la etapa de pre-embarque y post-embarque, por insolvencia del cliente comprador del exterior o la mora prolongada.
- ♦ **Riesgo político:** Asegura insolvencia causada por medidas de tipo gubernamental.
- ♦ **Riesgo extra natural:** Desastres o catástrofes de índole natural.

Para que el interesado pueda tener acceso a este seguro debe diligenciar un formulario de "Seguro de crédito a la exportación" que le entrega la aseguradora de comercio exterior - Segurexpo, anexando Certificado de constitución y gerencia del exportador expedido por la cámara de comercio de su domicilio. Si la aseguradora aprueba la solicitud, le informa al exportador la tasa a aplicar y la cuantía de la prima.

**2.1.4.5 sociedades de comercialización internacional.** Su objeto principal es la promoción y comercialización de productos de exportación y disponen de los siguientes beneficios:

- Están facultadas tanto para fabricar o producir mercancías destinadas al mercado externo, como para comprarlas al productor nacional para posteriormente ser exportadas, dentro de los seis meses siguientes.
- Las exportaciones por ellas realizadas tiene derecho al CERT acordando con el productor su distribución.
- Se pueden beneficiar de los créditos de Fomento de Bancoldex.
- Pueden comprar bienes en el mercado nacional sin el pago de IVA, siempre y cuando sean exportados dentro de los seis (6) meses siguientes a la expedición del Certificado de Compra al productor.
- Pueden utilizar los Sistemas Especiales de Importación - Exportación para desarrollar su actividad exportadora.
- Pueden realizar actividades de exportación con las zonas francas.

**2.1.4.6 sistemas de información y promoción de las exportaciones.** Por la importancia para el desarrollo social y económico que tienen las exportaciones, se viene implementando a través de las entidades del sector del comercio exterior: Ministerio de Comercio Exterior, Instituto Colombiano de

Comercio Exterior y Proexport Colombia, canales de información y capacitación a los usuarios exportadores o con potencial de exportación, dirigida principalmente a los siguientes temas:

- ♦ Trámites de exportación
- ♦ Estudios de mercado
- ♦ Oportunidades comerciales
- ♦ Oferta Exportable de bienes y servicios
- ♦ Demanda potencial de los productos exportables
- ♦ Acuerdos Comerciales
- ♦ Preferencias Arancelarias

Además, Proexport Colombia ofrece servicios fundamentales para la comercialización de los productos colombianos, como son orientación, asesoría y financiación de la participación en ferias internacionales y misiones comerciales.

## **2.2. ANALISIS DE LA OFERTA**

### **2.2.1 Volúmenes**

La producción de mango en Colombia según datos obtenidos por el ministerio de agricultura fue de 96.030 toneladas para 1.995, 105.262 toneladas para 1.996 y se puede observar que en 1997 fueron producidas 109.611 toneladas de mango en Colombia, es decir con incrementos anuales de 9.6% para 1.995 y 4.1% para 1.996 y que la zona con mayor producción en 1.997 fueron los departamentos de Cundinamarca con 30637 Ton (28% del total nacional), Tolima con 25293 Ton

y que la zona con mayor producción en 1.997 fueron los departamentos de Cundinamarca con 30637 Ton (28% del total nacional), Tolima con 25293 Ton (23%) y Antioquía con 22286 Ton (20 %).

Los Departamentos con mayor área cosechada en 1.997 fueron Cundinamarca con 2580 Ha (26.3%), Tolima con 2362 Ha (24.1%) y Antioquía con 1690 Ha (17.2%).

La zona con mayor rendimiento en 1.997 fue Boyacá con 19.45 (ton/Ha), Meta con un rendimiento de 14.7 (ton/Ha), Antioquia con 13.19 (ton/Ha), Cundinamarca con 11.87 (ton/Ha) y Tolima con 10.71 (ton/Ha).

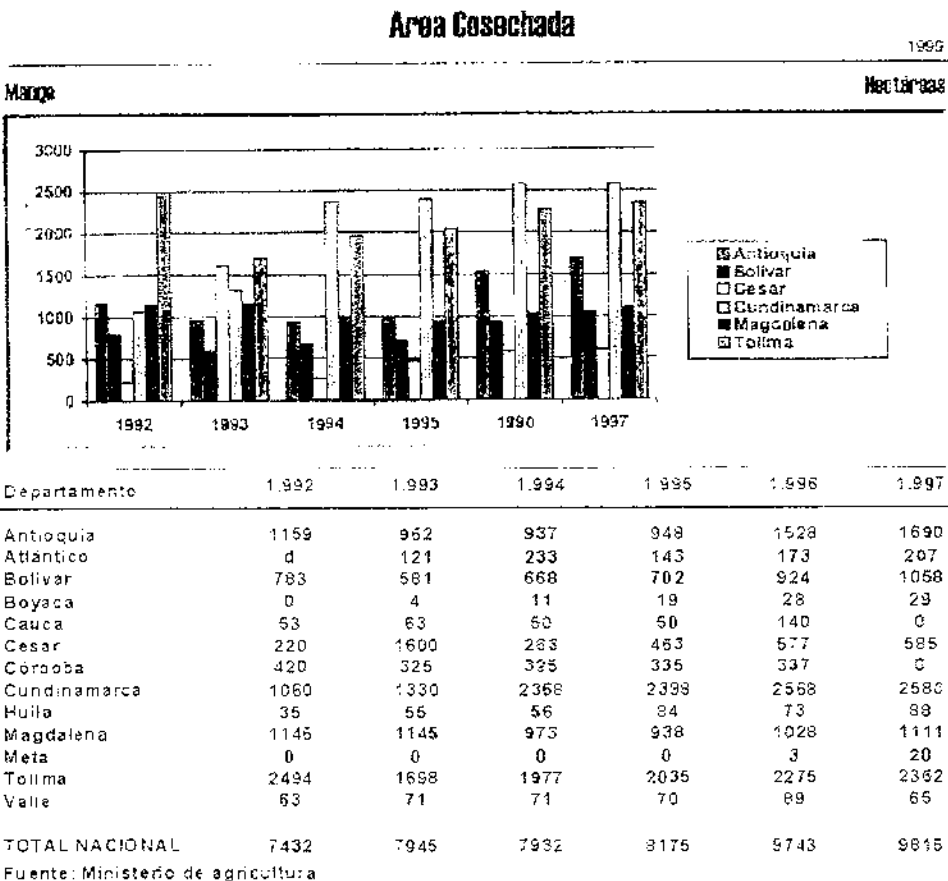
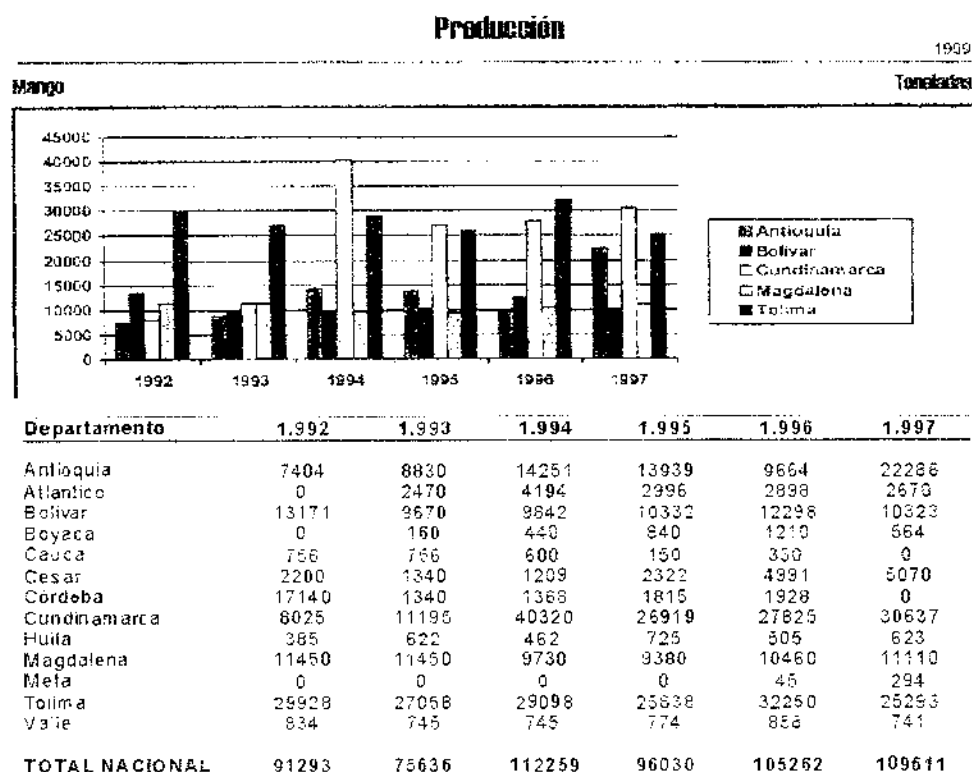
Cabe destacar que el departamento de Santander no figura en esta lista debido a que sus cultivos son relativamente nuevos y pequeños.

**TABLA 8. RENDIMIENTO (TON / HA) DE MANGO COLOMBIA**

| MANGO        | 1.999       |       |       |       |       |          |
|--------------|-------------|-------|-------|-------|-------|----------|
|              | Toneladas / |       |       |       |       | Hectárea |
| Departamento | 1.992       | 1.993 | 1.994 | 1.995 | 1.996 | 1.997    |
| Antioquia    | 6.39        | 9.25  | 15.21 | 14.79 | 6.32  | 13.19    |
| Atlántico    |             |       |       | 20.95 | 16.75 | 12.90    |
| Bolívar      | 16.92       | 16.64 | 14.73 | 14.72 | 13.31 | 9.76     |
| Boyacá       |             |       |       | 44.21 | 43.21 | 19.45    |
| Cauca        | 14.26       | 12.00 | 12.00 | 3.50  | 2.35  |          |
| Cesar        | 10.00       | 0.84  | 4.60  | 5.52  | 8.65  | 8.67     |
| Córdoba      | 40.81       | 4.12  | 4.21  | 5.42  | 5.72  |          |
| Cundinamarca | 7.57        | 9.42  | 17.03 | 11.27 | 10.84 | 11.87    |
| Huila        | 11.00       | 11.31 | 8.25  | 9.53  | 6.92  | 7.08     |
| Magdalena    | 10.00       | 10.00 | 10.00 | 10.00 | 10.18 | 10.00    |
| Meta         |             |       |       |       | 15.00 | 14.70    |
| Tolima       | 10.00       | 15.54 | 14.72 | 12.70 | 14.15 | 10.71    |
| Valle        | 13.24       | 10.49 | 10.49 | 11.06 | 9.64  | 8.72     |

Fuente: Ministerio de agricultura

TABLA 9. PRODUCCION Y AREA COSECHADA DE MANGO EN COLOMBIA



## 2.2.2 Principales variedades cultivadas

En el ultimo inventario a productores de mango tecnificado realizado por la Corporación Colombia Internacional se detecto la existencia de 131 fincas cultivadoras de mango en forma tecnificada de las cuales se encuestaron un total de 99 fincas con una extensión de 3.294 Ha cultivadas tecnificadamente distribuidas en 8 departamentos (Antioquia, Bolivar,

Cesar, Córdoba, Cundinamarca, Guajira, Magdalena y Tolima).

Entre las variedades mas cultivadas se encontró la llamada Tommy Atkins, Con un 40%, seguido por Kent, Van Dyke, Keitt, Haden entre otras.

## 2.2.3 oferta nacional de mango

No se dispone de datos del total de áreas cultivadas de mango por departamento. Un estudio elaborado en 1.994 por la CCI nos muestra como estaba distribuido nacionalmente los cultivos tecnificados de mango. A continuación se muestran las tablas del total nacional separado por variedades y las proyecciones hasta 1.998.

TABLA 10. OFERTA NACIONAL DE MANGO Y PROYECCIÓN

### OFERTA NACIONAL DE MANGO

| Especie / Edad | Area sembrada en Ha |       |      |      |      | TOTAL | Productivas |
|----------------|---------------------|-------|------|------|------|-------|-------------|
|                | > 7                 | 4 a 7 | 3    | 2    | < 2  |       |             |
| Tommy Atkins   | 391                 | 152   | 79.2 | 311  | 401  | 1333  | 40.5%       |
| Kent           | 30.5                | 225   | 51.2 | 63.6 | 50.2 | 470.7 | 14.3%       |
| Van Dyke       | 44.3                | 140   | 43   | 53.1 | 62.6 | 343.1 | 10.4%       |
| Keitt          | 54.5                | 10    | 19.5 | 22.5 | 158  | 264.9 | 8.0%        |
| Vallenato      | 2.7                 | 71    | 25   | 27   | 46.9 | 172.6 | 5.2%        |
| Haden          | 50.3                | 143   | 34   | 48   | 1    | 236.4 | 8.7%        |
| Otros          |                     |       |      |      |      | 423.4 | 12.9%       |
| TOTAL          | 633                 | 741   | 252  | 525  | 720  | 3294  | 100.0%      |

\* Segun inventario a cultivadores de mango tecnificado realizado por la CCI.

### PROYECCION DE AREAS EN PRODUCCION ( Ha)

|                 | Actual | 1995   | 1996   | 1997   | 1998   |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Area proyectada | 1374   | 1625.7 | 2150.7 | 2510.7 | 2870.6 |
| Crecimiento     |        | 18%    | 32%    | 17%    | 14%    |

## 2.2.4. Regiones productoras

Según el estudio realizado por la CCI Las principales regiones cultivadoras del país son los Departamentos de Cundinamarca, Antioquia, Tolima, Magdalena, Boyacá y Bolívar.

Aunque los cultivos están tecnificados son pocos los que llevan estadísticas de rendimiento/Ha debido a lo complicado de realizar este registro, estos datos no pueden tomarse con plena confiabilidad para cada departamento a excepción de los departamentos de Tolima, Cesar y Cundinamarca, en todo caso dado el tamaño de la muestra se puede esperar que los promedios nacionales si sean representativos del comportamiento de el cultivo tecnificado de mango, los resultados obtenidos se muestran en la siguiente figura.

## 2.3. PRINCIPALES DEPARTAMENTOS PRODUCTORES

TABLA 11. OFERTA NACIONAL DE MANGO Y PROYECCIÓN (ANTIOQUIA)

| ANTIOQUIA                               |                     |       |      |       |       |       |             |      |
|-----------------------------------------|---------------------|-------|------|-------|-------|-------|-------------|------|
| Especie/ Edad                           | Area sembrada en Ha |       |      |       |       |       | Productivas |      |
|                                         | > 7                 | 4 a 7 | 3    | 2     | < 2   | TOTAL |             |      |
| Tommy Atkins                            | 22                  | 18    | 2    | 88    | 47    | 177   | 61.5%       | 40   |
| Kent                                    | 2.5                 | 2.5   | 2    | 0.5   | 0     | 7.5   | 2.6%        | 5    |
| Van Dyke                                | 8                   | 6.5   | 0    | 9.1   | 5     | 28.6  | 9.9%        | 14.5 |
| Keitt                                   | 7                   | 0.5   | 0    | 13.5  | 34.1  | 55.1  | 19.1%       | 7.5  |
| Vallenato                               | 0                   | 0     | 0    | 0     | 0     | 0     | 0.0%        | 0    |
| Haden                                   | 0                   | 8     | 0    | 0     | 0     | 8     | 2.8%        | 8    |
| Otros                                   |                     |       |      |       |       | 11.8  | 4.1%        |      |
| TOTAL                                   | 39.5                | 35.5  | 4    | 111.1 | 86.1  | 288   | 100.0%      | 75   |
| PROYECCION DE AREAS EN PRODUCCION ( Ha) |                     |       |      |       |       |       |             |      |
| Area proyectada                         | Actual              | 1995  | 1996 | 1997  | 1998  |       |             |      |
|                                         | 75                  | 79    | 190  | 233.2 | 276.2 |       |             |      |
| Crecimiento                             |                     | 5%    | 141% | 23%   | 18%   |       |             |      |

TABLA 12. OFERTA NACIONAL DE MANGO Y PROYECCION ( CUNDINAMARCA Y TOLIMA).

| CUNDINAMARCA                            |        |       |       |       |       |       |        |       |
|-----------------------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| Areasembrada en Ha                      |        |       |       |       |       |       |        |       |
|                                         |        |       |       |       |       | TOTAL |        |       |
|                                         | 53.6   | 5     | 6.7   | 37    | 16.8  | 119.1 | 45.5%  | 40    |
| Kent                                    | 8.6    | 9.6   | 1.3   | 12    | 1.7   | 33.2  | 12.7%  | 18.2  |
| Van Dyke                                | 4.3    | 2.5   | 0     | 0     | 0     | 6.8   | 2.6%   | 6.8   |
| Keitt                                   | 8.8    | 7.8   | 3     | 0     | 3.2   | 22.8  | 8.7%   | 16.6  |
| Vallenato                               | 0      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0.0%   | 0     |
| Haden                                   | 3.3    | 1.3   | 0     | 0     | 0     | 4.6   | 1.8%   | 4.6   |
| Otros                                   |        |       |       |       |       | 75.5  | 28.8%  |       |
| TOTAL                                   | 78.6   | 26.2  | 11    | 49.0  | 21.7  | 262   | 100.0% | 104.8 |
| PROYECCION DE AREAS EN PRODUCCION ( Ha) |        |       |       |       |       |       |        |       |
|                                         | Actual | 1995  | 1996  | 1997  | 1998  |       |        |       |
| Area proyectada                         | 104.8  | 115.8 | 164.8 | 175.7 | 186.5 |       |        |       |
| Crecimiento                             |        | 10%   | 4.2%  | 7%    | 6%    |       |        |       |

| TOLIMA                                  |        |       |       |       |       |       |        |             |
|-----------------------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| Areasembrada en Ha                      |        |       |       |       |       |       |        |             |
| Especie/ Edad                           | > 7    | 4 a 7 | 3     | 2     | < 2   | TOTAL |        | Productivas |
| Tommy Atkins                            | 157.9  | 43.5  | 38.5  | 15    | 55    | 309.9 | 34.0%  | 40          |
| Kent                                    | 74.4   | 124   | 23.5  | 0     | 0     | 222   | 24.3%  | 198.5       |
| Van Dyke                                | 32     | 73.5  | 20.5  | 0     | 15.5  | 141.5 | 15.5%  | 105.5       |
| Keitt                                   | 30.8   | 1.7   | 10    | 0     | 5     | 47.5  | 5.2%   | 32.5        |
| Vallenato                               | 2.7    | 0     | 0     | 0     | 0     | 2.7   | 0.3%   | 2.7         |
| Haden                                   | 38.5   | 18.5  | 4.5   | 0     | 0     | 61.5  | 6.7%   | 57          |
| Otros                                   |        |       |       |       |       | 127.7 | 14.0%  |             |
| TOTAL                                   | 336.3  | 261.3 | 97.0  | 15.0  | 75.5  | 912.8 | 100.0% | 597.6       |
| PROYECCION DE AREAS EN PRODUCCION ( Ha) |        |       |       |       |       |       |        |             |
|                                         | Actual | 1995  | 1996  | 1997  | 1998  |       |        |             |
| Area proyectada                         | 597.6  | 694.3 | 709.3 | 747.1 | 784.3 |       |        |             |
| Crecimiento                             |        | 1.6%  | 2.0%  | 5.0%  | 5.0%  |       |        |             |

### 2.3.1 canales de distribución

En Colombia son utilizados básicamente 3 canales de distribución. El mas usado es la venta a compradores mayoristas por lo general a intermediarios los cuales negocian directamente con almacenes de cadenas o vendedores de centros mayoristas entre otros. Y estos le distribuyen al consumidor o familia consumidora final, por lo general son utilizado dos o tres intermediarios pero pueden llegar a existir mas en el mismo proceso, dependiendo de los contactos que posean estos intermediarios, el segundo canal es la venta directa al consumidor final el cual es el menos utilizado. Y el tercero es la venta por medio de intermediarios o directamente a plantas procesadoras de alimentos para su transformación a pulpa de fruta, jugos, conservas, mermeladas entre otros productos.

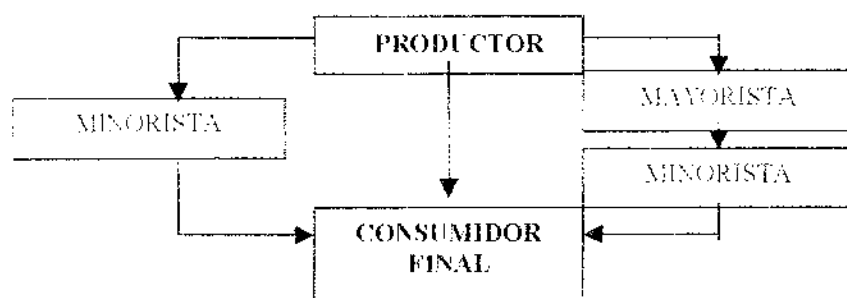


FIGURA 6. CANALES DE DISTRIBUCIÓN PARA EL MANGO INJERTO

### 2.3.2. Epocas de cosecha

En la actualidad los calendarios de abastecimiento han venido cambiando año tras año debido a una serie de fenómenos naturales incontrolables como el niño y el de la niña, los cuales originan largos periodos de verano o lluvias en nuestra región tropical y como consecuencia adelantan, retrasan o anulan toda posibilidad de

cosecha. El siguiente calendario fue elaborado por Cordicafe y tiene el visto bueno del fondo Nacional de Fomento Hortifruticola. Aunque no es 100% confiable es una buena aproximación al comportamiento general de las cosechas de mango común y variedades mejoradas.

En este se observa para las variedades mejoradas de mango injerto que básicamente su mayor periodo de abastecimiento se presenta en los meses junio, julio, diciembre y enero y en los meses de mayo y agosto presentan un abastecimiento normal, marcando claramente en el año una cosecha principal de mayo hasta agosto y una pequeña denominada travesía de diciembre a enero.

TABLA 13. EPOCAS DE COSECHA.

| MESES                      |          | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
|----------------------------|----------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|
| MANGO COMÚN                | Bogotá   |       |         |       |       |      |       |       |        |            |         |           |           |
|                            | Cali     |       |         |       |       |      |       |       |        |            |         |           |           |
|                            | Medellin |       |         |       |       |      |       |       |        |            |         |           |           |
| MANGO VARIEDADES MEJORADAS | Bogotá   |       |         |       |       |      |       |       |        |            |         |           |           |
|                            | Cali     |       |         |       |       |      |       |       |        |            |         |           |           |
|                            | Medellin |       |         |       |       |      |       |       |        |            |         |           |           |

Fuente: Fondo Nacional de Fomento Hortifruticola

|  |                                              |
|--|----------------------------------------------|
|  | Alto abastecimiento.                         |
|  | Abastecimiento medio normal o en transición. |
|  | Abastecimiento bajo o escasez                |

### 2.3.3. Nivel de tecnología

El nivel de tecnología utilizado en el país no es de punta como en la mayoría de las empresas nacionales en el campo de la producción por lo general se utilizan

equipos mecánicos a base de gasolina y aceite y/o eléctricos como las guadañadoras, motobombas, equipos para fumigación entre otros. La utilización de vehículos podadores o la aspersión de químicos con la ayuda de aviones para fumigación es relativamente baja en este tipo de cultivos. Las labores de cosecha del fruto de mango son realizadas en su mayoría manualmente, esto debido a 3 factores principalmente. Primero la geografía colombiana no contribuye mucho a facilitar esta labor, como segundo no existen entes de fomento que faciliten la adquisición de estos recursos por parte de los campesinos y pequeños empresarios los cuales son la mayor parte de los cultivadores y tercero el campo colombiano es una zona de altísimo riesgo para la realización de cualquier inversión.

Aunque existen cultivos que gracias a la presencia de una geografía favorable y a que cuentan con buenos recursos económicos utilizan tecnología un poco mas avanzada como vehículos que permiten cosechar todos los fruto manualmente (sin ayuda de canastas recogedoras), lo que contribuye a una mejor manipulación de la fruta.

También se encuentran aunque en menor cantidad empresas que utilizan equipos eléctricos elaborados en acero para la selección, lavado, secado, encerado y clasificación de la fruta, procesos que por lo general son realizados manualmente.

En cuanto al procesamiento del fruto es realizado tanto manual, como con la ayuda de despulpadoras, destrozadoras, cortadoras, dosificadoras de pulpa entre otros los cuales por lo general también son elaborados en acero y funcionan con electricidad.

En su mayoría estos equipos son elaborados en Colombia por ingenieros mecánicos debido a que cada equipo será diseñado con una capacidad específica y para labores particulares.

## **2.4. ANALISIS DE LA DEMANDA**

### **2.4.1. Requerimientos de los principales compradores mayoristas.**

En Colombia existen diferentes mercados para el mango injerto en presentación de fruta fresca. El mango categoría Extra y categoría 1 principalmente llega en su presentación de fruta fresca a los principales almacenes de cadena como ÉXITO, CARULLA, MERCADEFAM (en Santander), entre otros.

Ingresar en estos mercados no es fácil, se requiere principalmente de un producto de color rojo, sin fibra, de 250grs a 1000 grs de peso, lavado y en lo posible encerado, libre de plagas y de hongos, de forma ovalada , buena presentación y precio razonable. Además se prefieren proveedores que puedan mantener surtido en lo posible todo el año o una buena parte de este. Este mango es seleccionado en un centro de acopio por personal de la empresa compradora.

Existen almacenes de cadena que van dirigidos a otro mercado mas popular como el LEY, CAJASAN, COMFENALCO, entre otros, los cuales son un poco menos exigentes en cuanto a calidad del producto.

Los mayoristas de los diferentes departamentos como Corabastos, la mayoritaria(Medellín), Casava(Cali), Centroabastos (Bucaramanga), entre otras; son mercados para el mango de categoría II y saldos. Básicamente los requerimientos necesarios son la entrega del producto en caja de cartón por lo general con capacidad para 25 kilos. Los requerimientos de calidad, color, tamaño

son mínimos. Es un mercado mas informal donde la relación vendedor- cliente no mantiene ningún tipo de lealtad.

#### **2.4.2. Análisis del mercado objetivo internacional**

El presente capítulo comprende un análisis de los principales mercados objetivos a nivel internacional para la empresa MANGOS & MANGOS.

Los mercados seleccionados fueron: Estados Unidos, Canadá, Reino Unido y Alemania.

Las razones por las cuales se han elegido estos países, son por que presentan oportunidades interesantes y condiciones favorables para Colombia a nivel de régimen de importaciones, así como uno de los mayores índices de consumo de mango (ver anexo D, sobre comercio exterior - Colombia), entre otras.

A lo largo del capítulo se podrán comprender mucho mejor los motivos de la elección.

##### **2.4.2.1 Análisis del mercado de frutas frescas y procesadas en el mercado de estados unidos**

###### **✓ Antecedentes.**

###### **Variables Macro-Económicas**

**Cuadro 6. Principales variables Macro-económicas de EEUU.**

| <b>Variable Macro-Económica</b>    | <b>Valor</b>              |
|------------------------------------|---------------------------|
| Superficie:                        | 9'363,123 Km <sup>2</sup> |
| Población (1991):                  | 260.650.000               |
| Crecimiento de la población:       | 1.0%                      |
| Población activa:                  | 126.9 Millones            |
| Tasa de desempleo:                 | 7%                        |
| P.I.B./cápita:                     | US\$ 22.544               |
| Tasa de inflación:                 | 3.8%                      |
| Importaciones (miles de Millones): | US\$ 488.1                |
| Importaciones Agrícolas:           | US\$ 7.2 Millones         |
| Exportaciones (miles de Millones): | US\$ 412.9                |
| Exportaciones Agrícolas:           | US\$ 14.3 Millones        |

Fuente: Proexport Colombia.

#### ✓ **Análisis del mercado.**

**Perfil de consumidor.** El ingreso per cápita en EE.UU. fue de cerca de US\$ 18,000 en 1990. Este ingreso per cápita es uno de los más altos del mundo y se estima que deba aumentar 2% anual en términos reales.

En contraste, el porcentaje del ingreso gastado en comida es uno de los más bajos del mundo. En 1989, cerca del 8% del gasto en consumo personal era para comida. La expectativa de vida en EE.UU. ha llegado a un promedio de 76 años. La población está envejeciendo; por ejemplo, se estima que la población con menos de 15 años de edad va a disminuir como porcentaje de la población desde 21.6 % hasta 18.1% entre el año 1991 y el año 2010.

Los consumidores en EE.UU. están gastando más cada año en comida fuera de casa, tomando en cuenta que ahora hay más hogares con dos personas trabajando (marido y esposa) lo que resulta en más dinero para gastar y menos

tiempo para preparar comida en casa. Estos hogares están buscando "conveniencia". Por ello, los consumidores muestran una clara tendencia a comer frutas y vegetales pre-cortados, listos para servir. Por ejemplo, compran mezclas empacadas de ensaladas de vegetales y de frutas (mezcladas y sencillas). Esta parece ser la ola del futuro en el consumo de frutas y vegetales frescos.

**Consumo per-cápita total EE.UU.** El consumo de mango en Estados Unidos pasó de 0.98 a 1.13 libras por persona/año entre 1994 y 1995, lo que equivale a un incremento de 1.5%. Paralelamente, se registró un aumento en materia de producción en el mismo período. En efecto, según información del Economic Research Service (ERS, USDA) la producción de mango del Estado de Florida ascendió a 8.2 millones de libras en 1995, es decir, un 50% por encima de la producción de 1994.

Adicionalmente, esta fuente advierte que el incremento en el consumo per cápita de mango obedece, en esencia, a la creciente importación de este producto, que llegó a alcanzar las 316.6 millones de libras en 1995, cifra equivalente a un incremento del 14% frente a las importaciones del año anterior.

---

**Cuadro 7. Consumo de frutas y vegetales por habitante.**

---

| Variedad                   | Consumo (Lb/Hab) | Año    |
|----------------------------|------------------|--------|
| Frutas Frescas             | 89.00 Lbs.       | (1990) |
| Vegetales Frescos          | 97.70 Lbs.       | (1991) |
| Jugo/Néctares (Fruta/Veg ) | 14.20 Gal.       | (1990) |
| Frutas Congeladas          | 4.26 Lbs.        | (1990) |
| Vegetales Congelados       | 19.30 Lbs.       | (1990) |
| Frutas Secas               | 3.16 Lbs.        | (1990) |
| Vegetales Enlatados        | 113.70 Lbs.      | (1990) |
| Nueces                     | 8.48 Lbs.        | (1990) |
| Frutas Enlatadas           | 3.43 Lbs.        | (1990) |

---

Fuente: CCI Santafé de Bogotá.

**El Mercado de Estados Unidos.** El mercado de Estados Unidos (EE.UU.) por su tamaño y cercanía, se constituye en un mercado de destino muy atractivo para las exportaciones de frutas y vegetales de Colombia. En 1992, EE.UU. importó US\$ 875'834,000 en frutas frescas y congeladas y US\$ 1,034'211,000 en vegetales frescos y congelados.

El banano es la más importante fruta de importación en fresco, en términos de valor en dólares y toneladas. Las importaciones de frutas y vegetales de contra-estación están creciendo cada año. Al mismo tiempo, las importaciones de frutas "tropicales" están creciendo rápidamente.

La producción nacional de productos de estación es muy fuerte. Durante el periodo de cosecha en EE.UU., es muy difícil competir con estos mismos productos. En la época de contra-estación (que varía según el producto), México se posiciona como el más fuerte proveedor del mercado; sin embargo, hay productos de alta calidad que se importan desde Europa y que pueden implicar una oportunidad para las exportaciones de Colombia, en razón de la cercanía al mercado y a los costos de producción que pueden resultar considerablemente más económicos.

Lo anterior puede representar una posibilidad para productos con valor agregado de Colombia, como frutas frescas cortadas en trozos, mezclas de frutas frescas para ensaladas.

La aplicación de tecnologías para la conservación de alimentos, como las atmósferas controladas y modificadas, permiten enviar este tipo de productos para el consumo en EE.UU.

✓ **Demanda.**

**Presentación del producto.**

- ☑ **Frutas frescas.** El consumo de frutas frescas per-cápita ha crecido en los últimos años. En 1970 el consumo fue de 76.7 Lbs/hab. y en 1989 fue de 95.5 Lbs/hab. En 1990 se registró una caída del consumo coyuntural, pues la tendencia es al aumento.

La disponibilidad de frutas frescas a lo largo del año influye en el consumo de frutas frescas. Con el aumento de la importación, la gente se está acostumbrando a disponer de frutas frescas de buena calidad todo al año.

- ☑ **Jugos y Néctares.** En 1975, el consumo per-cápita de jugos y néctares de frutas y vegetales fue de 12.8 Galones/Habitante. Entre el año 1975 y el año 1990, el consumo aumentó hasta 14.2 Galones/Habitante.

En EE.UU., el jugo más popular es el jugo de naranja. Le siguen en orden de importancia los jugos de manzana y el de uva. Las mezclas de sabores están empezando a ganar fuerza. Muchos están basados en jugo de naranja mezclado con otros sabores, incluyendo los sabores de frutas exóticas.

- ☑ **Frutas Enlatadas.** El consumo per-cápita de frutas ha disminuido en EE.UU. de 15.76 Lbs en 1970 a 13.43 Lbs en 1990. Las frutas más populares para consumo enlatado son: manzanas (y salsa de manzana) con 4.46 Lbs/Hab., peras con 3.86 Lbs/Hab. y duraznos con 3.20 Lbs/Hab.

**Variables que Afectan la Demanda.** A continuación se muestran las principales variables que afectan la demanda de frutas Frescas:

- ☛ Calidad.
- ☛ Precio del producto.
- ☛ Precio de otras frutas.
- ☛ Oferta del producto y otros productos.
- ☛ Conveniencia.
- ☛ Conocimiento del producto.
- ☛ Alto nivel de ingresos/cápita.
- ☛ Educación de los consumidores.
- ☛ Preocupación por la salud.
- ☛ Envejecimiento de la población.
- ☛ Viajes a otros países.
- ☛ Población étnica.

### **Producción Nacional**

- ☐ **Frutas.** La producción interna de frutas y vegetales en Estados Unidos se estima en cerca de 30'000,000 de Toneladas métricas en 1987. Sin embargo, el gobierno de EE.UU. no lleva estadísticas de producción nacional, por lo cual toda cifra presentada, representa sólo una estimación.
- ☐ **Jugos de fruta.** La industria estadounidense produce jugos de fruta a base de frutas frescas locales usadas para consumo interno y para la exportación. El jugo de naranja es aquel que se produce en mayor cantidad. La producción de jugos de frutas solamente para consumo interno (no incluye producción para exportación), en el año 1989 fue de cerca de los 1,646 millones de galones. Del total, 84% fue de cítricos.

### **Importaciones.**

- ☐ **Frutas Frescas.** En toneladas, el banano es otra vez la fruta más importante con casi 50% de las importaciones de frutas y verduras en 1991. Después del banano se observan el melón, la uva, el plátano, la manzana, la piña y el **MANGO**.

Las estadísticas reportan importaciones de frutas clasificadas por grupos en fresco y congelados. En 1992, el total de importaciones de frutas en fresco y congeladas (sin incluir banano) fueron de US\$ 875'834,000.

- ☐ **Frutas Congeladas.** Las frutas más importadas (en valor) en 1992 fueron el grupo denominado "berries" que incluye las fresas, moras, frambuesas y otras. La importación de otras frutas congeladas incluye coco con más de US\$ 6'000,000, bananos y plátanos con más de US\$ 5,000,000 y melones con más de US\$ 3'000,000. La importación de **MANGO** congelado fue de cerca de US\$ 600,000.

- ☐ **Jugos de Fruta.** En 1992, EE.UU. importó US\$ 807'684,000 en jugo de fruta<sup>8</sup> o sea 25'512,469 hectolitros. En dólares, la importación creció un 3%, o sea US\$ 22'000,000. Sin embargo, según las cifras en litros, las importaciones decrecieron cerca de un 10%.

Los cuatro jugos en orden de importancia (en valor), fueron de manzana, naranja, piña y uva. Estos cuatro representan cerca del 90% del mercado de importación. No se encontraron datos sobre la importación de otros jugos tropicales, pero hay información de importación de pulpa de papaya (US\$ 696,000), sin saberse nada acerca del uso final de la pulpa. El sabor de los jugos que están en el mercado, algunos en forma de mezcla, susceptibles de

<sup>8</sup> Fuente: CCI.

ser importados, incluyen el maracuyá, el kiwi y el **MANGO**.

- ▣ **Mango/Manguito.** El Mango se introdujo como un producto étnico, pero se considera que hoy ya ha roto la barrera y es un producto que se come en todos los Estados. Se consume en fresco, en jugo y enlatado. Entre 1991 y 1992, el tonelaje importado disminuyó, pero en el mismo período, medido en dólares, crecieron desde US\$ 64'247,000 en 1991 hasta US\$ 71'240,000 en 1992. La tendencia es estable con posibilidad de crecer. Además, entre 1991 y 1992, la importación de puré de mango creció desde cero hasta 4,845 toneladas. Entre 1990 y 1992, las importaciones de mango congelado crecieron desde 114 Ton hasta 601 Ton. Hasta 1993, las importaciones de mango en fresco han sufrido por problemas de moscas en los países productores. Sin embargo, con un tratamiento adecuado de agua caliente se puede exportar, incluso desde Colombia.

El manguito, a semejanza del bananito, sería un producto para loncheras y para consumo de un individuo. Los países que compiten en mango son México con el 88.5% del mercado en 1992, Venezuela con el 4.5%, Perú con el 4.1% y Brasil con el 2.2%. No hay datos de importación de manguito, pero sería un producto nuevo en muchos mercados, que gracias al conocimiento del mango, no resultaría demasiado extraño para el consumidor. El Manguito se puede importar a lo largo del año, aunque durante el verano tendría que competir con productos como el melocotón, durazno y nectarinas. Los mejores meses para la importación en EE.UU. para los dos tipos de mango serían de Septiembre a Febrero.

- ✓ **Principales Variedades.** Se ha establecido que en general, las variedades de color rojo intenso y rojo amarillento tienen mayor aceptación por parte de los importadores y/o consumidores. En relación con el tamaño las frutas de tamaño reducido con un peso que oscila entre los 350 gr. y 500 gr. por unidad.

Dadas las características anteriores las variedades que mas se comercializan son: Haden, Kent, Tommy Atkins, y Keitt principalmente.

#### ✓ **Normatividad De Importación De Mango**

### **Requisitos Técnicos Comerciales y Legales**

- ▣ **Tarifas para frutas y vegetales, preparados, congelados y jugos.** Con la creación de la Ley de Preferencias Arancelarias Andinas (LPAA) en Diciembre de 1991, los productos colombianos pudieron acceder al mercado de EE.UU. sin el pago de arancel. LPAA no incluye ciertos textiles, ni alimentos procesados cuyo valor agregado en los países pertenecientes al LPAA (Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú) es inferior al 35%. El acuerdo de la LPAA estará vigente hasta el año 2001.

Desde 1984, los países de la Cuenca del Caribe han tenido una ley similar en la "Iniciativa para la Cuenca del Caribe (ICC)".

### **Requisitos Fitosanitarios.**

- ▣ **Frutas y Vegetales Frescos.** Las frutas y vegetales que se exportan de Colombia tienen que pasar por la inspección del "APHIS", Servicio de Inspección Sanitaria de Plantas y Animales del Departamento de Agricultura de EE.UU. Las actividades de APHIS cumplen los objetivos de protección de la agricultura americana contra las plagas.  
Proveniente de Colombia, uno de los principales problemas fitosanitarios es el

de la mosca (principalmente la mosca del mediterráneo). Hay tratamientos aprobados por el APHIS que se pueden usar para combatir esta mosca.

La importación de cualquier fruta o vegetal a EE.UU. tiene que ser aprobado por el Departamento de Agricultura de EE.UU. (USDA). Se dispone de un formulario para solicitar aprobación de productos que aún no hayan sido aprobados. El país o el exportador tiene que demostrar que la fruta o vegetal está libre de plagas. A veces se aprueba una importación a través de ciertos puertos de entrada a EE.UU. donde no hay riesgo de contaminación, por ejemplo, en el norte, donde la mosca no tendría una vida larga a consecuencia de los largos inviernos. En consecuencia, los exportadores colombianos y el país exportador en general, deben trabajar conjuntamente con el APHIS para crear programas que aseguren la exportación de productos colombianos evitando las barreras fitosanitarias.

- ▣ **Frutas y Vegetales Congelados.** Se considera que el proceso de congelación es muy útil para tratar los problemas derivados por las moscas en las frutas ya que este proceso las mata, así como a otras plagas. Hay reglas sobre mínimos de tiempo y máximos de temperatura para la "congelación de un producto". Si se da cumplimiento a estas reglas y se adoptan ciertos procesos aceptados por la USDA se podrá entrar al mercado sin problemas e imprevistos.

**Empaque y Etiquetado.** El USDA ha elaborado guías para el empaque de productos así como para el movimiento de los productos, tanto de producción; interna como de importación. Es importante saber que casi todos los productos deben estar paletizados para su adecuado manejo en los puertos de EE.UU.

En cuanto a empaques y etiquetas no hay un estatuto obligatorio para importación

de productos agrícolas. Sin embargo se recomienda satisfacer solicitudes del importador, quien conoce el gusto de sus clientes. Esto aplicable tanto a los materiales como al tamaño de los empaques.

Considerando su gran variedad, es difícil dar un marco detallado de los requerimientos de empaques para los productos. El peso del producto, su tamaño, el número de productos por empaque, el grado de permeabilidad del empaque, la necesidad de ventilación del producto y la facilidad de manejo; determinaran el material de empaque apropiado. Teniendo en cuenta el tamaño del empaque, los estándares más utilizados deben ser observados, 60 Cm x 40cm y 30cm x 40cm. Esta preferencia obedece al tamaño de los pallets y de los contenedores utilizados para el transporte y distribución de los productos.

**Certificado Fitosanitario.** El mercado estadounidense es en general de los más exigentes en materia sanitaria y fitosanitaria. El grado de exigencia depende de los productos, su zona de producción y su vulnerabilidad a plagas, insectos y enfermedades sanitarias.

Los productos colombianos tienen un tratamiento bastante exigente, pues el país está localizado en una zona de alta vulnerabilidad a los riesgos mencionados. La mayoría de nuestros productos están vetados para entrar a ese país, exceptuando una lista de productos admisibles que se encuentran a continuación:

#### **Lista de frutas y vegetales admisibles desde Colombia.**

- ☑ El Cuadro 8. Muestra los ítems que son admisibles desde Colombia en todo el territorio de los Estados Unidos (Incluye Guam, Alaska, Hawai, Puerto Rico, Islas Vírgenes) sin permiso de importación de USDA (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos).

**Cuadro 8. Frutas y Vegetales admisibles desde Colombia sin permiso de importación USDA.**

|                                                         |                                                  |                                                 |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Higuera             | <input checked="" type="checkbox"/> Mani         | <input checked="" type="checkbox"/> Macadamia   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Coco                | <input checked="" type="checkbox"/> Nuez de agua | <input checked="" type="checkbox"/> Trufa       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Granos de Tamarindo | <input checked="" type="checkbox"/> Chufa        | <input checked="" type="checkbox"/> Champiñones |
| <input checked="" type="checkbox"/> Algarroba           | <input checked="" type="checkbox"/> Maguey       |                                                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Avellana            |                                                  |                                                 |

Fuente: Proexport Colombia.

- ☒ Los siguientes items son admisibles con permiso de USDA autorizado previo al embarque. Este permiso es autorizado solo al importador norteamericano.
- ☒ Admisibles en todos los Estados Unidos

**Cuadro 9. Frutas y Vegetales admisibles desde Colombia con permiso de importación USDA en todo los E.E.U.U.**

|                                                          |                                                              |                                                                |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Cebolla, ajo, etc... | <input checked="" type="checkbox"/> Rhubarb                  | <input checked="" type="checkbox"/> Alcachofa                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Banano               | <input checked="" type="checkbox"/> Alcachofa                | <input checked="" type="checkbox"/> Frijoles                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Achicoria            | <input checked="" type="checkbox"/> Frijoles                 | <input checked="" type="checkbox"/> Albahaca                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Castañas             | <input checked="" type="checkbox"/> Manzana                  | <input checked="" type="checkbox"/> Cilantro                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Opuntia              | <input checked="" type="checkbox"/> Malanga                  | <input checked="" type="checkbox"/> Gengibre                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Piña                 | <input checked="" type="checkbox"/> Limón verde              | <input checked="" type="checkbox"/> Limoncillo                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>MANGO*</b>        | <input checked="" type="checkbox"/> Fruta de Malasia e India | <input checked="" type="checkbox"/> Perejil                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> Oregano              | <input checked="" type="checkbox"/> Tomillo                  | <input checked="" type="checkbox"/> Waterlily Root             |
| <input checked="" type="checkbox"/> Romero               | <input checked="" type="checkbox"/> Tarragón                 | <input checked="" type="checkbox"/> Guisantes                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Ñame                 | <input checked="" type="checkbox"/> Palmito                  | <input checked="" type="checkbox"/> Maíz                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> Espárrago            | <input checked="" type="checkbox"/> Limón amarillo           | <input checked="" type="checkbox"/> Berros                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> Laurel               | <input checked="" type="checkbox"/> Menta                    | <input checked="" type="checkbox"/> Eneldo (Hierba umbelífera) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Yuca                 | <input checked="" type="checkbox"/> Fresas                   |                                                                |

Fuente: Proexport Colombia.

\* Requiere tratamiento previo.

- ☑ Admisibles a ingresar por puertos del Atlántico Norte (Al norte de, e incluyendo Baltimore, puertos sobre Lagos y la Vía al mar St Lawrence; puertos al este de la frontera con Canadá incluyendo Dakota Norte y Washington D.C. (Incluye Dulles) para transporte aéreo).

**Cuadro 10. Frutas y Vegetales admisibles desde Colombia con permiso de importación USDA en el norte de los E.E.U.U.**

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| ☑ Berenjena       | ☑ Lechuga            |
| ☑ Alverja pequeña | ☑ Quimbombo          |
| ☑ Ciruela*        | ☑ Naranja*           |
| ☑ Granada*        | ☑ Opuntia*           |
| ☑ Moras           | ☑ Alverja o Guisante |
| ☑ Mandarina*      | ☑ Peruvian Carrot.   |

Fuente: Proexport Colombia.

\*Requieren tratamiento.

- ☑ Admisibles a ingresar por los puertos del Pacífico Norte (No incluye California)
  - ☑ Zanahoria
  - ☑ Uva (Requiere tratamiento)

- ☑ Admisibles a ingresar por los puertos del Atlántico Sur y el Golfo. (Puertos al Sur de Baltimore, Puerto Rico e Islas Vírgenes)

**CUADRO 11. PRODUCTOS ADMISIBLES EN USA (PUERTOS DEL ATLÁNTICO SUR Y EL GOLFO. (PUERTOS AL SUR DE BALTIMORE, PUERTO RICO E ISLAS VÍRGENES).**

|                                            |
|--------------------------------------------|
| ☑ Productos listados en el párrafo 2-a, y: |
| ☑ Coliflor, brocoli, repollo, etc...       |
| ☑ Lechuga                                  |
| ☑ Okra                                     |
| ☑ Moras                                    |

**Impuestos y otras tasas en los principales destinos.** No obstante para ser el país con mayor regulación fitosanitaria, no tiene impuestos adicionales para los productos del sector. Existen algunos impuestos que se deben cancelar al momento de nacionalizar los productos y que son equivalentes al IVA. Aunque estos impuestos varían según cada estado, el promedio en todo el territorio norteamericano es de 10% aproximadamente. Cabe anotar que algunos productos agrícolas están exentos de estos impuestos por considerarse productos básicos de la canasta familiar.

**Frutas Frescas y Congeladas.** En 1992, EE.UU. importó cerca de US\$ 875'834.000 en frutas frescas o congeladas (sin incluir banano). El 82% de estas frutas proviene de América Latina, 7% de Canadá, 6% de Nueva Zelandia y 1.7% de Asia (Tailandia con el 50% de las exportaciones asiáticas hacia EE.UU.). Los países mas fuertes en frutas frescas en América Latina son México y Chile. Ellos dos tuvieron el 80% de las exportaciones de América Latina a EE.UU. en 1992. Entre otros países se encuentran Perú, Venezuela y Brasil.

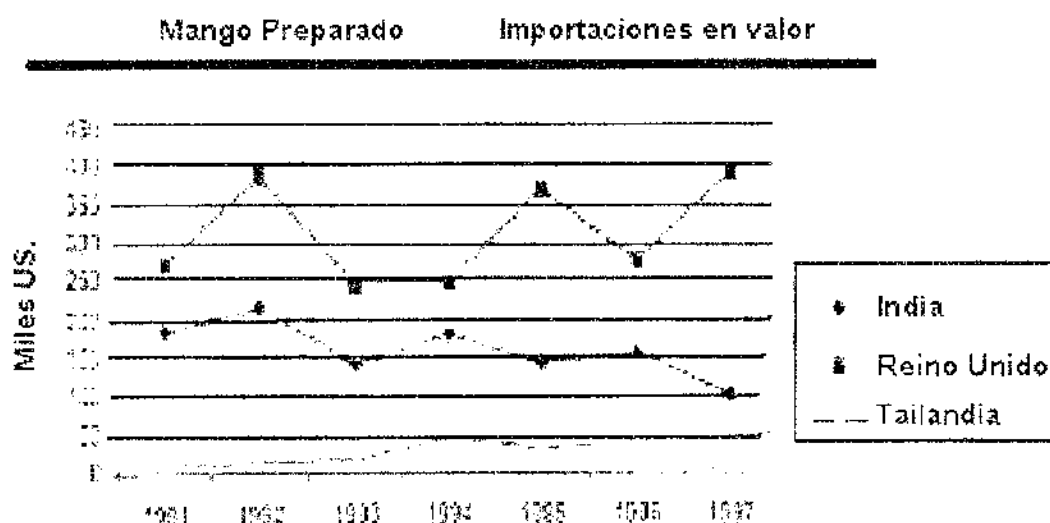


Figura 7. Comercio Exterior USA. Importaciones de Mango preparado en valor

**Cuadro 12. Importaciones de mango preparado en Miles US. CIF**

| PAIS            | 1991  | 1992  | 1993  | 1994  | 1995  | 1996  | 1997  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Mundo           | 563.3 | 700.6 | 565.2 | 505.6 | 587.9 | 529.2 | 601.3 |
| Reino Unido     | 271   | 387.4 | 243.4 | 247.3 | 368.5 | 274.7 | 392.1 |
| India           | 184.9 | 215.8 | 143.6 | 181.2 | 143.6 | 155   | 101.5 |
| Tailandia       | 9.8   | 14.2  | 18.8  | 46.1  | 32.9  | 6     | 44.3  |
| Pakistán        | 10.5  |       | 17.2  | 1.3   | 21.9  | 41.9  | 22.3  |
| Singapur        |       | 8.6   | 34.5  |       |       | 8.6   | 20.4  |
| Guatemala       | 19.8  | 1.5   | 5     | 3.6   | 8.2   |       | 14.4  |
| Taiwan          |       |       |       |       |       | 17.9  | 2.9   |
| Canadá          | 10.1  | 54.6  | 10.7  | 14.7  | 5.1   |       | 2.1   |
| Bangladesh      |       |       |       |       |       |       | 1.6   |
| Otros           | 57.2  | 18.6  | 92.1  | 11.5  | 5.3   | 13.8  | 0     |
| Emiratos Arabes |       |       |       |       | 2.4   | 16.8  |       |

Fuente: CCI-Siesa.

En Estados Unidos el 97% de la oferta de mango durante 1995 correspondió a producto importado proveniente de América Latina principalmente de México (256.3 millones de libras, equivalentes al 81% del total importado), país que provee de este producto a Estados Unidos en el periodo comprendido entre abril y agosto de cada año. También son exportadores importantes de mango hacia el mercado estadounidense, Haití, Perú, Venezuela, Guatemala Brasil y Ecuador, todos los cuales a excepción de Venezuela, aumentaron sus exportaciones entre 1994 y 1995.

**Cuadro 13. Importaciones de mango en EEUU. (miles de libras)**

| ORIGEN               | 1991   | 1992   | 1993   | 1994   | 1995   |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| México               | 168613 | 151084 | 211138 | 241041 | 256298 |
| Guatemala            | 33     | 0      | 1393   | 5258   | 12833  |
| Perú                 | 481    | 6698   | 6063   | 7862   | 8505   |
| Venezuela            | 1638   | 5831   | 9259   | 7410   | 4261   |
| Colombia             | 35     | 33     | 29     | 13     | 42     |
| Brasil               | 2282   | 3772   | 6973   | 4859   | 65     |
| Ecuador              | 291    | 822    | 730    | 1933   | 3285   |
| Haiti                | 29923  | 611    | 18442  | 8417   | 22077  |
| República Dominicana | 335    | 183    | 302    | 344    | 287    |

Fuente: USDA. Cálculo CCI-SISPA.

**Cuadro 14. Comercio Exterior USA.  
Importaciones de Guayaba, mangos y mangostino en valor (Miles)**

| PAIS                 | 1991     | 1992     | 1993     | 1994     | 1995    | 1996     | 1997     |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|---------|----------|----------|
| Mundo                | 64668.90 | 71486.70 | 87466.40 | 96875.50 | 123767  | 106526   | 121916   |
| México               | 54423.16 | 62814.60 | 71802.20 | 81677.80 | 106616  | 80739.50 | 97514.10 |
| Haiti                | 6814.50  | 120.10   | 3866.60  | 1623     | 7047.60 | 5030.90  | 7012.50  |
| Brasil               | 1260.50  | 1404.20  | 4786.80  | 3824.70  | 4924.70 | 5850.40  | 6099.60  |
| Perú                 | 307.60   | 2942     | 3144.60  | 3621     | 3525.50 | 4367     | 3289.70  |
| Guatemala            | 14.30    |          | 296.60   | 1036.60  | 2260.10 | 2755.70  | 2854.10  |
| Tailandia            | 439.20   | 333.40   | 701.90   | 1219.60  | 1749.50 | 1374.30  | 1437     |
| Nicaragua            |          |          |          | 111      | 480.30  | 685.30   | 1289.80  |
| Costa Rica           | 1.50     |          | 10.40    | 19.20    | 31.30   | 452.70   | 666.50   |
| Filipinas            | 289.30   | 121.30   | 348.70   | 381.40   | 528.10  | 477.90   | 555      |
| Ecuador              | 119.40   | 177.30   | 90.40    | 269.10   | 1152.30 | 2866.50  | 619.40   |
| Venezuela            | 761.60   | 3112.70  | 2141.40  | 2739.70  | 1148.20 | 1450.10  | 299      |
| China                | 4.20     |          | 7.70     |          |         | 9.90     | 173.30   |
| Singapur             | 12.30    | 32.90    | 34.20    | 41.20    |         | 35.60    | 86       |
| República Dominicana | 57.40    | 24.50    | 15.60    | 32.50    | 36.50   | 33.20    | 56.20    |
| Otros                | 137.50   | 66.90    | 145.10   | 41       | 118.70  | 207.50   | 51.60    |
| Bélice               | 13       | 22.20    | 60.60    | 112.20   | 121.10  | 153.80   | 24.60    |
| Colombia             | 1.60     |          |          |          |         | 3.1      | 24.30    |
| Sudáfrica            |          | 1.50     | 9.40     | 12.16    | 12.4    | 22.2     | 22.30    |
| India                | 27.80    | 39.1     | 4.4      | 22.4     | 21      | 29.9     | 20.5     |

Fuente: USDA - FICs

- ✓ **Canales de Distribución.** La exportación hacia EE.UU. se efectúa en su mayor parte, a través de los denominados "brokers" o "importers".

En principio, parecería ser más adecuada la venta directa (por ejemplo a una cadena de supermercados), pero tomando en cuenta los volúmenes necesarios por importación, esto no sería posible. Las cadenas de almacenes requieren cantidades fijas y una oferta estable. Si un exportador pudiera ofrecer estas condiciones sería posible exportar directamente sin intermediarios.

**Cadena de ventas.** La cadena de ventas se compone de los distintos eslabones a través de los cuales fluye el producto entre el momento en que es cortado del árbol hasta el momento en que finalmente es consumido.

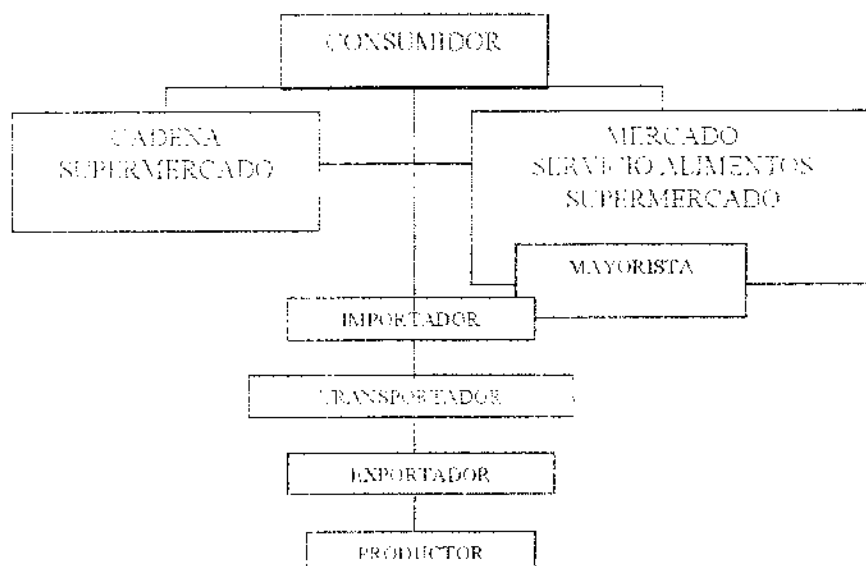


Figura 8. Cadena de ventas del mercado de EE.UU.

✓ **Factores de competitividad en el mercado.**

**Análisis de Oportunidades como Función de la Infraestructura.** Para facilitar la exportación de productos agrícolas de Colombia hacia EE.UU., se recomienda buscar un colombiano para que visite el USDA y obtenga un certificado que le permita revisar las exportaciones y fincas exportadoras colombianas

Hoy en día, debe tramitarse el viaje de un norte americano del USDA para que certifique si los productos están libres de moscas y plagas. Esta opción resulta muy costosa y difícil de obtener ya que éstos especialistas americanos no pueden visitar todos los rincones productores de Colombia por razones de seguridad, entre otros, o cada vez que un despacho se va a realizar. Un colombiano podría hacer este trabajo en forma mas rápida, barata y podría visitar muchos lugares de Colombia sin restricciones, cada vez que la institución que lo patrocina así lo requiera.

Para combatir el problema de la mosca, una de las principales barreras que afecta el comercio de frutas frescas, se debe investigar la posibilidad de declarar una zona libre de mosca, tal como lo ha hecho Chile. Para los productos que no han tenido experiencia exportando, requieren tener protocolos y aplicaciones formales frente al USDA para obtener el permiso de exportación. Cuando no se pueda combatir la mosca, se necesita desarrollar tratamientos contra esta plaga, como el caso del tratamiento de agua caliente para el mango.

**Análisis de oportunidades y riesgos como función de los canales de comercialización.** Los productos tienen que entrar al mercado americano a través de "brockers". Cuando el exportador tiene más experiencia con productos

conocidos en el mercado, y dispone de cantidades de producto adecuadas a lo largo de todo el año, podría intentar efectuar exportaciones directas a cadenas de supermercados o a mayoristas.

Los productos tropicales y exóticos que actualmente presentan problemas fitosanitarios, pueden gozar de un interesante mercado en la medida que se solicite aprobación a las autoridades del USDA. Sin embargo, el tamaño de este mercado es pequeño dado el escaso conocimiento de estos productos.

En el caso del mango fresco el factor de competitividad está determinado por la época de invierno, cuando México no está exportando, o cuando las exportaciones son mínimas.

- ▣ **Riesgos.** El principal riesgo para la entrada al mercado de EE.UU. está centrado en las barreras fitosanitarias. Organizaciones como el ICA de **Colombia** y los exportadores tienen que trabajar con el APHIS del USDA para combatir las plagas locales.

El costo para traer un agente del APHIS a Colombia que asegure la limpieza de los productos es una restricción. Además, el agente está restringido por el gobierno de EE.UU. y no puede viajar a todo país por razones de seguridad. Sin embargo, se podría capacitar y certificar a un técnico colombiano en EE.UU. para hacer los trabajos de agente de APHIS; esto sería menos costoso.

La competencia con México es fuerte y antes de empezar a producir cualquier producto en Colombia para su exportación al mercado americano, debe elaborarse un estudio de competencia frente a la producción mexicana, ya que este país ya se ha establecido como proveedor del mercado y tiene redes de distribución desarrolladas. Igualmente, los países de Centroamérica deben considerar como competencia importante para Colombia en ciertas líneas de productos. Hay que prever que cuando las frutas y vegetales producidos en EE.U. entran al mercado, los precios de la mayoría de los productos similares o

substitutos bajan de precio.

Los distribuidores y las cadenas de supermercados en general, demandan cantidades fijas, lo cual implica que un exportador no puede planear sus exportaciones en cantidades esporádicas.

El consumidor demanda calidad en tamaño, sabor y apariencia. Para promover productos nuevos, tiene que desarrollar campañas de promoción que incluyan información sobre la forma consumo del producto (recetas si es necesario) e información sobre cuando está maduro, entre otras cosas.

- ☐ **Oportunidades del Mercado de EE.UU.** Los productos que se pueden exportar a EE.UU. son: bananito, carambola, espárrago, guisante, **MANGO/MANGUITO**, melón, okra, palmito, papaya, pimentón, pitahaya, coco, marañón y jengibre. Algunos son de contra-estación y otros para todo el año.
- ☐ **MANGO/MANGUITO:** Ya el mango es popular en el mercado en fresco, pulpa, y jugo. Con un tratamiento adecuado contra la mosca, Colombia podría exportar durante todo el año. Los mejores meses para exportar son Septiembre a Febrero. Tendría que competir con México, Venezuela, Perú y Brasil.

**Estrategia de Exportación de Productos Frescos a EE.UU.** La estrategia que deben tener los exportadores para entrar al Mercado de EE.UU., con producto fresco de Colombia, se resume en cuatro condiciones:

- El manejo de los requisitos
- Los canales de entrada y comercialización.
- La promoción.
- La identificación de nichos de mercado.

Los canales normales para las importaciones a EE.UU. deben hacerse a través de " brokers", particularmente cuando se está explorando con los primeros envíos. Cuando el producto y/o el exportador tiene más experiencia en el mercado y tiene cantidades de producto durante todo el año, se podría exportar directamente a cadenas de supermercados.

El mango deben mercadearse con información del producto: ¿Cuándo la fruta está madura?, ¿Cómo comerla?, ¿ recetas para prepararla?. Facilitan su entrada al mercado.

#### 2.4.2.2. Análisis del mercado de Canadá

##### ✓ Variables Macro-Económicas.

**Población.** Canadá tiene 26.4 millones de habitantes, presentando una tasa de crecimiento del 0.9% durante el periodo de 1980 a 1989 y se espera un crecimiento relativamente lento que según previsiones de Estadísticas Canadá, no superara los 29 millones de habitantes en el año 2000. En las provincias de Quebec y Ontario se concentra más del 60% de la población, lo que constituye una ventaja para el comercio.

Tabla 14. Distribución de la población canadiense

| Provincia        | Población (En miles) |        | % |
|------------------|----------------------|--------|---|
| Ontario          | 9,000                | 35.43% |   |
| Quebec           | 6,627                | 25.45% |   |
| British Colombia | 2,749                | 11.27% |   |
| Otros            |                      | 8.38%  |   |

**Superficie.** Con 9'976,139 km<sup>2</sup>, el Canadá se constituye en el país más grande del mundo, con una densidad de 27 personas cada mil hectáreas. No obstante, el 90% de su población se concentra en un área de aproximadamente 250 Km<sup>2</sup>, cerca de la frontera con EE.UU.

Los principales puertos de entrada son: Montreal y Toronto, pero este último es inaccesible por barco durante el periodo de invierno por hallarse congelado el río Saint Laurent.

**Producto Interno Bruto.** El PIB canadiense, en 1991, alcanzó la cifra de 588.000 millones de dólares americanos. Canadá es la séptima economía mas grande del mercado industrializado y en términos de PNB per cápita, ocupa el tercer lugar con US\$ 22,293/habitant. En la última década, Canadá ha vivido un rápido crecimiento económico. Durante el periodo de 1984 a 1989, el PNB real creció a una tasa del 4% anual pero se debilitó al comenzar la recesión en 1990 en más de cinco puntos a nivel de ingreso per-cápita

Según reporte de Naciones Unidas en 1992, Canadá se ubica en el primer lugar del mundo en calidad de vida, seguido por Japón.

✓ **Análisis del mercado.**

## **Perfil de los Consumidores**

### **▣ Características de los consumidores**

El tamaño promedio del hogar presenta una tendencia decreciente como resultado de la baja natalidad que se registra. Es así como ha disminuido de 5 miembros en 1900, a 4 en 1951 a 2.8 ya 2.4 en 1989.

El mayor porcentaje de hogares está conformado por dos personas (30.1 % de la población), aunque hay un gran porcentaje de hogares conformados por una sola persona (22% de los hogares). Estas cifras son importantes al evaluar la unidad de consumo, puesto que se compra cantidades para una o dos personas. La unidad familiar se diferencia del hogar y está conformada generalmente por hombre y mujer con o sin hijos. El 59% de las familias en Canadá tienen un hijo. Lo anterior se explica por matrimonios o uniones en edades más avanzadas, una alta tasa de divorcios y mujeres trabajando tiempo completo al exterior del hogar.

El ciclo de vida de una familia tradicional en Canadá implicaba cinco etapas: jóvenes solteros, jóvenes parejas sin hijos, parejas con hijos de menos de seis años, parejas con hijos de más de seis años, parejas solas sin hijos y viudos o viudas. En esta etapa del ciclo de vida, los gastos y los intereses varían significativamente. Inicialmente se preocupan por sus hobbies y distracciones, posteriormente por los hijos para luego centrar los gastos en el bienestar físico. Es importante anotar que en cada etapa se mantiene la preocupación por las vacaciones. Éstas son mas importante para los jóvenes y para las parejas solas sin hijos.

El ciclo de vida de la familia en Canadá ha sufrido cambios importantes. El 13% de las familias están conformadas por un adulto (madre o padre) y un hijo como consecuencia de los divorcios. Se constata un número considerable de parejas sin hijos (33%). Las familias que deciden postergar esta etapa, lo hacen como respuesta a una preocupación por el desarrollo de sus carreras y de sus vidas profesionales. Este tipo de parejas tiene una situación financiera sólida, están interesados en muebles finos, viajes y artículos de lujo.

A causa de los viajes a lugares cálidos, los canadienses se familiarizan con frutos y vegetales diferentes a los que consumen tradicionalmente, lo que sumado a la manifestación de una preocupación por la salud y el bienestar físico, resultan en una demanda potencial sugestiva.

- ☐ **Composición por Grupos de Edades.** La edad media de la población canadiense ha aumentado poco a poco. En 1961 se situaba en menos de 30 años hoy en día está en 35 años y se estima que en el año 2000 será de 37 años.

El envejecimiento general de la población canadiense se explica en gran parte, por la disminución en la tasa de natalidad después del denominado "baby-boom" (1945-1965) y por la mayor esperanza de vida (77 años). De acuerdo a las proyecciones de estadísticas Canadá de 1991, en el año 2000 se presentarán cambios importantes en la estructura de edad de la población: una disminución en la población de jóvenes adultos (25-39) que pasará de 7.2 millones en 1991 a 6.6 en el 2000, la población de 40 a 64 años pasará de 6.5 a 10.5 millones.

- ☐ **Composición de la Población por Grupos Étnicos.** Canadá se ha considerado como un país de inmigrantes. Esta inmigración ha representado uno de los grandes aportes al crecimiento de la población. En los últimos años, la inmigración ha disminuido como consecuencia de un mayor control a la misma por parte del Canadá.

La inmigración al Canadá vivió un flujo inmigrante en los años 60, cuando el 87% de la misma era proveniente de Europa, el 10% de Estados Unidos, un

20% de Asia y 10% de otros países. En 1986, el 62% eran europeos, el 22% de Asia y Europa, 7% de Estados Unidos y 9% de otros países.

**Lugar de Compra.** Los supermercados continúan siendo la principal fuente de abastecimiento de alimentos de los canadienses, pero los consumidores de Ontario, Quebec y Colombia Británica han aumentado la compra de ciertos aumentos (carnes, panadería, frutas y verduras) en almacenes especializados.

Se presentan diferencias en el lugar de compra con respecto al grupo de edad. Es así, como los grupos de más edad presentan una mayor proporción de compras en supermercados, prefieren hacer todas sus compras en un solo lugar.

**Hábitos de Consumo.** Durante el período 1984-1988, el consumo per cápita de frutas en Canadá presenta fluctuaciones que no permiten concluir sobre una tendencia en el mercado (ver cuadro, Consumo per cápita).

**Tabla 15. Consumo Per-cápita Canadiense por línea de Producto**

| (En Kg por Persona) | 1984          | 1985          | 1986          | 1987          | 1988         |
|---------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| Frutas Frescas      | 62.87         | 60.17         | 62.66         | 60.27         | 34.24        |
| Frutas En conserva  | 20.08         | 19.59         | 19.29         | 21.01         | 20.66        |
| Frutas congeladas   | 1.04          | 1.17          | 0.94          | 1.65          | 1.26         |
| Jugos               | 49.62         | 32.92         | 38.77         | 40.50         | 40.87        |
| Otros               | 0.61          | 0.63          | 0.33          | 0.6           | 0.41         |
| <b>Total Frutas</b> | <b>134.22</b> | <b>114.48</b> | <b>122.19</b> | <b>124.11</b> | <b>117.4</b> |

Fuente: Corporación Colombia Internacional CCI

Entre 1984 y 1985, el consumo Per-cápita ha pasado de 134.2 Kg. A 114.47 Kg., para una disminución del 14.71%. A partir de ese año, el consumo crece hasta

1987 en un 8.42% para llegar a un nivel de 124.16 Kg. Por persona. En 1988, la información de Estadísticas Canadá muestra una caída hasta un nivel de 117.44 Kg. Por persona.

Las frutas frescas de mayor consumo en orden decreciente son: la naranja, la manzana y el banano, que representan más del 50% del consumo.

Las únicas frutas de la categoría "frutas tropicales" que son detalladas separadamente son la piña, el limón (incluyendo la lima) y la naranja grey, que representan el 11.4% del consumo total. En la clasificación "otras frutas", el consumo es aún bajo (el 0.4% del consumo total), lo que demuestra el estado embrionario de la demanda de frutas "exóticas" pero su potencial de crecimiento es enorme como lo demuestran las estadísticas de importación.

### **Demanda e importaciones.**

**Producción y exportación de algunas frutas .** La producción canadiense durante el período de verano y otoño suministra entre un 65% a un 75 % del consumo de vegetales en fresco. Esta producción esta conformada por frutas de base o tradicionales como: manzanas, duraznos, peras, cerezas, fresas, frambuesas, ciruelas, uvas, agraz y algunos melones.

Durante la época de producción interna se disminuye el consumo de otras frutas tropicales y exóticas y en consecuencia, la importación de estas frutas baja.

Como medida de protección a la producción del país se incrementan los aranceles para las importaciones de frutas y vegetales que se producen en el país. No obstante, para aquellos productos que se producen en bajas cantidades no se fijan tarifas para su importación. Una vez terminado el periodo de producción, las tarifas desaparecen permitiendo la libre entrada de la mercancía.

El Canadá produce y exporta: manzanas, tomates, papas, pimentones. Productos con los cuales es muy difícil competir puesto que el país tiene un sector fuerte

**Las importaciones.** Las importaciones canadienses, en términos nominales, durante la década de los ochenta han aumentado en un 97%, pasando de US\$ 69 mil millones de dólares a US\$136 mil millones.

Una de las características del Canadá es su dependencia del comercio internacional las exportaciones de bienes se sitúan en 27% del PIB y las importaciones de bienes en el 25% del PIB.

Según datos del Fondo Monetario Internacional, Canadá representa el 4.3% de las importaciones de mercancías del mundo en 1989, y se sitúa en el 7mo lugar entre las economías desarrolladas. Canadá tiene una décima parte de la población que tiene Estados Unidos, pero importa una cuarta parte de las importaciones que realiza Estados Unidos.

En 1990, según datos de Estadísticas Canadá, las importaciones de alimentos representaban el 5.9% de las importaciones totales del país y el sector de frutas y verduras el 2.7% de las importaciones totales.

El monto total de importaciones del sector de frutas y verduras para 1990 se observa en el siguiente cuadro:

**Tabla 16. Importaciones de Frutas y Verduras al Canadá en 1990**

| Importaciones                  | Monto<br>(Millones US\$) | Porcentaje |
|--------------------------------|--------------------------|------------|
| Frutas frescas                 | 1,100                    | 43.55%     |
| Verduras frescas               | 1,000                    | 39.59%     |
| Jugos frutas y<br>concentrados | 316                      | 12.51%     |
| Nueces                         | 150                      | 5.94%      |
| Frutas secas                   | 95                       | 3.76%      |
| <b>TOTAL</b>                   | <b>2,526</b>             |            |

El cuadro anterior muestra el peso relativo que las frutas y verduras frescas tienen dentro de total de importaciones del sector, representando el 83.14% del total.

**Volumen de importación en fresco.** Las importaciones de frutas al Canadá pasaron de 2,023.46 Toneladas métricas en 1984 a 1,754 Toneladas en 1992 por un valor de US\$1,776 millones de dólares, sin incluir los jugos; mas de la mitad de esas importaciones representan las importaciones de frutas frescas.

Las principales importaciones de frutas Frescas en orden de importancia son:

1. El Banano representó en 1992 el 25.37% del total de frutas frescas importadas en toneladas y un 160/o del total en dólares y creció durante el periodo 90-92 en un 11.4% en términos reales.
2. La Naranja
3. El Melón
4. La uva
5. Manzanas frescas
6. Mandarinas y Tangerines

7. La naranja Grey y los Pomelos

8. Los limones

9. La fresa

10. La piña

11. El Mango representa el 0.9% de las importaciones totales de frutas frescas en toneladas y el 1.2% en dólares en 1992 pero es un de los productos mas dinámicos registrando durante el periodo 90-92 un crecimiento del 32% de las importaciones en términos reales.

Los principales proveedores en orden de importancia son: México (Abril a Septiembre)

con un 63% del mercado, Estados Unidos (Abril a Julio) con un 20%, Brasil y Venezuela, cada uno con el 3% del mercado. El periodo de precios más altos es de Noviembre a Mayo.

12. El Aguacate

13. La Papaya

14. La Guayaba

15. Otras (Kiwi, Litchi, Zapote)

**Principales importadores.** Estados Unidos es el principal proveedor de frutas y verduras al Canadá. Esto se puede explicar por múltiples razones: acuerdos de comercialización entre los dos países, la cercanía y el desarrollo agrícola de Estados Unidos, incluso en productos denominados tropicales como las piñas y los mangos. Sin embargo, cabe anotar que algunas de las exportaciones americanas al Canadá pueden ser reexportaciones aunque no se registren así.

Chile es un excelente ejemplo del fortalecimiento del sector de alimentos en un país en desarrollo y de la penetración en el mercado mundial. La estrategia utilizada ha sido la de ofrecer productos conocidos, de buena calidad en épocas de contra-estación. Actualmente Chile continúa ampliando la gama de productos ofrecidos en los mercados internacionales. En 1990, el total de importaciones al

Canadá provenientes de Chile fueron del orden de US\$ 102 millones de dólares.

México es otro importante proveedor, el cual ofrece en este mercado tanto productos tradicionales como una gran variedad de productos tropicales. En 1990, las importaciones provenientes de México en el sector de frutas y verduras fueron del orden de US\$125.4 millones de dólares. Una de las principales ventajas competitivas que tiene México es su cercanía y las relaciones comerciales con Estados Unidos y con el Canadá. Las ventajas de México se pueden mejorar con el tratado del libre comercio con América del Norte pero la actual posición de EE.UU. dificulta el perfeccionamiento del mismo.

Otro proveedor importante es España en productos tradicionales como la uva y la cereza.

Brasil es un importante proveedor de procesados de frutas y verduras. En 1990 las importaciones del Brasil en este sector fueron del orden de US\$ 118 millones de dólares.

Colombia tiene una baja participación en el mercado canadiense. Además, presenta unas variaciones importantes de un año a otro que no permiten concluir sobre una tendencia o una estrategia definida en este mercado. El principal producto de exportación en el sector de frutas es el banano pero Colombia ha perdido participación en este mercado ubicándose en el cuarto lugar. Otros países como el Ecuador tienen mayor presencia en el mercado de frutas y verduras canadienses con productos tradicionales como el banano, pero han comenzado a ampliar la oferta de productos y en 1990 exportó en este rubro un total de US\$ 111 millones de dólares.

**Principales variedades.** Dadas las características de la población canadiense, se prefieren frutos de tamaño mediano y pequeño para consumo personal.

Las principales variedades que se comercializan son: Kent, Haden, Tommy Atkins y Keitt.

✓ **Normatividad De La Importación De Mango.**

**Requisitos técnicos comerciales y Legales.**

- ▣ **Requisitos generales.** Para los productos en fresco, los importadores canadienses deben tener aprobación del Departamento de Agricultura del Canadá por lo cual todo exportador debe asegurarse que tal requisito le cumplen las personas con quienes efectúan las transacciones.

Para una mayor garantía de seriedad de los importadores, la Oficina de Promoción de Exportaciones recomienda a los exportadores del exterior consultar los "Libros Rojos y Azul" donde los importadores son catalogados y clasificados.

Las importaciones canadienses no están reguladas o controladas por sistemas de cuotas. Sin embargo, se aplican tarifas estacionales a frutas y verduras en aquellas épocas del año en que las cosechas canadienses salen al mercado.

Para los productos que deben pagar arancel aduanero, el gobierno canadiense otorga a los países en desarrollo (163 en total) una tarifa general de preferencias TPG que equivale a 1/3 de las tarifas que pagan los otros países. Estas tarifas preferenciales en el caso del sector hortifrutícola se aplican a productos procesados o a productos en fresco que se producen en el Canadá en el momento en que salen las cosechas. El mango no está obligado a pagar esta tarifa aduanera. Los productos que están sujetos a una tarifa aduanera son:

**Tabla 17. Productos sujetos a tarifa aduanera en Canadá.**

|            |             |
|------------|-------------|
| Averjas    | Frambuesas  |
| Apio       | Habichuelas |
| Brécol     | Lechugas    |
| Cebollas   | Papas       |
| Ciruelas   | Peras       |
| Cohombro   | Pimentones  |
| Coliflor   | Tomates     |
| Duraznos   | Uvas        |
| Espárragos | Zanahorias  |
| Fresas     |             |

Los anteriores productos se rigen por unas normas y requisitos de calidad muy precisos, regulados por "Fresh Fruit and Vegetable Regulations of the Canada Agriculture Products". La información sobre las tarifas específicas a pagar se pueden solicitar a "Ingresos Canadá" en el momento en que se vaya a efectuar la transacción, ya que éstas varían según se comentó.

Para productos en fresco que no se producen en Canadá o cuya producción es mínima y proviene de países en desarrollo como es el caso de Colombia, se les otorga un ingreso libre de impuestos.

El Canadá puede suspender la TPG cuando la importación con tarifa preferencial de algún producto afecta o amenaza a productos canadienses. Esta suspensión se puede aplicar tan solo al país que pueda estar causando el perjuicio.

Adicionalmente y como apoyo a países exportadores el Canadá cuenta con la "Trade Facilitations Office" que vela por los intereses de los exportadores en relación con los importadores canadienses. Complementariamente, ayuda a la participación de exportadores en ferias para promocionar sus productos. En Canadá no existe la barrera no-tarifaria de la mosca del

mediterráneo, ya que por las condiciones climatológicas, es imposible que ésta se desarrolle.

Debe resaltarse que Canadá rechaza productos que se irradien, o cual mejora a durabilidad y asegura la limpieza fitosanitaria del vegetal a costos bastantes altos, pero se afecta la naturalidad del producto y existen creencias de ser causante de cáncer y otros factores negativos para la salud. En cualquier caso, es requisito legal indicar que un producto ha sido irradiado.

Todas las importaciones deben satisfacer los requerimientos canadienses sobre pesticidas y fungicidas. Para ello, todo producto que entra al Canadá en estado en Fresco debe ser inspeccionado por las autoridades competentes "Food and Drug Inspectors" quienes determinan si el producto cumple con los máximos exigidos. Es importante resaltar que productos que entran al Canadá vía los puertos del sur de los Estados Unidos como Miami, pueden ser fumigados por dichas autoridades para el control de enfermedades y plagas.

Cuando hay problemas debidos a demoras de la mercancía pasando por EE.UU., el importador canadiense podrá solicitar a Agricultura Canadá que certifique el momento de llegada y el estado de la mercancía. Esta certificación la debe enviar al proveedor en las tres horas siguientes en las que fue emitida. Agricultura Canadá declara entonces que la mercancía se encuentra en mal estado, si un 5 % no satisface los puntos del acuerdo.

Exportadores colombianos han tenido que aprobar la comercialización de productos muy perecederos como las fresas que llegan en un estado de madurez avanzado, por cuenta y riesgo de ellos, para evitar pérdidas mayores, un vez emitido el certificado de Agricultura Canadá, problema causado en general por lo retrasos en EE.UU.

- **Requisitos específicos.** La "Food Products and Inspection Branch" no exige requisitos específicos para productos en fresco que se exportan al Canadá y que no se producen en el país como el mango y la papaya. Los únicos requisitos adicionales a los de control de fungicidas son los referentes al empaque y el rotulado.

Los empaques deben indicar el nombre del productor, la cantidad, el país de origen, el nombre y la dirección del empacador, el grado de calidad y el número del envío. La rotulación se debe hacer en dos idiomas: inglés y francés.

Dado que Canadá ha adoptado el sistema métrico de medida, la cantidad neta generalmente deberá ser expresada en el sistema MKS de medición, tanto para volumen como para peso. El número de unidades para los mangos, papayas, piñas y otras frutas ya se encuentra establecido por empaque a nivel de mínimos y máximos. Por ejemplo, para los mangos se utiliza cajas que contienen entre 12 y 16 mangos.

El consumidor canadiense atribuye gran importancia a la presentación del producto y, aunque no hay estándares ni normas definidas para frutas tropicales y exóticas, ellos evalúan los productos de acuerdo con el trato dado a productos tradicionales que compran; libres de manchas y maltratos que deterioren su presentación, así su contenido no se vea afectado.

La calidad de estos productos tropicales y exóticos la determina el consumidor según la apreciación de los siguientes factores:

- La apariencia; un fruto debe ser atractivo y bello a la vista,
- El gusto, debe ser de buen sabor y,
- El aspecto práctico: debe ser fácil de consumir o preparar y debe resaltar aspectos relacionados con la salud (ricos en fibra., calcio.. etc.).

En el mercado adquieren cada vez mayor importancia las marcas de los

productos, pues se considera sinónimo de garantía y de calidad.

Existen ciertas condiciones para el ingreso de frutas frescas (MANGO) al Canadá; estas disposiciones son dictada por: FOOD PRODUCTION AND INSPECTION BRANCHES ANIMAL AND PLANT HEALTH DIRECTORATE. PLANT PROTECTION DIVISION. Describe las políticas de Protección de Plantas (Sanidad Vegetal), para la importación de frutas frescas. Bosqueja los requisitos que han sido aprobados para la importación de frutas frescas y los protocolos para obtener la aprobación para importar un producto de un nuevo país exportador.

- ♦ Requisitos para importación: Estará sujeta a inspección y muestreo en el sitio de llegada para determinar si existe presencia de plagas.
- ♦ Periodo autorizado. La importación es autorizada únicamente desde el 1o de Noviembre al 31 de Marzo de cada año.
- ♦ Cumplimiento de requisitos. Los embarques (envíos) deben cumplir todos los requisitos fitosanitarios en el primer puerto de llegada. Los embarques pueden ser rechazados, devueltos al origen o sometidos a disposiciones, si no cumplen todos los requisitos o son encontrados infestados con plagas de cuarentena. Si el inspector considera factible, tales embarques pueden ser tratados o sometidos a cualquier otra acción que garantice la ausencia de riesgo de plagas, desviados a otros destinos o sometidos a procesos aprobados.
- ♦ La detección de estados vivientes de plagas de cuarentena, en embarques de ensayo. Puede ocasionar la suspensión de la importación, hasta que se tome una acción correctiva
- ♦ Los importadores son responsables de todos los costos que puedan ocurrir en relación con tratamientos, disposiciones, remoción, cambio de ruta o sometimiento a procesos, incluyendo los costos ocurridos por los inspectores del Plant Protección División, para monitorear las acciones tomadas.
- ♦ Otros requisitos de Canadá para la importación de frutas frescas:

1 Estándares de residuos químicos como están definidos en el "Food and

Drug Regulations".

2 Requisitos de Licencias de Inspección, como están definidos en el "Licencing and Arbitration Regulation", bajo el Acto (act) de Productos Agrícolas del Canadá

3 Requisitos de empaque y etiquetado, como se define en el "Consumer Packaging and Labelling Act and Regulations". Es responsabilidad de los importadores, conocer y dar cumplimiento a estos requisitos.

### Limite máximo de residuos (LMRs)

**País: Canadá**

| ingrediente activo | ml/kg | ingrediente activo | ml/kg |
|--------------------|-------|--------------------|-------|
| Carbendazim        | (-)   | Disorvos           | (+)   |
| Mandazul           | (+)   | Prochloraz         | (+)   |

Figura 9. Limite máximo de residuos para Canadá.

### NOTAS

(+): Significa que el plaguicida no aparece en los listados de LMRs de correspondiente país.

(-): Significa que el producto vegetal no está contemplado en el listado de LMRs del país.

(OPV): No se ha establecido el LMR para el producto específico y se referencia como "Otros productos de origen vegetal"

(TP): NO existe LMR para el producto específico y se aplica a "Todos los productos".

Los ingredientes activos corresponden a plaguicidas registrados en el ICA para uso en cada producto específico.

✓ **Canales de distribución.** La importación al Canadá se realiza principalmente a

través de importadores especializados o intermediarios que aseguran la distribución de frutas por todo el país y que actúan como representantes de proveedores extranjeros.

Las importaciones también se realizan por medio de negociación directa con distribuidores mayoristas y cadenas de supermercados, o de otros almacenes especializados que compran cantidades importantes.

Los importadores especializados cuentan con una compleja infraestructura para realizar operaciones: salas de almacenamiento a temperatura controlada para la maduración de las frutas y verduras, zonas de re-empaque o de preparación de frutas, una red de camiones refrigerados, etc. Generalmente, los grandes importadores se encargan de la promoción y de la publicidad y tienen una fuerte relación con las cadenas de supermercados, quienes prefieren adquirir los productos importados de estos últimos ya que les aseguran la disponibilidad del producto en los momentos pactados, coordinados con las inversiones en publicidad y promoción preparadas generalmente con anticipación por los supermercados. Algunos importadores se especializan por regiones y otros actúan a escala nacional como "Canadian Fruits Distributors Ltd", quien tiene una red de siete oficinas en:

Vancouver, Caligary, Edmonton, Saskatoon, Winnipeg, Toronto y Montreal.

Las Tiendas especializadas adquieren sus productos principalmente de mayoristas quienes les suministran los productos hasta el almacén. La venta de frutas tropicales y exóticas en tiendas ha adquirido importancia en los últimos años.

Las Frutas importadas llegan por tres vías al Canadá, la aérea, marítima y terrestre.

Los principales aeropuertos internacionales del Canadá se encuentran en Vancouver, Toronto y Montreal.

La vía marítima es bastante utilizada para las importaciones. Los principales

puertos se ubican en Toronto y Vancouver que operan durante todo el año. El puerto de Montreal cierra a mediados de Diciembre y vuelve a abrir en Febrero.

La vía terrestre es utilizada para productos provenientes principalmente de Estados Unidos y de México, pero también se utiliza para países que no tienen una línea directa con el Canadá como es el caso de Colombia. Es usual que una carga se transporte en camión refrigerado desde Miami, Los Ángeles, Nueva York y Philadelphia.

El contacto entre importadores y exportadores se realiza a través de diferentes formas. El Canadá cuenta con oficinas de promoción del comercio en diferentes países, que suministran información sobre los requisitos para exportar al Canadá, alguna información sobre el mercado de estudios especializados que ellos adelantan, listados de importadores, etc.

El primer contacto se realiza generalmente por teléfono o telefax. No obstante, los canadienses prefieren el contacto directo con el exportador puesto que en estas transiciones el factor confianza es esencial.

En Enero de 1991 se comenzó a reglamentar la venta en firme y no en consignación. Las cartas de crédito no son aceptadas en este mercado pues ellos prefieren cancelar entre 20 y 30 días después de la llegada de la mercancía al Canadá. Se negocia en precios CIF.

En productos muy perecederos, el proveedor debe pagar el seguro. Los importadores consideran que tienen mayor margen de maniobra para tratar con productos que llegan con un grado de madurez avanzado por problemas incontrolables como la aduana de Estados Unidos-

Se considera de gran importancia la participación de los proveedores con información y recetas para la degustación, al organizar la promoción necesaria para la introducción y desarrollo de los mercados.

Para productos en fresco, existen diferentes tipos de importadores que manejan exclusivamente productos tradicionales o que comienzan a manejar un poco de productos tropicales y exóticos, importadores intermedios que llegan actuar como mayoristas y que comercializan una mayor proporción de productos tropicales y exóticos (10% a 20%). Este último grupo representa una alternativa más interesante para los exportadores colombianos puesto que manejan los dos tipos de productos (tradicional y exótico), tienen mayor conocimiento de los exóticos, mayor interés aún por pequeños volúmenes, a cambio de una relación más estable.

- ✓ **Factores mas importantes de competitividad en el mercado.** El mango es un producto dinámico en importaciones, presenta un alto consumo percapita. La preferencia del consumidor respecto al color son: rojo- amarillo. Se exige que los frutos lleguen firmes y resistentes a las estanterías.

En los meses de octubre a marzo son aquellos en donde la demanda es insatisfecha.

Los canadienses son importantes consumidores de frutas, registran un consumo superior al de EEUU y la tendencia es al alza.

La reglamentación canadiense favorece la entrada de productos sin restricciones del tipo fitosanitario como la mosca del mediterráneo, ni el uso de cuotas.

No existen tarifas aduaneras temporales para productos que no se producen o se producen poco en el Canadá.

- ✓ **Riesgos.** El mercado canadiense es tal vez uno de los más atractivos y de más alto potencial que se estudia, debiéndose atacar en forma diferenciada al mercado de EE.UU. a pesar de existir una alta influencia de ese país intermediario en la comercialización al Canadá (fumigaciones preventivas, inspección anti-drogas, etc.).

Algunos riesgos importantes a considerar para el mango son:

Estados Unidos exporta de Abril a Julio, México exporta de Abril a Septiembre, y el Caribe en menores cantidades de Noviembre a Marzo. Lo que nos permite ver que prácticamente todo el año Canadá cuenta con aprovisionamiento de la fruta.

#### 2.4.2.3 ANÁLISIS DEL MERCADO DE ALEMANIA

- ✓ **Variables Macro-Económicas (1991).** El siguiente cuadro presenta una síntesis de las principales variables macro-económicas de Alemania en 1991:

**Tabla 18. Variables Macro-Económicas de Alemania**

| Variable Macro- Económicas   | Valor                   |
|------------------------------|-------------------------|
| Superficie:                  | 357,325 km <sup>2</sup> |
| Población:                   | 81 410.000 millones     |
| Crecimiento de la población: | 0.4% (1990-95)          |
| Población activa:            | 30.6 millones           |
| Tasa de desempleo:           | 4.3%                    |
| P.I.B. (Miles de Millones):  | US\$ 19,121 4.2%        |
| Incremento anual del P.I.B.: | US\$ 383.1 12.3%        |
| Ingreso por habitante:       | US\$ 23.560 (1993)      |
| Tasa de inflación:           | 2.8%                    |
| Importación (mil Millones):  | US\$363.1               |

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| Importación Agrícola:        | 12.3%     |
| Exportación (mil. Millones): | US\$391.9 |
| Exportación Agrícola:        | 6.5%      |
| Deuda bruta (% P.I.B.):      | 42%       |

---

### ✓ **Análisis del Mercado.**

**Perfil del Consumidor.** La expectativa de vida en Alemania ha llegado a un promedio de entre 70 y 75 años; la generación de 30 años disminuye y se amplía el grupo de personas mayores de 70 años; a mayor edad, mayor es el interés por consumir productos naturales y de excelente calidad. En general se adjudica más importancia a la nutrición y se consumen más cereales y frutas. La proporción de hogares de 1 y de 2 personas está aumentando continuamente, los lazos familiares se dilatan cada vez más, las costumbres en materia de alimentación se han modificado significativamente, hay más tiempo libre y el consumo de alimentos fuera del hogar ha aumentado. Un alto porcentaje de la población alemana (40%, aproximadamente) pasa sus vacaciones en el extranjero y conoce nuevos productos que luego demanda en sus mercados; tienen un ingreso/cápita alto (US\$ 19,121 en 1991); la proporción del ingreso destinada a la alimentación, en porcentaje, ha disminuido de 33% en 1970 a 17% en 1989.

**Consumo Per-cápita .** Los niveles de consumo per capita en Alemania se destacan por ser bastante elevados para los productos en estado fresco comparados con el consumo en otros países. El consumo percapita de frutas frescas es de 940 kg. Para 1987.

**Variables que afectan la demanda.** A continuación se presenta una síntesis de las principales variables que afectan la demanda de frutas frescas en estudio en el mercado Alemán:

- Calidad
- Precio
- Conocimiento del producto
- Alto nivel de ingresos/cápita
- Oportunidades de viajes al exterior
- Receptividad a nuevos productos
- Preocupación por la salud
- Envejecimiento de la población

**Producción Nacional de Frutas Frescas.** La producción interna de frutas (sin incluir melones) en Alemania se mantuvo en un nivel promedio de 4'470,000 ton entre 1981 y 1990; en 1991 disminuyó a 3'103.000 ton. lo que representa un descenso del 35%.

#### ▢ Jugos de Fruta

La industria alemana produce una cantidad importante de jugos y néctar a partir de frutas y bayas de la zona templada; el jugo de manzana es el que se produce en mayor proporción.

La unificación de las dos Alemanias ha significado el aumento de la demanda por estos productos y, de hecho, entre 1989 y 1990 la producción alemana de jugos de fruta, néctares, normales y dietéticos se incremento en 10%, 39% y 29%, respectivamente.

✓ **Demanda e importaciones.**

**Importaciones**

▢ **Frutas Frescas**

En 1991, las importaciones de frutas frescas y nueces en conjunto en Alemania ascendieron

5.380.000 toneladas y mostraron una tendencia creciente en el período entre 1986 y 1991, con una tasa de crecimiento anual del 13%. Del total importado, aproximadamente el 50% provenía de los demás países de la CE; Euro Oriental tuvo una participación promedio del 2%, la que subió al 6% en 1990. La participación de América Latina en este mercado fue variable durante este periodo, pero registro un crecimiento importante (85%) en el volumen exportado a Alemania entre 1989 y 1991 y se situó en una participación de 11 % del mercado en 1991. Los países de Centro América también registraron un crecimiento marcado de sus exportaciones a Alemania, debido principalmente al incremento en los volúmenes exportados de banano. Así mismo, las importaciones procedentes tanto de Asia como de África han mostrado tendencia creciente en este período.

Además de las frutas tradicionales y de las tropicales más conocidas (banano, piña, mango, aguacate, papaya), Alemania importa frutas exóticas como banano bocadillo, carambola, curuba, granadilla, manga, maracuyá, tomate de árbol y uchuva, entre otras.

▢ **Jugos de Frutas**

Las importaciones de jugos de fruta a Alemania en 1991 fueron de 671,800 toneladas, con tendencia creciente entre 1986 y 1991 y una tasa de crecimiento anual del 14%:

- ♦ la participación de los demás países de la CE en este mercado ha venido disminuyendo desde 40% en 1986 hasta 35% en 1991;
- ♦ la participación de América Latina es del 35% con tendencia a aumentar;
- ♦ las participaciones de Asia, África y Europa Oriental en este mercado son significativamente menores que las de América Latina.

- ✓ **Principales variedades.** El mercado alemán presenta preferencia por mango pequeño entre 280 y 375 gramos de peso, pepa pequeña y poca fibra, de color rojo o naranja. Las variedades que se ajustan a estas características son Kent, Keitt y Tommy Atkins controlandoles su tamaño.
- ✓ **Normatividad**

#### **Requisitos Técnicos, Comerciales y Legales.**

- ☐ **Tarifas.** Alemania aplica el Arancel Común de Aduanas de la CE, Common External Tariff, complementados en algunos casos por el Arancel Parcial de Aduanas Alemán; es signataria del Acuerdo de Lomé (ACP) y a las importaciones de los países en desarrollo no incluidas en este acuerdo, se les aplica las tarifas SGP. No se imponen restricciones cuantitativas, excepto en el caso reciente del banano. Los aranceles para productos congelados son del 18%, en promedio, y las frutas congeladas se exportan bajo la misma posición arancelaria que las correspondientes frutas frescas.

No podrán ser importadas frutas que se encuentren afectadas por los organismos nocivos Organismos dañinos de importación prohibida (Aplicable a

Colombia). *Anastrepha fraterculus*; *Ceratitis capitata*.

En caso de detectarse en una parte del envío contaminación de plagas, el resto podrá introducirse únicamente cuando no haya sospecha de contaminación y una propagación de la plaga parezca descartada al separar las partes.

- ▣ **Sitios de ingreso.** Las plantas, productos de plantas y demás materiales, podrán ingresarse únicamente por los puestos de Aduana que de conformidad con el párrafo 36 de la Ley de Protección Vegetal del Ministerio Federal de Nutrición, Agricultura y Silvicultura en concordancia con el Ministerio Federal de Hacienda hayan sido aprobados y publicados en el Boletín Oficial. La autoridad competente, sin embargo podrá admitir transitoriamente en casos individuales y de acuerdo con la Dirección Superior de Finanzas, la importación a través de otro puesto de Aduana.
- ▣ **Inspección.** Las frutas, incluyendo su material de empaque y en caso necesario su medio de transporte, serán inspeccionados en el lugar de ingreso o en otro lugar apropiado, según lo determine la autoridad competente. Las frutas que están sujetas a inspección podrán ser rechazados de la importación cuando el dueño no los presente en forma adecuada para la inspección o cuando no observe las medidas necesarias para la inspección ordenada por la autoridad competente.
- ▣ **Excepciones.** En caso de no originarse ningún peligro de propagación de los organismos nocivos, la autoridad competente podrá admitir excepciones.

## Limite máximo de residuos (LRMs)

**Producto:** Mango

*Mangifera indica*

**País:** Alemania

| ingrediente activo | mg/Kg                                                      | ingrediente activo | mg/Kg     |
|--------------------|------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|
| Carbendazim        | 0.1 (OPV)                                                  | Didierfos          | 0.1 (OPV) |
| Mancozeb           | 0.05 (OPV) Regulado<br>contra residuos de<br>Dinocorbenato | Prochloraz         | 2         |

Figura 10. Limite máximo de residuos para Alemania.

### NOTAS

(+): Significa que el plaguicida no aparece en los listados de LMRs de correspondiente país.

(-): Significa que el producto vegetal no está contemplado en el listado de LMRs del país.

(OPV): No se ha establecido el LMR para el producto específico y se referencia como "Otros productos de origen vegetal"

(TP): NO existe LMR para el producto específico y se aplica a "Todos los productos".

Los ingredientes activos corresponden a plaguicidas registrados en el ICA para uso en cada producto específico.

### Requisitos Fitosanitarios.

- ☑ **Frutas Frescas.** Las leyes alemanas que se aplican a los alimentos son: La Ley de Protección Vegetal y la Ley sobre Alimentos, ambas directamente relacionadas con los residuos de productos químicos usados en la agricultura (Tolerancia de residuos) para los alimentos. Las reglamentaciones sobre pesticidas y residuos de pesticidas son estrictas y el Ministerio Alemán para la

Alimentación y la Silvicultura es el responsable de velar por el cumplimiento de los estándares y reglamentos. Para cumplir con su cometido, efectúa chequeos en los puntos de entrada o en los mercados.

También los inspectores de aduana y los oficiales de la Lebensmittelpolizei pueden verificar el cumplimiento de los requisitos fitosanitarios establecidos para los alimentos.

### **Normas y Estándares de Calidad.**

- ▣ **Frutas Frescas.** En la actualidad existen Normas de Calidad para las frutas comercializados normalmente en La CE, es decir para productos producidos en el Hemisferio Norte (por ende para los productos de contra-estación).

Entre los productos tropicales existen normas para el banano, la piña y el mango; las frutas tropicales y exóticas no cuentan en el momento con Normas de Calidad, pero se han definido criterios de calidad a través de la usanza comercial y las exigencias del consumidor; además, a su arribo en Alemania, se hace una inspección para establecer su estado general y condición fitosanitaria.

En Julio de 1992, la CE promulgó el Decreto 2251, por medio del cual se establece como requisito la normalización de los productos frescos, frutas y vegetales, para su importación a los países de la CE. Por el momento no se exige la normalización de las frutas tropicales y exóticas, pero se prevé que se exigirá en el futuro y que este punto puede convertirse en barrera no arancelaria, para aquellos países que no definan estándares de calidad para sus productos de exportación.

- ☒ **Frutas Congeladas.** Normalmente los productos deben ser procesados por uno de los siguientes métodos para ofrecer la calidad esperada: Congelación Rápida individual (IQF), Congelación por Contacto o Congelación Criogénica.

Uno de los criterios claves en la calificación de la calidad es la no interrupción de la cadena de frío. Adicionalmente deben reunir todos los requisitos establecidos por la Ley Alimentaria Alemana (Normas de Calidad, exigencias fitosanitarias y fitopatológicas y protección del consumidor); así como la Ley sobre Categorías comerciales.

- ☒ **Jugos de Fruta.** La industria de jugos de frutas está regulada por las leyes y reglamentaciones alimentarias alemanas y por las directrices del Consejo de la CE que se expresan a través de ordenanzas relativas a: jugos de frutas, jugos de frutas concentrados jugos de frutas liofilizados, néctares y jarabes de frutas. Como estas se aplican fundamentalmente a productos listos para el consumo y no a las materias primas, la industria conjuntamente con el gobierno, ha desarrollado una serie de parámetros específicos de referencia denominados valores RSK (que permiten juzgar si un producto se ajusta a la práctica comercial y a las leyes alimentarias alemanas). El único producto tropical que cuenta actualmente con valores RSK es el maracuyá.

## **Empaques.**

- ☒ **Frutas Frescas.** Desde 1991, en Alemania esta vigente la reglamentación sobre empaques promovida por el Ministro Toepfer, en relación con los materiales de construcción de los empaques y su reciclaje. La aplicación se ha venido haciendo gradualmente pero debe trabajarse con

los proveedores de empaques en el país y con los importadores para poder cumplir con estas exigencias; de lo contrario en el futuro ésta será una barrera para las importaciones en Alemania y en general para toda Europa.

Por otra parte, los altos costos de mano de obra y, por ende, la necesidad de hacer un manejo paletizado de la carga exigen que los tamaños de los empaques se ajusten a las dimensiones del Europallet (0.80 m x 1.20 m).

- ☐ **Frutas y Vegetales Congelados.** Se utilizan cajas plegables de 300-450 gr. según el producto, o bolsas de plástico de 1.000 gr.; el empaque debe reunir las características necesarias de inocuidad y protección del producto además de soportar adecuadamente el manejo. Los empaques deben estar debidamente rotulados y en ellos se debe indicar la fecha de vencimiento.

Cada producto tiene sus propias especificaciones de presentación; para el mango-tajadas grandes, segmentos o cubitos.

- ☐ **Jugos de Fruta.** Los jugos (sencillos o concentrados) y las pulpas de frutas se importan envasados congelados en tambores de 55 galones o envasados con el sistema aséptico; el interés está básicamente en la importación a granel sin adición de azúcar o aditivos.

De acuerdo con investigaciones de mercado realizadas en Alemania no existe ningún interés en importar jugos empacados para su consumo final procedentes de países en desarrollo, debido a los altos costos del transporte y de los envases, a los impuestos más altos y a las estrictas y complicadas reglamentaciones (de rotulado, etiquetado existentes en Alemania que además son modificadas periódicamente).

- ✓ **Principales importadores y competidores.** Si se considera que las importaciones de Alemania a nivel mundial, menos las importaciones procedentes de la CE y de Europa Oriental, corresponden aproximadamente a

las importaciones de frutas tropicales y frutas y vegetales de contra-estación, los volúmenes de estos productos importados en Alemania en 1991, ascienden a 2'523,200 toneladas de frutas y nueces, y 351,760 toneladas de jugos de frutas y vegetales, importaciones que registran incrementos de 70%, y 65%, respectivamente, entre 1986 y 1991.

**Frutas Frescas.** Se destacan por su participación, los países de América Latina (principalmente Colombia, Ecuador y Chile), con un 65% del comercio representado por importaciones de banano.

Asia (Turquía, Chipre e Irán como proveedores más importantes) y Africa (principalmente Marruecos y Costa de Marfil) tienen una participación promedio del 10% (c/u) con tendencia creciente. El mayor crecimiento en este mercado a partir de 1990, corresponde a las importaciones de Europa Oriental (manzana de Checoslovaquia y Hungría y fresa de Polonia).

**Jugos de Fruta.** En el caso de los jugos de frutas y vegetales, la alta participación de América Latina (50%) es debida principalmente a las exportaciones de:

Brasil (90% del total de América Latina) y de éstas, el 85 % corresponde a jugo de naranja; Asia y Africa tienen participaciones de 9% y 5% respectivamente, con tendencia a mantenerse estable en el caso de Asia y a disminuir en el caso de África. Las importaciones de jugos de frutas procedentes de América Latina crecieron a una tasa promedio anual del 8% en el período de 1986-1990 y se triplicaron entre 1990/91.

**Frutas congelas.** Este mercado es creciente pero altamente competido en la CE, los importadores muestran interés por estos productos. Entre los productos clásicos congelados están la fresa, frambuesa, etc., predominan como proveedores los países europeos, Dinamarca, Holanda, Francia y Hungría.

Las posibilidades de participación en este mercado están en los siguientes productos, para los cuales se indican los principales proveedores:

Melón – Chile.

Piña – Brasil, Tailandia, Nigeria.

**MANGO – Brasil.**

Papaya – Brasil.

✓ **Canales de distribución.**

✓ **Frutas Frescas.** Existen tres canales principales para la distribución de frutas producidos o importados en Alemania: Comercio Integrado (Cooperativas de Consumidores), Comercio Asociado (Cooperativas de Minoristas) e Importadores/Mayoristas independientes. Se estima que el 40% de las frutas y vegetales del mercado detallista es comercializado por el primero, el 30% por el segundo y el 30 % restante por el tercero.

El comercio alemán de frutas frescas está concentrado en unos pocos compradores grandes; los pequeños almacenes tienden a desaparecer y en el futuro los grandes almacenes y cooperativas dominarán el mercado.

**Frutas y Vegetales Congelados.** Son mercados especializados aún pequeños y en formación; la importación es realizada por importadores especializados cuyo margen de utilidad está entre 5% y 10%, venden a los mayoristas (margen de

utilidad 5%-10%) y estos a su vez: venden a los minoristas, cuyo margen de utilidad oscila entre 20% y 25%. En el caso de las frutas, los compradores potenciales son las industrias elaboradoras de productos a base de frutas, la industria de productos lácteos, restaurantes y hoteles, empresas de panadería y bizcochería, cadenas de supermercados (para venta directa al consumidor).

**Jugos de Fruta.** Los jugos y pulpas de frutas son consumidos principalmente por transformadores de la industria de bebidas, de lácteos y, en menor escala, por la industria de confitería y pastelería; estos usuarios generalmente no realizan importaciones directas sino que adquieren estas materias primas de importadores especializados, que incluso pueden ofrecer una amplia gama de productos a lo largo de todo el año.

- ✓ **Factores de competitividad en el mercado.** Alemania y Holanda son los principales compradores de frutas frescas de la CE y, en particular de las frutas colombianas.

De los mercados europeos, el alemán es el que ofrece mayores perspectivas de crecimiento y las mejores oportunidades para los exportadores de frutas tropicales, frutas y hortalizas de contra-estación. Es necesario, sin embargo, reforzar la promoción de aquellos productos con potencial de venta, distribuyendo información sobre las variedades disponibles y su origen.

Colombia sostiene excelentes relaciones comerciales con Alemania desde hace muchos años, principalmente a través de los negocios de café.

Se han realizado campañas de promoción para frutas tropicales y exóticas Colombianas en Alemania, desde hace varios años.

El alemán es un consumidor con altos ingresos, mentalidad abierta y conocimiento de países tropicales y sus productos.

La población alemana envejece rápidamente, se preocupa por la salud y tiene posibilidad de consumir alimentos frescos, de calidad y a precios altos.

Alemania es uno de los pocos países con una situación económicamente más sólida en Europa actualmente a pesar de los altísimos costos de la unificación y ha creado un bloque de liderazgo con Francia frente a los demás países europeos, en particular frente a los otros países de la CE.

✓ **Principales factores de riesgo.** El costo de la integración de las dos Alemanias ha sido mucho más alto de lo estimado y es difícil predecir el efecto que esto tenga sobre la economía del país en general y sobre los patrones de consumo, en particular.

La integración de la ex-RDA puede implicar el fortalecimiento del sector agrícola de la ex-RDA y de otros países como Hungría, Checoslovaquia y Polonia que ya tienen una participación importante y creciente en la importación de frutas y vegetales frescos procesados a Alemania.

El alto costo de la integración alemana ha grabado a los alemanes con mayores impuestos y se espera que este fenómeno continúe en ascenso; así mismo ha hecho subir las tasas de desempleo, recortar las jornadas de trabajo y reducir las tasas de ahorro interno (en Alemania Occ.).

La necesidad de las empresas europeas, en general, de recuperar su

competitividad frente a otros productores, puede conducir a la disminución de algunos beneficios de los empleados y pensionados y con ello la pérdida de poder adquisitivo de los consumidores.

Los costos de producción, transponte interno e internacional restan competitividad a los productos colombianos frente a productos procedentes de África y Asia.

La competencia más fuerte es con los países asiáticos, que llevan varios años de participación en el mercado, tienen bajos costos de producción y un eficiente sistema de distribución.

Los precios de los productos procesados son demasiado bajos y para ser rentable el negocio tiene que hacerse en grandes volúmenes.

Si no se hace inversión en promoción e información para desarrollar el gusto por los productos tropicales, el mercado no se desarrollará.

Aunque Alemania no tiene ex-colonias, el ser miembro de la CE la obliga a aplicar los acuerdos que en materia de restricciones comerciales, con fines proteccionistas, establezca la CE. El vínculo cultural y social con países como Turquía hacen difícil la penetración colombiana con productos en que ya existen competidores como el mencionado.

#### **2.4.2.4 análisis del mercado del Reino Unido**

## Variables Macro-Economicas

**Tabla 19. Variables macro-económicas del reino unido.**

| Variable Macro-Económica  | Valor                     |
|---------------------------|---------------------------|
| Población:                | 58.091.000 (1994)         |
| Crecimiento de población: | 0.20% (1994)              |
| Densidad de la población: | 238.0 hab/Km <sup>2</sup> |
| Población activa          | 28.400.000                |
| PIB en 1991               | US\$ 966,000 millones     |
| Crecimiento PIB           | 2.10/o                    |
| PIB/Capita:               | US\$ 16,806               |
| inflación:                | 5.6%                      |

- ✓ **Análisis del mercado.** El mercado de productos saludables tiene en el Reino Unido un gran potencial de desarrollo. Hasta hace poco este era caracterizado por alimentos vegetarianos o píldoras pseudo-medicinales que por alimentos orgánicos. A pesar de lo anterior a mediados de los 80's una de las mayores cadenas de supermercados, Safeway sacó con gran éxito una línea de productos orgánicos en los que incluía frutas y vegetales.

En los últimos años las ventas de estos productos han alcanzado aproximadamente el 30% del total de las ventas de alimentos, el mayor, crecimiento se ha dado en las frutas frescas y vegetales (el cual cuenta con el 50% de la demanda de productos orgánicos), productos lácteos y alimentos para bebés. Se estima que el total de las ventas al por menor en 1996 fueron al alrededor de 150 millones GBP.

Del total de ventas al por menor de productos orgánicos el 22% corresponde a las frutas frescas.

Dos nuevas e importantes cadenas de tiendas especializadas en estos productos

son Planeta Orgánico (Planet Organic) con un concepto americano en supermercados orgánicos, estas cuenta con más de 10.000 productos orgánicos y suplementos alimenticios. Y Fuera de este mundo (Out of this World) cadena que vende una gran proporción de productos orgánicos y cuyo énfasis son los productos naturales, saludables y amigables al medio ambiente. Otras cadenas de productos saludables existentes en el Reino Unido son Holland & Barrett y Health & Diet.

#### ✓ **Demanda e importaciones.**

**Evolución de las Importaciones de 1986 a 1991:** Junto con Francia y Alemania, el Reino Unido figura a la cabeza de los principales importadores europeos de frutas y hortalizas de origen tropical y de fuera de temporada. El mercado británico se amplió considerablemente en los años 70 hasta llegar, en 1991, a un nivel de 2'386,000 para las importaciones de frutas y nueces.

Entre 1986 y 1991, las importaciones de frutas y nueces en general crecieron rápidamente así como vegetales preservados y de jugos de frutas de y vegetales. Las importaciones de vegetales han sido irregulares y con tendencia decreciente, tal como las importaciones de frutas en conserva. Estas tendencias confirman el gusto de los británicos por las frutas frescas.

Las importaciones de frutas frescas son mas diversificadas que las de vegetales. Aunque alrededor del 46.1% proviene de la CEE, el reino unido también se abastece de África(14.1%), las Islas del Caribe (12.4%), Asia (7.4%) y América Latina (6.3%). Africa y Asia (incluyendo el medio Oriente) participan en igual proporción (14%) en las exportaciones de frutas conservadas al Reino Unido.

Cabe resaltar los vinculos comerciales que mantiene el Reino Unido con países del Medio Oriente como Chipre, Jordania, Libano, Arabia Saudita, etc., con las Islas del Caribe y Nueva Zelandia.

Reino Unido es un mercado importante de importación para una gran variedad de frutas de origen tropical y de fuera de temporada. La Tabla 20. muestra los productos ordenados por orden de importancia que se identificaron, algunos de alto volumen, otros de volumen mas reducido. Estos últimos productos suelen importarse en pequeñas cantidades.

**Tabla 20. Productos agrícolas importados en el mercado Británico**

| Productos menores |              |
|-------------------|--------------|
| Melones           | Bananito     |
| Pimentón          | Carambola    |
| Fresas            | Feijoa       |
| Kiwis             | Jengibre     |
| Aguacate          | Granadilla   |
| Marañón           | Guayaba      |
| Piña              | Limón Tahiti |
| <b>MANGOS</b>     | Mangostino   |
| Papayas           | Okra         |
| Frambuesas        | Pitahaya     |
| Moras             |              |

El Reino Unido es el mayor importador europeo de mango fresco. Sus importaciones alcanzaron 12.000 toneladas en 1992. Aunque el consumo aparente de mango crece con menor rapidez que en los nuevos países consumidores (tal como Alemania e Italia), la tasa de crecimiento alcanza un nivel bastante alto, de 18.7% anual, lo cual ofrece buenas perspectivas.

Por razones históricas, Reino Unido importaba grandes cantidades de mango de la India, del Pakistán y de las Indias Occidentales. Sin embargo, en los años 80's, Costa Rica, Jamaica, México, Venezuela, Brasil y Sudáfrica entraron con éxito en el mercado Británico; el mercado es muy atomizado y no existe ningún proveedor que exporte a lo largo del año. Se observa que los meses de Abril a Agosto son los de mayor competencia mientras que de Septiembre a Marzo el mercado está

poco abastecido

Durante este mismo período se alcanzan los mayores precios hasta US\$ 4.78/Kg vía aérea. Sin embargo, cada vez más los importadores están dispuestos a mandar sus envíos por vía marítima, lo cual ha bajado bastante los precios. El precio promedio mensual por vía marítima varía entre US\$ 1.59 y 3.21/Kg mientras que los precios promedios por vía aérea varían entre US\$ 2.42 y 4.08.

- ▣ **Jugos y pulpas de frutas tropicales.** Los supermercados están presionando constantemente a los mezcladores y a los fabricantes para que se les aporten ideas nuevas y atractivas, pero parece que las fluctuaciones de precios actúan desestimulando un aumento de las importaciones de jugos y pulpas de frutas tropicales. Sin embargo, la demanda ha sido constante en el puré y las pulpas de plátano, mango y guayaba utilizados en los alimentos para bebe; el sector de la hostelería e institucional y la industria de productos lácteos. Cabe anotar que el ingreso en el mercado de Reino Unido resulta difícil por cualquier nuevo proveedor debido al carácter relativamente conservador de los agentes y los elaboradores británicos. Tiene relaciones establecidas desde hace mucho tiempo con los proveedores y están bien informados acerca de los diferentes precios de los diverso productos. Por otra parte, la mayoría de los elaboradores de jugos de frutas tropicales suelen comprar productos ya mezclados por los principales mezcladores europeos comprendidos el puré y la pulpa de plátano, mango, guayaba. En 1991, el 94 % de las importaciones totales de jugos de frutas y verduras provinieron de la Comunidad y de Israel.

Junto con Francia y Alemania, Reino Unido figura a la cabeza de los principales mercados Europeos para la importación de frutas y vegetales. Se caracteriza por un crecimiento muy rápido de las importaciones de frutas y nueces, jugos de frutas y vegetales y vegetales en conserva. La tendencia a consumir productos naturales 'sanos' en particular frutas y vegetales, generalizada característica en todos los

países industrializados, también se da en el Reino Unido. Por otra parte un más alto nivel de vida, el desarrollo del turismo masivo y la presencia de una población inmigrante importante (asiáticos y africanos) favorecen el aumento del consumo de frutas y vegetales tropicales y de fuera de temporada.

Los intercambios con la CEE, y otros países industrializados dominan fuertemente el mercado, en particular el mercado de los vegetales en conserva las importaciones procedentes de países industrializados representan el 94.5 % de las importaciones totales en 1991 y de los jugos para en el mismo año. El Reino Unido importa 5.5% de sus jugos de América Latina, los cuales son en su casi totalidad jugos de naranja procedentes de Brasil. En cuanto a las frutas en conserva, fuera de la CEE, se importan principalmente de Asia. Por tal razón se ve muy poca oportunidad en el mercado de los procesados. Los países de América Latina se destacan únicamente en el mercado de frutas y nueces frescas (6.3 % de las importaciones totales, 1% procedente de Colombia) aunque tienen una competencia fuerte de las islas del Caribe (12.4%).

- ✓ **Principales variedades.** El mercado corresponde principalmente al grupo asiático, el cual constituye todavía la principal salida para el mango; exigen mango con excelente apariencia y buena calidad gustativa o sea alto contenido de azúcar, fragancia delicada, una pulpa de consistencia firme sin fibras y de pepa pequeña. Las variedades americanas de color rojo/violeta/amarillo, tales como Haden, Keitt, Irwin, Tommy Atkins, y Zill se adaptan a estas características y consiguen un precio mas alto.

El mercado británico esta compuesto por muchos inmigrantes asiáticos que prefieren las variedades indias o pakistanies, especialmente la variedad Alphonso y Choso que se consiguen a un precio mas bajo debido a su deficiente apariencia.

- ✓ **Normatividad de la importación de mango.**

## **Requisitos Técnicos, Comerciales y Legales**

- ☑ **Tarifas de importación.** (Reino Unido se rige como miembro de la comunidad económica europea). El derecho de aduanas británico al igual que el francés y el de los belgas son los mismos que rigen en otros países de la CEE. Las importaciones procedentes de países de la CEE entran con extensión de derechos. Como miembro de la CEE y por consiguiente signatario de la Convención de Lome, Reino Unido aplica derechos preferenciales y en la mayoría de los casos concede entrada libre a productos importados de países de ACP. Los países en desarrollo que no son signatarios de la Convención de Lome reciben un trato preferencial dentro del esquema del SPC (Sistema Preferencial Generalizado). No hay restricciones cuantitativas excepto en el caso del banano (que incluye el bananito).

## **Normas y Estándares de Calidad**

- ☑ **Frutas y Hortalizas Frescas.** El nuevo reglamento comunitario No. 2251/92 de la Comisión del 29 de julio de 1992 estipula que los aranceles a los que se someten las frutas y hortalizas producidas en la Comunidad, deben aplicarse a las importaciones procedentes de terceros países. Antes de su introducción en el territorio de la comunidad, tales importaciones deberán someterse a un control de conformidad que tiene por objeto comprobar si las mercancías cumplen las normas comunitarias de calidad o normas equivalentes en el caso de los terceros países distintos de los países europeos o los países no

Europeos de la cuenca mediterránea. En la actualidad existen normas para el banano, la piña y se trabaja en la del mango. La comprobación de un lote de mercancía implicará el examen del envase y de la presentación para comprobar la conformidad y limpieza del envase, incluidos los materiales utilizados en el embalaje y la conformidad de presentación, la comprobación de que se respeta el marcado y la comprobación de la conformidad de los productos para establecer su estado general y condición fitosanitaria.

#### ☐ **Normas de Calidad Aplicadas a los procesados.**

**a. Normas.** No existe ningún reglamento oficial, ni documento normativo específico oficial europeo o internacional para jugos y conservas de frutas tropicales. Existen varios documentos de referencia técnica en los países productores (Kenya, India, Perú, Cuba) los cuales no siempre están de acuerdo (nomenclatura de frutas y productos derivados, métodos de elaboración autorizados, características microbiológicas y físicas, química de los jugos...), etc., Sin embargo, la necesidad de una norma es reconocida y varias comisiones están trabajando en este tema.

**b. Envases y Embalajes.** No hay demanda en Europa por productos ya empacados en su envase final, por el hecho de que ésta operación no resulta rentable ni para los compradores ni para los vendedores. Se trata entonces de requisitos para envases de uso industrial.

#### ☐ **Requerimientos Específicos.**

☐ **Recuperación de los Envases.** En un futuro mas o menos próximo, todos

los envases y embalajes van a tener que ser reciclables. En particular los productores e importadores serán responsables de la recuperación de los envases. Por el momento no existe ningún reglamento sobre este tema.

- ☐ **La información al Consumidor.** El productor o importador debe informar al consumidor de los eventuales riesgos en el uso del producto. Las etiquetas deben incluir la denominación comercial del producto, la composición de sus ingredientes, el contenido neto del envase, su durabilidad, las condiciones particulares de utilización y conservación, el nombre y la dirección del productor, del empacador o del importador, el lugar de origen o de procedencia del producto y el modo de empleo si es necesario.

El mercado de la unión europea es en términos generales el que mayor número de imposiciones adicionales tiene para los productos agrícolas. El promedio de estos impuestos es de 9,46% y oscilan entre el 0% y el 25%, variando según el país. Para el caso del Reino Unido este impuesto adicional es del 0%.

- ☐ **Certificado Fitosanitario.** En la Unión Europea es necesario que los productos vayan acompañados de un Certificado fitosanitario expedido por el ICA. Esta medida fue introducida como una protección al consumidor. El documento debe Certificar que los productos fueron embarcados en óptimas condiciones, es decir, libres de plagas e insectos.

Existen algunos estándares y normas relacionadas con el límite de diferentes residuos químicos para los productos de consumo masivo dentro de la Unión Europea (manzana, lechuga, pera, entre otras), pero Colombia no exporta estos productos a Europa.

Para las frutas exóticas, principal rubro de exportación a la Unión Europea, no

existe otro control conocido.

- ▣ **Sistema de licencias y cuotas.** Este sistema fue introducido en 1993 como una restricción cuantitativa. Desde el momento en que la comisión europea determina que es necesaria la licencia para un producto en particular, el importador puede obtener licencia para una cantidad determinada de producto. Si el nivel máximo es alcanzado no se autorizan mas licencias para ese producto, restricción que puede durar varios meses.

### Limite máximo de residuos (LMRs)

**País: Comunidad Europea**

| ingrediente activo | ml/kg | ingrediente activo | ml/kg |
|--------------------|-------|--------------------|-------|
| Carbendazim        | (-)   | Diclorvos          | (+)   |
| Mancozeb           | 0.05  | Procloraz          | (+)   |

Figura 11. Limite máximo de residuos para Reino unido.

### NOTAS

(+): Significa que el plaguicida no aparece en los listados de LMRs de correspondiente país.

(-): Significa que le producto vegetal no esta contemplado en le listado de LMRs del país.

(OPV): No se ha establecido el LMR para el producto específico y se referencia como "Otros productos de origen vegetal"

(TP): NO existe LMR para el producto específico y se aplica a "Todos los productos".

Los ingredientes activos corresponden a plaguicidas registrados en el ICA para uso en cada producto específico.

- ✓ **Principales importadores.** El mercado de mangos es muy atomizado, compartido por países como México, Costa Rica, Jamaica, Venezuela, E.E.U.U., Brasil, Sudáfrica, por citar los más importantes. Se observa que los meses de Abril a Agosto son los de mayor competencia, mientras que de Septiembre a Marzo llegan pocos proveedores.

La mayoría de los productos de fuera de temporada aunque presentan esporádicamente, importaciones importantes, son muy competidos en el mercado británico por países Cercanos. Solamente la fresa, el melón, los guisantes y quizá las habichuelas y espárragos parecen presentar oportunidades en el mercado de Reino Unido. Por otra parte, Reino Unido mantiene vínculos todavía muy fuerte con India, Nueva Zelandia y sus colonias africanas como Kenya, haciendo más difícil la entrada de otros países en este mercado.

- ✓ **Canales de distribución.**

**Estructura del comercio de frutas.** Los canales de distribución de frutas, siguen el esquema clásico del importador, a veces importador/mayorista, al mayorista y al minorista. Los importadores no tienen instalaciones para la venta en los mercados al por mayor, sino que venden al por mayor a importadores/mayoristas, a mayoristas primarios y, en algunos casos, directamente a los supermercados. Negocian con gran volumen de transacciones aunque algunos han establecido un comercio de productos exóticos y de fuera de temporada. Los importadores/mayoristas tiene instalaciones de venta en uno o más de los

mercados al por mayor. Muchos importan directamente y venden a otros mayoristas y minoristas. También venden productos exóticos y de fuera de temporada. Los mayoristas tienen locales en los mercados al por mayor y realizan transacciones nacionales como importaciones. Varios de ellos se especializan en almacenamiento. Los supermercados han reducido considerablemente el número de intermediarios en el comercio de frutas por razones económicas y logísticas, así que negocian primariamente con importadores o importadores/mayoristas que están dispuestos a concertar contratos en los que se especifiquen los requisitos de calidad, cantidad, y precio estables y las condiciones de entrega a almacenes o depósitos especificados.

- ✓ **Factores de competitividad en el mercado.** Junto con Francia y Alemania, Reino Unido figura a la cabeza los principales mercados Europeos para las frutas. Se caracteriza por un crecimiento rápido de las importaciones de frutas y nueces jugos de frutas. La tendencia a consumir productos naturales, "sanos" en particular las frutas y vegetales generalizada a todos los países industrializados también se aplica a Reino Unido. Por otra parte un mayor nivel de vida, e desarrollo del turismo de masa y la presencia de una población inmigrante importante (asiáticos y africanos) favorecieron el aumento del consumo de frutas y vegetales tropicales y de fuera de temporada.

Los países Latinoamericanos se destacan en el comercio de frutas y nueces frescas. Sus productos representan Un 6.5% de las importaciones totales de Reino Unido, de los cuales 0.5% son productos colombianos. Los intercambios de Reino Unido con Colombia podrían crecer, ya que Colombia, así como Bolivia, Ecuador y Perú.

Indudablemente, Colombia tiene unas ventajas comparativas y experiencia en la

exportación de frutas tropicales de volumen o destinados a mercados de lujo. La piña, el mango, el aguacate, el marañón, el litchi, la papaya y la okra se destacan por tener unas oportunidades en el mercado Británico. Adicionalmente el melón, la fresa, las frambuesas, las moras, el kiwi y las sandías ofrecen posibilidades en determinadas épocas del año. Reino Unido importa también otras frutas y vegetales tropicales en cantidades pequeñas las que abastecen un mercado de lujo. Entre estos productos se puede resaltar el bananito, la uchuva, la granadilla, la pitahaya, la feijoa y el plátano, producidos por Colombia y unos poco competidores.

Indudablemente, el mercados británico presentan unas oportunidades de mercado atractivas para Colombia, para productos que sean de volumen alto o que sean destinados a mercados de lujo (constituidos por gente de ingresos altos), tiendas especializadas, hoteles y restaurantes.

Reino Unido es el mayor consumidor europeos de mangos. La época del año de menor cantidad de proveedores es de Septiembre a Marzo; este periodo es también el de los menores precios. Adicionalmente el consumo de mango ha crecido constantemente, lo cual ofrece buenas perspectivas; este consumo se puede incentivar promocionando el producto, dándolo a conocer, sus beneficios y formas de consumo.

Las mejores oportunidades para un país como Colombia quedan pues en la exportación de productos tropicales. La piña, el mango, el marañón, el litchi y el aguacate ofrecen las mejores perspectivas.

Las perspectivas de las frutas tropicales en el mercado británico son reales, especialmente cuando se destinan a la industria de los jugos, la industria de lácteos y de la alimentación para niños.

✓ **Factores de riesgo en el mercado.** Aunque las posibilidades de las frutas y

vegetales tropicales y de fuera de temporada son reales, solamente lo son en fresco. De hecho los intercambios con la CEE dominan fuertemente el mercado de LOS procesados. El ingreso en el mercado de procesados de Reino Unido resulta difícil para cualquier nuevo proveedor debido al carácter relativamente conservador de los agentes y los elaboradores británicos, los cuales tienen relaciones establecidas desde hace mucho tiempo con los proveedores europeos. Uno 89.1% de los jugos provienen de los países industrializados. Los jugos importados de América Latina son en casi su totalidad, jugos de naranja a granel procedentes de Brasil. En cuanto a las frutas conservadas, fuera de la CEE se importan principalmente de Asia y África. Por tal razón se ve muy poca oportunidad en le mercado de los procesados.

Otra amenaza está en la recesión que afecta especialmente al Reino Unido, porque se desconocen sus efectos en el consumo de frutas y vegetales, y en particular de la frutas de altos precios. De ahí que se deban hacer grandes esfuerzos en buscar medidas de reducción de costos, con el fin de competir con precios atractivos.

Entrar en el mercado de Reino Unido parece bastante complicado, en razón de los vínculos comerciales fuertes de los agentes británicos con exportadores europeos. Muchas veces se trata de re-exportaciones europeas, contra las cuales se tendrá que competir con productos que no solamente tengan precios bajos, sino también sean de la más alta calidad.

## 2.5 MODELO DE COMERCIALIZACION

Para Mangos & Mangos es clara la necesidad de estructurar un sistema de comercialización efectivo que satisfaga sus necesidades y la de sus clientes, tanto internos como externos.

Como se mencionó en Capítulo 1<sup>1</sup>, actualmente la empresa desarrolla la actividad de mercadeo sin un plan definido, este capítulo pretende estructurar un modelo acorde a sus capacidades y necesidades.

### 2.5.1. Mercado Relevante

El producto que ofrece mangos & mangos, es un mango injerto en presentación de fruta fresca.

La empresa produce las siguientes variedades mejoradas de mango injerto:

- ☑ Tommy Atkins.
- ☑ Keitt.
- ☑ Filipino.
- ☑ Palmer.

### 2.5.2 Demanda primaria.

La empresa posee diferentes tipos de clientes para sus diferentes variedades y categorías de mango.

---

<sup>1</sup> Estudio de la situación actual de la empresa.

Básicamente se pueden dividir en 3 categorías según su calidad:

- ▣ Extra, y Primera: Almacenes de cadena y supermercados.
- ▣ Segunda<sup>1</sup>: Plazas de mercado y vendedores ambulantes.

#### **2.5.3. Demanda selectiva.**

La empresa Mangos & Mangos tiene el reconocimiento en el mercado existente por la calidad y tamaño del producto en presentación Extra y Primera, principalmente de los almacenes de cadena y supermercados

#### **2.5.4. mercados potenciales objetivos.**

Se han determinado como clientes potenciales, todos los supermercados, almacenes de cadena y centrales de abasto del país, e internacionalmente almacenes de cadena, hipermercados y tiendas especializadas.

#### **2.5.5. Segmentos del mercado.**

El mercado que cubre la empresa es el de los consumidores de fruta fresca con su producto mango injerto. Dependiendo de la calidad del producto, se determinó segmentar el mercado de la siguiente forma.

---

<sup>1</sup> Según NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 1266

### Segmentación del mercado.

| SEGMENTOS DE MERCADO | REQUISITOS DEL MANGO                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Calidad Extra</b> | <p>En esta categoría el producto debe ser de excelente calidad. Su forma, color y aroma deben ser características de la variedad.</p> <p>• Estar en perfectas condiciones, referente al aspecto general del producto, la calidad, su conservación en esta categoría y la presentación en el empaque.</p>                      |
| <b>De primera</b>    | <p>En esta categoría el producto debe ser de buena calidad. La forma, color y aroma deben ser características de la variedad. Sin embargo, se pueden admitir defectos leves, siempre que ellos no afecten el aspecto general del producto, la calidad, su conservación en esta categoría y la presentación en el empaque.</p> |
| <b>De segunda</b>    | <p>Esta categoría incluye mangos que no se pueden clasificar en las categorías superiores pero que satisfacen los requisitos mínimos especificados anteriormente.</p>                                                                                                                                                         |

### 2.5.5.1.MERCADOS META.

#### Mercados Meta.

| SEGMENTOS<br>MERCADO | DE MERCADO META                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Calidad Extra:       | Almacenes de cadena, hipermercados, y tiendas especializadas dirigidos a población con niveles de ingreso alto, y medio alto.<br>Cubrimiento geográfico: Santanderes principalmente, y mercados objetivos internacionales. |
| De primera:          | Almacenes de cadena dirigidos a población con niveles de ingreso medio y plazas de mercado del área metropolitana de Bucaramanga.<br>Pequeños supermercados locales.<br>Centrales de abastos nacionales.                   |
| De segunda:          | Centrales de abastos nacionales.<br>Vendedores ambulantes del área metropolitana de Bucaramanga.<br>Empresas procesadoras de frutas.<br>Compradores de pulpa en plazas de mercado locales.                                 |

### 2.5.6 Tipos de Estrategias.

**2.5.6.1. Penetración del mercado:** Consiste en esfuerzos para aumentar la participación en los mercados existentes, por medio de mayores y mejores esfuerzos de mercadeo, tales como una mayor inversión en publicidad, incremento

en las acciones de la fuerza de ventas, nuevos canales de distribución y modificaciones para mejorar los productos actuales.

Aprovechando que la empresa posee una marca que la identifica, siendo reconocida en algunos sectores y que prevalece el liderazgo regional de la empresa en el cultivo de mango injerto; se realizarán visitas a los almacenes de cadena (LEY, Vivero) que la empresa no le vende mango actualmente para ofrecer el producto a los directores de los departamentos de fruitería utilizando como referencia los establecimientos que la empresa les vende el producto en la actualidad como Mercadefam, Cajasan, Mercomfenalco, entre otros.

Se establecerán contactos en por lo menos el 80 % de las plazas de mercado del área metropolitana de Bucaramanga con el fin de hacer contactos con vendedores detallistas para aumentar el número de compradores regionales y disminuir el tamaño del canal de distribución actual.

**2.5.6.2. Desarrollo del mercado:** Hace referencia a la venta de los productos actuales de la compañía en mercados geográficos y/o sectores del mercado diferentes a los actuales, orientando la fuerza de venta a aquellas zonas del país a las cuales el producto no ha tenido acceso, o en las cuales su participación en el mercado no ha sido representativa.

El producto con que la empresa trabaja en la actualidad posee una alta calidad, precio competitivo y una capacidad instalada utilizada actualmente en un 40 %. Se utilizarán estas ventajas para ingresar a mercados nacionales como Bogotá y Medellín e internacionalmente como EEUU, Alemania, Reino Unido y Canadá.

Nacionalmente se usará la fuerza de ventas actual de la empresa, para realizar contactos con los directores de departamento de fruitería en los principales almacenes de cadena y Compradores mayoristas en las centrales de abastos de

las ciudades objetivo. Internacionalmente se buscaran contactos con los países objetivos a través de entidades como Proexport, Acopi y la bolsa nacional agropecuaria para la distribución en los respectivos países.

**2.5.6.3. Asociaciones.** Consiste en la unión de 2 empresas que intercambian algunos recursos claves con el objetivo de desarrollar obras que cada una en forma independiente no podría llevar a cabo con los mismos resultados.

Valiéndose del hecho de que la empresa es líder en la producción regional de mango injerto y ausencia de una organización que reúna los cultivadores regionales o nacionales de mango se fomentará la integración de cultivadores para retomar la federación nacional de cultivadores de mango como gremio que gestione facilidad de créditos, respaldo en negociaciones, convenios, disminución de barreras de entradas a mercados internacionales y en general todas las ventajas que tienen las agremiaciones.

Creación de un cartel con los cultivadores de frutas de calidad regionales para ofrecer una mayor variedad y disponibilidad de productos a compradores internacionales y así establecer redes de distribución mas completas  
Inicialmente en los mercados internacionales se buscará un agente o empresa de distribución que realice estas actividades en su respectivo país.

**2.5.6.4. Desarrollo de productos:** Son las acciones encaminadas a aumentar las ventas sacando nuevos productos o mejorando los actuales para ofrecerlos a los mercados existentes.

Crear una planta procesadora de alimentos para sacar productos nuevos para la empresa, como pulpa de fruta, conservas, fruta deshidratada, entre otros

para agregar un mayor valor a los productos y aprovechar el hecho de que se cuenta con la materia prima, existe la demanda de estos productos en los mercados nacionales e internacionales.

**2.5.6.5. Diversificación concéntrica:** Son todas las acciones encaminadas a la vinculación de la empresa en negocios relacionados con la principal actividad.

Debido a que no se posee suficiente producto para cubrir la demanda de los clientes actuales a lo largo del año se realizara a mediano y corto plazo la creación de una empresa comercializadora de frutas que disponga constantemente de mango de calidad para cumplir con las demandas de clientes actuales a lo largo de todo el año.

A Largo plazo se buscara variedades que se cosechen en diferentes épocas del año a las actuales con el fin de mantener lo mas constante posible la producción de mango injerto.

#### **2.5.6.6. Mezcla de Marketing.**

Esta mezcla pretende ser un apoyo a las estrategias planteadas anteriormente.

#### **2.5.7. Selección de Estrategias.**

Las estrategias se seleccionaran de acuerdo a los requerimientos específicos del objetivo previsto en el modelo de comercialización de la empresa, los cuales se mencionaran posteriormente.

## 2.5.8. Promoción.

La promoción es básicamente un intento de influir en el público. Mas exactamente, la promoción es el elemento de la mezcla de marketing que sirve para informar, persuadir y recordarle al mercado la existencia de un producto y su venta, con la esperanza de influir en los sentimientos, creencias o comportamientos del receptor o destinatario.

### 2.5.8.1. Métodos promocionales. Hay cinco formas de promoción:

- ☐ **Venta personal:** es la presentación directa de un producto que el representante de una compañía hace a un comprador potencial. Tiene lugar cara a cara o bien por teléfono, pudiéndose dirigirse a un intermediario o consumidor final.
- ☐ **Publicidad:** es una comunicación masiva e impersonal que paga un patrocinador y el cual está claramente identificado. Las formas mas conocidas son los anuncios que aparecen en los medios electrónicos (televisión y radio) y en los impresos (periódicos y revistas). Sin embargo hay muchas otras alternativas, desde el correo directo, hasta las páginas de sección amarilla de un directorio.
- ☐ **Promoción de ventas:** es una actividad estimuladora de la demanda, cuya finalidad es complementar la publicidad y facilitar la venta personal. La paga el patrocinador y a menudo consiste en un incentivo temporal que estimula la compra. Muchas veces está dirigida al consumidor. Pero la mayor parte de las veces tiene por objetivo incentivar a la fuerza de ventas, u otros

miembros del canal de distribución, para que vendan mas agresivamente los productos de la empresa.

- ▣ **Relaciones publicas:** abarcan una amplia gama de actividades comunicativas que contribuyen a crear actitudes y opiniones positivas respecto a una organización y sus productos. Los destinatarios de estas actividades pueden ser los clientes, los accionistas, una dependencia gubernamental, o un grupo de interés especial. Las relaciones publicas pueden adoptar muchas formas, boletines, informes anuales, patrocinio de eventos.
  
- ▣ **Publicidad no pagada:** es una forma especial de relaciones públicas que incluye noticias o reportajes sobre una organización y/o sus productos. Comunica un mensaje impersonal que llega en forma masiva a través de los medios.

#### Estrategias de promoción.

| PROMOCION      | ESTRATEGIA                                                                                                                                                                  |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Venta Personal | <b>Mercados nacionales:</b>                                                                                                                                                 |
|                | Tres vendedores que contacten, visiten, y cierren ventas con los directores de departamento de FRUVER de los almacenes de cadena, y mayoristas de las centrales de abastos. |
|                | Plan de compensación, básico mas 5% sobre las ventas, método efectivo ya que estimula al vendedor.                                                                          |
|                | <b>Mercados internacionales:</b>                                                                                                                                            |
|                | Contactar un agente internacional o brokers.                                                                                                                                |
|                | Venta del producto a un intermediario a nivel internacional.                                                                                                                |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Relaciones<br/>Públicas</b> | <p>Establecer un plan en donde se especifiquen posibles compradores o personas que puedan facilitar de una u otra forma los procesos. En este se debe detallar fechas de visitas, personas responsables del contacto y tipo de contacto.</p> <p>A través de estas relaciones se recomienda hacer las gestiones para volver a constituir la Federación Nacional de Cultivadores de Mango recientemente desaparecida.</p> <p>Emplear las entidades gubernamentales que ofrecen estímulos y ayudan a negociar los productos a nivel nacional e internacional (Bolsa Nacional Agropecuaria, Proexport)</p> |
| <b>Promoción</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Muestreo gratuito para clientes nuevos.</li> <li>- Emplear Una política de descuentos por pago anticipado, volumen de compra, para mayoristas y detallistas.</li> <li>- Impulso en el punto de venta.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Publicidad</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Publicidad exterior utilizada hasta ahora (valla metálica) se recomienda mejorarla y ampliar la información que contiene.</li> <li>- Directorio telefónico, concurrencia a ferias agropecuarias y eventos similares.</li> <li>- Es importante implementar la publicidad dirigida a los clientes, que busque cultivar la demanda primaria, estimulando el consumo, motivando la acción primaria, buscando una respuesta inmediata, que haga referencia al producto y a la empresa anunciante.</li> </ul>                                                       |

### 2.5.9. Distribución.

Un canal de distribución esta formado por personas y compañías que intervienen en la transferencia de la propiedad de un producto, a medida que este pasa del fabricante al consumidor final o al usuario industrial. Siempre se incluye al

fabricante y usuario final del producto en su forma actual y también a intermediarios; por ejemplo, los mayoristas y detallistas.

El canal de un producto se extiende solo a la última persona u organización que lo compra sin introducir cambios importantes en su forma. Cuando se modifica la forma nace otro canal.

Una compañía quiere un canal de distribución que no solo satisfaga las necesidades de los clientes, sino que además le de una ventaja competitiva.

Se requiere de un método bien organizado para diseñar canales que satisfagan a los clientes y superen la competencia. Se recomiendan una serie de cuatro decisiones<sup>3</sup>.

- **Especificar la función de distribución.** Una compañía tendrá que decidir si la distribución se empleará de forma defensiva u ofensiva. En el primer caso deberá ser tan buena como la de sus rivales, pero no necesariamente mejor.
- **Seleccionar el tipo de canal.** En esta fase de la secuencia se debe decidir si se utilizarán intermediarios, y de ser así, qué tipo de intermediarios.
- **Determinar la intensidad de la distribución.** Número de intermediarios que participarán en la venta al detalle y al por mayor en un territorio.
- **Seleccionar a miembros específicos del canal.** La última decisión constituye en escoger determinadas compañías para que distribuyan el producto.

---

<sup>3</sup> Stanton, William J. Fundamentos de Marketing

### ➤ Principales canales de distribución.

- Productor → consumidor.
- Productor → detallista → consumidor.
- Productor → mayorista → detallista → consumidor.
- Productor → agente → detallista → consumidor.
- Productor → agente → mayorista → detallista → consumidor

### ➤ Factores que influyen en la elección de canales

- Tipo de mercado.
- Número de compradores potenciales.
- Concentración geográfica del mercado.
- Tamaño de los pedidos
- Valor unitario del producto.
- Carácter perecedero.
- Naturaleza técnica del producto.
- Deseos de controlar canales.
- Recursos financieros de la compañía.
- Intensidad de la distribución.

Existen muchos grados de intensidad, los cuales pueden ser:

- Intensiva. Distribución a través de todas las tiendas razonablemente apropiadas dentro de un mercado.

- Selectiva. Distribución a través de muchas tiendas de un mercado, aunque no todas ellas sean razonablemente apropiadas.
- Exclusiva. Distribución a través de un solo intermediario mayorista y/o detallista dentro de un mercado.

#### Canales de distribución Propuestos.

| SEGMENTOS DE MERCADO | CANALES DE DISTRIBUCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Calidad Extra:       | Mercados nacionales. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Productor - detallista - consumidor.</li> <li>➤ Selectiva.</li> </ul> Mercados internacionales. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Productor - agente - detallista - consumidor.</li> </ul> Exclusiva. |
| De primera:          | Mercados nacionales. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Productor - detallista - consumidor.</li> <li>➤ Selectiva.</li> </ul> Mercados regionales.                                                                                                                   |
| De segunda:          | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Productor - detallista - consumidor.</li> <li>➤ Selectiva.</li> </ul>                                                                                                                                                             |

#### 2.5.10. Ventas.

La sección de ventas se verá muy favorecida, ya que cuenta con los planes que fueron mencionados anteriormente, como es el caso de la promoción ,relaciones publicas, publicidad, distribución, etc.

Las ventas se realizaran a nivel nacional e internacional

### Ventas a nivel nacional:

Tres vendedores que contacten, visiten, y cierren ventas con los directores de departamento de FRUVER de los almacenes de cadena, y mayoristas de las centrales de abastos.

Plan de compensación, básico mas 5% sobre las ventas, método efectivo ya que estimula al vendedor.

### Ventas a nivel internacional:

Contactar un agente internacional o brokers.

Venta del producto a un intermediario a nivel internacional.

## 2.5.11. Modelo de Comercialización.

### 2.5.11.1. Producto.

#### ☐ Cualidades del producto.

| PRODUCTO PRINCIPAL   | CUALIDADES                                                                                      |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>MANGO INJERTO</b> | Fruta tropical.                                                                                 |
|                      | Sabor y aroma agradables.                                                                       |
|                      | Alto valor nutritivo.                                                                           |
|                      | Forma variable, generalmente ovoide - oblonga, aplanada, redondeada y obtusa en ambos extremos. |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Color verde, verde amarillento, amarillo, rojo, morado o anaranjado.</p> <p>La cáscara o pericarpio es lisa, uniforme e interrumpida por lenticelas.</p> <p>El mesocarpio o pulpa es de color amarillo o anaranjado, jugoso, con un contenido variable de fibra.</p> <p>El endocarpio es grueso, leñoso y cubierto por una capa fibrosa externa que se puede extender dentro de la pulpa.</p> <p>Favorito del hombre desde épocas remotas.</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Fuente. CARTAGENA, José Régulo. VEGA B, Daniel. Fruticultura Colombiana, El mango. Editorial Produmedios. Convenio ICA - CORVEICA. Santafé de Bogotá, 1997.

#### 2.5.11.2 Empaque.

El empaque está constituido por todas las actividades de diseño y elaboración del contenedor o envoltura. Un paquete es el contenido o envoltura propiamente dichos. Así pues el empaque es una función comercial y el paquete es un objeto.

El empaque y paquete resultante tienen por objeto cumplir algunas funciones de gran importancia como:

- Proteger el producto de su camino hacia el consumidor.
- Brindar protección después de compra del producto.
- Formar parte del programa de mercadeo industrial de la empresa: un producto debe empacarse para atender las necesidades de mayoristas y detallistas.

- Formar parte del programa de mercadeo dirigido a los consumidores: el empaque facilita la identificación del producto y, por lo mismo, evita que se sustituya por productos de la competencia

#### ➤ **CARACTERISTICAS DEL EMPAQUE DE MANGOS Y MANGOS**

- **Almacenes de cadena y plazas de mercado locales:**

Caja plástica de 20 Kg. 35-40 Mangos de 500 gr. Aproximadamente.

Cada fruto encerado y etiquetado (Mango Extra y de Primera).

- **Mercados nacionales:**

Cajas de cartón de 20 Kg. 35-40 Mangos de 500 gr. Aproximadamente.

Cada fruto encerado y etiquetado. (Mango Extra y de Primera).

- **Mercados internacionales**

Cajas de cartón de 600 mm de largo x 400mm de ancho.

Máximo de 10 kg. de masa neta.

Cada fruto encerado y etiquetado.

#### **2.5.11.3. Marca.**

Es un nombre o señal cuya finalidad es identificar el producto de un vendedor o grupo de vendedores, para diferenciarlo de los productos rivales. Un nombre

de marca está compuesto por palabras, letras o números que pueden ser bien vocalizadas.

Una marca registrada es aquella que ha sido adoptada por un vendedor y que goza de protección legal.

Razones por las cuales se utilizan las marcas:

- Desde el punto de vista de los consumidores, las marcas sirven para identificar mas fácilmente los bienes y servicios.
- Desde el punto de vista de los vendedores, las marcas pueden ser promovidas. Se reconocen fácilmente al ser exhibidas en una tienda o incluidas en la publicidad. Con el uso de marcas se reduce la comparación de precios, por que son otro factor que ha de tenerse en cuenta cuando se comparan productos diferentes. Finalmente las marcas pueden darle prestigio a mercancías de uso común como por ejemplo naranjas ORENSE.

## ➤ SELECCIÓN DE UN BUEN NOMBRE DE MARCA

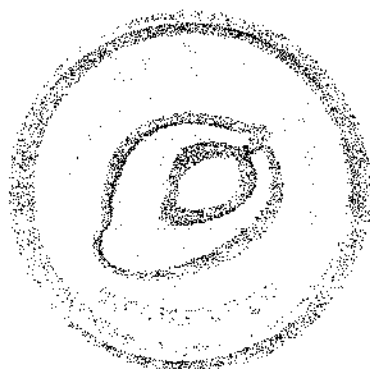
Algunos nombres son tan buenos que favorecen el éxito de los productos; otros son tan inadecuados que contribuyen a su fracaso.

Cinco características determinan la conveniencia de un nombre de marca para un bien o servicio. Aunque es muy difícil encontrar una que reúna las cinco. Sin embargo, el nombre debería tener el mayor numero posible de las siguientes:

- Sugerir algo acerca del producto, sobre todo sus beneficios y empleo.
- Ser fácil de pronunciar, escribir y recordar; los nombres simples son los mas idóneos.
- Ser distintivos.
- Ser adaptable a los nuevos productos que se vayan incorporando en la línea
- Ser susceptible de registro y protección legal

Una de las principales estrategias de diferenciación del producto consiste en el posicionamiento de su marca Mangos & Mangos, para lo cual recurrirá a la publicidad, y promoción del producto.

Analizando la marca mangos & mangos vemos que cumple con la mayoría de las características que debe tener una buena marca; indudablemente sugiere algo del producto, es fácil de pronunciar y escribir, adaptable a nuevos productos que se vayan incorporando en la línea, susceptible de registro y protección legal, y distintiva.



Logotipo Mangos & Mangos.

#### 2.5.11.4. PRECIO.

El precio es la cantidad de dinero o de otros objetos con utilidad necesaria para satisfacer una necesidad que se requiere para adquirir un producto.

El valor es la relación de los beneficios percibidos con el precio y otros costos incurridos. Entre estos últimos cabe citar algunos ejemplos como, el tiempo dedicado a comprar el producto, el tiempo y la gasolina necesarios para ir al sitio de compra, y quizá la molestia de armar.

Todas las actividades de marketing –entre ellas la fijación de precios- debe encaminarse hacia una meta. Por tanto los directivos han de establecer los objetivos antes de determinar el precio.

Para que sea útil, el objetivo que escojan los ejecutivos necesita ser compatible con las metas globales de la compañía y con las de su programa de marketing.

##### ➤ Objetivos de la fijación de precio

- Orientados a alcanzar las utilidades:
  - Alcanzar un rendimiento meta
  - Maximizar las utilidades.
- Orientados a las ventas
  - Aumentar el volumen de ventas.

- Mantener o incrementar la participación en el mercado.
- Orientados a la situación actual.
  - Estabilizar los precios
  - Hacer frente a la competencia

➤ **Estrategia de precios para mangos & mangos.**

Existen muchos factores que afectan el precio de un producto agrícola como son, la inflación, la oferta, la situación sociopolítica, la variabilidad en los precios de otras monedas, entre otras; todo esto dificulta la fijación y mantenimiento de precios como estrategia de mercadeo.

- **Segmento Calidad Extra.** Para los mercados meta de este segmento se recomienda una estrategia precio-calidad; puesto que los productos son de alta calidad y presentación, además los compradores están dispuestos a pagar por el producto ofrecido.

Los precios actuales de la fruta ofrecida por Mangos & Mangos oscilan entre valores máximos de \$1600 kilo y mínimos de \$800 kilo; dependiendo de las condiciones de demanda y oferta.

- **Segmento calidad de primera.** Para los compradores de este segmento se recomiendan precios mas cómodos, proporcionales a la calidad establecida para este segmento.

Los precios actuales de la fruta ofrecida por Mangos & Mangos oscilan entre valores máximos de \$1200 kilo y mínimos de \$600 kilo; dependiendo de las condiciones de demanda y oferta.

- **Segmento calidad de segunda.** Para mercado meta de esta segmento se recomienda una estrategia de precio es decir precios competitivos.

Los precios actuales de la fruta ofrecida por Mangos & Mangos oscilan entre valores máximos de \$800 kilo y mínimos de \$400 kilo; dependiendo de las condiciones de demanda y oferta.

➤ **Mecanismos de formación de los precios del producto.**

- ☐ Características del producto
- ☐ Tipo de mercado.
- ☐ Atención a la política de precios del productor.
- ☐ Estimación de los costos de producción total.
- ☐ Búsqueda del nivel de utilidad.

➤ **Objetivos del Modelo de Comercialización.**

- Ingresar y mantenerse en por lo menos una cadena de almacenes a nivel nacional cada año.
- Intensificar el conocimiento de la marca Mangos & Mangos en los mercados objetivos nacionales e internacionales en los siguientes dos años
- Reducir los canales de distribución a nivel nacional, a un solo intermediario en un plazo de dos años.
- Dependiendo de el volumen a ofrecer, Crear una empresa de comercialización paralela a la productora de mangos con el fin de satisfacer la demanda de los clientes a lo largo de todo el año en los próximos dos años.
- Establecer contactos con otros productores de frutas en la región para consolidar un cartel; con el objetivo de exportar variedad de frutas a los mercados objetivos, para los próximos tres años.

## INGENIERIA DEL PROYECTO

### 3.1 INGENIERIA DE METODOS Y TIEMPOS.

#### 3.1.1 Diagrama de flujo del proceso productivo.

##### 3.1.1.1. Poda

>> **Técnica utilizada.** Los árboles jóvenes de mango, en su mayoría, requieren poca poda toda vez que adquieren normalmente una forma simétrica. Algunas variedades, sin embargo, precisan de la eliminación de ramas que se extienden lateralmente en forma irregular o el despunte de las verticales, para formar una estructura de árbol fuerte. A veces se observa la formación de ramas primarias partiendo de un solo punto<sup>1</sup>. Esta situación debe cuidarse para evitar desgarres con pérdida parcial o total de la copa formada. La única poda de mantenimiento que se hace al mango hasta cuando llega a su total desarrollo, es la remoción de ramas muertas, débiles y quebradas<sup>2</sup>. Los cortes grandes deben protegerse con pintura asfáltica o un cicatrizante hormonal para evitar la entrada de enfermedades.

Al mango se le realizan podas de formación y mantenimiento. La primera se realiza si el árbol no presenta la forma adecuada. La segunda tiene como objetivo eliminar partes enfermas o dañadas por vientos y ramas muertas.

La eliminación de brotes bajos y laterales contribuirá a una mejor formación del

<sup>1</sup> Berdoo, F.W. Production of mangoes. 1903.

<sup>2</sup> PROFRUTALES. El cultivo de mango. 1994.

árbol y facilitará su aireación. También se podan ramas internas para mejorar aireación dentro de la copa y permitir mejor iluminación, con el objeto de mejorar la coloración de la fruta. Esta práctica también ayuda a un mejor aprovechamiento de las aplicaciones foliares, tanto de fertilizantes como para el control de plagas y enfermedades<sup>3</sup>.

Como la flor se desarrolla en los extremos de las ramas, una poda severa disminuye la producción.

Por lo general esta labor es realizada cada 2 años por un grupo de 3 personas, se trabaja por lotes de árboles en jornadas de trabajo de 7 AM - 12 m y de 1 PM - 4 PM. Esta labor es remunerada con un jornal equivalente a \$10.500 por día persona.

El rendimiento actual de este proceso para un grupo de trabajo es de 3 días/Ha para lotes con árboles grandes y de 1 día/Ha para lotes con árboles medianos y pequeños.

#### >- **Equipos, herramientas e Insumos utilizados.**

Insumos:

- ☐ Cicatrizante hormonal.
- ☐ Gasolina y aceite.

Equipos:

- ☐ Motosierra.

Herramientas:

- ☐ Machete.
- ☐ Brocha.
- ☐ Tijeras.

<sup>3</sup> Salazar. El cultivo de mango en producción de frutales en el valle del Cauca. 1.991.

Diagrama de flujo de proceso de la situación actual.

✓ Poda.

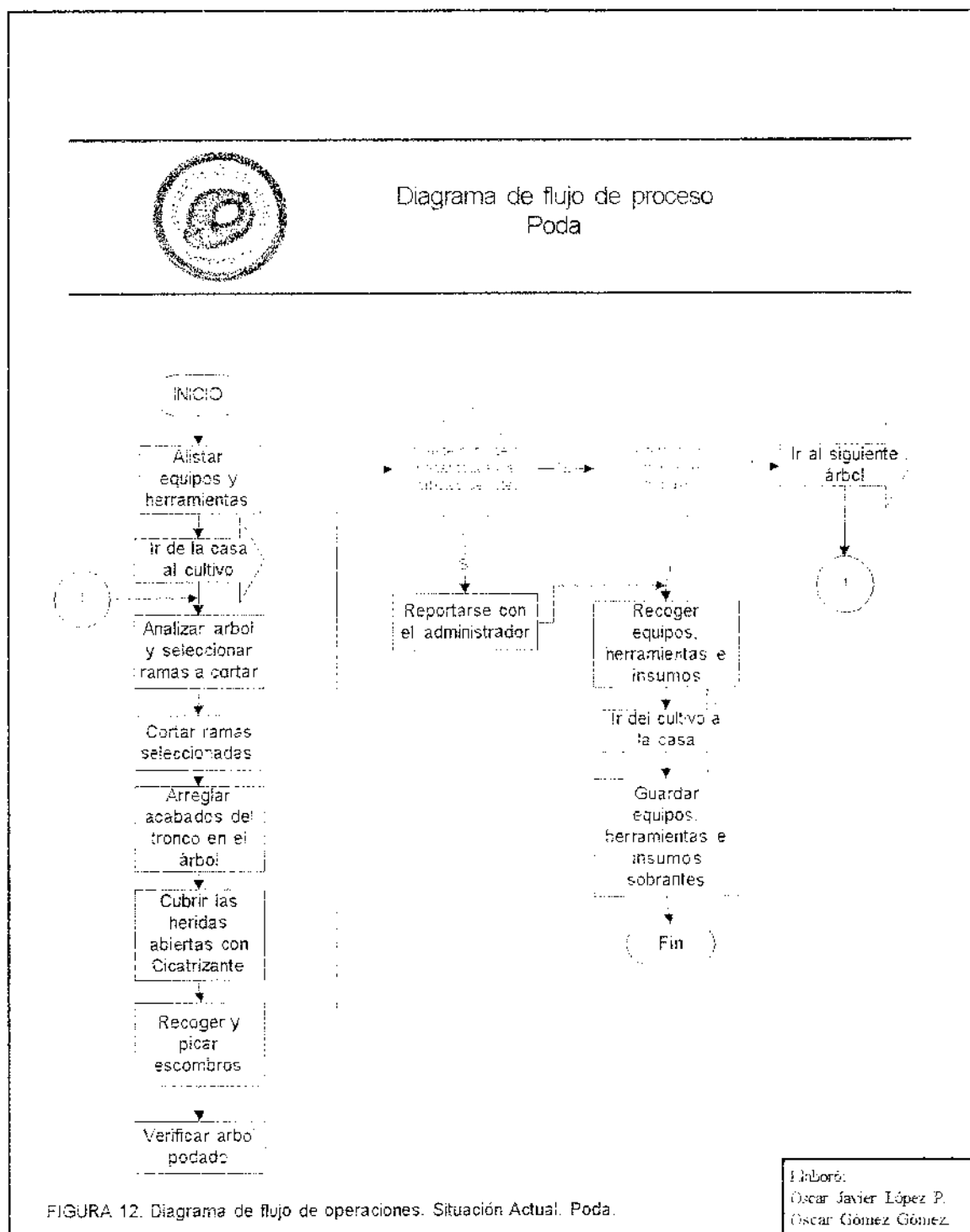


FIGURA 12. Diagrama de flujo de operaciones. Situación Actual. Poda.

➤ **Identificación del despilfarro.**

**TABLA 21. DESPILFARRO PODA.**

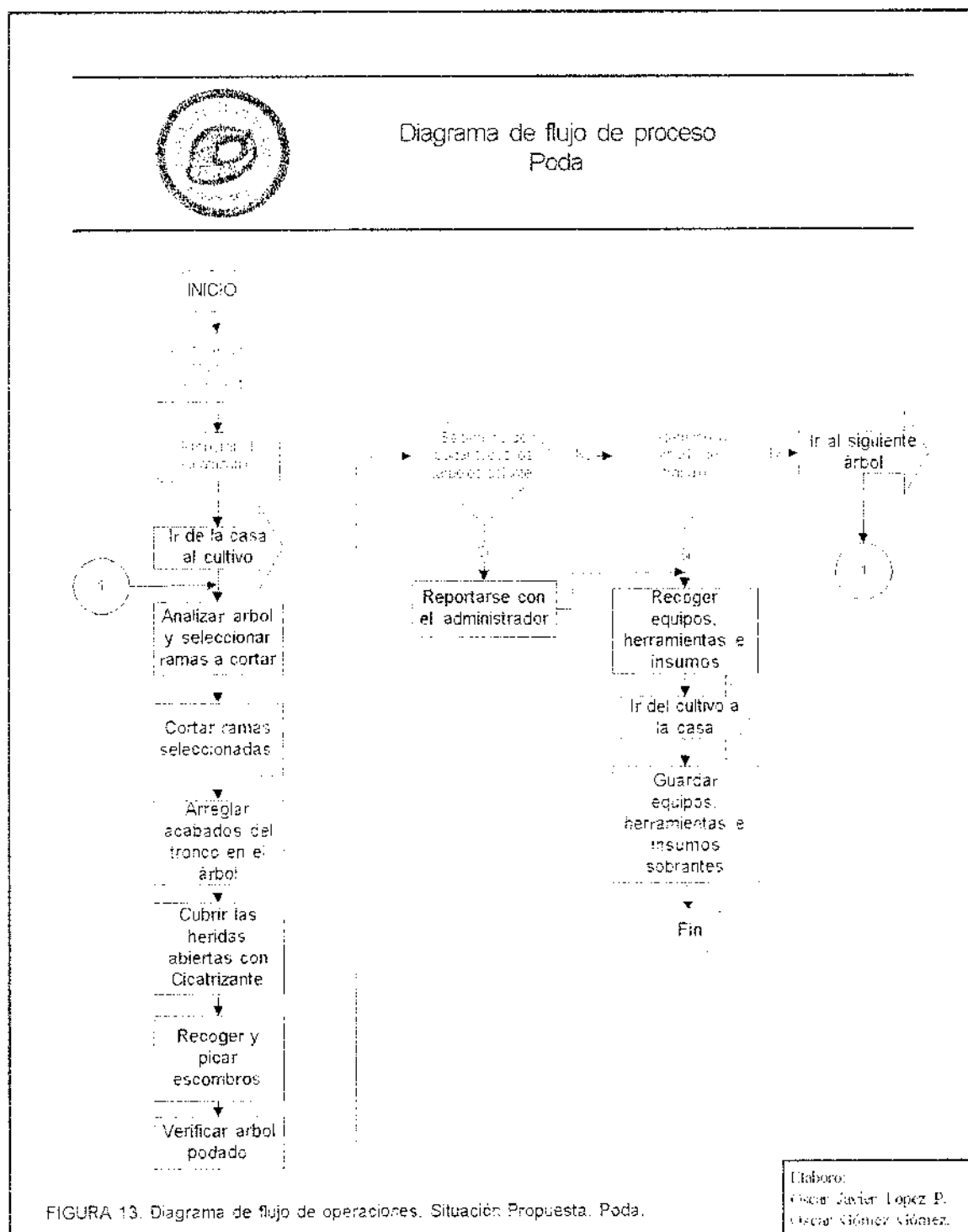
| TIPO.         | DESCRIPCIÓN.                                                                                      |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Espera.       | Olvido de alguna herramienta de trabajo.                                                          |
| Espera.       | Los insumos no son suficientes para el día de trabajo.                                            |
| Mano de obra. | Falta de capacitación de todo el personal.                                                        |
| Tiempo.       | Condiciones ambientales (elevada temperatura, lluvias.)                                           |
| Operación     | En la aplicación del cicatrizante debido a la viscosidad del producto se dificulta su aplicación. |

➤ **Mejoras propuestas.**

- ☑ Debido a la geografía y distribución del cultivo no es factible la utilización de vehículos podadores.
- ☑ Se deben elaborar una lista de chequeo para el proceso para evitar olvidos que originen despilfarros.
- ☑ La operación de cicatrización debe realizarse con pintura asfáltica o con un cicatrizante hormonal casero a base de rigomil el cual es un fungicida en polvo que cumple la función de no permitir la entrada de enfermedades por la herida del árbol mezclado con aceite de cocina el cual actúa como aislante para ayudar a la cicatrización y se puede controlar la viscosidad del producto lo cual facilita su aplicación con brocha.
- ☑ Mantener motivados a trabajadores y especialmente al administrador para aumentar su deseo por continuar en la empresa y disminuir el alto nivel de abandono laboral.
- ☑ La poda del cultivo debe realizarse anualmente para evitar que el árbol sufra grandes resentimientos debido a podas severas lo cual ocasiona una disminución de la producción.

Diagrama de flujo de proceso de la situación Propuesta.

✓ Poda.



## PODA



### 3.1.1.2. Plan De Fertilización.

- » **Técnica utilizada.** El mango es una planta muy eficiente en la extracción de nutrientes y produce bien en suelos que nunca han sido abonados, ayudado por la gran capacidad de sus raíces a explorar y profundizar en el suelo.

El cuadro general de fertilización, basado en experiencias de Venezuela, México, Brasil y la Florida, es el siguiente de acuerdo con la edad (Federación de Cafeteros):

1 año: Aplicar 1 kg. /árbol/año de 15-15-15, en dosis de 250 gramos cada 3 meses

2 años: Aplicar 500 gramos cada 3 meses de 15-15-15

3 años: Aplicar 750 gramos cada 3 meses de 15-15-15

4 años: Aplicar 3 kg. de 17-6-18-2 luego de la cosecha principal y 1 kg. de sulfato de amonio o 1/2 kilo de urea, 45 días antes de la floración principal.

5 años: Aplicar 4 kg. de 17-6-18-2 luego de la cosecha principal y 1 kg. de Sulfato de amonio o 1/2 kilo de urea, 45 días antes de la floración principal.

6 años: Aplicar 4,5kg. de 17-6-18-2 luego de la cosecha principal y 1,5 kg. de sulfato de amonio o 0,75 kg. de urea finalizando las lluvias, 45 días antes de la floración principal.

7 años en adelante: Aplicar 5 kg. de 17-6-18-2 luego de la cosecha principal y 2 kg. de sulfato de amonio o un kg. de urea finalizando las lluvias, 45 días antes de la floración principal.

Se recomienda el sulfato de amonio para suelos con pH mayor a 6,5 y la urea para suelos con pH menor de 6,5. Es importante mantener el pH entre 6.0 y 6.5, corrigiéndolo con cal dolomítica para suplir calcio y magnesio. Las dosis que se presentan son para cada árbol.

Para completar la fertilización se puede adicionar un producto que supla los microelementos. Por ejemplo, se puede aplicar Agrimins una vez al año, junto con el sulfato de amonio o úrea, a razón de 100 gramos por árbol/año al suelo. En Venezuela, Brasil y Florida se ha encontrado que la relación de nutrientes que requiere el mango es la siguiente: N:P:K:Ca:Mg 1,0:0,11 :0,95:0,84:0,46. Igualmente se encontró que una cosecha promedio de mango, de 16 toneladas/ha (o 220 kg./árbol) extrae aproximadamente 104 kg. de N, 12 kg. de P, 99 kg. de K, 88kg de Ca, 48 kg. de Mg, 871 gr de Mn, 174 gr de B, 375 gr de Zn, 435 gr de Cu y 956 gr de Fe por hectárea<sup>4</sup>. Los requerimientos nutricionales para una producción de 15 ton/ha son de 100 kg./ha de N<sub>2</sub>, 25kg/hade P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 110kg/hade K<sub>2</sub>O y 75kg/hade MgO. Se deben evitar aplicaciones fuertes de nitrógeno antes de la madurez del fruto para evitar la nariz blanda, es decir, sobremaduración de la pulpa en la zona aledaña a la semilla. A medida que la edad del árbol aumenta, la fertilización nitrogenada disminuye<sup>5</sup>.

La fertilización de suelos es realizada 2 veces por año, regularmente la realizan grupos de 2 personas cada uno, se trabaja por lotes de árboles en jornadas de trabajo de 7 AM - 12 m y de 1 PM - 4 PM . Esta labor es remunerada con un jornal equivalente a \$10.500 por día persona.

El rendimiento actual de este proceso para un grupo de trabajo es de 1 día/Ha para lotes con árboles grandes y de 1/2 día/Ha para lotes con árboles medianos y pequeños.

El proceso consiste en la aplicación de una mezcla de fertilizantes realizada con 50% de cafetero ( 17% de nitrógeno - 6% de fósforo -18% de potasio -2% elementos menores) y 50 %calfos ( cal y fósforo ), los cuales son mezciados y aplicados en el suelo a las 2/3 partes de distancia desde el tronco del árbol

<sup>4</sup> Federación de Cafeteros. El cultivo de mango. Boletín informativo.

<sup>5</sup> Terranova editores. Enciclopedia Terranova.1.995.

hasta la gotera; abriendo 5 o 6 huecos en la parte superior de la loma donde este ubicado el árbol, esto para garantizar el mejor aprovechamiento del producto debido a que las lluvias reparten el fertilizante por toda la raíz del árbol, después de abiertos los huecos son llenados con la mezcla de fertilizantes y luego tapados para evitar que se evaporen algunos elementos volátiles. La dosificación de la mezcla de fertilizantes es de 1.5 Kg./ árbol grande y 1 kg./ árbol mediano o pequeño.

La fertilización foliar es realizada 2 veces al año con nitrato de potasio ( $\text{KNO}_3$ ) el cual se aplica diluido en agua con el equipo de fumigación de mula a las ramas de los árboles y busca en ramas nuevas fortalecerlas y en ramas maduras inducir a la floración, ayudar a que los frutos cuajen y adherir los frutos a la flor evitando una pérdida mayor de frutos en formación por factores como vientos y lluvias. Esta labor la realiza 1 persona, se trabaja por lotes de árboles en jornadas de trabajo de 7 AM - 12 m y de 1 PM - 4 PM, es remunerada con un jornal equivalente a \$11.000 por día persona.

El rendimiento actual de este proceso es de 6 a 7 cargas / día ( 7 - 8 árboles grandes / carga o 16 árboles medianos o pequeños / carga), es decir entre 96 y 112 árboles grandes / jornal o entre 192 y 224 árboles medianos o pequeños / día.

El proceso de Encalado de árboles utilizado para control de plagas tiene como segundo fin la neutralización de la acidez del piso mediante la caída de la cal debido a las lluvias.

➤ **Equipos, semovientes, herramientas e Insumos utilizados:**

☒ **Fertilización de suelos.**

Insumos:

- ☒ Calfos.
- ☒ Cafetero.

Herramientas:

- ☒ Pala.
- ☒ Pica o barra.
- ☒ Baldes
- ☒ Tarro dosificador

☒ **Fertilización foliar**

Insumos:

- ☒ Nitrato de potasio.
- ☒ Agua.

Equipos:

- ☒ Fumigación de mula
- ☒ Bomba para cargar equipo de fumigación.

Semovientes:

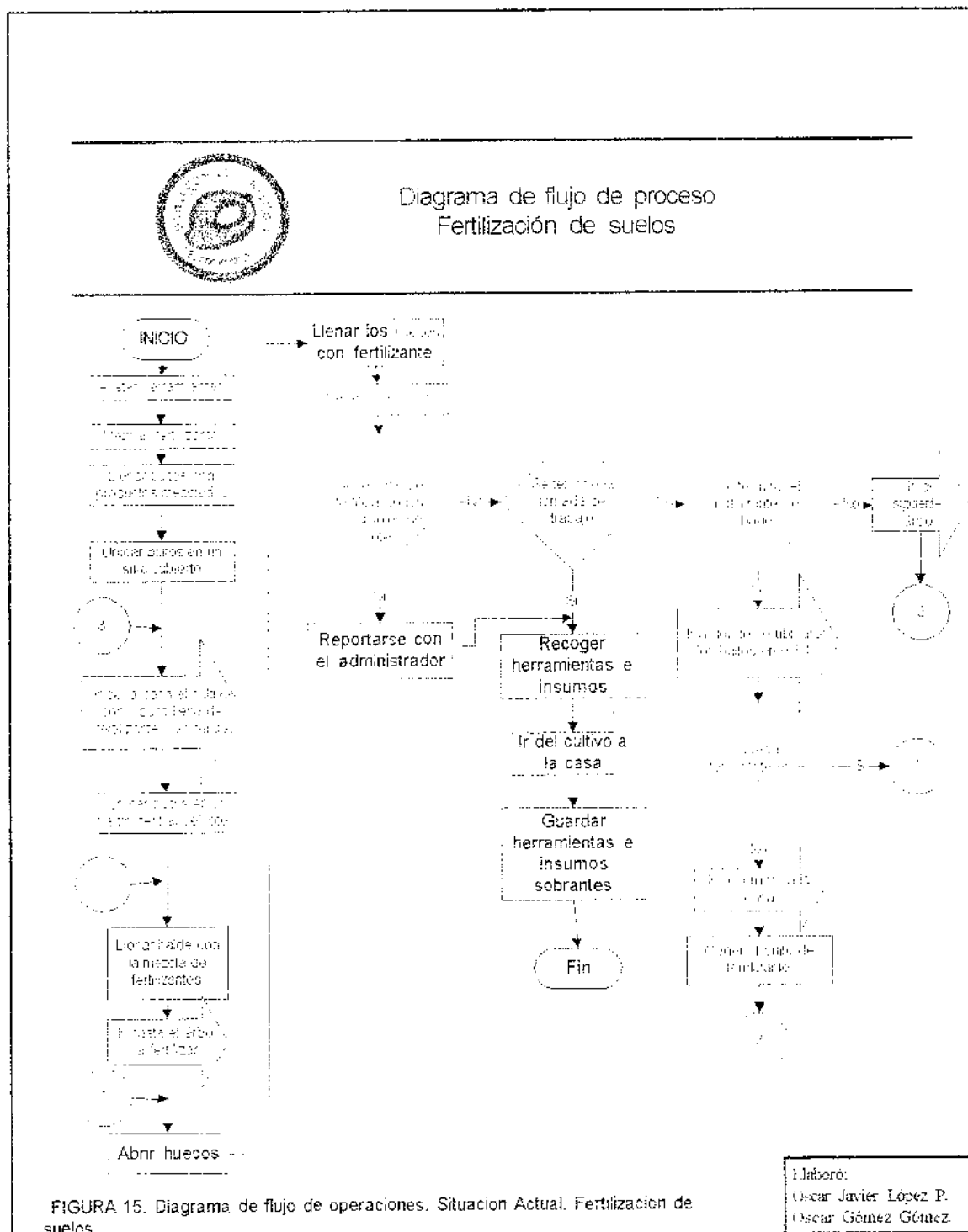
- ☒ Caballo.

Herramientas:

- ☒ Máscara de seguridad.
- ☒ Caneca de 60 litros para preparar la mezcla.

Diagrama de flujo de proceso de la situación actual.

✓ Fertilización de suelos.



✓ Fertilización foliar.

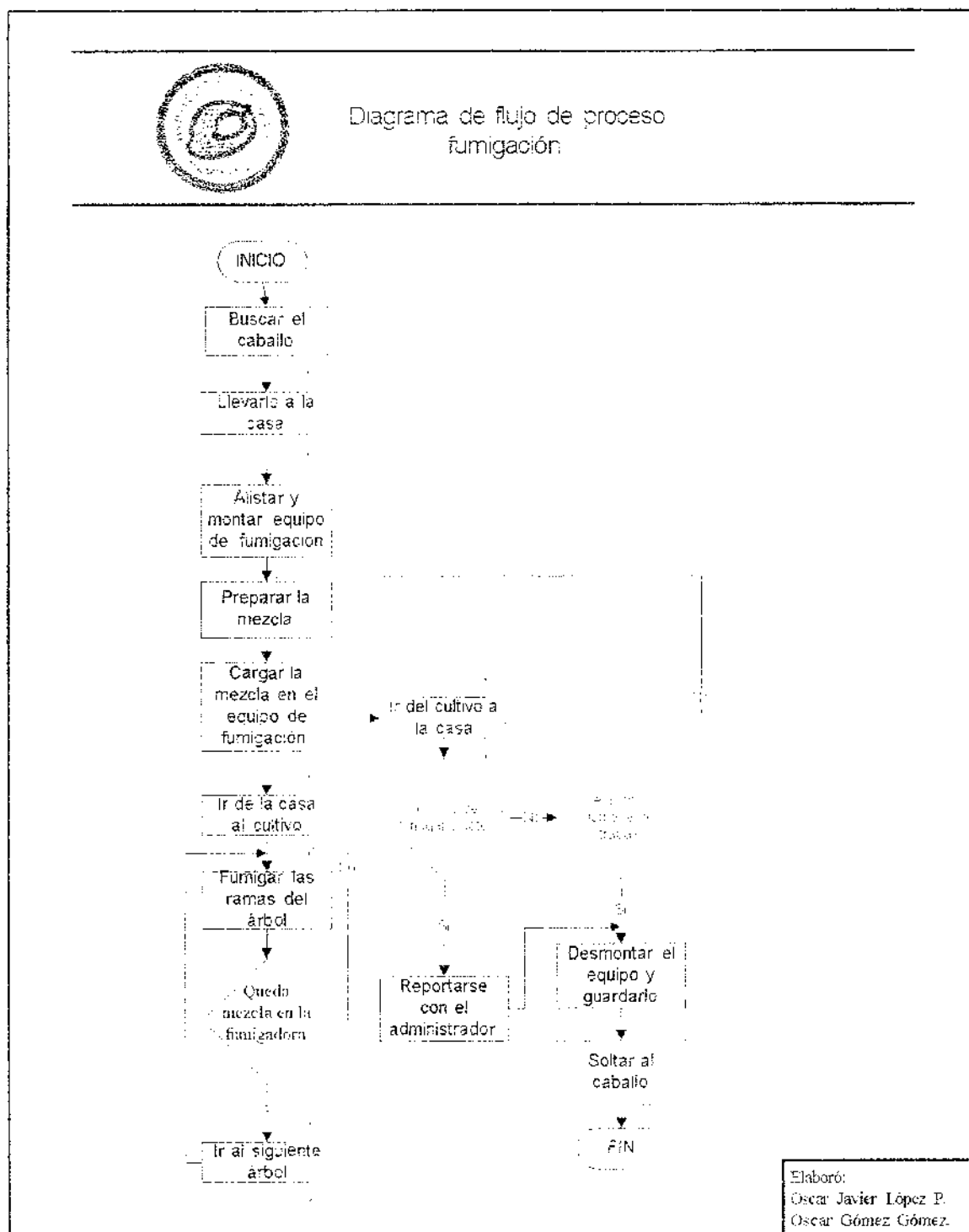


FIGURA 16. Fertilización foliar.

> **Identificación del despilfarro.**

☐ **Fertilización de suelos.**

**TABLA 22. DESPILFARRO FERTILIZACIÓN DE SUELOS.**

| TIPO.       | DESCRIPCIÓN.                                                                                                 |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Transporte. | Mala distribución inicial de insumos.                                                                        |
| Operación.  | Menor aplicación de dosis / árbol.                                                                           |
| Operación.  | Aplicación de fertilizantes muy cerca del tronco del árbol por donde su sistema de absorción es malo.        |
| Operación.  | Desconocimiento de las necesidades específicas de cada lote de árboles.                                      |
| Operación.  | Tapar mal los huecos donde se depositó el fertilizante, lo que ocasiona la evaporación de algunos elementos. |
| Operación.  | Desarrollo de este proceso con fertilizantes líquidos.                                                       |

☐ **Fertilización foliar.**

**TABLA 23. DESPILFARRO FERTILIZACIÓN FOLIAR.**

| TIPO.       | DESCRIPCIÓN.                                                                                                                                  |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Transporte. | Traslados del cultivo a la casa cada vez que se desocupa el equipo de fumigación ( 7 veces /día.).                                            |
| Muri        | Excesivo desgaste físico en el bombeo de fertilizante al equipo de fumigación.                                                                |
| Operación.  | Aplicación de fertilizantes con equipo manual lo cual ocasiona mal aprovechamiento de los fertilizantes y la no fertilización de ramas altas. |

➤ **Mejoras propuestas.**

☐ **Fertilización de suelos.**

- ☐ Elaboración de una lista de chequeo para las operaciones del proceso, para garantizar la realización de las actividades siguiendo los parámetros señalados evitando aplicaciones en sitios no aptos, cantidades inadecuadas de insumos entre otros.
- ☐ Realización del proceso con insumos líquidos los cuales disminuyen operaciones innecesarias y aumentan la velocidad de absorción del fertilizante.
- ☐ Realizar anualmente un análisis foliar o uno de suelos por lote para establecer las necesidades reales de cada lote del cultivo y planificar el programa de fertilización anual.

☐ **Fertilización foliar.**

- ☐ Realización del proceso con ayuda de un equipo de fumigación a motor, el cual disminuye gran parte de las operaciones que no agregan valor en el proceso, mejora el aprovechamiento de insumos debido a que se trabaja con presión constante y salida del producto nebulizado para una mejor distribución de este en el árbol, logrando el total cubrimiento de las ramas del árbol; además este equipo será utilizado para el control de hongo y plaga y en general todas las labores que sean realizadas por aspersión de productos. El rendimiento de este proceso para un grupo de trabajo de 2 personas por día equivale al trabajo realizado por una persona con el equipo de fumigación de mula en 8 días.

Diagrama de flujo de proceso de la situación propuesta.

- ✓ Fertilización de suelos.

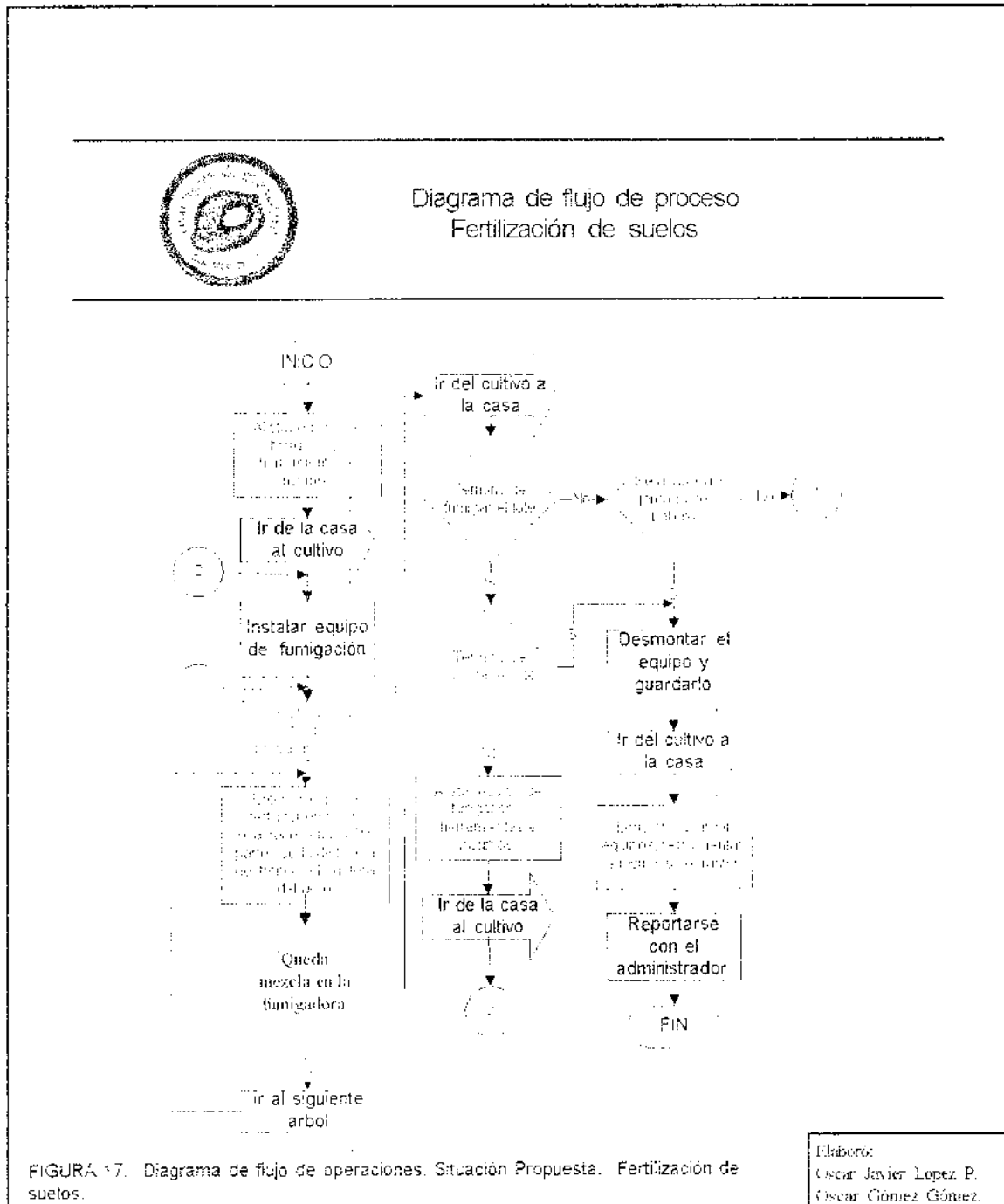


FIGURA 17. Diagrama de flujo de operaciones. Situación Propuesta. Fertilización de suelos.

## FERTILIZACION



## INDUCCION A LA FLORACION



## FLORACION



### 3.1.1.3. Control De Malezas.

- **Técnica utilizada.** El control de malezas puede realizarse de forma mecánica o química, dependiendo de las necesidades que tenga el cultivo. Todas las actividades están encaminadas a disminuir el ataque de enfermedades y plagas mediante el mantenimiento de un cultivo limpio y aireado.

El control mecánico puede hacerse mediante el uso de rastrillo entre los surcos y desyerba manual con machete bajo la copa del árbol. Al usar el rastrillo se deberá tener en cuenta que no se dañen raíces y evitar la compactación del terreno y consiste en barrer y amontonar toda la materia orgánica<sup>6</sup>. Cuando los árboles están mayores, generalmente no hay desarrollo de malezas debajo de la copa del árbol, debido a la sombra densa y a la acumulación de hojas secas que producen una cobertura de materia orgánica<sup>7</sup>.

En el control químico se usan herbicidas para controlar las malezas alrededor de los árboles. Se recomienda el paraquat en dosis de 1 a 5 litros por hectárea y el diurón a razón de 3 a 4 kilogramos por hectárea<sup>8</sup> (Estos productos tienen un alto grado de toxicidad en humanos).

El control mecánico es realizado 2 veces al año por lo general, dependiendo de lo prolongado del verano o el invierno en la región. Lo realiza 1 o 2 personas, cada una con una guadaña a motor y se trabaja por lotes de árboles en jornadas de trabajo de 7 AM - 12 m y de 1 PM - 4 PM, es remunerada con un jornal equivalente a \$12.000 por día persona. El rendimiento actual de este proceso es de 1/3 de Ha / día por persona dependiendo de factores como

<sup>6</sup> Raul Salazar, 1.991- Publicación ASIAVA.

<sup>7</sup> PROFRUTALES - 1994

<sup>8</sup> Corporación Colombia internacional -1997.

condiciones climáticas de meses anteriores y la fecha del anterior control en ese lote.

El control químico es realizado 1 vez al año, dependiendo de lo prolongado del verano o el invierno en la región. Lo realiza 1 persona con la ayuda del equipo de fumigación de mula y se trabaja por lotes de árboles en jornadas de trabajo de 7 AM - 12 m y de 1 PM - 4 PM, es remunerado con un jornal equivalente a \$11.000 por día persona. El rendimiento actual de este proceso es de 75 a 125 árboles / día dependiendo de factores como tamaño del árbol, condiciones climáticas de meses anteriores y la fecha del anterior control en ese lote.

➤ **Equipos, semovientes, herramientas e Insumos utilizados:**

☒ **Control mecánico.**

Insumos:

- ☒ Gasolina y aceite.

Equipo:

- ☒ Guadaña a motor

Herramientas:

- ☒ Machete.
- ☒ Máscara de seguridad.

☒ **Control químico.**

Insumos:

- ☒ Herbicida ( Gramozone, round up).
- ☒ Agua.

**Equipos:**

- ☑ Fumigación de mula
- ☑ Bomba para cargar equipo de fumigación.

**Semovientes:**

- ☑ Caballo.

**Herramientas:**

- ☑ Máscara de seguridad.
- ☑ Caneca de 60 litros para preparar la mezcla.



## ✓ Control químico de malezas

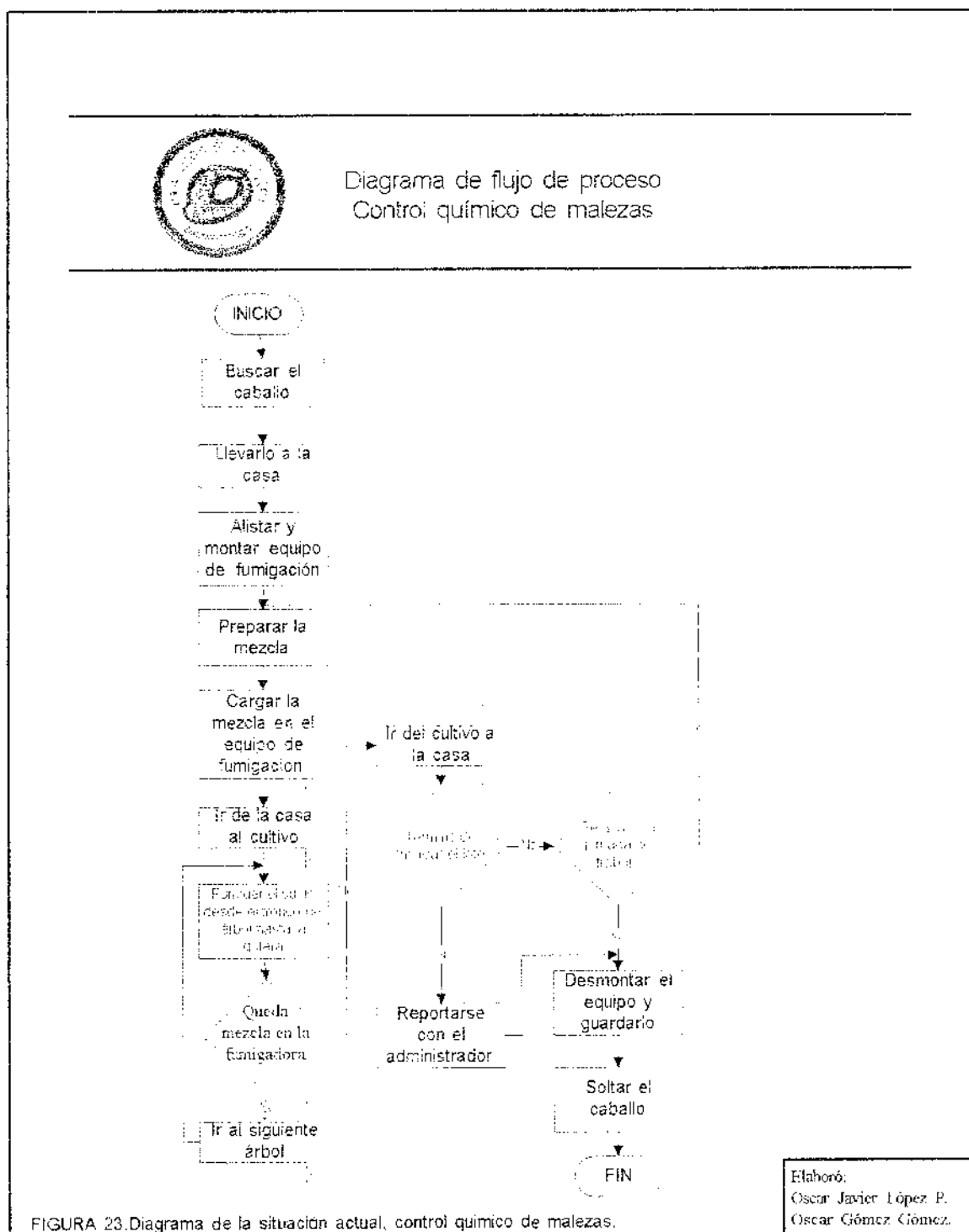


FIGURA 23. Diagrama de la situación actual, control químico de malezas.

>> **Identificación del despilfarro.**

☒ **Control mecánico.**

**TABLA 24. DESPILFARRO CONTROL MECANICO DE MALEZAS.**

| TIPO.   | DESCRIPCIÓN.                              |
|---------|-------------------------------------------|
| Tiempo. | Recarga de combustible.                   |
| Muri    | Condiciones climáticas ( excesivo calor). |

☒ **Control químico.**

**TABLA 25. DESPILFARRO CONTROL QUIMICO DE MALEZAS.**

| TIPO.       | DESCRIPCIÓN.                                                                                                                |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Transporte. | Traslados del cultivo a la casa cada vez que se desocupa el equipo de fumigación ( 7 veces /día.).                          |
| Muri        | Excesivo desgaste físico en el bombeo de solución herbicida al equipo de fumigación.                                        |
| Operación.  | Aplicación de solución herbicida con equipo manual lo cual ocasiona mal aprovechamiento del producto por pérdida de presión |

>> **Mejoras propuestas.**

☒ **Control mecánico.**

- ☒ Aumento de la capacidad del tanque de combustible, sin que exista un sobre peso excesivo.
- ☒ Mantener bebida hidratante para contrarrestar efectos de las condiciones climáticas.
- ☒ Realizar limpieza del equipo al terminar la jornada, antes de guardarlo.

## ☒ **Control químico.**

- ☒ Realización del proceso con ayuda de un equipo de fumigación a motor, el cual disminuye gran parte de las operaciones que no agregan valor en el proceso, mejora el aprovechamiento de insumos debido a que se trabaja con presión constante y salida del producto nebulizado para una mejor distribución de este debajo del árbol; además este equipo será utilizado para el control de hongo y plaga, fertilización foliar y en general todas las labores que sean realizadas por aspersión de productos. Cuando el equipo de fumigación es utilizado en múltiples labores tendrá que ser limpiado totalmente con agua y jabón (mangueras, pispinas, etc.), con el fin de no afectar procesos posteriores de fumigación que puedan deteriorar el árbol.



## PLATEO



## ✓ Control químico.

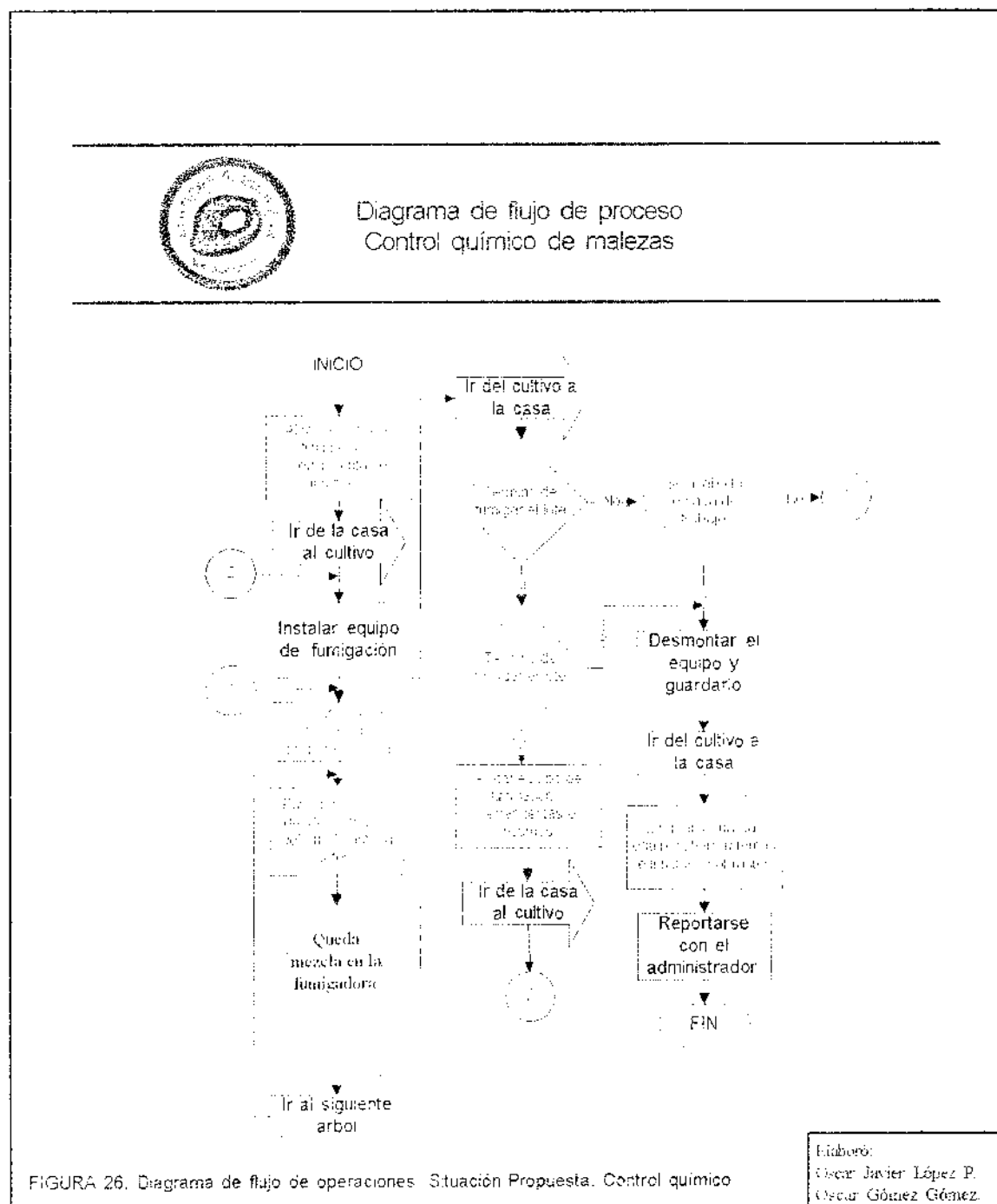


FIGURA 26. Diagrama de flujo de operaciones. Situación Propuesta. Control químico

### 3.1.1.4. Manejo de Plagas y Enfermedades.

#### > Técnicas utilizadas.

▣ **Nombre de la Plaga o enfermedad:** Antracnosis (*Colletotrichum gloesporoides* J.P.)

▣ **Síntomas:** Esta es la enfermedad que presenta mayor presencia en las zonas productoras de mango, tanto nacionales como extranjeras. Condiciones de alta humedad y abundante precipitación son facilitadoras para la penetración del hongo. Algunos de los síntomas son: las flores se tornan negras; la gran mayoría de las inflorescencias son destruidas y se produce la caída de los frutos que aún se encuentran pequeños. En aquellos frutos que ya se han desarrollado, el ataque se manifiesta a través de manchas negras, causando a la vez, la maduración prematura. Sobre las hojas maduras se presentan manchas de color café negruzco, mientras que en las tiernas, las manchas negras son relativamente pequeñas.

▣ **Manejo:** Es conveniente que todos los frutos y hojas enfermas sean retirados del cultivo, abarcando también aquellas ramas y flores que estén afectadas, para posteriormente quemarlos. En algunos cultivos del Valle del Cauca<sup>9</sup> se controla con aspersiones periódicas de mancozeb M-45 a razón de 0.5 a 0.7 libras en 200 litros de agua. En cultivos recién establecidos se han adelantado planes preventivos, que consisten en: algunas semanas antes de la floración se realiza la primera aplicación; luego se realiza un conteo de flores abiertas y cuando 1/3 de ellas estén abiertas, se realiza una segunda aplicación; Por último, la tercera aplicación se hace cuando se encuentren los frutos completamente formados.

Existen variedades que han mostrado resistencia a este hongo y que se pueden usar en zonas donde la infestación por Antracnosis puede ser alta. Dentro de estas variedades se encuentran la James Saigon, Keitt, Tommy

<sup>9</sup> Fuente: <http://www.cia.org.co/temas/tema10.htm>  
según observaciones de agrónomos de la Corporación Colombia Internacional

## MANEJO FITOSANITARIO



Atkins y Van Dyke<sup>10</sup>. De igual forma, un estudio reportado en la Revista Corpoica, Vol. 2 No. 1 de 1997, manifiesta que los cultivares Tommy Atkins, James Saigon, Early Gold y Van Dyke son los de mejor comportamiento frente a la Antracnosis, ya que mostraron baja susceptibilidad a este hongo, el cual es endémico en la zona bananera del Magdalena. En el trabajo infieren que dicha característica se fundamenta en la limitada producción de frutos por panícula, presentando además muy buena tolerancia, incluso en periodos lluviosos. De manera similar, en el trabajo encontraron que los cultivares Mariquita, Irwin, las líneas ICA y Rubí, demostraron un alto grado de susceptibilidad a *C. gloesporoides*, manifestados además en todos los periodos de cosecha y estaciones climáticas. Al igual que con las variedades anteriores, el trabajo relaciona el bajo nivel de tolerancia a la Antracnosis, con el número de frutos formados por panícula, así como con las épocas de floración y fructificación.

Las siguientes medidas disminuyen las condiciones óptimas para el establecimiento del patógeno: establecer distancias de siembra adecuadas (10x10m); evitar que la humedad relativa alcance niveles altos, por deficiencia en el drenaje del lote, y adelantar podas técnicamente realizadas.

- ▣ **Nombre de la Plaga o enfermedad:** Nariz Blanda (Desorden Fisiológico)
- ▣ **Síntomas:** Ablandamiento de la pulpa en el lado ventral de la fruta hacia el ápice. El daño se puede detectar en frutas recién cosechadas, las cuales muestran un amartelamiento mayor en el ápice, que al presionarlo ofrece poca resistencia. Algunos estudios muestran que en la presencia de este desorden hay incidencia del calcio. Las variedades más afectadas son Tommy Atkins, Kent, Van Dyke, Keitt e Irwin

- ▣ **Nombre de la Plaga o enfermedad:** Roña (*Elsinoe mangiferae* B)

<sup>10</sup> Obtenida de un estudio reportado en la revista Agricultura Tropical (vol. 32 No. 2 de 1995)

- ☐ **Síntomas:** Se ha encontrado atacando los tejidos jóvenes que están creciendo tanto en hojas, como en flores y frutos. En frutos que están madurando, la infección se caracteriza por su color gris oscuro con márgenes oscuros no definidos. Una vez que la fruta se sigue desarrollando, las manchas crecen y los centros se cubren con tejido lechoso fisurado.
  - ☐ **Manejo:** Se puede controlar con el mismo programa establecido para el control de la Antracnosis (Ortega 1993).
  
- ☐ **Nombre de la Plaga o enfermedad:** Fumagina (*Meliolo mangiferac* E.)
  - ☐ **Síntomas:** Este patógeno es fácil de reconocer, por la presencia de un polvillo u hollín de color negro que puede cubrir de manera parcial o total la superficie de las ramas y las hojas. El daño principal es su interferencia en la fotosíntesis y en la formación de azúcares y carbohidratos. Los frutos suelen presentar decoloración lo cual deteriora su valor en el mercado.
  - ☐ **Manejo:** Esta enfermedad se encuentra asociada con el ataque de ácaros y de insectos como áfidos y hormigas, por lo que el control de estos organismos es la base principal para evitar la presencia de este hongo en la planta. (Sandoval - Hernández 1.993)
  
- ☐ **Nombre de la Plaga o enfermedad:** Pudrición Interna (Desorden fisiológico)
  - ☐ **Síntomas:** Este mal se presenta por la generación de un vacío en la cavidad basal, lo cual evita que los tejidos vasculares del pedúnculo y la semilla entren en contacto. La pulpa cuando llega a la madurez, muestra un estado avanzado de descomposición. El daño puede verse observando el punto de inserción del pedúnculo en la fruta donde se verán puntos necrosados bien definidos. No se conoce la etiología del daño. Las variedades más susceptibles son la Haden, Van Dyke y Tommy Atkins.
  
- ☐ **Nombre de la Plaga o enfermedad:** Mosca de la fruta (*Anastrepha spp.*).
  - ☐ **Síntomas:** Las hembras de este díptero ovipositan en la corteza de los frutos,

para que posteriormente emerjan las larvas que se alimentarán y destruirán completamente la pulpa ocasionando, en algunos casos, la madurez prematura del fruto atacado. Las larvas luego caen al suelo para empupar. (Beddoe - 1993).

- ☐ **Manejo:** Se hacen aplicaciones combinando insecticidas como malathion y triclorfon, aunque no han sido muy efectivas para el control. Es importante que los frutos caídos se recojan y entierren a más de 10 centímetros de profundidad. Para el control de adultos, es común encontrar dentro del cultivo cebos envenenados empleando, para dichas trampas, productos ricos en hidratos de carbono (melaza, azúcar) y/o proteínas hidrolizadas las cuales son mezcladas con plaguicidas fosforados. El control debe hacerse a nivel zonal de lo contrario, cualquier medida que se tome será infructuosa.
  
- ☐ **Manejo general de enfermedades:** Las enfermedades descritas anteriormente son las que se encuentran generalmente en el cultivo de la empresa. La más representativa es la Antracnosis. A esta enfermedad no se le realizan actividades de prevención; únicamente de control. El proceso realizado para este control consiste en la fumigación de todas las ramas de los árboles en especial donde mayor se encuentre el ataque de este hongo con una mezcla de agua con fungicida con el equipo de fumigación de mula utilizando el mismo procedimiento de la fertilización foliar con diferentes insumos.
  
- ☐ **Manejo de plagas:** Las plagas descritas anteriormente son las que por lo general atacan el cultivo de la empresa. Este control se centra principalmente en la mosca de la fruta (*Anastrepha*) y el control de hormiga melorica y comejen, las cuales atacan el tronco y las ramas del árbol.

El control de la mosca de la fruta se centra en dos procesos. El primero es la aspersión de una mezcla de plaguicida con un atrayente hormonal y agua para

matar directamente la mosca y el cual es realizado igual que el proceso de

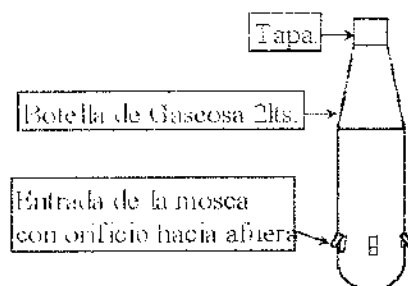


FIGURA 28. TRAMPA PARA MOSCA DE LA FRUTA.

fertilización foliar con diferentes insumos. Por esta razón no nos detendremos a analizar nuevamente este proceso. El segundo es la utilización de un sistema de masivo de trampas ubicados en los lotes del cultivo con frutos desde la etapa de formación del fruto hasta la recolección.

El trampeo es verificado y cambiado semanalmente. Lo realiza 1 persona y se trabaja por lotes de árboles en jornadas de trabajo de 7 AM - 12 m y de 1 PM - 4 PM, es remunerado con un jornal equivalente a \$10.500 por día persona. El rendimiento actual de este proceso es de 75 a 100 trampas verificadas, recogidas, limpiadas y nuevamente instaladas por día.

El control de la hormiga melorica es realizado con la ejecución de dos procesos. El primero es el barrido y encalado de los árboles lo cual evita que la hormiga suba al árbol, pero no es completamente efectivo en el control de la hormiga debido a que la hormiga que esta encima del árbol se queda allí. El segundo proceso combate esta parte mediante la aspersión de un plaguicida liquido ( Lorsban) . El procedimiento de aspersión es igual al de la fertilización foliar a diferencia de la mezcla utilizada. Por esta razón no se profundizara de nuevo .

El barrido y encalado se realiza 1 vez por año y se trabaja por lotes de árboles en jornadas de trabajo de 7 AM - 12 m y de 1 PM - 4 PM, es remunerado con un jornal equivalente a \$10.500 por día persona. El rendimiento actual de este proceso es de 3/4 a 1Ha por día.

➤ **Equipos, herramientas e Insumos utilizados:**

☐ **Control de plagas ( Trampas).**

Insumos:

- ☐ Atrayente ( Proteína hidrolizada).
- ☐ Agua.
- ☐ Preservativo ( Bórax).

Equipo:

- ☐ Trampas.

Herramientas:

- ☐ Colador.
- ☐ Balde.
- ☐ Botella 2 lts.
- ☐ Embudo.

☐ **Barrido y encalado.**

Insumos:

- ☐ Cal viva.
- ☐ Agua.

Herramientas:

- ☐ Brocha para cal.
- ☐ Balde.



✓ Barrido del cultivo

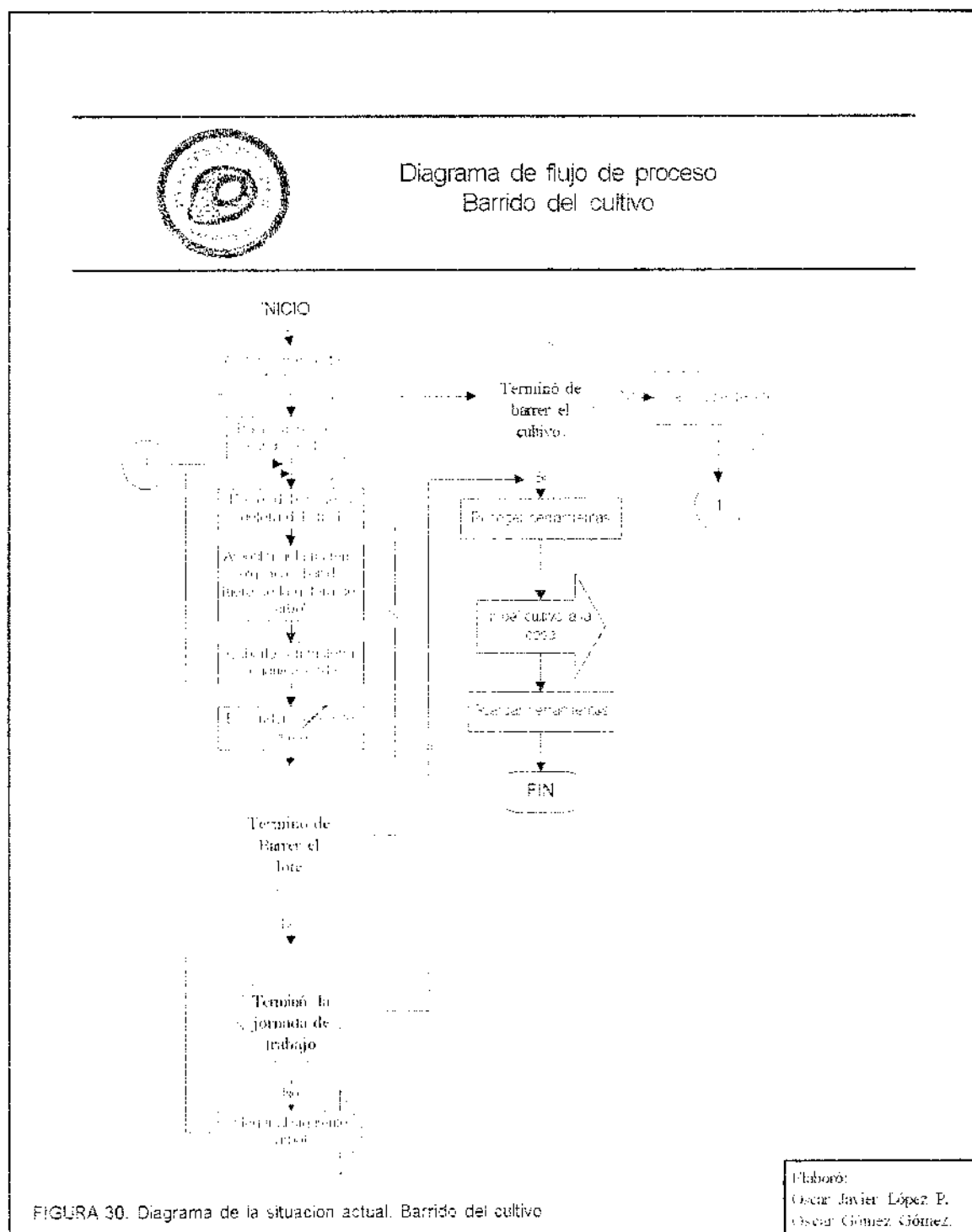


FIGURA 30. Diagrama de la situación actual. Barrido del cultivo



➤ **Identificación del despilfarro.**

☑ **Control de plagas (trampas).**

**TABLA 26. DESPILFARRO TRAMPAS.**

| TIPO.     | DESCRIPCIÓN.                                                                                                 |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tiempo.   | Búsqueda de trampas en el cultivo                                                                            |
| Operación | Cargar y descargar cada trampa cada vez que se buscan trampas o se instalan.                                 |
| Operación | Envasado doble de la mezcla.                                                                                 |
| Operación | No botar ni pisar moscas en el suelo por que se dejan posibles hospederos de mosca de la fruta en el cultivo |

☑ **Barrido y encalado.**

**TABLA 27. DESPILFARRO BARRIDO Y ENCALADO.**

| TIPO.     | DESCRIPCIÓN.                                                                                  |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Operación | El proceso no cumple completamente con su objetivo (Controlar el ataque de hormiga melorica). |

➤ **Mejoras propuestas.**

☑ **Control de plagas ( trampas).**

☑ Registrar el número de trampas totales por lote para evitar la pérdida momentánea de trampas.

Diagrama de flujo de proceso de la situación propuesta.

✓ Control de plagas (Trampas).

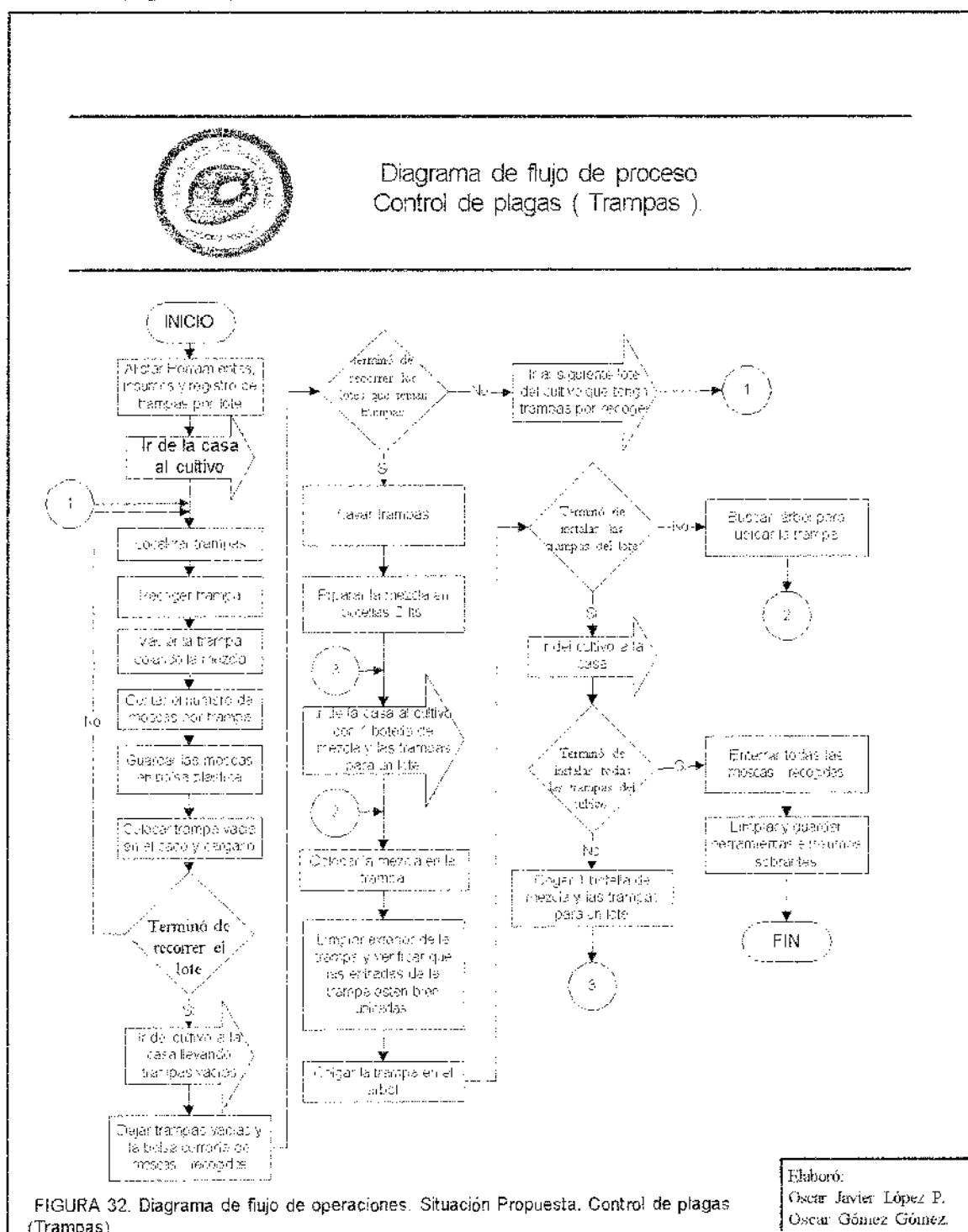


FIGURA 32. Diagrama de flujo de operaciones. Situación Propuesta. Control de plagas (Trampas).

## TRAMPAS



## RASTRILLADA



## ENCALADO



- ☐ Guardar las moscas después de contadas en una bolsa plástica para enterrarlas luego y evitar la creación de hospederos por todo el cultivo.
  - ☐ Cargar las trampas que se van recogiendo o se van a instalar dentro de un saco para evitar recoger trampas una a una cada vez que se pare a recoger o instalar una trampa.
  - ☐ Preparar la mezcla directamente en la botella 2 lts para evitar el doble envase de la mezcla.
  - ☐ Pegar un distintivo (Cinta) de color llamativo a las trampas para facilitar su localización a la hora de recogerlas.
- ☐ **Barrido y encalado.**
- ☐ Analizar con los propietarios la importancia de la ejecución de esta labor.

- ▣ **Barrido y encalado.** Las Operaciones de barrido y encalado en su parte de procedimientos no cambian con relación a como se vienen realizando, serán utilizadas para el control esporádico de plagas como el comejen, el mantenimiento aseado del cultivo, disminución de otras plagas debido a el humo proveniente de la quema de materia orgánica verde y para neutralizar el ph del suelo del cultivo. Su periodicidad será anual y para contrarrestar el ataque de plagas como la hormiga melorica se contara con la aspersión de plaguicidas líquidos como el Lorsban.

### 3.1.1.5. Cosecha.

#### >- Técnicas utilizadas.

- ▣ **Reconocimiento de madurez.** La identificación correcta de este momento, será un factor determinante para la vida poscosecha del producto. De acuerdo con la publicación de SENA-UN (Galvis-Herrera), es indispensable distinguir entre madurez fisiológica y comercial. La madurez fisiológica se refiere a la etapa de desarrollo del mango en la que se ha producido el máximo crecimiento y maduración. La fruta está completamente madura. A esta etapa le sigue el envejecimiento. La madurez comercial esta intimamente relacionada con las exigencias de un mercado determinado. Los términos inmadurez, madurez óptima y sobremadurez se relacionan con las necesidades del mercado.

De acuerdo con la misma fuente, la fruta debe cosecharse solo cuando alcance su máximo crecimiento, el cual es el mismo de madurez fisiológica. Este momento se puede identificar por métodos químicos (contenido de almidón, contenido de azúcares, contenido de ácidos, relación sólidos solubles/acidez.)

## COSECHA



y métodos físicos como gravedad específica, forma de la fruta y firmeza.

Existen además algunas características visuales que proporcionan Galvis - Herrera, que pueden ser usadas para determinar el punto de cosecha:

- ▣ **Color:** En la corteza de la fruta se observan cambios en la tonalidad del verde, el cual de brillante pasa a opaco como consecuencia de la degradación de la clorofila. Además, se incrementa el tamaño de las lenticelas que de verde o blanco pasan a café. En la parte interna de la fruta se observa el inicio de la coloración amarilla de la pulpa. Cuando la fruta está totalmente madura, la pulpa se torna amarillo-naranja.
- ▣ **Forma:** La fruta adquiere la forma que la caracteriza, dependiendo de la variedad. En algunas variedades como Tommy y Kent, los hombros se levantan y se forma una cavidad en la región peduncular, además, el pico se hace más prominente. Además, en la fruta aparece su aroma y su sabor característicos.

Según el Ministerio de Agricultura de Costa Rica (Cerdas 1993) se recomienda para el mango que se exporta a Europa, escoger algunos frutos de tamaño similar y partirlos por la mitad. Si se observa un color amarillo pálido alrededor de la semilla es una buena señal de que la fruta se encuentra en el punto óptimo de madurez correcta. De acuerdo con un estudio realizado por Lagos y Kairuz (1991) el cual se copiará una porción del estudio textualmente para no perder detalle alguno, dice que: La época más adecuada para el mango Haden es cuando el contenido de sacarosa está por encima del 1 %. Según Hulme, los mangos de la Florida contienen más azúcar que los mangos de la India en similar estado de madurez fisiológica. Frutos cosechados con grados Brix entre 12 y 13, en su extracto seco soluble, maduran normalmente después de la cosecha. Haciendo algunos ajustes de conformidad con la variedad, Srivastava citado por Lagos y Kairuz, reporta tres características importantes a considerar como indicativos de madurez de cosecha: el extracto seco soluble entre 12 y 13 grados Brix, densidad específica entre 1,01 y 1,02; resistencia de la pulpa a

la presión entre 1,75 y 2,0 kg./cm. Cuadrado.

- ▣ **Forma de recolección:** En plantaciones jóvenes o en árboles cuya copa no está todavía bien desarrollada y los frutos pueden ser alcanzados con la mano, el método usual de la cosecha consiste en separar la fruta del árbol con una pequeña torsión, quebrantando el pedúnculo. El pedúnculo es posteriormente cortado cuando queda muy largo, para evitar que durante el empaque y transporte vaya a perforar la cáscara de otra fruta, causando heridas que conducen a daños y contaminaciones.

Otra forma de cosechar es asegurar la fruta con una mano y con la otra cortar el pedúnculo a la longitud deseada, utilizando para ello tijeras podadoras, similares a las que se utilizan en la cosecha de naranja.

Aquellos frutos producidos de ramas altas se cosechan con una pértiga, generalmente de bambú, en la cual se ha fijado un gancho o navaja cortante, rodeado de una bolsa de lona, una canasta o una red. La bolsa debe tener una capacidad para 4 ó 6 mangos, no debiéndose incrementar el número de frutas por bolsa ni aumentar el tamaño del saco, pues el exceso causaría mucha fatiga al cosechador, quién con el tiempo reduciría su tiempo de trabajo (Galvis - Herrera). La pértiga llena de frutas se baja cuidadosamente para evitar golpear el producto. Las frutas deben ser retiradas de la bolsa con mucho cuidado y colocadas en las cajas que deben estar próximas a los cosechadores. Las cajas llenas se colocarán a la sombra, con el fin de impedir la ocurrencia de quemaduras por el sol. El pedúnculo se corta (1 cm), para evitar que el látex exudado caiga sobre la corteza y la queme, desmejorando su apariencia externa.

Si el pedúnculo o pezón se quiebra, es recomendable colocar el mango a la sombra con lo hombros hacia abajo para que el látex escurra. Hay que tener cuidado de colocar la fruta sobre algún material como arena, para evitar contacto con el suelo y posible empozamiento del látex. Otra alternativa es

limpiar el fruto con esponja mojada en solución de agua con carbonato de calcio al 0.5%.

Cerdas (1993), recomienda para los cultivos de Costa Rica que al cortar el mano hay que dejarle 5 cm de pedúnculo o pezón, evitando la salida de látex y la entrada de enfermedades a la fruta.

En Costa Rica, recomienda Cerdas (1993), una vez realizada la limpieza de la fruta, colocar la fruta en dos capas en las cajas plásticas, para evitar daño a las que están en la parte inferior. Los mangos se colocan de manera que queden con los hombros hacia arriba para que el pedúnculo no se rompa. Seguidamente se ubican las cajas a la sombra o en camiones tapados evitando la exposición directa y prolongada de la fruta al sol, tratando de llevarla rápidamente a la planta empacadora.

- ☐ **Acopio:** El lugar donde se lleve la fruta debe estar completamente limpio, aireado a temperatura ambiente y con todos los utensilios necesarios para preparar la fruta para el mercado.
- ☐ **Transporte:** El transporte debe hacerse dentro de cajas bien protegidas que eviten el movimiento de la fruta. El pedúnculo debe ser cortado bien cerca de la base del fruto para que no se lastimen unos con otros. El transporte lo realiza el propio cosechador o se puede hacer sacando las cajas a una calle del cultivo, donde será recogida por un tractor que lleve después la fruta hasta el centro de acopio.

El Ministerio de Agricultura Costarricense, recomienda tapar el camión o tractor donde se lleva la fruta con lonas de colores claros, dejando más o menos 40 cm libres en la parte superior para circulación de aire. De esta forma se evita que el sol de directamente a los frutos. Es mejor que el material para cubrir no sea plástico, ya que este no permite la circulación de aire y las frutas se maduran más rápido. El transporte debe hacerse en las horas de la mañana (menos calientes del día).

El Proceso de cosecha es realizado cada vez que exista fruto en estado de máximo crecimiento y madurez comercial, su frecuencia puede variar de semanalmente comenzando o terminando cosecha hasta 5 veces por semana en épocas de alta cosecha. Por lo general se utilizan 1 o 2 cortadores y 1 cargador se trabaja por lotes de árboles hasta terminar de recorrer el cultivo en jornadas de trabajo de 7 AM - 12 m y de 1 PM - 4 PM. Esta labor es remunerada con un jornal equivalente a \$10.500 por día persona.

El rendimiento actual de este proceso para un grupo de trabajo de 2 cortadores y cargador esta entre 20 a 50 canastas plásticas de mango por día dependiendo de la cantidad de fruto listo para cosechar que exista por árbol El sistema de transporte del cultivo a la casa que se maneja en la actualidad es un caballo al que se le montan 2 catabras forradas (canastas) para evitar el maltrato de la fruta.

» **Equipos, semovientes, herramientas e Insumos utilizados:**

☐ **Cortar mango.**

- ☐ Herramientas:
- ☐ Canasta de recolección.
- ☐ Tijeras.

☐ **Cargar mango.**

Semovientes

- ☐ Caballo.

Equipo:

- ☐ Catabras.
- ☐ Montura de caballo.

Diagrama de flujo de proceso de la situación actual.

- ✓ Cortar mango.

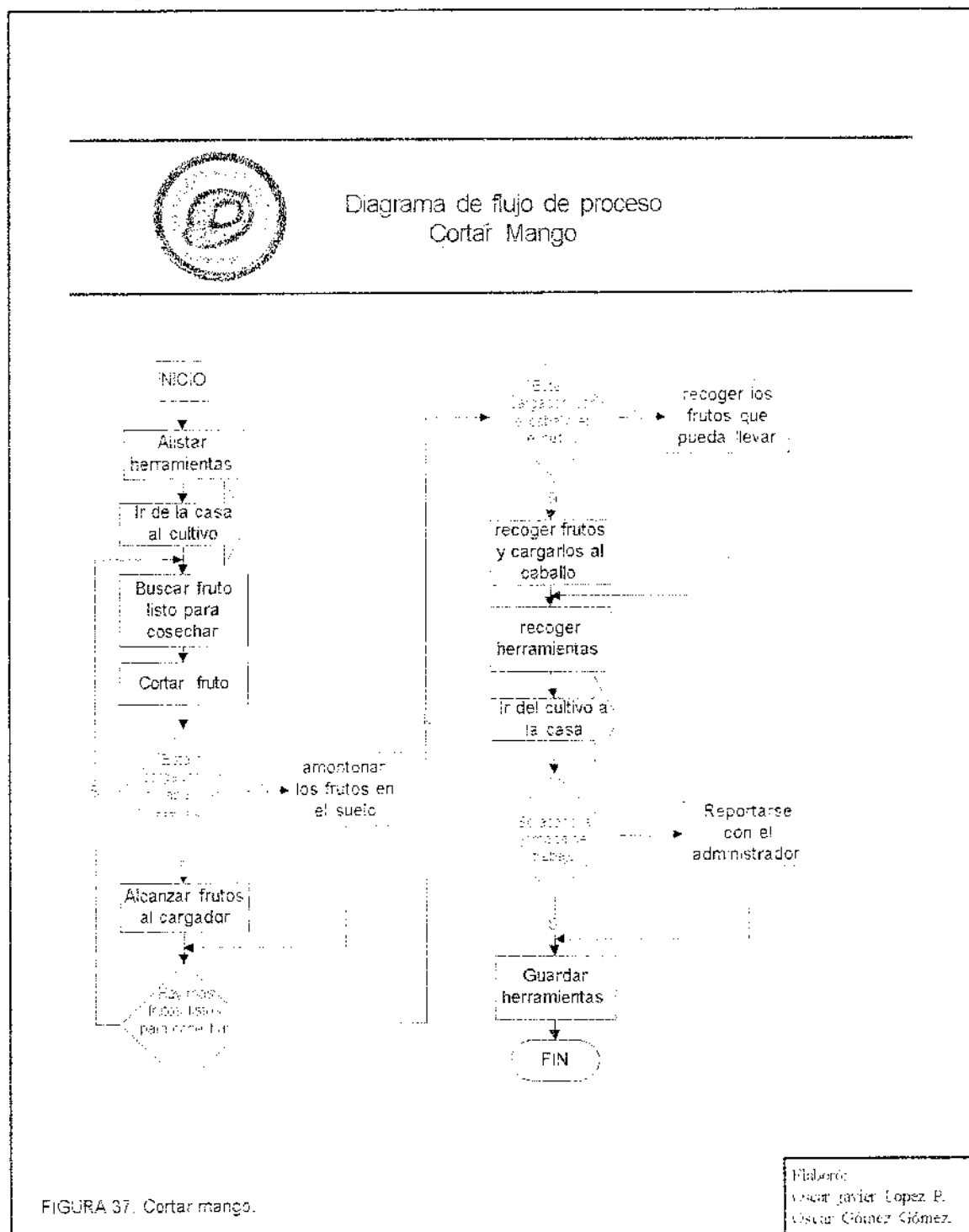


FIGURA 37. Cortar mango.

✓ Cargar mango

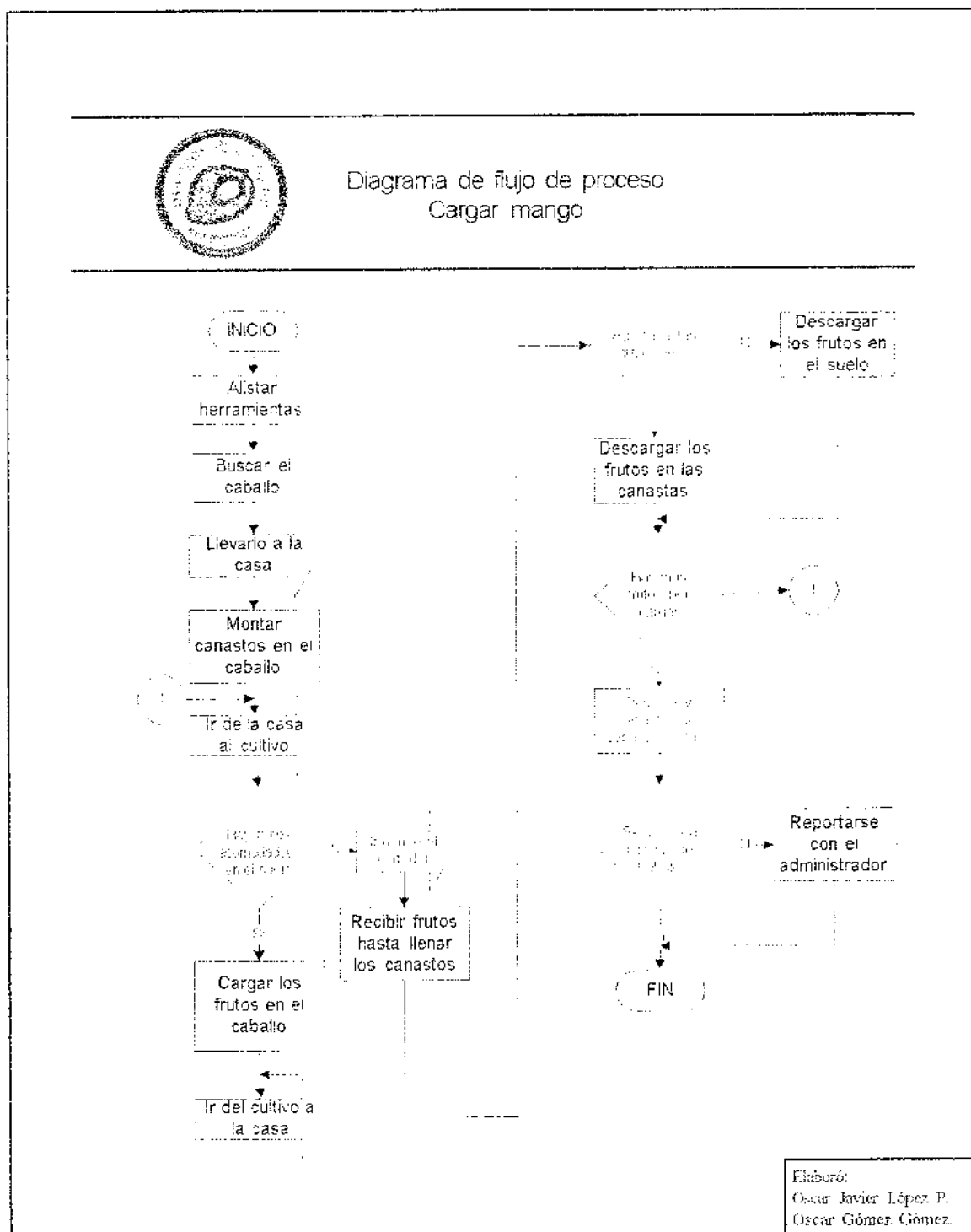


FIGURA 38. Cargar mango.

➤ **Identificación del despilfarro.**

➤ **Cortar mango**

**TABLA 28. DESPILFARRO CORTAR MANGO.**

| TIPO.     | DESCRIPCIÓN.                                                                           |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Operación | Falta de capacitación de nuevos obreros en reconocimiento de fruta apta para cosechar. |
| Operación | Canasta de bajar mango con capacidad par 1 o 2 mangos.                                 |
| Operación | Rayar mango con canasta para bajar mango.                                              |

➤ **Cargar mango.**

**TABLA 29. DESPILFARRO CARGAR MANGO.**

| TIPO.      | DESCRIPCIÓN.                                         |
|------------|------------------------------------------------------|
| Transporte | Búsqueda de caballo en la finca                      |
| Operación  | Excesiva manipulación del mango al llegar a la casa. |

➤ **Mejoras propuestas.**

☑ **Cortar mango**

- ☑ Utilizar únicamente personal capacitado para el proceso.

- ☑ Eliminar los orillos puntiagudos de la canasta de bajar mango con silicona o neumáticos.

☑ **Cargar mango.**

- ☑ Ubicar el caballo en un potrero cercano y cercado que facilite su ubicación rápida.
- ☑ Construcción del centro de poscosecha para evitar el manipuleo excesivo de fruto.
- ☑ A mediano plazo realizar un estudio de factibilidad para la creación de vías dentro del cultivo para transporte automotor (trimoto o tractor pequeño) con remolque , el cual en la actualidad no es de gran prioridad.

➤ **Diagrama de flujo de proceso de la situación Propuesta.**

- ☑ **Cortar mango.** Las mejoras realizadas a este proceso no se observan en el diagrama de flujo de este proceso , por lo tanto no varia el diagrama del estado actual del proceso con el propuesto y no hay necesidad de volver a elaborar ese diagrama de flujo de proceso.

## ✓ Cargar mango.

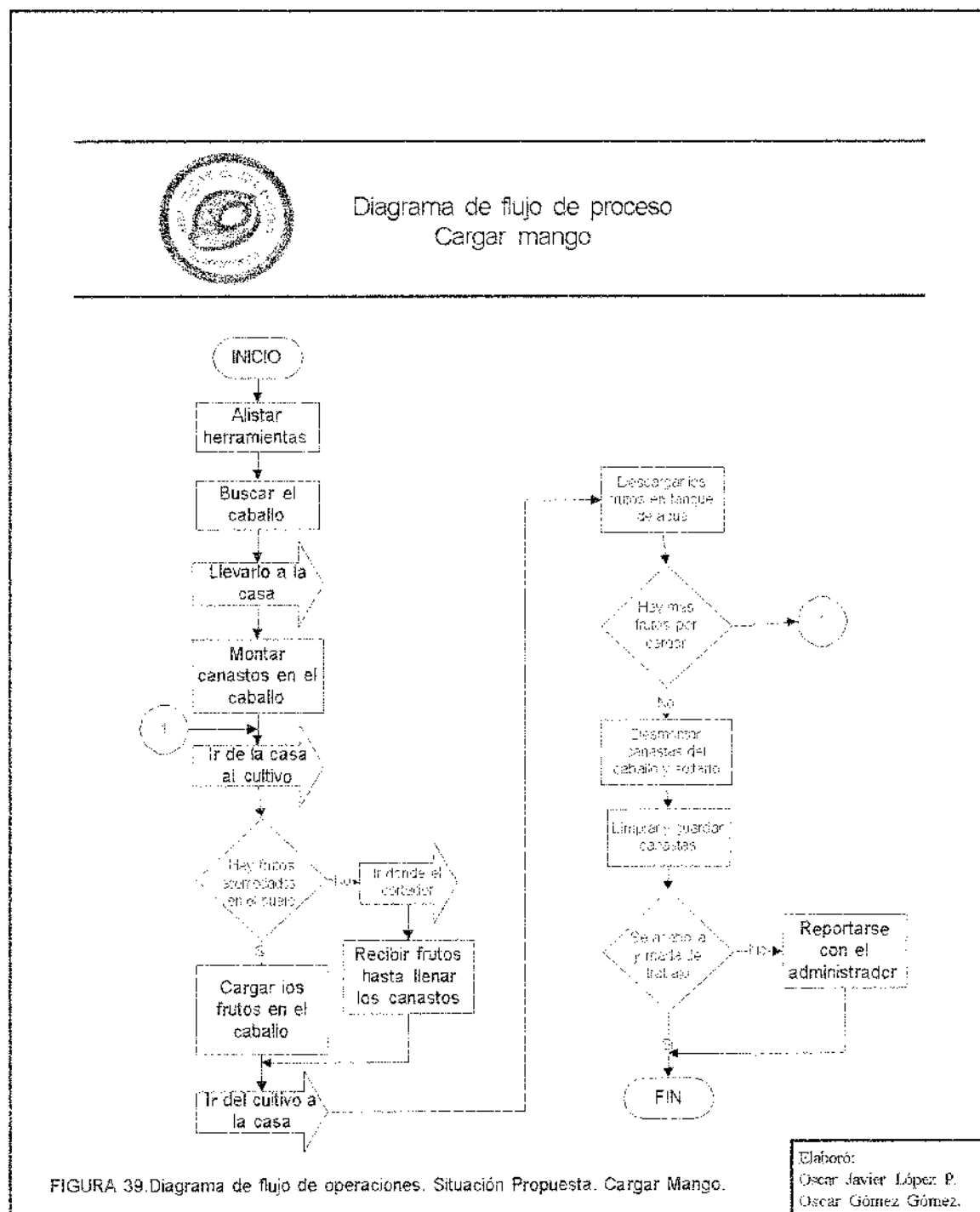


FIGURA 39. Diagrama de flujo de operaciones. Situación Propuesta. Cargar Mango.

### 3.1.1.6. Selección, lavado, Empaque y transporte.

#### >- Técnicas utilizadas.

- ☐ **Selección.** Se realiza para separar los frutos que no son aptos para la venta, como los que sufren daños mecánicos, defectos fisiológicos, etc. Cuando se hace la selección mecánica, los equipos usados basan su operación principalmente en peso, tamaño y forma.
  
- ☐ **Clasificación.** Consiste en separar el lote de productos en grupos homogéneos, tomando en consideración características físicas como dureza, color, tamaño, peso y forma. Según el CODEX, los mangos se clasifican de acuerdo con sus especificaciones o características de calidad, tamaño y ausencia o presencia de defectos en dos grados de calidad, en orden descendente: extra y primera. Los mangos de categoría extra, además de satisfacer las especificaciones sensoriales y de madurez (frescos, limpios, enteros, bien desarrollados, con su forma, color y sabor característico de la variedad, de consistencia firme, con pedúnculo de máximo 1 cm, exentos de humedad exterior y libres de descomposición), deben estar prácticamente libres de defectos y dentro de las tolerancias establecidas para esta calidad. Solo se le permiten alteraciones leves de la piel que no afecten el aspecto general del producto y su presentación en el envase. Para esta categoría, se permiten los tamaños desde 700 gramos en promedio hasta 250 gramos, siempre y cuando cumplan con los requisitos ya mencionados.  
Los de categoría primera deben satisfacer las especificaciones sensoriales y de madurez, y pueden presentar defectos siempre y cuando no afecten el aspecto general del producto y su presentación en el empaque. Dichos defectos pueden ser: defectos menores de forma y color, defectos menores de

la piel debido al látex; en ningún caso puede afectarse la pulpa, y al igual que en la extra se aceptan los mismos tamaños de fruta. (Galvis-Herrera)

- ▣ **Lavado.** La gran variedad de contaminantes que se encuentran en los productos agrícolas y los bajos límites permisibles hacen necesario el uso de métodos de limpieza y desinfección prácticos y económicos. Para el mango se utiliza la inmersión, como paso previo a otras formas de higienización; con esto la tierra adherida se ablanda, desprende y desecha junto con residuos orgánicos. La inmersión se hace más eficiente, moviendo el agua con agitadores cubiertos o con corrientes de aire, para producir turbulencia. Otra forma es mover las frutas con paletas de movimiento lento. También se suelen adicionar al agua sustancias jabonosas especiales para alimentos y alumbre para remover las adherencias, los residuos de látex y ayudar a cicatrizar el pedúnculo. Otra forma es la aspersión, utilizada cuando se tienen grandes cantidades de fruta por su eficiencia y rapidez. La eficiencia de este lavado depende de la presión del agua, el volumen, la temperatura, la altura entre el producto y las boquillas de salida, el tiempo de exposición del producto y el número de boquillas utilizadas. Una vez lavadas las frutas, se debe remover la humedad pasando el producto a través de máquinas secadoras empleando aire a temperaturas entre 40 y 50°C por un minuto aproximadamente.
- ▣ **Preenfriamiento.** Se realiza para reducir la intensidad respiratoria y minimizar el riesgo de contaminación por microorganismos. Se puede utilizar aire a una velocidad de 5,5 m/seg. y una humedad relativa del 85% o agua fría, la cual tiene la ventaja que no provoca pérdida de peso en la fruta (Galvis-Herrera). Los beneficios del preenfriamiento se manifiestan durante el almacenamiento, ya que se prolonga el tiempo de vida útil de la fruta.
- ▣ **Encerado.** Al lavar el mango pierde su capa natural de cera, pero puede adicionarse una capa de cera aplicada artificialmente con grosor y permeabilidad adecuada, para no crear condiciones anaeróbicas dentro del

fruto, con el fin de aumentar la vida útil del fruto, proporcionar al producto características especiales de brillo, reducir las pérdidas de peso en la poscosecha, proporcionar protección contra organismos que causan pudrición y mejorar los beneficios de comercialización. Gómez Britto y Mazo Gray, citados por Galvis y Herrera, utilizaron cera comercial TAG, (polietileno en emulsión acuosa), y encontraron que el tratamiento no sólo retardó el proceso de maduración sino que también disminuyó las pérdidas por deshidratación. Pérez Agripino (1992) citado por Galvis y Herrera, indica que una capa de cera WAX aplicada como una emulsión en agua o en aceite mineral, lo mismo que cera parafinada, aumenta la vida útil del mango en un 50%.

- ☐ **Empaque.** La caja de madera es un recipiente de uso tradicional de acuerdo con la región, cuyas medidas varían. Existen empaques con capacidad promedio de 15 a 30 kg., pero estos empaques ocasionan pérdidas de tipo mecánico, además la madera absorbe humedad y puede inducir a la contaminación y ataque de insectos.

Las canastillas plásticas se han ido imponiendo para el mercado interno, ya que son livianas, no absorben humedad y son fáciles de limpiar. El cartón corrugado es el material que más se usa para el mango con destino al mercado externo. (Galvis-Herrera).

Los empaques para la exportación, según el CODEX, debe reunir las características que se especifican a continuación: capacidad de 5 kg., largo de 37 cm, ancho de 31 cm y alto de 11 cm. Cada empaque debe llevar en el exterior una etiqueta o impresión con caracteres que muestren la naturaleza del producto (variedad, envasador), identificación del exportador y/o envasador, origen del producto (país y región) y descripción comercial (contenido neto en kilogramos, número o letra de referencia o número de frutas por envase y designación del producto).

- ☐ **Almacenamiento.** Al entrar al cuarto refrigerado, el mango debe ser sometido a un proceso de pre-enfriamiento a través de aire forzado a una temperatura

de aproximadamente 12°C, a la cual debe mantenerse en el cuarto refrigerado y a lo largo de la cadena de distribución. (Raul Salazar - ASIAVA). El mango nunca se debe congelar o almacenar en cuartos fríos, pues su calidad se deteriora a temperaturas menores a los 12°C. Según la Federación de Cafeteros, a una temperatura de 13°C y 90-95% de humedad relativa, el mango puede durar entre 2 y 3 semanas.

- ▣ **Transporte.** De acuerdo al destino, el mango debe conservar las condiciones del almacenamiento (no romper la cadena de frío) si se dirige a lugares lejanos y su transporte es por vía marítima. Cuando se distribuye regionalmente, en Colombia en particular, se transporta en cajas de madera o plástico dentro de camiones que no tienen ningún tipo de manejo de atmósfera (camión de estacas). Cuando se realiza por vía aérea, es necesario evitar los golpes con otras cajas, no acumular muchas cajas unas sobre otras y si es posible, como ya se mencionó, continuar con las características del almacenamiento.

El Proceso de poscosecha es realizado cada vez que exista fruto en estado de máximo crecimiento y madurez comercial y una vez se este recolectando y cargándolo, su frecuencia puede variar de semanalmente comenzando o terminando cosecha hasta 5 veces por semana en épocas de alta cosecha. Por lo general se utiliza 1 persona para el proceso de selección, lavado y empaque y 2 personas que realizan el proceso de transporte de la finca al cultivo. La jornada de trabajo para el proceso de selección, lavado y empaque es de 7 AM - 12 m y de 1 PM - 4 PM. Esta labor es remunerada con un jornal equivalente a \$10.500 por día persona. El proceso de transporte es realizado por personas de la familia y su remuneración varía como porcentaje del producto comercializado.

El rendimiento actual del proceso de selección, lavado y empaque esta entre 20 a 50 canastas plásticas de mango por día dependiendo de la cantidad de fruto cosechado que exista.

» **Equipos, herramientas e Insumos utilizados:**

☒ **Selección lavado y transporte.**

Insumos:

- ☒ fungicida (erosal, control).
- ☒ Agua.

Equipos:

- ☒ Canastas plásticas.

Herramientas:

- ☒ 2 Baldes .
- ☒ trapos.
- ☒ Silla.

☒ **Transporte.**

Equipo:

- ☒ Camioneta Mazda 2200.
- ☒ Canastas plásticas

Herramientas:

- ☒ Lazos

Diagrama de flujo de proceso de la situación actual.

✓ Selección, lavado y empaque.

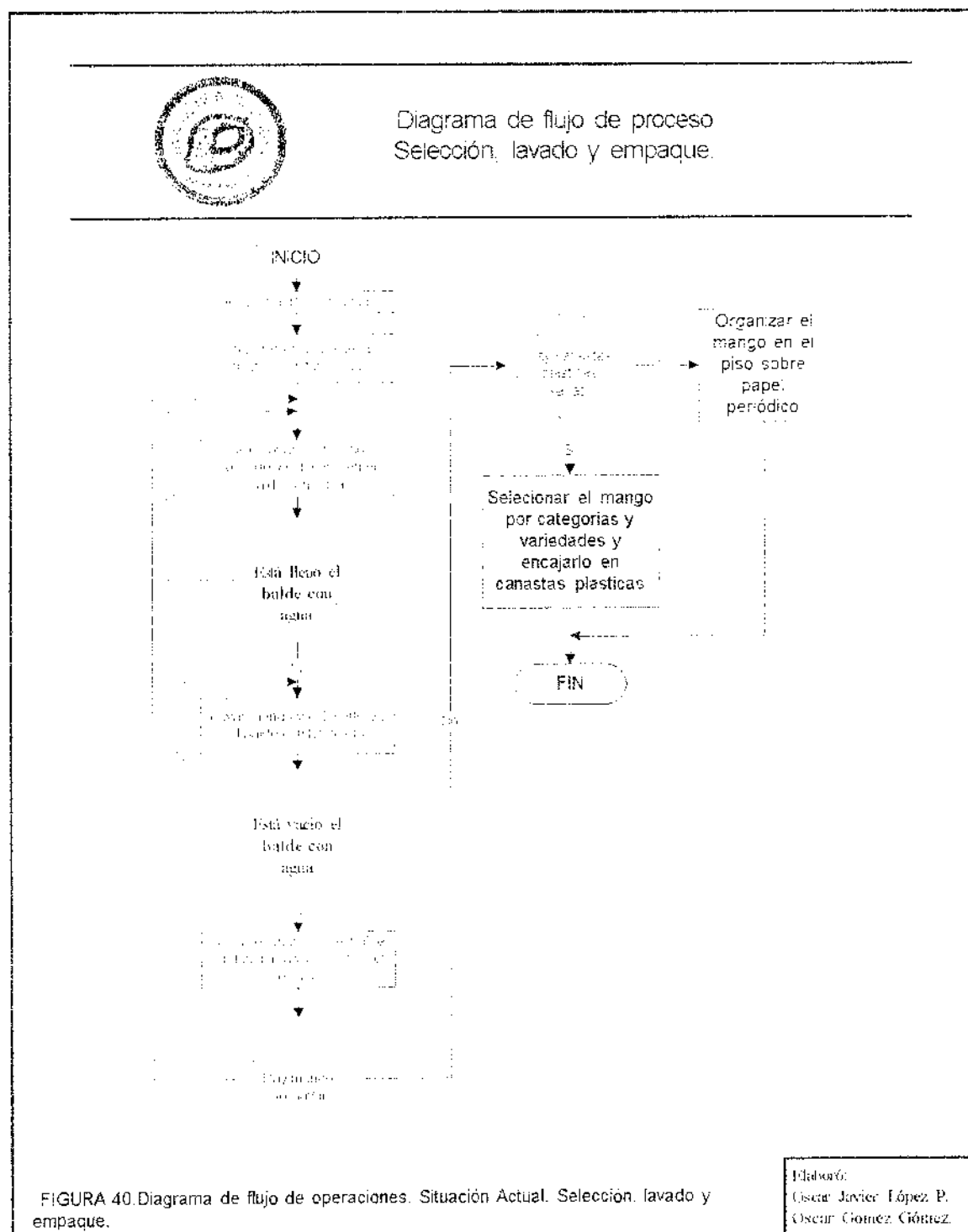


FIGURA 40. Diagrama de flujo de operaciones. Situación Actual. Selección, lavado y empaque.

## ✓ Transporte.

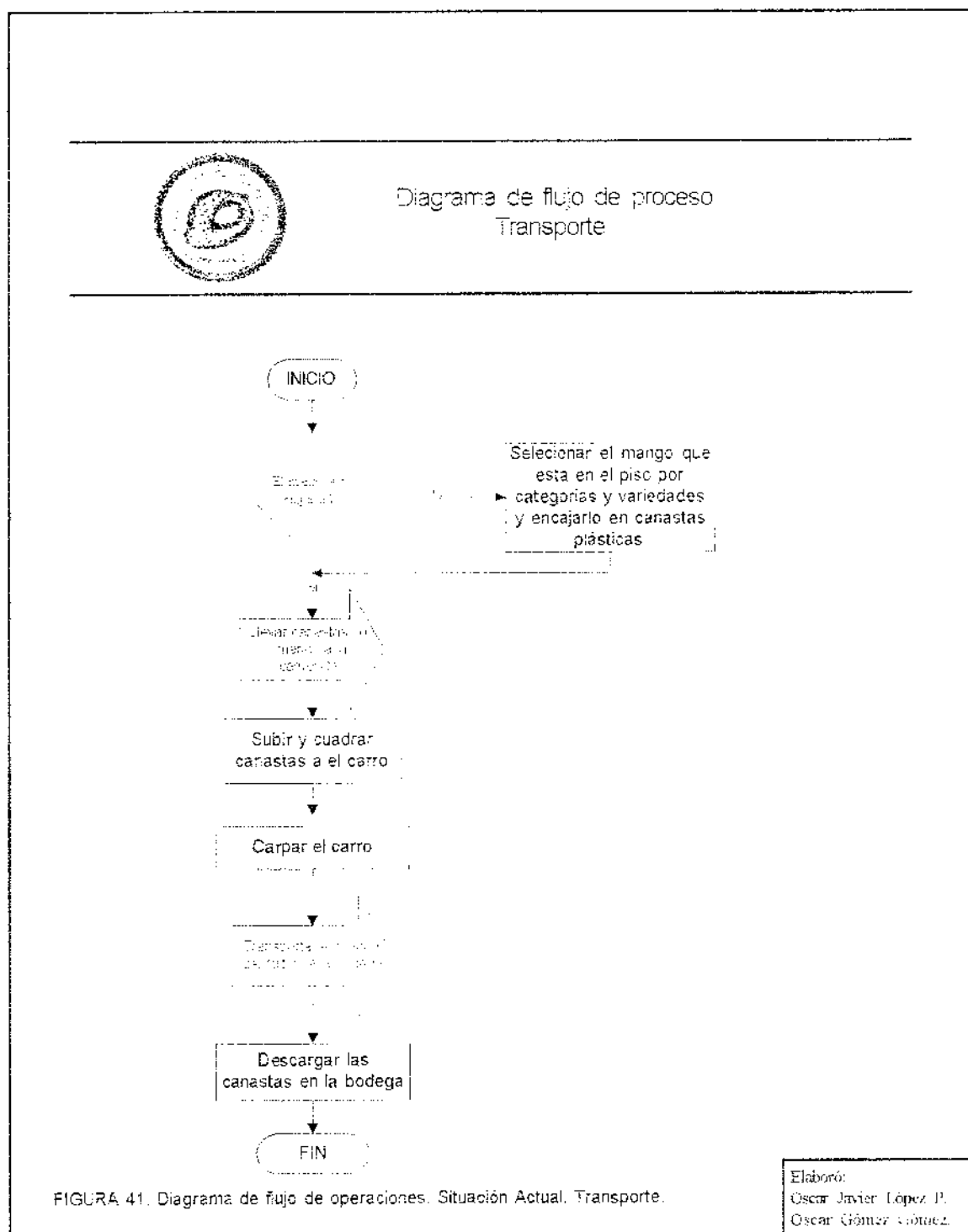


FIGURA 41. Diagrama de flujo de operaciones. Situación Actual. Transporte.

> **Identificación del despilfarro.**

▣ **Selección lavado y empaque.**

**TABLA 30. DESPILFARRO SELECCIÓN LAVADO Y EMPAQUE.**

| TIPO.      | DESCRIPCIÓN.                                                                                   |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Operación  | Excesiva manipulación de la fruta(Organizar mangos en el suelo).                               |
| Transporte | De la fruta por falta de canastas plásticas a la hora de organizar el mango después de lavado. |
| Operación  | Mala selección y clasificación del fruto                                                       |
| Operación  | Capacidad limitada de los baldes.                                                              |

▣ **Transporte.**

**TABLA 31. DESPILFARRO TRANSPORTE.**

| TIPO.      | DESCRIPCIÓN.                                                                                                                         |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Operación  | Mala selección y clasificación del fruto                                                                                             |
| Operación  | Excesiva manipulación de la fruta(Organizar mangos en cajas) doble operación.                                                        |
| Operación  | Mala organización del fruto en la camioneta (pérdida por maltrato en el transporte).                                                 |
| transporte | Falta de coordinación con el área de comercialización , para evitar llevar mango hasta la bodega y luego de allí al comprador.       |
| Operación  | Descargue y cargue en la bodega antes de llevar al comprador debido a que el fruto no está negociado aun o a una mala clasificación. |

➤ **Mejoras propuestas.**

☑ **Selección lavado y empaque.**

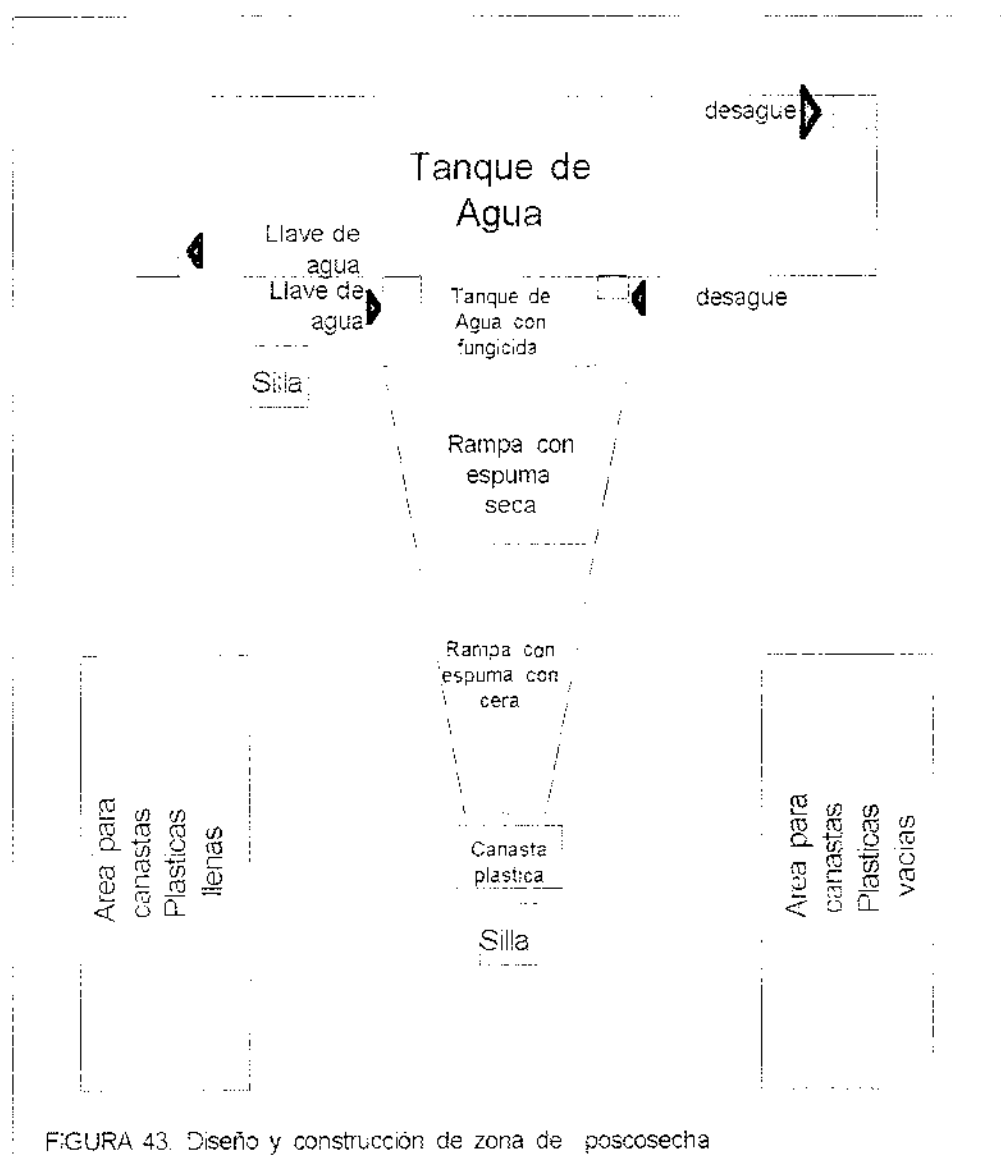
- ☑ Diseño y construcción de una zona para las operaciones iniciales de la poscosecha.
- ☑ Compra de mas canastillas plásticas para garantizar la disponibilidad a la hora de realizar el proceso de empaque y evitar la doble operación de ordenar en el suelo para luego si organizar en canastas plásticas cuando estén disponibles.

☑ **Transporte.**

- ☑ Planificación de la venta del fruto que se transporta para en lo posible entregarlo directamente sin necesidad de realizar escalas en la bodega.
- ☑ No sobrecargar la camioneta para evitar daños mecánicos del vehículo y maltrato del fruto.
- ☑ A mediano plazo realizar un estudio de factibilidad para la adquisición de un vehículo con mayor capacidad de carga. El cual en la actualidad no es de primera prioridad.



- ✓ Planta de poscosecha propuesta.



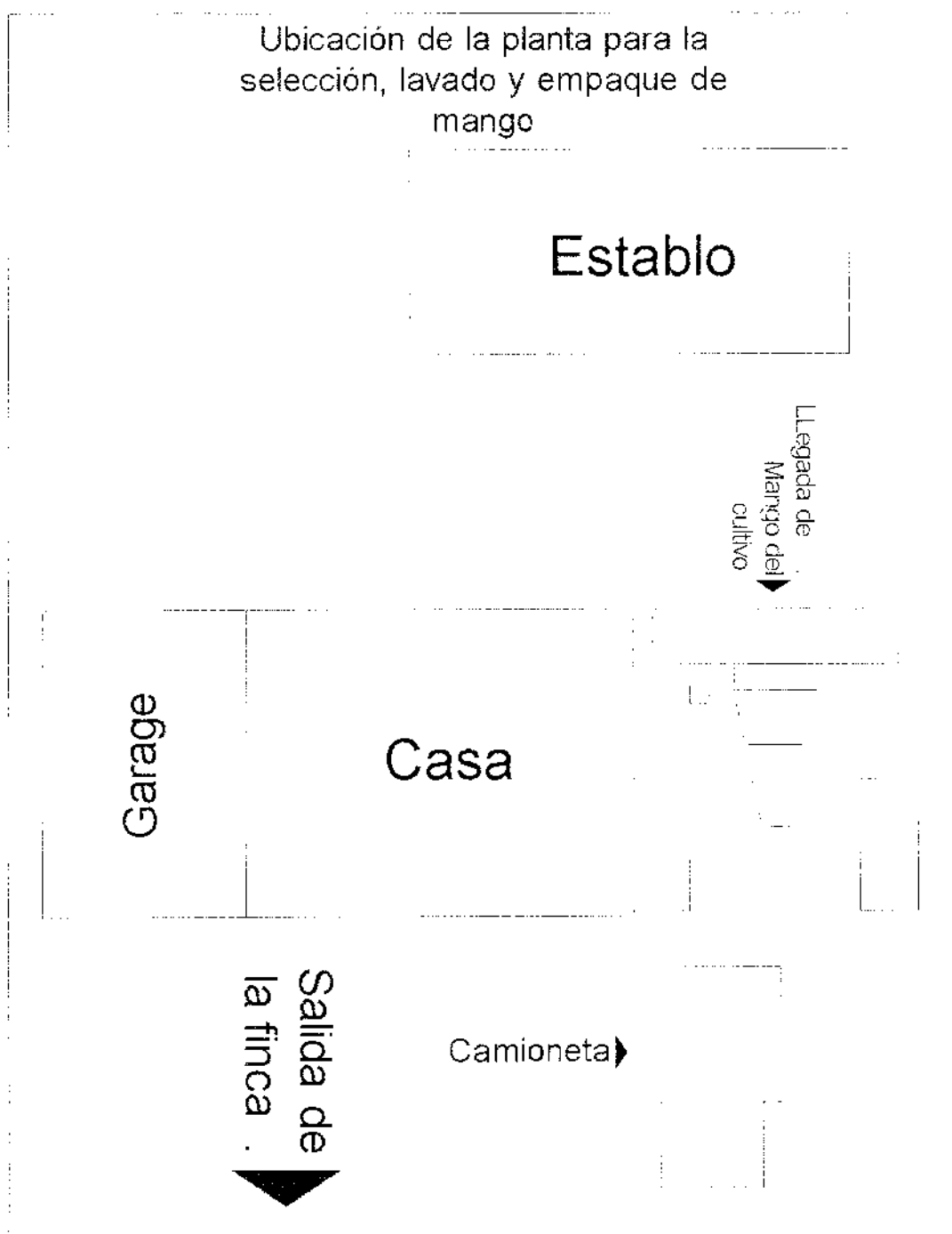


FIGURA 44. Ubicación en la finca de la zona de poscosecha.

## ✓ Transporte.

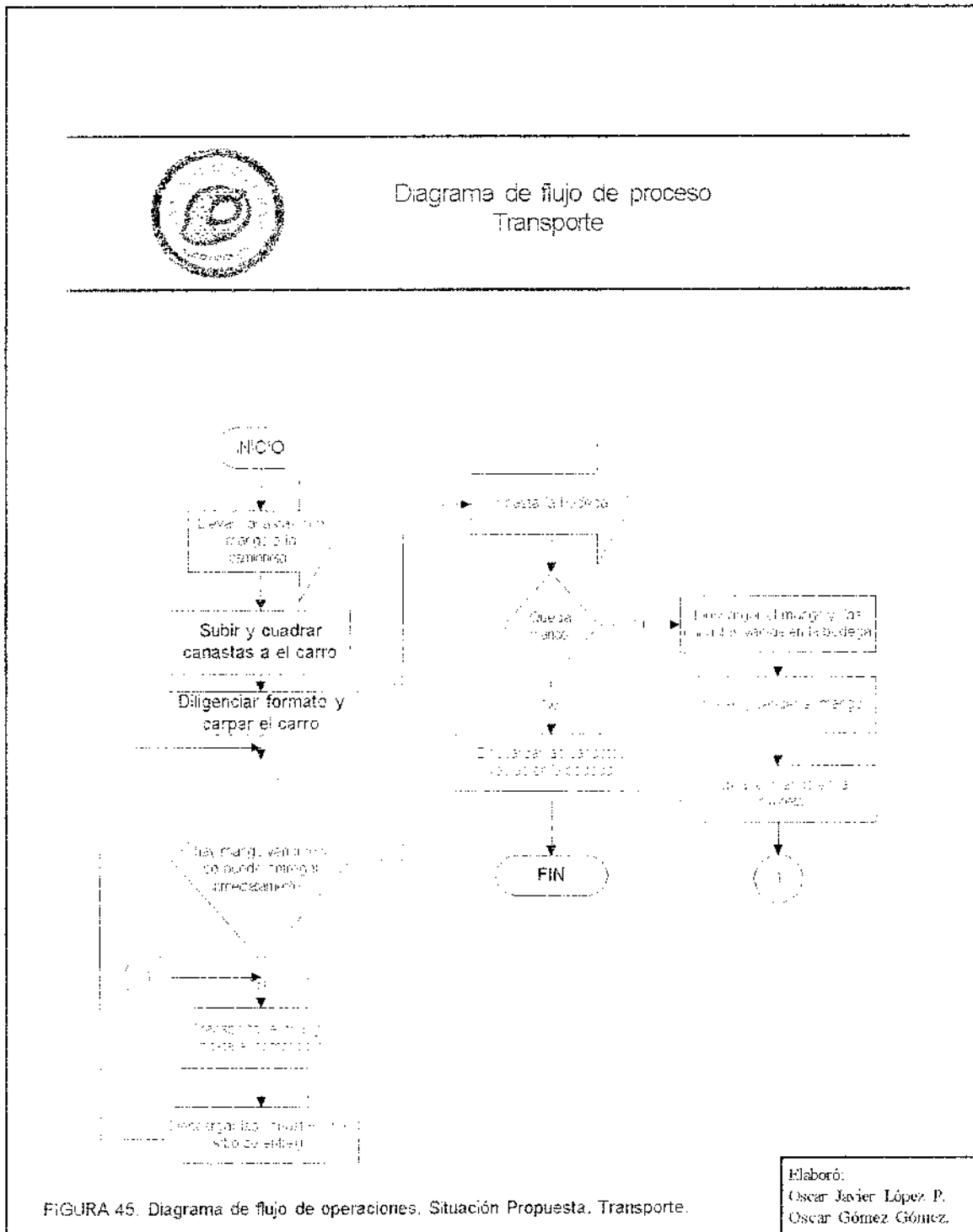


FIGURA 45. Diagrama de flujo de operaciones, Situación Propuesta. Transporte.

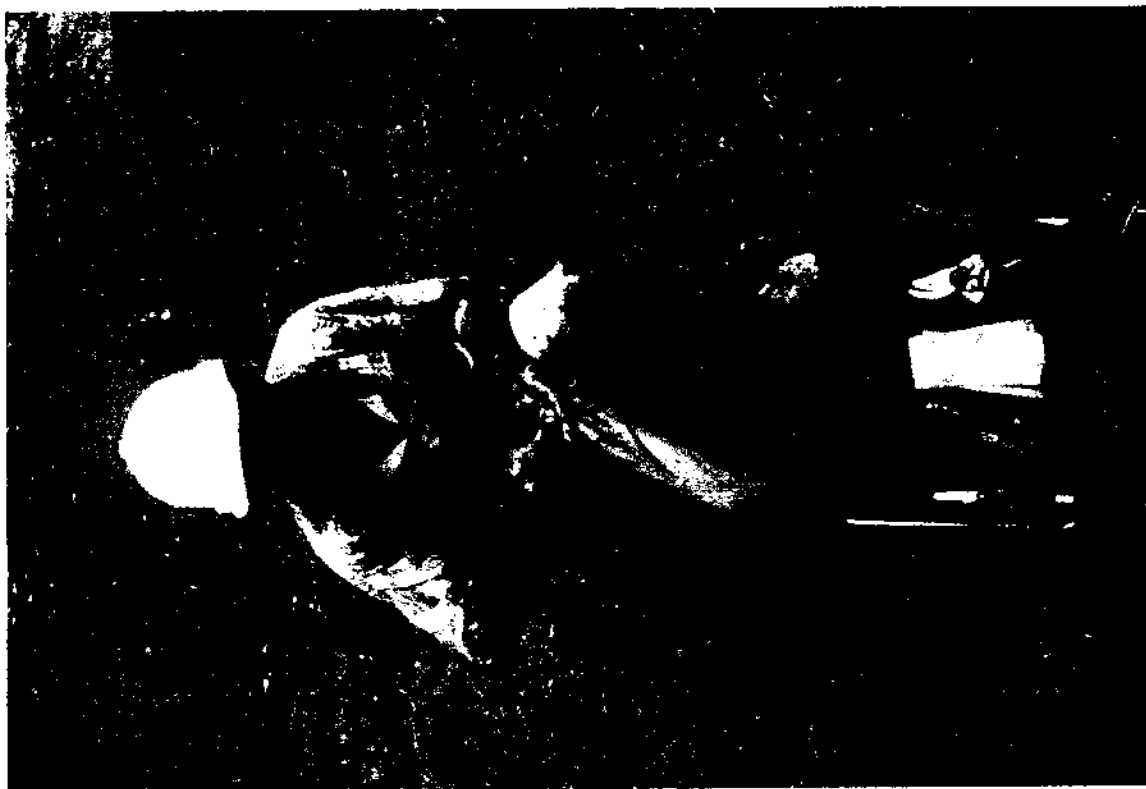
### 3.2. RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO PRODUCTIVO.

#### > Manejo actual.

Las figuras 45 a 48 muestran algunas de las principales actividades realizadas para lograr tener un cultivo establecido. La empresa en la actualidad se tiene como una empresa familiar en donde ningún miembro de la familia esta completamente dedicado a esta, su administración es realizada solo los fines de semana; aunque el conocimiento adquirido en los últimos años sobre el manejo y mejoramiento de los procesos de mantenimiento del cultivo por separado son buenos, la planificación, ejecución, control y retroalimentación del área de producción como un departamento no se está realizando. Adicionalmente dos factores han venido interviniendo para que al proyecto no se le dedique el tiempo que realmente necesita. El primero es la iliquidez que esta atravesando la empresa en este momento y el segundo es la problemática social con que cuenta la zona de ubicación de la finca y en general el campo a nivel nacional el cual no permite realizar inversiones altas debido principalmente al elevado riesgo que se corre con esta inversión. En general se observa un alto despilfarro de dirección en la empresa el cual ocasiona una disminución de ingresos debido a la falta de dirección de las actividades realizadas encaminadas a obtener un producto de buena calidad a un costo razonable.

- > **Mejoras propuestas a la administración de la producción.** El cultivo ya atravesó su época mas difícil, la del establecimiento antes de la producción, la cual fue un periodo largo donde no se contaba con ingresos, donde las grandes inversiones fueron respaldadas por los ingresos de la familia y créditos financieros adquiridos. No basta con el continuo mejoramiento de los procesos realizados por separado, es necesario una integración de todos estos para tratar de obtener el máximo benéfico posible de la labor productiva. Para esto

## INJERTACION



se necesita de la colaboración de miembros de la familia conocedores del proceso en la planificación de las actividades a realizar anualmente y por lo menos de una persona que así no esté dedicada de tiempo completo al negocio esté pendiente de que las actividades se cumplan según lo planeado y que sea capaz de tomar las decisiones necesarias para ajustar el plan de trabajo anual.

Se debe tener en cuenta que las dimensiones del cultivo no permiten seguir tratando estas actividades como de segundo plano y es necesario ubicar al cultivo como empresa capaz de sostenerse y generar utilidades.

➤ **Planificación de las principales actividades de mantenimiento del cultivo.**

Aunque no se puede elaborar un programa completamente rígido para la ejecución de actividades anuales, se pretende establecer una guía que permita facilitar la ejecución de las actividades relacionadas con la producción, jugando con un número menor de variables incontrolables por la empresa actualmente. Anexo E: Cronograma de actividades agrícolas, el ciclo de cultivo de mango.

- ☐ **Poda.** Debe realizarse anualmente al finalizar la cosecha principal, eliminando las ramas terminales secas o enfermas, los chupones y los restos de la inflorescencia de la temporada anterior, también se eliminarán las ramas que estén en dirección hacia el piso, de tal forma que se mantenga la iluminación y ventilación del árbol, sin ocasionar grandes desgastes para estos árboles, no siendo así este desgaste provocaría una disminución representativa de la floración en la siguiente cosecha, buscando principalmente cumplir con los objetivos primordiales de la poda, que posea una estructura vigorosa y equilibrada la cual permita una mejor distribución favoreciendo la entrada de aire y luz, manteniendo un adecuado estado fitosanitario el cual haga menos riesgosa y mas fácil la cosecha.

- ☑ **Fertilización.** Son muchos los factores que influyen en la nutrición mineral del mango, situación que dificulta proporcionar una formula de fertilización que pueda ser empleada uniformemente.

El programa de fertilización constará de un análisis inicial de suelos o foliar según sea mas conveniente al finalizar la cosecha principal y la aplicación trimestral de los principales elementos mayores y menores para completar los requerimientos del árbol. Adicional a esto se utilizara el nitrato de potasio como agente inductor de la floración y facilitador de una buena y abundante formación del fruto. El cual será aplicado semestralmente iniciando cuando se observen árboles completamente recuperados de la cosecha anterior.

- ☑ **Control de malezas.** Será realizado generalmente por medio mecánico semestralmente buscando mantener el cultivo completamente limpio cuando sus frutos se encuentren en la etapa de formación. El tipo de proceso que se emplee, los costos de este proceso y su periodicidad dependerá de los largos periodos de invierno o verano que se presenten en el año.
- ☑ **Riego.** Aunque el árbol de mango ya formado es autosuficiente en el proceso de absorción de líquidos un largo periodo de verano originará el riego de este para garantizar una buena formación y crecimiento del fruto.
- ☑ **Control fitosanitario.** El manejo de plagas y enfermedades no puede limitarse a una actividad exclusiva del periodo de inducción a la floración hasta la cosecha. Debe existir un monitoreo permanente para evitar un elevado desarrollo de alguna enfermedad o una gran expansión de plagas en el cultivo, estas labores deberán pasar a un campo mas de prevención que de control para aumentar las ganancias de la empresa. La periodicidad de este monitoreo deberá aumentarse desde la inducción del fruto hasta finalizar su recolección y variara dependiendo de factores como limpieza de los cultivos vecino a la finca, condiciones climáticas, entre otras.
- ☑ **Cosecha y poscosecha.** Estas actividades son de vital importancia para la finalización del ciclo productivo de la empresa y para su realización se deberá contar con personal capacitado para disminuir al mínimo el despilfarro de actividades y la pérdida de producto.

## **ANALISIS ECONOMICO Y FINANCIERO**

### **4.1. ANTECEDENTES**

La empresa Mangos & Mangos ha surgido como el esfuerzo de años de trabajo de sus propietarios, los cuales han encaminado todos sus esfuerzos hacia la parte productiva y en los últimos años hacia la comercialización de sus productos. El precio de venta siempre lo ha venido determinando el mercado y no se posee ningún sistema de costos que permita analizar que tan bueno ha resultado el cultivo de mango como negocio.

Los únicos registros que se mantienen son un cuaderno de tareas diarias donde se escriben todas las actividades realizadas tanto por el administrador como por los obreros y cuyo fin es el control de trabajos para su liquidación y pago.

Actualmente la empresa no solo requiere costos para planear y evaluar su gestión, sino también como requerimiento de la oficina de impuestos con fines tributarios.

Después de analizar los diferentes sistemas de costos se decidió tomar como base el siguiente modelo de registros para empresas agropecuarias; puesto que era el que más se acomodaba a las necesidades actuales de la empresa.

## 4.2. SELECCIÓN DE UN SISTEMA DE REGISTROS

Básicamente los registros utilizados en la administración de fincas agropecuarias son cuatro:

- Resumen de flujo de caja:

Registro histórico de los ingresos y egresos de un periodo determinado normalmente se utilizan ingresos y egresos mensuales preparados en un flujo anual.

- Balance:

Este registro muestra las condiciones financieras de un negocio en un punto particular en el tiempo. Relaciona todos los activos y pasivos de un negocio.

- Estado de perdidas y ganancias:

Registro que refleja la rentabilidad de un negocio durante un periodo contable, usualmente este periodo es un año.

- Análisis detallado de la empresa

Registro también conocido como control de los costos, identifica los factores que afectan la rentabilidad y la eficiencia de la empresa.

Los registros ofrecen información que constituye la base para las herramientas de la administración financiera como lo son las proyecciones de flujo de caja, los presupuestos de la empresa, los planes para manejar el riesgo, entre otros.

Los registros también son útiles para facilitar la obtención de créditos mediante la estimación de la capacidad de pago y para diseñar un programa práctico de reembolsos.

### Clases de registros

La empresa necesitará dos clases de registros:

- Registros financieros:

Los registros financieros incluyen los ingresos y egresos que aparecerán en el balance, el estado de pérdidas y ganancias y el flujo de caja.

- Registros físicos:

Los registros físicos incluyen el libro de campo del cultivo, trabajo familiar no pagado, área cultivada y cantidades (toneladas, kilogramos, litros) cosechadas.

### Factores para seleccionar un sistema de registros:

Ya que la empresa ha considerado la necesidad de un sistema de registros para su operación, deben tener en cuenta tres factores:

- La cantidad de información que se desea registrar.
- La cantidad de tiempo que piensan dedicar al mantenimiento de los registros.
- Sus habilidades para mantener los registros.

## Niveles de los sistemas de registro.

Los sistemas de registros de empresas agropecuarias pueden clasificarse en tres niveles. Estos son:

- Registro de ingresos con propósitos fiscales (impuestos)
- Registros fiscales más algunos análisis del negocio
- Un análisis completo de los negocios de la empresa.

Un sistema de registros con propósitos fiscales reúne los requerimientos para el pago de impuestos, de quienes utilizan el método de caja para reportar sus ingresos y gastos. Este sistema incluye un registro de recibos de caja, gastos, y la depreciación de la maquinaria, equipo, ganado e instalaciones. El método del legajador para archivar recibos y facturas, tiene principalmente propósitos fiscales.

El segundo nivel de mantenimiento de registros de una empresa agropecuaria es para propósitos fiscales más algunos análisis del negocio. Los registros se organizan para obtener el inventario completo y la información sobre labores y producción. Este sistema puede proporcionar el flujo de caja, el balance, el estado de pérdidas y ganancias y un procedimiento para el análisis completo de la empresa.

El análisis completo de los negocios de la empresa necesita un registro de las transacciones en efectivo, las cantidades físicas, inventarios, depreciación y toda la información pertinente para completar la declaración de renta y los estados financieros. Esto también proporciona un análisis detallado de la finca y de las empresas a su interior. El nivel tres ofrece la mayor información y requiere el

mayor trabajo.

Actualmente se dispone de programas de computador para proporcionar el nivel tres de un sistema de mantenimiento de registros.

Planificación de información y registros

| Registros necesarios                          | Información necesaria |                                |         |               |                                  |
|-----------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|---------|---------------|----------------------------------|
|                                               | Impuestos             | Estado de pérdidas y ganancias | Balance | Flujo de caja | Análisis del negocio en conjunto |
| Transacciones financieras.                    |                       |                                |         |               |                                  |
| Ingresos y egresos del cultivo.               |                       |                                |         |               |                                  |
| Deducciones fiscales.                         |                       |                                |         |               |                                  |
| Ingresos y egresos ajenos al cultivo.         |                       |                                |         |               |                                  |
| Pago a deudas                                 |                       |                                |         |               |                                  |
| Inventario                                    |                       |                                |         |               |                                  |
| Depreciación                                  |                       |                                |         |               |                                  |
| Otros activos relacionados con el cultivo.    |                       |                                |         |               |                                  |
| Otros activos no relacionados con el cultivo. |                       |                                |         |               |                                  |
| Registro de deudas                            |                       |                                |         |               |                                  |
| Registros de producción                       |                       |                                |         |               |                                  |
| Registro de alimentación.                     |                       |                                |         |               |                                  |
| Producción del cultivo.                       |                       |                                |         |               |                                  |
| Gastos del cultivo                            |                       |                                |         |               |                                  |
| Registros de trabajo                          |                       |                                |         |               |                                  |
| Trabajo de obreros                            |                       |                                |         |               |                                  |
| Trabajo familiar                              |                       |                                |         |               |                                  |
| Trabajo contratado                            |                       |                                |         |               |                                  |

FIGURA 49. PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE REGISTROS.

Antes que se pueda establecer un sistema de registros, se deben determinar qué registros se van a mantener con el fin de obtener la información deseada. Puede que la empresa no tenga la capacidad para manejar un sistema de información de

nivel tres. La tabla que se presenta a continuación sobre la planificación de la información y los registros, ayudará a determinar qué registros se pueden mantener.

Nota: hay seis ítems en la columna bajo impuestos. Las X le dicen a usted que se necesitan seis registros para proporcionar la información requerida para llenar una declaración de renta. A la izquierda de cada X está el nombre del registro en particular. Los registros necesarios para la declaración de renta son:

- Ingresos y gastos de la finca
- Deducciones fiscales no originadas en la finca
- Ingresos y gastos ajenos a la finca
- Pagos a deudas
- Programa de depreciación
- Trabajo contratado

La tabla le dice qué datos se necesitan para cada tipo de registro. La empresa debe estar en capacidad de suministrar toda la información con objeto de tener un registro útil.

## **PASOS PARA ESTABLECER UN SISTEMA DE REGISTROS**

1. Seleccionar un sistema de registros que se adapte a las necesidades de la empresa.
2. Seleccionar un sistema de contabilidad que se adapte su situación empresarial.

3. Seleccionar un método para reportar los ingresos y gastos de la finca.
4. Desarrolle un procedimiento para obtener exactamente la información que necesita a partir de los registros.

## **SISTEMA CONTABLE**

Existen dos sistemas contables:

- De doble entrada
- De entrada sencilla

El sistema contable de doble entrada mantiene un balance de las transacciones financieras. Este sistema ayuda a conservar el control sobre los cambios cada vez que se realiza una transacción. En la contabilidad de doble entrada, cada transacción de crédito se debe balancear con un débito.

La contabilidad de entrada sencilla lista los ingresos y gastos, sin mostrar un balance sobre el papel. El balance actual se mantiene principalmente como un chequeo, cuando la contabilidad es compleja. El sistema de entrada sencilla también contabiliza los activos (compras y ventas de capital, depreciación, desembolsos o créditos).

Debido a que no se dispone de ningún tipo de registros se comenzara trabajando con el sistema de entrada sencilla. Este sistema le hace seguimiento tanto a sus activos como a sus pasivos adecuadamente.

Ahora se necesita seleccionar un método para reportar ingresos y gastos.

### **Reporte de ingresos y gastos**

Existen dos métodos para reportar ingresos y gastos:

- Método de caja.
- Método de causación.

## EL METODO DE CAJA

Registra los ingresos y los gastos basándose en las transacciones corrientes de caja. Con el fin de utilizar el método de caja, los ingresos se deben computar en el año, o su equivalente, en que se recibe el efectivo. Las deducciones sobre los gastos de la finca se hacen en el año en que se ejecuta el gasto. El método de caja no utiliza un inventario para hacerle seguimiento a los productos que no se han vendido o a los insumos que no se han gastado.

El costo de los artículos comprados para vender posteriormente, no se deduce sino hasta el momento en que se efectúa la transacción. La ganancia de un artículo, que ha sido comprado para su posterior venta, se calcula deduciendo el costo del precio de venta, en el año en que se realiza la operación.

El método de caja es simple desde el punto de vista fiscal no considera los inventarios. Tiene otras ventajas:

- Flexibilidad al seleccionar cuándo sentar un ingreso y cuándo deducir un gasto.
- Si el agricultor o ganadero presenta una ganancia, existe disponibilidad de efectivo para pagar los impuestos.

Las desventajas del método de caja son:

- Los gastos no se deducen sino hasta que se pague el producto
- Se deben realizar ajustes de inventario para elaborar los estados financieros y para llevar a cabo un análisis completo de la finca.
- El ingreso puede ser errático

## METODO DE CAUSACION

Este método, muestra los ingresos y gastos en el periodo de tiempo en que se efectúan. El ingreso se presenta en el momento en que se obtiene y los gastos cuando se pagan. El método de causación utiliza un inventario para confrontar los ingresos y gastos en un espacio de tiempo apropiado.

Las ventajas del método de causación son:

- Nivelan picos y depresiones en el ingreso
- Facilita la determinación del ingreso neto de la finca y analiza las fortalezas y debilidades del negocio año tras año

Una desventaja primaria del método de causación es la complejidad y el detalle requeridos para mantener los registros. Se deben anotar en el inventario todos los rubros con valores estimados de acuerdo con métodos autorizados por la oficina de impuestos. Otra desventaja es que usted trabaja con figuras abstractas.

Durante algunos años pueden aparecer ganancias solamente en el papel, lo que ocasionaría hacer un préstamo para pagar los impuestos. La posición de caja puede ser difícil de estimar.

Después de una reunión con los propietarios de la empresa se tomó la determinación de comenzar con un sistema de registros de nivel tres es decir que cumpla con los registros fiscales más un análisis completo del negocio, un sistema contable de entrada sencilla y la utilización del método de caja para registrar sus ingresos y gastos debido a su simplicidad y flexibilidad, además la empresa requiere un juego completo de estados financieros (flujo de caja y su proyección, balance y estado de pérdidas y ganancias) y los propietarios desean tener un cuadro actualizado de su situación financiera y productiva.

Ahora se debe dar el cuarto paso en el desarrollo de su sistema de mantenimiento de registros. El cual consiste en establecer los procedimientos para capturar la información exacta que necesitan para producir los registros que desean.

### **Recomendaciones para el éxito de un sistema de registros.**

- Aprenda todo lo que debe saber acerca del sistema de registros antes de iniciar su utilización. Lea sobre el asunto todo lo que sea posible. Si va a usar un computador, considere la posibilidad de hacer simulaciones con una empresa ficticia. Si va a emplear un libro de registros, estudie los indicadores y realice prácticas sobre su utilización.
- Desarrolle el hábito de mantener el sistema de registros siempre actualizado. Realice las entradas regularmente. Entre la información completa incluyendo la fecha, la cantidad, peso, descripción, y el nombre de la persona o firma con quien se relacione.
- En lo posible realice los pagos de sus negocios por medio de una cuenta bancaria. Deposite todos los ingresos de la finca en la cuenta bancaria. Identifique

todos los rubros en el desprendible de depósito, tales como dinero prestado, regalos, pagos, cosechas (toneladas o kilogramos) y salarios.

- Utilice el extracto bancario cada mes, comparándolo con la chequera y con el sistema de registros.

### **Pasos del procedimiento para mantener registros**

1. Registrar los inventarios iniciales. Estos son inventarios de los activos, cuentas por pagar y por cobrar y el balance de caja inicial.
2. Establecer los periodos de depreciación. La mayoría de empresarios se asesoran de un contador (respecto de los efectos fiscales) para establecer dichos periodos.
3. Asentar los ingresos, los gastos y la producción en los registros apropiados. Los registros de producción incluyen rubros tales como: labor contratada, trabajo familiar, producción del cultivo, registros de insumos, alimentación, y los registros domésticos.
4. Registrar los inventarios finales.
5. Completar los análisis de la finca. El análisis empresarial completo deberá incluir los estados financieros, impuestos pagados, el análisis completo de la empresa y una proyección del flujo de caja.

### 4.3 ELABORACIÓN DE FORMATOS PARA LOS REGISTROS

#### 4.3.1. Formato de ingresos.

##### 4.3.1.1 Ingresos por viaje

| FORMATO DE VENTAS POR VIAJE |                           |                           |             |                                                                                                                                               |                  |             |             |        |             |             |         |         |                      |  |  |
|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|-------------|--------|-------------|-------------|---------|---------|----------------------|--|--|
| FECHA:                      |                           | RECIBIDO POR:             |             |  <b>MANGO &amp; MANGO</b><br><small>DE ALTA CALIDAD</small> |                  |             |             |        |             |             |         |         |                      |  |  |
| # DE CARTILLAS RECIBIDAS    | # DE CARTILLAS DE PRIMERA | # DE CARTILLAS DE SEGUNDA | SALDOS      |                                                                                                                                               |                  |             |             |        | CREDITO     |             | CREDITO |         |                      |  |  |
| COMPRADOR                   | DIRECCION Y/O TELEFONO    | MANGO DE PRIMERA          |             |                                                                                                                                               | MANGO DE SEGUNDA |             |             | SALDOS |             |             | TOTAL   | CREDITO | FECHA DE CANCELACION |  |  |
|                             |                           | #                         | Valor unit. | Valor total                                                                                                                                   | #                | Valor unit. | Valor total | #      | Valor unit. | Valor total |         |         |                      |  |  |
|                             |                           |                           | 1           | -                                                                                                                                             |                  | \$          | -           |        |             | \$          | -       | \$      | -                    |  |  |
|                             |                           |                           | \$          | -                                                                                                                                             |                  | \$          | -           |        |             | \$          | -       | \$      | -                    |  |  |
|                             |                           |                           | \$          | -                                                                                                                                             |                  | \$          | -           |        |             | \$          | -       | \$      | -                    |  |  |
|                             |                           |                           | \$          | -                                                                                                                                             |                  | \$          | -           |        |             | \$          | -       | \$      | -                    |  |  |
|                             |                           |                           | \$          | -                                                                                                                                             |                  | \$          | -           |        |             | \$          | -       | \$      | -                    |  |  |
|                             |                           |                           | \$          | -                                                                                                                                             |                  | \$          | -           |        |             | \$          | -       | \$      | -                    |  |  |
|                             |                           |                           | \$          | -                                                                                                                                             |                  | \$          | -           |        |             | \$          | -       | \$      | -                    |  |  |
| <b>SUBTOTAL</b>             |                           |                           |             |                                                                                                                                               |                  |             |             |        |             |             | \$      | -       |                      |  |  |
| COMPRADOR                   | DIRECCION Y/O TELEFONO    | MANGO DE PRIMERA          |             |                                                                                                                                               | MANGO DE SEGUNDA |             |             | SALDOS |             |             | TOTAL   | CREDITO | FECHA DE CANCELACION |  |  |
|                             |                           | #                         | Valor unit. | Valor total                                                                                                                                   | #                | Valor unit. | Valor total | #      | Valor unit. | Valor total |         |         |                      |  |  |
|                             |                           |                           | 1           | -                                                                                                                                             |                  | \$          | -           |        |             | \$          | -       | \$      | -                    |  |  |
|                             |                           |                           | \$          | -                                                                                                                                             |                  | \$          | -           |        |             | \$          | -       | \$      | -                    |  |  |
|                             |                           |                           | \$          | -                                                                                                                                             |                  | \$          | -           |        |             | \$          | -       | \$      | -                    |  |  |
|                             |                           |                           | \$          | -                                                                                                                                             |                  | \$          | -           |        |             | \$          | -       | \$      | -                    |  |  |
|                             |                           |                           | \$          | -                                                                                                                                             |                  | \$          | -           |        |             | \$          | -       | \$      | -                    |  |  |
|                             |                           |                           | \$          | -                                                                                                                                             |                  | \$          | -           |        |             | \$          | -       | \$      | -                    |  |  |
|                             |                           |                           | \$          | -                                                                                                                                             |                  | \$          | -           |        |             | \$          | -       | \$      | -                    |  |  |
| <b>SUBTOTAL</b>             |                           |                           |             |                                                                                                                                               |                  |             |             |        |             |             | \$      | -       |                      |  |  |
| <b>TOTAL VIAJE</b>          |                           |                           |             |                                                                                                                                               |                  |             |             |        |             |             | \$      | -       |                      |  |  |

Figura 50. Formato de ventas por viaje.





#### 4.4. Información recolectada a lo largo del proyecto

Durante la ejecución de este proyecto la empresa tuvo una cosecha entre los meses de abril hasta agosto, durante estos meses se diseñaron formatos y se recolectó información sobre ingresos por venta de mango y gastos de mano de obra contratada en la finca. Se seleccionaron estos 2 formatos para mostrar a los propietarios de la empresa con resultados las ventajas de mantener registros en la empresa y como motivación para que se comience la implementación completa de este sistema de registros diseñado.

Los resultados de esta información son

## CONCLUSIONES.

- ☑ La empresa no posee una competencia significativa en la región.
- ☑ La ubicación geográfica cumple con los requerimientos geológicos y climatológicos para el cultivo de mango injerto en variedades mejoradas.
- ☑ La empresa no puede realizar grandes inversiones en la región debido a los problemas sociales y políticos.
- ☑ La disponibilidad del terreno de la empresa es un factor positivo, ya que tiene la posibilidad de extenderse más.
- ☑ Existen entes facilitadores de financiación como el Banco Agrario, la Corporación Colombia Internacional, la Bolsa Nacional Agropecuaria, Finagro y el Fondo Agropecuario de Garantías, que respaldan los planes de desarrollo proyectados de la empresa.
- ☑ La empresa esta en capacidad de determinar las variedades que obtengan mayor rendimiento y una mejor aceptación en el mercado debido a la gran experiencia con la que cuenta.

- ☑ Una ventaja económica de la empresa es que en la actualidad ya pasó el periodo muerto de producción.
- ☑ La orientación del proceso productivo se ha basado en la experiencia adquirida durante la realización del proyecto, lecturas bibliográficas, asesorías y nuevas tecnologías.
- ☑ Las tecnologías utilizadas han respondido de forma aceptable a las necesidades de la empresa, pero hay que mejorar ciertos métodos.
- ☑ La empresa goza con una buena participación en el mercado regional y el reconocimiento de la marca en algunos sectores.
- ☑ La experiencia en el cultivo y el Know How, es una ventaja competitiva de la empresa.
- ☑ El manejo administrativo de la empresa, se ha realizado como una actividad paralela al ejercicio profesional de sus propietarios, sin contar con un manejo permanente.
- ☑ La empresa no cuenta con una planificación de la comercialización.
- ☑ En la actualidad la capacidad de producción de la empresa es de 50% total del cultivo establecido.
- ☑ Existe carencia de información, la cual con lleva a la necesidad de crear un sistema de registro para recolectar información que ayude al buen desempeño de la empresa.

- ☐ En la actualidad la estructura administrativa no esta acorde a las necesidades de la empresa.
- ☐ Las barreras de entradas a mercados internacionales son muy altas, más aun si provienen de Colombia.
- ☐ El mercado de Estados Unidos es el más exigente a nivel sanitario y fitosanitario, la reglamentación depende de, clase de producto, zona de producción y vulnerabilidad a plagas y enfermedades.
- ☐ Todos los productos que entran a Canadá, en presentación en fresco, son revisados por el Food & Drug Inspectors.
- ☐ El Reino Unido y Alemania aplican el arancel común de aduanas de la Unión Europea (Common External Tariff ).

## ESTADOS UNIDOS

- ✓ El mango en presentación en fresco, en pulpa y jugo son productos con muy buena demanda.
- ✓ Existe la posibilidad de exportar durante todo el año con tratamiento adecuado contra la mosca.
- ✓ Los mejores meses para exportar son de Septiembre a Febrero, compitiendo con México, Venezuela, Perú y Brasil.

- ✓ El factor de competitividad del mango en fresco esta dado por la época de invierno y por el tiempo en que México no esta exportando o sus exportaciones son mininas.
- ✓ Es factible gozar de un interesante mercado en la medida que se solicite aprobación a las autoridades del USDA.
- ✓ Las barreras fitosanitarias son el principal riesgo para la entrada a este mercado.
- ✓ Organizaciones como CORPOICA de Colombia y los exportadores tienen que trabajar con el APHIS del USDA para combatir las plagas locales sin embargo el costo de traer un agente del APHIS a Colombia es muy alto y las condiciones de inseguridad son una barrera.
- ✓ Existe la necesidad de desarrollar campañas para promover productos nuevos.
- ✓ Se deben planear exportaciones en cantidades iguales o volúmenes apreciables porque los distribuidores y cadenas de supermercados, en general, demandan cantidades fijas.

## CANADÁ

- ✓ Cuenta todo el año con aprovisionamiento de fruta debido a que Estados Unidos exporta de abril a julio, México exporta de abril a Septiembre y El caribe de Noviembre a Marzo pero en menores cantidades.
- ✓ Existe demanda insatisfecha de Octubre a Marzo.

- ✓ Son importantes consumidores de frutas, su consumo es superior al de EEUU con tendencia al alza.
- ✓ La reglamentación favorece la entrada de productos sin restricciones fitosanitarias.
- ✓ El color preferido para el consumo en fresco son el rojo y Amarillo.
- ✓ Se exige que los frutos lleguen firmes y resistentes a las estanterías.
- ✓ No existen tarifas aduaneras temporales
- ✓ El mercado es uno de los mas atractivos y de mas alto potencial.

## ALEMANIA

- ✓ Es el mercado europeo el que ofrece mayores perspectivas de crecimiento y mejores oportunidades para los exportadores de frutas tropicales de contra-estación.
- ✓ Se han realizado campañas de promoción para frutas tropicales y exóticas Colombianas.
- ✓ Es necesario reforzar la promoción, distribuyendo información sobre las variedades disponibles y su origen.

- ✓ Son consumidores con altos ingresos, mentalidad abierta y conocimiento de países tropicales y sus productos.
- ✓ Su población envejece rápidamente, se preocupa por la salud y puede consumir alimentos frescos, de calidad y a precios altos.
- ✓ La mayor competencia se presenta con países asiáticos debido a su alta participación en el mercado, los bajos costos de producción y un eficiente sistema de distribución.
- ✓ Los precios de los productos procesados son bajos es rentable si se comercializan grandes volúmenes.
- ✓ Existe la necesidad de realizar campañas de promoción e información para desarrollar el gusto por los productos tropicales.
- ✓ La UE la obliga a aplicar acuerdos en materia de restricciones comerciales con fines proteccionistas.

## REINO UNIDO

- ✓ Es uno de los principales mercados europeos para las frutas.
- ✓ Tendencia a consumir productos naturales, "sanos" en particular frutas.

- ✓ Hay una tendencia al aumento del consumo de frutas tropicales y de fuera de temporada debido a un mayor nivel de vida, el desarrollo del turismo de masa y la presencia de población inmigrante importante (asiáticos y Africanos).
- ✓ Es el mayor consumidor europeo de mangos.
- ✓ Existen menor cantidad de proveedores y mejores precios de Septiembre a Marzo
- ✓ Existe la necesidad de realizar campañas de promoción e información para desarrollar el gusto por los productos tropicales.
- ✓ Es complicada la entrada al mercado debido a los vínculos comerciales fuertes de agentes británicos con exportadores europeos.

Hay una fuerte competencia con reexportaciones europeas a precios bajos y con excelente calidad.

- ▣ Fedemango dejó de operar en 1997, dejando desprotegidos a los productores de mango en Colombia.
- ▣ La empresa cuenta con líneas de crédito que facilitan la colocación del producto.
- ▣ En Colombia actualmente no existen programas ni convenios que vayan enfocados hacia la producción y comercialización de mango.
- ▣ A nivel nacional existen incentivos para importar nuevas tecnologías en las diversas áreas, con el fin de mejorar la competitividad de las empresas.

- ❑ La empresa cuenta con apoyo para la compra o arrendamiento de maquinaria que requiera por medio de Leasing Internacional.
- ❑ La empresa cuenta con apoyo económico y financiero para proyectos agrícolas y agroindustriales (Finagro).
- ❑ La empresa cuenta con apoyo para exportar y comercializar sus productos y en el momento de exportar puede adquirir un seguro contra todo riesgo (Sociedades de Comercialización Internacional, Segurexpo).
- ❑ El Banco de la República y el Incentivo de Fomento Industrial, otorga créditos al sector privado a través de intermediarios financieros.
- ❑ La tendencia de la oferta de mango es de aumentar cada día.
- ❑ Los productos de mango a nivel nacional tienden a incursionar en variedades mejoradas principalmente.
- ❑ Los rendimientos promedios por hectárea en Colombia son comparativamente bajos con los rendimientos en el exterior (USA y Costa Rica 40 Tn \*Ha.- Mientras que en Colombia 20 Tn \* Ha.).
- ❑ Una desventaja significativa de los productores de mango es la falta de agremiación, comparado con otros productores del país.
- ❑ Las grandes barreras internacionales se pueden disminuir mediante convenios por parte de Colombia, con los otros países para mejorar el intercambio comercial.

- ❑ Los mecanismos que utiliza el gobierno como ayuda, están dirigidas principalmente a grandes empresas, desconociendo la importancia del pequeño productor.
- ❑ El campo colombiano en la actualidad se encuentra estancado, debido a problemas sociales políticos y económicos.
- ❑ En el manejo interno de la empresa es necesario planificar la producción para obtener mejores resultados.
- ❑ Debido a la situación sociopolítica, en la empresa se presenta una alta rotación de empleados.
- ❑ En la empresa se presenta un gran despilfarro en las actividades de fumigación y postcosecha.
- ❑ En la actualidad no se posee información para utilizar un sistema de costeo definido, por lo tanto es necesario elaborar un sistema de registros.
- ❑ Los sistemas de registro deben permitir la elaboración periódica del balance, P & G, flujo de caja y análisis detallado de la empresa.
- ❑ Los sistemas de registro se trabajaran inicialmente con fines fiscales, posteriormente se trabajaran en forma analítica.
- ❑ La empresa trabajará con sistema de contabilidad de doble entrada.
- ❑ Se utilizará el método de causación para el reporte de ingresos y egresos.

- ☐ Se elaborará una guía de procedimientos para obtener la información necesaria en la empresa.
- ☐ Los formatos diseñados para el mantenimiento de registros deben revisarse constantemente y someterse a mejoras para lograr un mejor aprovechamiento de la información recolectada.
- ☐ La información recolectada y analizada durante el desarrollo del proyecto (ingreso por viaje, ingresos mensuales y gastos de mano de obra contratada por actividad), permitió demostrar la utilidad de la implementación de un sistema de registro.

## RECOMENDACIONES

Una de las principales falencias es la carencia de una estructura administrativa definida, por lo cual se recomienda definir funciones y responsabilidades y encargar a una persona para la gestión de la empresa.

Se recomienda el uso de listas de chequeo para las actividades de preparación de manejo del cultivo.

Elaborar un mapa ampliado del cultivo por lotes, con el fin de facilitar la distribución de trabajos a realizar y el seguimiento de las labores realizadas.

El programa de actividades de producción propuesto no debe ser una camisa de fuerza; debe utilizarse como guía para la realización de actividades de manejo del cultivo; sin embargo actividades como el control fitosanitario deberán realizarse de acuerdo a las condiciones que se presenten en ese momento en el cultivo como largos periodos de verano o invierno.

El programa de fertilización es muy importante desarrollarlo en la periodicidad planteada para lograr cumplir con las necesidades anuales de elementos tanto mayores como menores de cada árbol.

El manejo de cultivos orgánicos es una corriente que está tomando mucha fuerza en los mercados internacionales y puede llegar a ser un nicho muy interesante para el futuro de la empresa en el mediano plazo.

El proyecto de construcción del área de poscosecha, debe tomarse como una actividad de alta prioridad, puesto que el desarrollo actual de este proceso contiene un alto grado de despilfarro.

El propietario deberá hacer continuamente uso de laboratorios como el de CORPOICA; los cuales le proporcionarán bases sólidas en cuanto al estudio de los suelos, foliares, control de enfermedades, entre otros.

Toda información que se recolecte con el fin de mantener registros debe estar en constante revisión y acondicionamiento, para lograr mejorar los formatos iniciales, facilitar el proceso de recolección de información y obtener los mejores resultados.

El proceso de recolección de información y mantenimiento de registros será eficiente en la medida en que se actualice y evalúe constantemente.

Es importante resaltar la implementación de las estrategias de mercadeo, haciendo énfasis en la promoción, ya que ahí es en dónde se encuentran los aspectos más relevantes para incrementar la demanda y posicionar la empresa en el mercado, se recomienda a la empresa el uso de la herramienta de la publicidad y la promoción, así como el mejor manejo de las relaciones públicas.

Hacer las gestiones para revivir la Federación Nacional de Cultivadores de Mango, o la conformación de un cártel con el objeto de conformar un grupo que luche por los intereses comunes de los cultivadores.

Hacer uso de todos los mecanismos e incentivos encaminados a la exportación de productos no tradicionales que ofrezca el gobierno y otras entidades.

Para llegar inicialmente a los mercados objetivos internacionales se recomienda contactar un agente reconocido que realice las labores de establecimiento de contactos y cierre de negociaciones.

Antes de exportar tener muy en cuenta la reglamentación de los países destino, así como la normatividad interna, para evitar inconvenientes de última hora que ocasionen la anulación de la exportación.

La empresa Mangos & Mangos, en la actualidad tiene unos lotes de mangos ya establecidos, los cuales se encuentran en plena producción; próximamente otros estarán en similar condición, así como también se piensa implementar el cultivo, sembrando 2 hectáreas anualmente ya que cuenta con el terreno y la experiencia adquirida según políticas de la empresa; se recomienda al corto plazo cumplir con los procesos mostrados para la producción y comercialización, con el fin de que en un futuro, se pueda complementar con nuevos proyectos como mejoras en la infraestructura y tecnología (despulpadora, lavadora, cuartos fríos, etc).

## IMPACTO

Al comenzar el proyecto se estimó que las pérdidas de producto a causa de problemas del área de producción eran de un 15% del total producido, y en el área de comercialización de un 10 % del producto disponible para comercializar. originando un 23,5 % aproximado de pérdidas de producto a causa de problemas en estas áreas, lo cual ocasiona a la empresa en la actualidad una disminución de utilidades entre 4 a 5 millones de pesos por cosecha.

Con la implementación de las mejoras planteadas en este proyecto se espera disminuir el total de pérdidas de producto inicialmente a un 6 % distribuido en un 5% originados por inconvenientes en el área de producción y un 1% en el área de comercialización. Lo cual le incrementara en utilidades a la empresa un valor estimado a pesos de hoy entre 3 a 3.25 millones de pesos por cosecha

## BIBLIOGRAFIA

AVILAN R, Luis A. RENGIFO A, Carmelo. EL MANGO. Editorial América. Caracas, 1.990. 356p.

CALDERON A, Esteban, MANUAL DEL FRUTICULTOR MODERNO, Ediciones ciencia y técnica S.A. México, 1987.180p.

CORPORACIÓN COLOMBIA INTERNACIONAL. Análisis Internacional al sector hortifrutícola para Colombia. Santafe de Bogotá. 1996. 328p.

CORPORACIÓN COLOMBIA INTERNACIONAL. Mango. Santafe de Bogotá. 1999. 128p.

CORPORACIÓN COLOMBIA INTERNACIONAL. Proyecto Mango. Santafe de Bogotá. 1994. 250p.

DAVID, Fred. La gerencia estratégica. Legis Editores S.A. Quinta Edición. Bogotá, 1991. 385p.

DOMINGUEZ M, José A. y otros. DIRECCION DE OPERACIONES. Editorial Mc Graw Hill. España, 1.995. 324p.

ESCOBAR B, Jorge. SISTEMAS DE COSTEO. Universidad EAFIT. Medellin, 1.996. 284p.

FEDEMANGO. Boletines mensuales. 1992 a 1997.

GUILTINAN, Joseph P., GORDON W., Paul. Administración de mercadeo. Mc. Graw Hill editores. Primera edición. 1986. 421p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. ICONTEC. Norma Técnica Colombiana: NTC-1266: Segunda revisión: Frutas frescas. Mangos. Santafe de Bogotá. Icontec, 1994. 5p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. ICONTEC. Norma Técnica Colombiana: NTC-1266-2. Frutas frescas. Mangos. Especificaciones del empaque. Santafe de Bogotá. Icontec, 1995. 7p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. ICONTEC. Norma Técnica Colombiana: NTC-1266-3. Frutas frescas. Mangos. Almacenamiento. Santafe de Bogotá. Icontec, 1995. 4p.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. ICONTEC. Norma Técnica Colombiana: NTC-1266-4. Frutas frescas. Mangos. Transporte. Santafe de Bogotá. Icontec, 1995. 5p.

MALHOTRA, Naresh K. Investigación de mercados. Un enfoque práctico. Prentice Hall Hispanoamericana S.A. México, 1997. 528p.

MENDEZ A, Carlos E. Metodología. Guía para elaborar diseños de investigación en ciencias económicas, contables y administrativas. Editorial Mc. Graw Hill. Segunda Edición. Santafé de Bogotá, 1996. 93p.

PROEXPORT COLOMBIA. Análisis exportador al sector agroindustrial. Santafe de Bogotá. 1997. 68p.

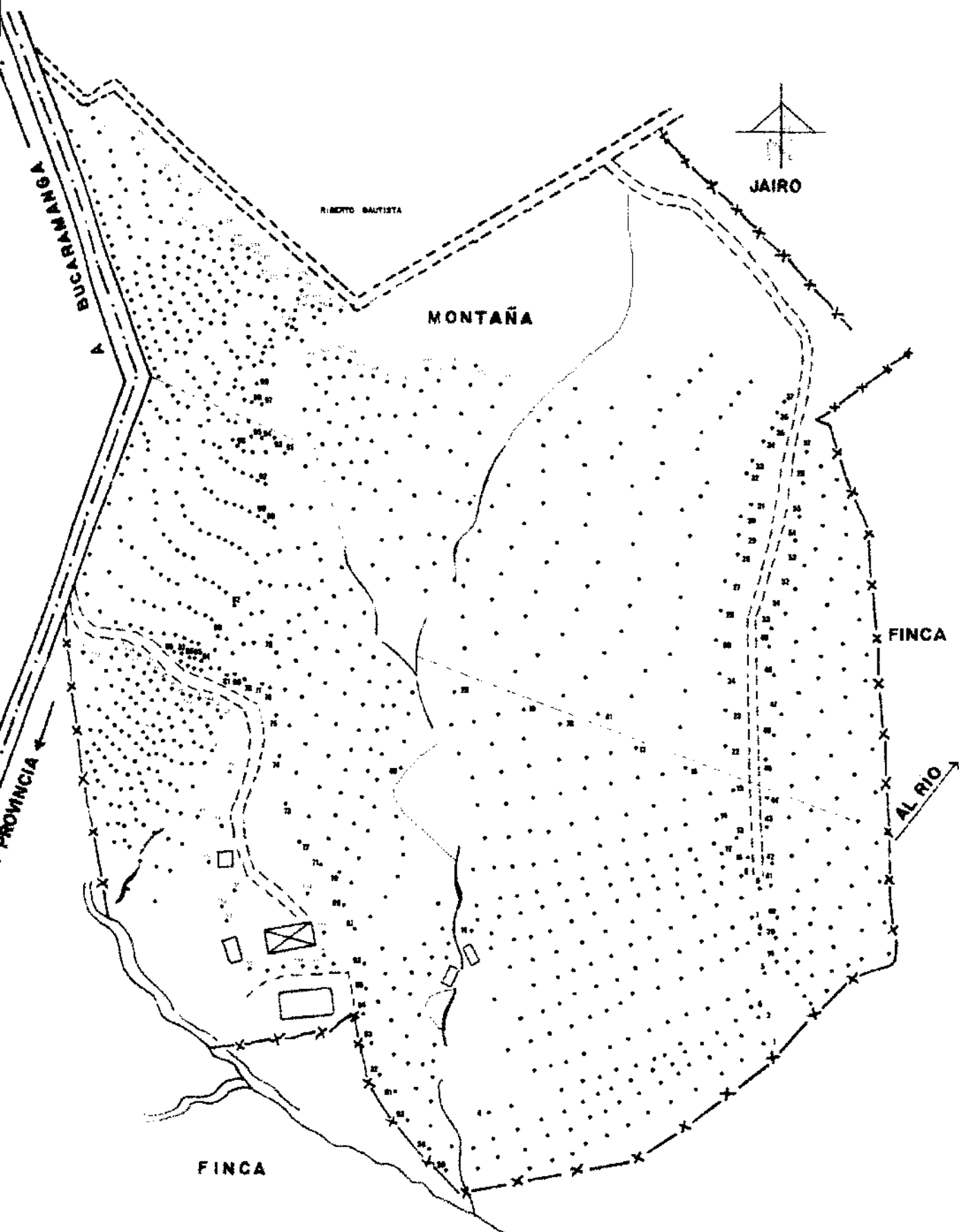
PROEXPORT COLOMBIA. Análisis Inicial al sector agrícola. Santafe de Bogotá. 1995. 135p.

PROEXPORT. Fondo de promoción de exportaciones de Colombia. Recopilación Documentos frutícolas. Santafé de Bogotá, 1995.

REGULO C, José, VEGA B, Daniel, Fruticultura Colombiana el Mango, ICA, Bogotá, 1.992. 258p.

STEWART, Jim. Jobs, Raleigh. Administración de negocios Agrícolas y Ganaderos. Illinois. Deere & Company. 1992. 285p.

## ANEXO A. Mapa del cultivo .



## ANEXO B. Normas técnicas Colombianas de mango.

# **NORMA TÉCNICA COLOMBIANA**

**NTC<sup>292</sup>  
1266**

1994-07-27

## **FRUTAS FRESCAS. MANGOS**



**ICONTEC**  
INSTITUTO COLOMBIANO DE  
NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACION

**EN: FRESH FRUIT. MANGOES.**

**CORRESPONDENCIA:** esta norma es una armonización  
idéntica de la UNECE Standard  
FFV45.

**DESCRIPTORES:** frutas; producto vegetal.

**I.C.S.: 67.080.10**

Editada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación  
(ICONTEC) Apartado 14237 Santafé de Bogotá, D.C. Tel. 3150377 - Fax  
3221435

## PRÓLOGO

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC, es el Organismo nacional de normalización, según el Decreto 2269 de 1993.

El ICONTEC es una entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya Misión es fundamental para brindar soporte y desarrollo al productor y protección al consumidor. Colabora con el sector gubernamental y apoya al sector privado del país, para lograr ventajas competitivas en los mercados interno y externo.

La representación de todos los sectores involucrados en el proceso de Normalización Técnica está garantizada por los Comités Técnicos y el período de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

La norma NTC 1266 (Segunda actualización) fue ratificada por el Consejo Directivo el 94-07-27.

Esta norma está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias actuales.

A continuación se relacionan las empresas que colaboraron en el estudio de esta norma a través de su participación en el Comité Técnico 111003.

ASOCIACIÓN COLOMBIANA POPULAR  
DE INDUSTRIALES  
ASOCIACIÓN NACIONAL DE  
INDUSTRIALES  
BOLSA NACIONAL AGROPECUARIA  
CARULLA & CIA. S.A.  
COMPAÑÍA COLOMBIANA DE  
ALIMENTOS LÁCTEOS S.A.  
COMPAÑÍA NACIONAL DE LEVADURAS  
LEVAPAN S.A.  
FEDERACION NACIONAL DE  
CAFETEROS  
FRUTAS S.A.  
FRUTERA COLOMBIANA S.A.  
INDUSTRIALICORERA DE BOYACÁ  
INDUSTRIA NACIONAL DE CONSERVAS  
S.A. LA CONSTANCIA

INVERSIONES CAJIA / CAYECOCO &  
CIA. S EN C.  
JAIBEL LTDA.  
LA CAMPINA S.A.  
LOS ALPES INDUSTRIAS ALIMENTICIAS  
S.A.  
MINISTERIO DE AGRICULTURA  
MINISTERIO DE SALUD PUBLICA  
MORENOS LTDA.  
POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME  
ISAZA CADAVID  
SGS COLOMBIA S.A.  
SOCIEDAD HOTELERA CHEN  
INTERNACIONAL S.A.  
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y  
TECNOLÓGICA DE COLOMBIA

Además de las anteriores, en Consulta Pública el Proyecto se puso a consideración de las siguientes empresas:

ANALDEX\*<sup>1</sup>  
 CORPORACIÓN COLOMBIANA  
 INTERNACIONAL  
 FRUTERA DE LA SABANA\*

MERCAR\*  
 SECRETARIA DE AGRICULTURA DE  
 CUNDINAMARCA\*  
 TROPICAL CROPS\*

El ICONTEC cuenta con un Centro de Información que pone a disposición de los interesados normas internacionales, regionales y nacionales.

#### DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN

<sup>1</sup> \* No afiliado al instituto.

## NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 1266 (Segunda actualización)

### FRUTAS FRESCAS. MANGOS

#### 1. OBJETO

Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos y los métodos para la clasificación de los mangos en categorías de calidad.

#### II. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

Esta norma se aplica a mangos de variedades (cultivares) cosechadas a partir de *Mangifera indica* L. para ser suministrados frescos al consumidor; se excluyen los mangos para procesamiento industrial.

#### III. DISPOSICIONES CONCERNIENTES A LA CALIDAD

El propósito de la norma es establecer los requisitos de calidad de los mangos en la etapa del control tanto en la comercialización nacional como en las exportaciones, después de la preparación y el empaque.

##### A. REQUISITOS MÍNIMOS

De acuerdo con las disposiciones especiales para cada una de las categorías y las tolerancias permitidas, los mangos deben estar:

- Enteros
- Firmes
- De aspecto fresco
- Sanos. Por lo tanto, se excluye el producto afectado por podredumbre, deterioro o

daños fisiológicos, tales que los hagan inadecuados para el consumo.

- Limpios, y libres de cualquier materia extraña visible.
- Libres de manchas negras o venas que se extienden bajo la piel.
- Libres de magulladuras marcadas.
- Libres de insectos.
- Libres de humedad externa anormal.
- Libres de daño causado por insectos.
- Libres de daño causado por variaciones bruscas de temperatura.
- Libres de cualquier olor y sabor extraño.
- Los niveles de residuos de plaguicidas no deben exceder los límites fijados internacionalmente (Codex Alimentarius) o los exigidos por el país de destino.

Los mangos deben estar suficientemente desarrollados y presentar una madurez satisfactoria.

Los mangos se deben cosechar cuidadosamente, en la etapa de desarrollo fisiológico de tal forma que tengan capacidad para

- Asegurar la continuación del proceso de maduración hasta que alcancen el grado apropiado de madurez correspondiente a las características de la variedad.
- Resistir el transporte y la manipulación.
- Llegar en condición satisfactoria al lugar de destino.

En relación con la evolución de la maduración, el color puede cambiar de acuerdo con la variedad.

## B. CLASIFICACIÓN

Los mangos se clasifican en tres categorías definidas a continuación:

- i) Categoría Extra.  
Los mangos de esta categoría deben ser de calidad superior. La forma y la coloración deben ser características de la variedad.

Deben estar libres de defectos, con la excepción de imperfecciones superficiales muy leves, siempre que éstas no afecten el aspecto general del producto, la calidad, su conservación en esta categoría y la presentación en el empaque.

ii) Categoría I.

Los mangos de esta categoría deben ser de buena calidad. La forma y la coloración deben ser característicos de la variedad. Sin embargo, se pueden admitir los siguientes defectos leves, siempre que ellos no afecten el aspecto general del producto, la calidad, su conservación en esta categoría y la presentación en el empaque:

- Defectos de la forma
- Defectos leves del pericarpio debidos a raspaduras o quemaduras de sol, manchas endurecidas debidas a exudación de resma (incluyendo venas alargadas) y magulladuras sanas que no excedan del 5 % de la superficie total de la fruta.

ii) Categoría II.

Esta categoría incluye mangos que no se pueden clasificar en las categorías superiores pero que satisfacen los requisitos mínimos especificados anteriormente.

Se pueden admitir los siguientes defectos, siempre que los mangos conserven sus características esenciales respecto a calidad, conservación en esta categoría y presentación:

- Defectos de la forma.
- Defectos de la piel debidos a raspaduras o quemaduras, manchas endurecidas debidas a exudación de resma (incluyendo venas alargadas) y magulladuras sanas que no excedan del 10 % de la superficie total de la fruta.

#### IV. DISPOSICIONES CONCERNIENTES AL CALIBRE

El calibre lo determina el peso de la fruta <sup>2</sup> ). Los mangos se clasifican por calibre de acuerdo con los siguientes grupos:

CLASIFICACIÓN POR CALIBRE EN FUNCIÓN DE SU PESO UNITARIO (g)

| Tamaño | Peso unitario promedio | Intervalo del peso Unitario |
|--------|------------------------|-----------------------------|
| A      | 727                    | 670 en adelante             |
| B      | 611                    | 579-669                     |
| C      | 546                    | 542-578                     |
| D      | 536                    | 462-541                     |
| E      | 386                    | 370-461                     |
| F      | 352                    | 318-369                     |
| G      | 283                    | 260-317                     |
| H      | 236                    | 219-259                     |
| I      | 209                    | 200-218                     |
| J      | 160                    | 160-199                     |
| K      | 140                    | 120-159                     |

#### V. DISPOSICIONES CONCERNIENTES A LAS TOLERANCIAS

En cada empaque de la producción que no satisfaga los requisitos para la categoría indicada, se incluirán tolerancias respecto de la calidad y el calibre.

##### A. TOLERANCIAS RESPECTO A LA CALIDAD

###### i) Categoría "Extra"

El 5 % en número o en peso de los mangos que no satisfacen los requisitos de la categoría pero que cumplen los de la categoría I o que, excepcionalmente, están dentro de las tolerancias correspondientes a esa categoría.

<sup>2</sup> En la actualidad, Australia determina el tamaño de los mangos con base en el diámetro y ha planteado reservas

ii) Categoría I

El 10 % en número o en peso de los mangos que no satisfacen los requisitos de la categoría pero que cumplen los de la categoría II o que, excepcionalmente, están dentro de las tolerancias correspondientes a esa categoría.

iii) Categoría II

El 10 % en número o en peso de los mangos que no satisfacen ni los requisitos de la categoría, ni los requisitos mínimos exigidos, con excepción del producto afectado por pudrición u otro deterioro que lo haga inadecuado para el consumo.

**B. TOLERANCIAS DE CALIBRE**

Para todas las categorías, el 10 % en número o en peso de los mangos que se amoldan a la mitad de la diferencia permisible del grupo de calibres, relacionado por encima o por debajo del intervalo especificado en el empaque, con un mínimo de 100 g para los empacados en el intervalo de calibre menor y un máximo de 925 g para los del intervalo de calibre mayor.

**VI. DISPOSICIONES CONCERNIENTES A LA PRESENTACIÓN**

**A. HOMOGENEIDAD**

El contenido de cada empaque debe ser homogéneo y contener únicamente mangos del mismo origen, y de variedad, calidad y calibre semejantes.

La parte visible del Contenido en el empaque debe ser representativa de todo el contenido.

---

sobre este punto ad referendum.

## B. EMBALAJE

Los mangos se deben empaquetar en tal forma que se proteja el producto adecuadamente.

Los materiales utilizados en el empaque deben ser nuevos, limpios, ecológicamente aceptados y de una calidad tal que evite ocasionar cualquier daño externo o interno al producto. Se admite utilizar materiales y, en especial, papel o impresos que lleven las especificaciones comerciales, siempre que la impresión o el rotulado se hayan hecho con tinta o pegante no tóxicos.

Los empaques deben estar libres de cualquier materia extraña.

## VII. DISPOSICIONES CONCERNIENTES AL ROTULADO

Cada empaque<sup>3</sup> debe llevar los siguientes detalles en letras agrupadas en el mismo lado, marcadas en forma legible e indeleble y visibles desde el exterior.

### A. IDENTIFICACIÓN

Deben figurar los siguientes datos:

Empacador      Nombre y dirección o marca de código emitida o aceptada oficialmente<sup>4</sup>  
o  
despachador

<sup>3</sup> Los paquetes unitarios de productos preempacados para la venta directa al consumidor no estarán sujetos a estas disposiciones de rotulados, pero cumplirán los requisitos nacionales. Sin embargo, en todo caso, los rotulados a los que se hace referencia aparecerán en el embalaje de transporte que contenga tales paquetes unitarios.

<sup>4</sup> La legislación nacional de varios países europeos requiere la declaración explícita del nombre y de la dirección.

**B. NATURALEZA DEL PRODUCTO**

- "Mangos", si el contenido no es visible desde el exterior.
- Nombre de la variedad.

**C. ORIGEN DEL PRODUCTO**

- País de origen y, opcional mente, el distrito en donde se cultivó, o el nombre local, regional o nacional.

**D. ESPECIFICACIONES COMERCIALES**

- Categoría.
- Tamaño expresado en peso mínimo y máximo
- Número de código (opcional)
- Número de frutos

**E. MARCA DE CONTROL OFICIAL (OPCIONAL)****F. CÓDIGO DE BARRAS****VIII. ANTECEDENTE**

ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE. Standards for Fresh Fruit and Vegetables. Mangoes. 7p. 1993 (UNECE Standard FFV-45).

# NORMA TÉCNICA COLOMBIANA

**NTC  
1266-3**

1995-10-18

## FRUTAS FRESCAS. MANGO. ALMACENAMIENTO



**ICONTEC**  
INSTITUTO COLOMBIANO DE  
NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN

E: FRESH FRUITS. MANGOES. STORAGE.

CORRESPONDENCIA:

DESCRIPTORES: frutas; mango; producto agrícola;  
almacenamiento.

LC.S.: 67.080.10

Editada: el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)  
Aparado: 0-1237 Santafé de Bogotá, D.C. - Tel. 3150377 - Fax 2221435

## PROLOGO

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC, es el organismo nacional de normalización, según el Decreto 2269 de 1993.

El ICONTEC es una entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya Misión es fundamental para brindar soporte y desarrollo al productor y protección al consumidor. Colabora con el sector gubernamental y apoya al sector privado del país, para lograr ventajas competitivas en los mercados interno y externo.

La representación de todos los sectores involucrados en el proceso de Normalización Técnica está garantizada por los Comités Técnicos y el periodo de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

La norma NTC 1266-3 fue ratificada por el Consejo Directivo el 95-10-18.

Esta norma está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias actuales.

A continuación se relacionan las empresas que colaboraron en el estudio de esta norma a través de su participación en el Comité Técnico.

|                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| ACOABASTOS                  | INSTITUTO COLOMBIANO       |
| CARVAJAL S.A. Y CARPAK      | AGROPECUARIO               |
| CENICAFÉ                    | LEVAPAN S.A.               |
| CENTRO COLOMBIA DEL EMPAQUE | MINISTERIO DE AGRICULTURA  |
| COMERCAFÉ                   | PASSIFLORA COLOMBIANA S.A. |
| CORPORACIÓN COLOMBIA        | POMONA-CADENALCO           |
| INTERNACIONAL               | SMURFIT CARTÓN DE COLOMBIA |
| FEDEMANGO                   | UNIVERSIDAD NACIONAL       |
| ICTA UNIVERSIDAD NACIONAL   |                            |

El ICONTEC cuenta con un Centro de Información que pone a disposición de los interesados normas internacionales, regionales y nacionales.

**DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN**

## FRUTAS FRESCAS. MANGO. ALMACENAMIENTO

### 1. OBJETO

Esta norma establece las condiciones necesarias para almacenar las variedades de mangos más comunes (*Mangifera indica* Linnaeus).

### 2. CONDICIONES DE COSECHA Y ALMACENAMIENTO

En términos generales los mangos se deben cosechar después de alcanzar su estado de madurez fisiológica.

2.1 Los principales índices que se pueden tener en cuenta para determinar el periodo de madurez para la cosecha son los siguientes:

2.1.1 Índices evaluados por medios visuales: color de la piel, llenado del fruto, desarrollo de lenticelas y presencia de cera.

2.1.2 Índices evaluados por medios físicos: facilidad de abscisión o separación, resistencia de la pulpa a la presión, peso específico, sólidos solubles.

2.1.3 Índices evaluados por medios químicos: acidez titulable, pH, contenido de almidón.

2.1.4 Índices evaluados mediante el cálculo del tiempo: días transcurridos desde la floración.

### 2.2 OTRAS CARACTERÍSTICAS

El color de la pulpa, la densidad relativa, la forma, el llenado del fruto (que se refleja en el desarrollo de hombros y el hundimiento del sitio de inserción del fruto con el pedicelo). Los productores se guían por el cambio de color de las lenticelas o la aparición de cera en la epidermis.

Los datos obtenidos a partir de estos criterios no son universalmente válidos; éstos cambian según la variedad y de una región a otra, y es el cultivador quien tiene que decidir sobre sus propios criterios de cosecha con base en la experiencia.

### 3. CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD PARA EL ALMACENAMIENTO

Las frutas que se van a almacenar deberán estar sanas (libres de insectos, hongos y bacterias), libres de manchas de látex, magulladuras o de desórdenes fisiológicos evidentes. Deberá estar limpia, libre de heridas y de humedad exterior anormal.

3.1 Para almacenar el mango se deben considerar requisitos de la fruta y del almacenamiento:

3.1.1 No se recomienda cosechar la fruta que haya caído al suelo debido a que puede estar contaminada con microorganismos.

3.1.2 El mango se debe colocar en el lugar de almacenamiento inmediatamente después de culminado el tratamiento de lavado con agua limpia, secado, desinfección, clasificación y empaque.

3.1.3 Las cajas con la fruta se deben manipular con cuidado.

### 3.2 REQUISITOS DEL ALMACENAMIENTO

3.2.1 Los requisitos mínimos que debe tener el lugar de almacenamiento son:

- a) Reunir condiciones higiénicas óptimas.
- b) Tener adecuada ventilación y luz.
- c) Contar con las facilidades para el acceso y retiro del producto.
- d) Debe ser un sitio de fácil limpieza.
- e) No debe permitir el acceso de roedores, aves o plagas.
- f) Procurar disponer de los equipos necesarios para verificar la temperatura, la humedad relativa y la circulación de aire. Así se evita la condensación de la humedad sobre la superficie de la fruta.
- g) El almacenamiento bajo refrigeración se debe realizar con enfriamiento previo de la fruta, el cual se debe hacer durante las primeras 8 h después de la cosecha.
- h) En el enfriamiento previo, la pulpa debe enfriarse a una temperatura entre 18 °C a 15 °C y la humedad relativa se debe mantener alrededor del 90 %.
- i) La temperatura de almacenamiento del mango se debe definir teniendo en cuenta la variedad de la fruta, el área de producción, las condiciones fisiológicas, el grado de madurez y el período durante el que se desea almacenar. Es fundamental tener un buen control de temperatura para evitar el daño del mango, como se indica en el Anexo A.

- k) El período de conservación del mango depende de la variedad, de las condiciones fitosanitarias, de la fecha de cosecha, la temperatura de almacenamiento y del cuidado en la manipulación.
- l) La humedad relativa durante el almacenamiento se debe mantener entre el 85 % y 90 %
- m) Se debe procurar una buena ventilación, con aire fresco, para evitar la acumulación de gases.

**3.2.2** Las temperaturas de almacenamiento del mango son:

- a. 13 °C a 15 °C para mangos entre sazón (maduración fisiológica) y tres cuartos de madurez.
- b. 9 °C a 12 °C para mangos maduros.

#### **4. MÉTODO DE ALMACENAMIENTO**

El embalaje debe cumplir con ciertas características de tal manera que permita la libre circulación de aire y que proteja la fruta de ser aplastada o dañada. A manera de indicación, las densidades de almacenamiento de 250 kg. a 300 kg. por metro cúbico de espacio utilizable son consideradas como adecuadas. El uso de estibas para el almacenamiento de las cajas podrá, no obstante, incrementar la densidad de almacenamiento en un 10 % aproximadamente.

## **Anexo A (Normativo)**

### **Daños y desórdenes fisiológicos**

#### **A.1 DAÑOS CAUSADOS DURANTE EL ALMACENAMIENTO**

Existen muchas fuentes de daños en el mango causados durante el almacenamiento. Los más frecuentes se indican a continuación:

##### **A.1.1 Por congelamiento del producto**

Este daño es causado por la exposición de la fruta a temperaturas por debajo del punto de congelación.

##### **A.1.2 Daño por frío**

Se causa cuando el fruto se expone a almacenamiento prolongado a temperaturas inferiores a 13 °C. Esta temperatura cambia de acuerdo con la variedad y el estado de madurez.

##### **A.1.3 Daño por altas temperaturas**

Puede ser inducido por la acción directa del sol o al someter el producto a períodos de almacenamiento a temperaturas elevadas.

#### **A.2 PRINCIPALES DESÓRDENES FISIOLÓGICOS**

Los desórdenes fisiológicos presentados por el mango son esencialmente el resultado de desbalances en el metabolismo, lo que produce deterioro celular y la aparición de partes húmedas o de color café en la fruta. Los principales síntomas son nariz blanda, semillas gelatinosas y tejido esponjoso.

##### **A.2.1 Pudrición interna (breakdown)**

Se produce una separación física y fisiológica del árbol.

##### **A.2.2 Nariz blanda (soft nose)**

Los frutos presentan amarillamiento y ablandamiento en el ápice.

##### **A.2.3 Madurez prematura del fruto**

Se caracteriza por el desarrollo de coloraciones amarillos y rojos que no han alcanzado su pleno desarrollo.

# **NORMA TÉCNICA COLOMBIANA**

**NTC  
1266-4**

1995-10-18

**FRUTAS FRESCAS. MANGO. TRANSPORTE**



**ICONTEC**  
INSTITUTO COLOMBIANO DE  
NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACION

**E: FRESH FRUITS. MANGOES. TRANSPORTATION.**

**CORRESPONDENCIA:**

**DESCRIPTORES:** frutas; mango; producto agrícola;  
transporte de alimentos.

**I.C.S.: 67.080.10**

Editada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)  
Apartado 1423? Santa Fe de Bogotá, D.C. - Tel. 3150377 - Fax 2221435

## PRÓLOGO

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC, es el organismo nacional de normalización, según el Decreto 2269 de 1993.

El ICONTEC es una entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya Misión es fundamental para brindar soporte y desarrollo al productor y protección al consumidor. Colabora con el sector gubernamental y apoya al sector privado del país, para lograr ventajas competitivas en los mercados interno y externo.

La representación de todos los sectores involucrados en el proceso de Normalización Técnica está garantizada por los Comités Técnicos y el período de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

La norma NTC 12664 fue ratificada por el Consejo Directivo el 95-10-18.

Esta norma está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias actuales.

A continuación se relacionan las empresas que colaboraron en el estudio de esta norma a través de su participación en el Comité Técnico.

ACOABASTOS  
CARVAJAL S.A. Y CARPAK  
CENICAFÉ  
CENTRO COLOMBIA DEL EMPAQUE  
COMERCIAL  
CORPORACIÓN COLOMBIA  
INTERNACIONAL  
FEDEMANGO  
ICTA UNIVERSIDAD NACIONAL

INSTITUTO COLOMBIANO  
AGROPECUARIO  
LEVAPAN S.A.  
MINISTERIO DE AGRICULTURA  
PASSIFLORA COLOMBIANA S.A.  
POMONA-CADENALCO  
SMURFIT CARTÓN DE COLOMBIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL

El ICONTEC cuenta con un Centro de Información que pone a disposición de los interesados normas internacionales, regionales y nacionales.

**DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN**

## FRUTAS FRESCAS. MANGO. TRANSPORTE

### 1. OBJETO

Esta norma establece las condiciones sobre las cuales se debe realizar el transporte del mango (*Mangifera indica Linnaeus*).

### 2. REQUISITOS

Para realizar el transporte del mango se deben tener en cuenta los siguientes requisitos:

2.1 El vehículo destinado para el transporte debe estar limpio y protegido de las condiciones extremas del medio ambiente.

2.2 Los mangos deben cumplir con los requisitos de la NTC 1266.

2.3 Se debe procurar transportar la fruta una vez ha sido clasificada (véase la NTC 1266).

2.4 El mango debe estar empaquetado en un material que lo proteja de manera que pueda soportar el transporte, la manipulación y logre llegar al lugar de destino en condiciones satisfactorias (véase la NTC 1266-2).

2.5 La temperatura durante el transporte debe ser aproximadamente igual a la temperatura de almacenamiento (véase la NTC 1266-3).

2.6 En caso de que no se empleen estibas para transportar el producto o que no se utilice la totalidad del espacio destinado para este efecto en el vehículo, se debe inmovilizar la carga con un sistema apropiado de apilado (arrumado). Con esto se reduce la posibilidad de daño de la fruta por la caída del empaque o por el rozamiento o choque continuo entre los empaques.

2.7 Para seleccionar el material de empaque de los mangos, que será utilizado durante el transporte, se debe tener en cuenta la resistencia de las cajas apiladas.

2.8 Las empresas de transporte deben tener licencia para el transporte de productos perecederos.

2.9 De acuerdo con las características del transporte, se deben tener en cuenta los siguientes requisitos:

### 2.9.1 Transporte desde los huertos hasta los lugares de acopio

Las frutas una vez recolectadas, se depositan en cajas de una capacidad máxima de 15 kg. a 20 Kg. Se debe procurar que la tara de estas cajas no exceda de 3.5 Kg.

### 2.9.2 Transporte por carretera.

- Las cajas en las que se transporta el producto se deben colocar en el vehículo formando una conjunto estable (véase la NTC 3542).
- Se debe procurar emplear vehículos con refrigeración.
- En caso de no tener la posibilidad de usar transporte refrigerado debe poseer un material de cobertura aislante que proteja el producto, pero que no impida la circulación de aire entre las cajas.
- Se deben conocer de antemano las condiciones de recepción del lugar de destino del producto para disponer, si es necesario, algunas especificaciones adicionales de la carga.
- Se deben tener en cuenta las condiciones climáticas del punto geográfico por donde transita la carga.
- Se debe conocer la topografía del recorrido y el estado de las vías con el propósito de tomar medidas adicionales para proteger el producto.
- Deben minimizarse las operaciones de manipulación en el cargue y descargue, para evitar el daño del producto.

### 2.9.3 Transporte por ferrocarril

- Los vagones deberán estar desinfectados y protegidos con aislamiento.
- Los vagones deben poseer ventanas a cada lado, manejables desde el exterior, siempre que no se trate de vagones refrigerados.

### 2.9.4 Transporte marítimo

- Siempre que sea posible, se deben utilizar barcos provistos de refrigeración o contenedores refrigerados.
- El piso de la bodega deberá estar acondicionado de manera que la estiba o contenedor quede apoyado por una base plana.
- Las cajas deberán estar separadas de la pared del barco a una distancia de 20 cm como mínimo. Esto se puede lograr interponiendo algún material que evite su desplazamiento.

### 2.9.5 Transporte aéreo

Para este medio de transporte se deben utilizar materiales lo más ligeros posible y con un peso neto de la fruta entre 4 kg. y 5 kg. para facilitar las operaciones de cargue, estibado y descargue.

### **3. PRINCIPALES ASPECTOS QUE SE DEBEN VERIFICAR EN UN VEHICULO DE TRANSPORTE DE MANGO**

#### **3.1 LIMPIEZA**

El compartimento o parte del vehículo donde irá la carga debe limpiarse cada vez que se vaya a transportar el mango. Este factor es de suma importancia debido a que la carga de mango puede sufrir daño por

- Olores de embarques anteriores residuos químicos tóxicos.
- Insectos, roedores u otras plagas que estén en el vehículo restos de productos agrícolas que estén en descomposición.
- Desechos que bloqueen las aperturas de los drenajes o la circulación de aire a lo largo del piso o en las paredes del vehículo.

#### **3.2 SANIDAD**

Este aspecto es importante porque los vehículos de transporte pueden ser una gran fuente de infección patológica, contaminación, olores y daños por residuos de sustancias contaminantes.

#### **3.3 DAÑOS**

Las paredes, pisos y techo del vehículo deben estar en buenas condiciones, de manera que no produzcan daños al producto.

#### **3.4 CONTROL DE LA TEMPERATURA**

Las unidades utilizadas para el control de la temperatura deben estar calibradas y suministrar una circulación continua de aire para mantener condiciones apropiadas uniformes.

#### **3.5 MANTENIMIENTO DEL VEHICULO**

En cuanto a los aspectos que se refieren al mantenimiento de los vehículos se tienen en cuenta, dependiendo del tipo de transporte, los siguientes puntos:

- La entrada de calor, frío, humedad, polvo e insectos.
- El estado mecánico de los vehículos, las condiciones de las puertas (aperturas de ventilación y sellos), los sistemas de ventilación (unidades de refrigeración apropiadas y mantenidas, calibración periódica del termostato).
- Aislamiento.

*Nota:* Algunos aspectos adicionales que pueden tenerse en cuenta para el transporte de productos perecederos se encuentran en el Anexo A.

#### **4. NORMAS QUE SE DEBEN CONSULTAR**

NTC 1266:1994. Frutas frescas. Mangos.

NTC 1266-2: 1995. Frutas frescas. Mango. Requisitos para el empaque

NTC 1266-3:1995, Frutas frescas. Mango. Almacenamiento

NTC 3542: 1993. Transporte. Frutas y verduras frescas. Ordenamiento de embalajes paralelepípedos en vehículos de transporte terrestre.

## Anexo A (Informativo)

### Otros aspectos que se pueden tener en cuenta para el transporte de mango

#### MANEJO POST-COSECHA

Los tratamientos que se den al producto antes de su transporte determinan el grado de pérdidas por daños físicos y el deterioro de los productos durante su movilización y comercialización. Algunos de estos tratamientos son:

- Selección.
- Lavado, limpieza, desinfección
- Clasificación
- Encerado
- Acondicionamiento
- Empaque

La cosecha y empaque pueden coordinarse con el transporte para minimizar el tiempo de tránsito y maximizar la frescura del producto que llega a las manos del consumidor.

## ANEXO C. CERT

3. TIPO DE OPERACION

1. INICIAL ☐ 2. DEVOLUCION ☐

1. CAMBIO FORMULARIO ☐ 2. MODIFICACION ☐

| FECHA |    |    |
|-------|----|----|
| AA    | MM | DD |
|       |    |    |

| 2. FECHA (A A M M D D) |  | 3. INTERMEDIARIO DEL MERCADO CAMBIARIO |  | 4. NUMERO |  |
|------------------------|--|----------------------------------------|--|-----------|--|
|                        |  |                                        |  |           |  |

|    |  |  |  |  |                          |  |
|----|--|--|--|--|--------------------------|--|
| 5V |  |  |  |  | 1. NOMBRE O RAZON SOCIAL |  |
|    |  |  |  |  |                          |  |

[illegible][illegible]

ESPACHO

DES EN EL ARTICULO 83 DE LA CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA DECLARO BAJO LA GRAVEADO DE JURAMENTO QUE LOS CONCEPTOS, CANTIDADES Y DEMAS  
Y EL PRESENTE FORMULARIO SON CORRECTOS Y LA FEL EXPRESION DE LA VERDAD

DEL DECLARANTE

16. FIRMA

19. NUMERO DE CEDULA

Ciudad y Fecha :

Señores

Instituto Colombiano de Comercio Exterior, - INCOMEX, y  
BANCO DELA REPUBLICA - Depósito Central de Valores - D.C.V.

Yo \_\_\_\_\_ identificado (a) con la C.C., No \_\_\_\_\_  
de \_\_\_\_\_ obrando en una de las siguientes calidades: a) en nombre propio ( ); b) como  
apoderado ( ); c) como representante legal ( ) de \_\_\_\_\_  
identificado (a) con la C.C. ( ) o el NIT ( ) No \_\_\_\_\_ según consta en el  
poder ( ) y/o el Certificado de existencia y representación legal ( ) que se adjunta (n), por el  
presente escrito manifiesto que faculto expresamente a la entidad financiera \_\_\_\_\_  
para que presente esta solicitud de CERT ante el INCOMEX en la ciudad de \_\_\_\_\_  
junto con la Declaración de Cambio No \_\_\_\_\_ de fecha \_\_\_\_\_.

El Intermediario Financiero queda igualmente facultado para que en caso de ser reconocido el derecho  
al CERT por el INCOMEX, reciba los títulos inmatriculados a través del registro correspondiente en el  
D.C.V., del Banco de la República y realice respecto de títulos CERT las operaciones propias de los  
mismos que se deriven de un endoso en administración, de acuerdo con el Decreto 2394 de 1997 y las  
demás normas legales correspondientes y el Reglamento del D.C.V. Este poder se tendrá como vigente  
por el D.C.V., mientras no se reciba comunicación del Intermediario Financiero que actúa como  
depositante directo o del depositante indirecto, en relación con su terminación o revocación.

**PODER GENERAL:** Las anteriores facultades se otorgaron en Escritura Pública No \_\_\_\_\_  
Fecha: \_\_\_\_\_ Notaría \_\_\_\_\_ Ciudad \_\_\_\_\_

Firma del poderdante (Exportador)  
Depositante indirecto en el D.C.V.

ACEPTO:

C.C. o NIT \_\_\_\_\_

Firma del Intermediario Financiero  
Depositante directo en el D.C.V.  
NIT \_\_\_\_\_

**NOTA:** El presente Poder deberá reconocerse (firma y contenido) ante Juez o notario

## ANEXO D. Comercio Exterior Colombia.

SIESA



SISTEMA DE INFORMACION ESTRATEGICA DEL SECTOR AGROALIMENTARIO

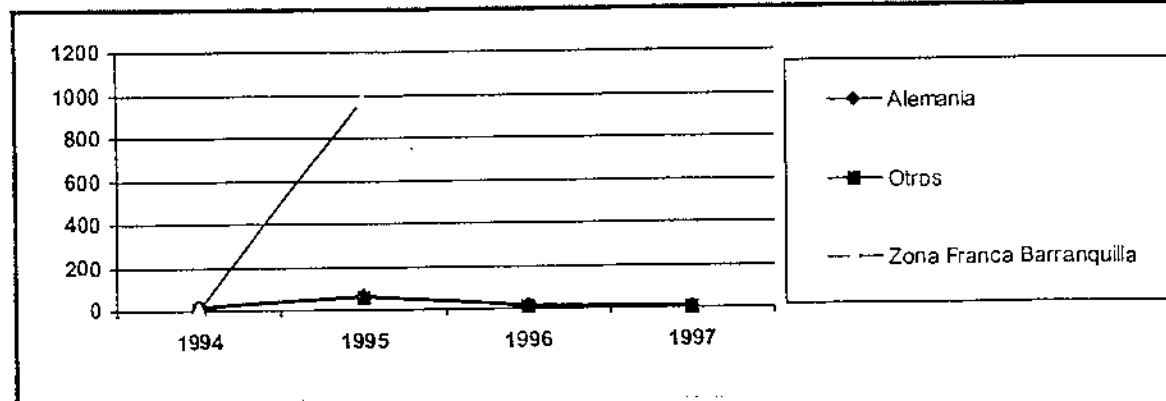
## Comercio exterior - COLOMBIA

Sábado 6 de Febrero de 1999

Mangos y mangostanes

Exportaciones en volumen

Toneladas



| País                     | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995   | 1996 | 1997 |
|--------------------------|------|------|------|------|--------|------|------|
| Mundo                    |      |      |      | 27.3 | 1119.2 | 37.9 | 44.7 |
| Argentina                |      |      |      |      |        |      | 28.4 |
| Alemania                 |      |      |      | 14.5 | 60.7   | 20.6 | 9.8  |
| Zona Franca de Bogotá    |      |      |      |      |        |      | 2.6  |
| Holanda (Países Bajos)   |      |      |      | 0.2  | 28.1   | 10.8 | 2.3  |
| Suiza                    |      |      |      | 0.2  | 2.7    | 1.4  | 0.9  |
| Hong Kong                |      |      |      |      |        |      | 0.3  |
| Bélgica y Luxemburgo     |      |      |      |      |        |      | 0.2  |
| Otros                    |      |      |      | 11.4 | 51.7   | 5.1  | 0.1  |
| Italia                   |      |      |      |      |        |      | 0.1  |
| Zona Franca Barranquilla |      |      |      | 1    | 976    |      |      |

Fuente: DANE - Ministerio de Comercio Exterior

Página 1 de 1



CORPORACION  
COLOMBIA  
INTERNACIONAL

SIESA



SISTEMA DE INFORMACIÓN ESTRATÉGICA DEL SECTOR AGROALIMENTARIO

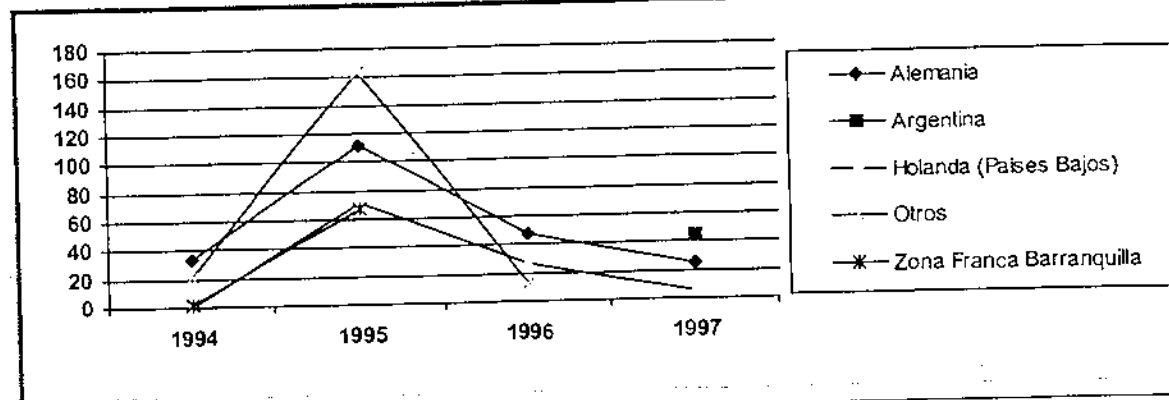
## Comercio exterior - COLOMBIA

Sábado 6 de Febrero de 1999

Mangos y mangostanes

Exportaciones en valor

Miles US. FOB



| País                     | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995  | 1996 | 1997 |
|--------------------------|------|------|------|------|-------|------|------|
| Mundo                    |      |      |      | 56.2 | 417.7 | 90.4 | 93.2 |
| Argentina                |      |      |      |      |       |      | 45   |
| Alemania                 |      |      |      | 33.6 | 111.6 | 47.9 | 25.4 |
| Zona Franca de Bogotá    |      |      |      |      |       |      | 11.6 |
| Holanda (Países Bajos)   |      |      |      | 0.4  | 71.4  | 26.6 | 6.1  |
| Suiza                    |      |      |      | 0.4  | 4.8   | 3.4  | 2.1  |
| Hong Kong                |      |      |      |      |       |      | 1.8  |
| Italia                   |      |      |      |      |       |      | 0.6  |
| Bélgica y Luxemburgo     |      |      |      |      | 0.2   |      | 0.6  |
| Otros                    |      |      |      | 21.1 | 162.7 | 12.5 |      |
| Zona Franca Barranquilla |      |      |      | 0.7  | 67    |      |      |

Fuente: DANE - Ministerio de Comercio Exterior

Página 1 de 1

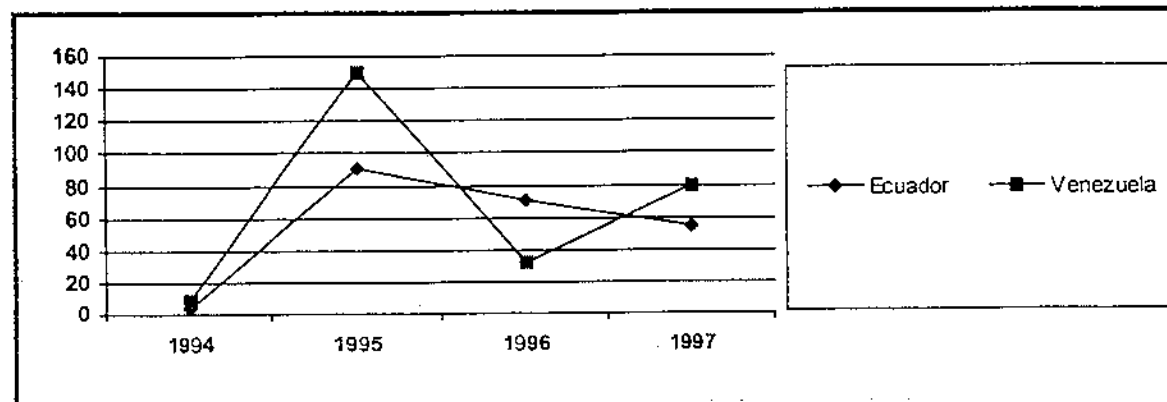
CORPORACION  
COLOMBIA  
INTERNACIONAL



SISTEMA DE INFORMACION ESTRATEGICA DEL SECTOR AGROALIMENTARIO

**Comercio exterior - COLOMBIA**

Sábado 6 de Febrero de 1999

**Mangos y mangostanes****Importaciones en volumen****Toneladas**

| <b>País</b>      | <b>1991</b> | <b>1992</b> | <b>1993</b> | <b>1994</b> | <b>1995</b> | <b>1996</b> | <b>1997</b> |
|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Mundo            |             |             |             | 12.7        | 241.1       | 112         | 162.8       |
| Venezuela        |             |             |             | 8.5         | 149.9       | 31.8        | 79.5        |
| Ecuador          |             |             |             | 4.2         | 90.4        | 70.7        | 54          |
| Puerto Rico      |             |             |             |             |             |             | 19.2        |
| Zona Franca Cali |             |             |             |             |             | 9.6         | 9.5         |
| Tailandia        |             |             |             |             | 0.7         |             | 0.5         |
| Alemania         |             |             |             |             | 0.2         |             |             |

Fuente: DIAN - Ministerio de Comercio Exterior

Página 1 de 1



**CORPORACION**  
**COLOMBIA**  
**INTERNACIONAL**

## ANEXO E Cronograma de actividades agrícolas del ciclo de cultivo de mango

| MANGO CICLO DEL CULTIVO             |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|-------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| Variedades introducidas 10 X 10     | MESES |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
|                                     | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Labor                               |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Preparación del terreno             |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Trazado - Ahoyado - Siembra         |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Instalación de riego                |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Desyerbas y Ploteo                  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Fertilización                       |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Riego                               |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Control sanitario ( monitoreo).     |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Podas ( Formación y mantenimiento). |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |
| Asistencia técnica                  |       |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |

\*Cada periodo corresponde a 1 semana aproximadamente.

\*\*Variedades mejoradas utilizadas comercialmente como Tommy Atkins, Van Dike, Haden, Keitt, entre otras.